

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JULIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS
CAMPUS DE BOTUCATU

**REGIÕES DE PROCEDÊNCIA DE ABACAXI PARA A CEAGESP DE
SÃO PAULO E ANÁLISES QUALITATIVA, COMPARATIVA E DAS
CAUSAS DA VALORAÇÃO DOS FRUTOS**

GABRIEL VICENTE BITENCOURT DE ALMEIDA

Tese apresentada à Faculdade de Ciências
Agronômicas da Unesp - Campus de
Botucatu, para obtenção do título de Doutor
em Agronomia (Horticultura)

BOTUCATU – SP

Julho – 2014

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JULIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS
CAMPUS DE BOTUCATU

**REGIÕES DE PROCEDÊNCIA DE ABACAXI PARA A CEAGESP DE
SÃO PAULO E ANÁLISES QUALITATIVA, COMPARATIVA E DAS
CAUSAS DA VALORAÇÃO DOS FRUTOS**

GABRIEL VICENTE BITENCOURT DE ALMEIDA

Orientador: Prof. Dr. Aloisio Costa Sampaio

Tese apresentada à Faculdade de Ciências
Agronômicas da Unesp - Campus de
Botucatu, para obtenção do título de Doutor
em Agronomia (Horticultura)

BOTUCATU – SP

Julho - 2014

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉCNICA DE AQUISIÇÃO E TRATAMENTO
DA INFORMAÇÃO - SERVIÇO TÉCNICO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - UNESP - FCA
- LAGEADO- BOTUCATU (SP)

A447r Almeida, Gabriel Vicente Bitencourt de, 1970-
Regiões de procedência de abacaxi para a Ceagesp de
São Paulo, análises qualitativa, comparativa e das causas
da valoração dos frutos / Gabriel Vicente Bitencourt de
Almeida. - Botucatu : [s.n.], 2014
xi, 101 f. : ils. color., grafs., tabs.

Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista,
Faculdade de Ciências Agrônômicas, Botucatu, 2014
Orientador: Aloisio Costa Sampaio
Inclui bibliografia

1. Abacaxi - Qualidade. 2. Produtos agrícolas - Custos
3. Abacaxi - Mercado. 4. Produtos agrícolas - Comércio. I.
Sampaio, Aloisio Costa. II. Universidade Estadual Paulista
"Júlio de Mesquita Filho" (Campus de Botucatu). Faculdade
de Ciências Agrônômicas de Botucatu. III. Título.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS

CAMPUS DE BOTUCATU


CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO: **REGIÕES DE PROCEDÊNCIA DE ABACAXI PARA A CEAGESP DE SÃO PAULO E ANÁLISES QUALITATIVA, COMPARATIVA E DAS CAUSAS DA VALORAÇÃO DOS FRUTOS**

ALUNO: GABRIEL VICENTE BITENCOURT DE ALMEIDA

ORIENTADOR: PROF. DR. ALOISIO COSTA SAMPAIO

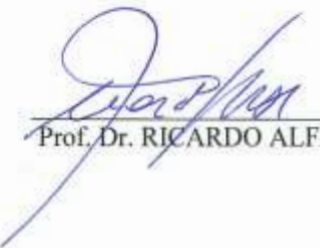
Aprovado pela Comissão Examinadora


Prof. Dr. ALOISIO COSTA SAMPAIO


Profa. Dra. MARIA CECÍLIA DE ARRUDA PALHARINI


Prof. Dr. MARCO ANTONIO TECCHIO


Prof. Dr. CARLOS RUGGIERO


Prof. Dr. RICARDO ALFREDO KLUGE

Data da Realização: 21 de julho de 2014

À minha amada família:

*Maria das Graças Monteiro Bitencourt (mãe),
Glauco Vicente Falleiros de Almeida (pai),
Vera Maria Monteiro Bitencourt (avó),
Anésia Falleiros de Almeida (avó, in memorium)
Avôs (in memorium)
Débora, Gláucia e Vicente (irmãos)
Pedro Antônio (sobrinho)
Tios, tias e madраста.*

*À minha namorada, futura esposa, meu grande amor, Gláucia Mussi Ferreira...
...pelo apoio incondicional, pela força e por todo
amor...*

*E ao engenheiro agrônomo e extensionista rural, Leoncio da Costa Vilar (in
memorium) pelo amor e entusiasmos pela profissão de engenheiro agrônomo,
pela abacaxicultura e pelo serviço público, por sua retidão e acima de tudo pela
amizade. Fica a saudade do amigo.*

Dedico...

AGRADECIMENTOS

À minha coordenadora na CEAGESP, Dra. Anita de Souza Dias Gutierrez, pela liberação, paciência e incentivo para que terminasse este trabalho.

Ao meu orientador, Professor Doutor Aloisio Costa Sampaio, pelo apoio, orientação, amizade e paciência.

Aos colegas do Centro de Qualidade em Horticultura da CEAGESP, pelo incentivo e torcida.

À engenheira de alimentos Fabiane Mendes da Camara pela amizade e imensa ajuda nas análises estatísticas.

À amiga e colega de doutorado, Angela Vacaro de Souza, pela ajuda e paciência constantes.

Ao colegas e amigos do Centro de Qualidade, Thiago de Oliveira e Sabrina Leite de Oliveira e a todos os estagiários que colaboraram tanto nos trabalhos de mercado e laboratório: Rafael Vieira Victoriano, Raphael Azevedo Gonçalves, Letícia Silva, Ferreira, Fabio Akira Koga, Leandro Yudi Fujino, Marcela Moretti Roma, Natalia Batista Ruza e Erick Rojas Cardoso.

Aos colegas da pós-graduação em Horticultura da FCA/UNESP pelo apoio, ajuda e acima de tudo pela amizade, especialmente: Angela Vacaro de Souza, Ewerton Gasparetto da Silva, Maria Rosa de Moraes e William Hiroshi Suekane Takata.

À Faculdade de Ciências Agrônômicas – UNESP, Campus de Botucatu, por ter propiciado condições para a realização deste trabalho e pela confiança em ter me aceitado sem poder me afastar totalmente dos trabalhos da CEAGESP.

Aos amigos da Ellu Agronegócio Ltda. pelo apoio, torcida e amizade. Ao amigo André Afonso Alves da Via Pomme pelos mesmo motivos.

Aos atacadistas da CEAGESP que foram fundamentais neste trabalho, pela boa vontade, informações e cessão das amostras: AJM, Big Fruit, Frutas Express, Hattori, Macedo, Maria Helena e Valinhos (De Marchi).

A todos meus amigos e amigas, que mesmo de fora do processo, tanto me deram força para terminar o trabalho.

A todos os que contribuíram, de uma forma ou outra, para o término desta dissertação, meu eterno agradecimento. Inclusive os que, por minha falha, tenha esquecido de citar.

Ao velho amigo Felipe Atoline Freire de Andrade (Formol) pela tradução dos resumos.

Aos amigos Fernão e Júlio pelo hospedagem e companheirismo no meu período de disciplinas.

E principalmente e acima de tudo a todas as forças superiores e sagradas do universo que conspiraram para a finalização deste trabalho.

SUMÁRIO

	Página
LISTA DE TABELAS	VIII
LISTA DE FIGURAS	X
RESUMO DA TESE	01
SUMMARY OF THE THESIS	02
ASPECTOS ECONÔMICOS E DINÂMICA DA COMERCIALIZAÇÃO DE ABACAXI NA CEAGESP.....	03
1.RESUMO	03
2.SUMMARY	04
3.INTRODUÇÃO.....	05
4.REVISÃO DE LITERATURA	12
4.1 Características da produção de abacaxi no Brasil.....	12
4.2 Sazonalidade de Preços.....	34
5. MATERIAL E MÉTODOS.....	36
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO	38
6.1 Panorama e evolução da comercialização de abacaxis na CEAGESP de São Paulo a partir dos dados do SIEM CEAGESP.....	38
6.2 Sazonalidade de volume e preços	40
7. CONCLUSÕES	53
8. REFERÊNCIAS	54
DETERMINAÇÃO DAS CAUSAS DA VALORAÇÃO NA COMERCIALIZAÇÃO NO ATAcado E CACTERIZAÇÃO DAS INFRUTESÊNCIAS DE ABACAXI DE DIFERENTES PROCEDÊNCIAS	62
1. RESUMO	62
2. SUMMARY	64
3. INTRODUÇÃO.....	65
4. REVISÃO DE LITERATURA	66
4.1 Fatores de Qualidade	66
4.2 O abacaxizeiro e sua infrutescência.....	68
5. MATERIAL E MÉTODOS.....	74
5.1 Análises não destrutivas.....	75
Coloração	75

Caracterização da infrutescência.....	75
Formato, abertura da malha de frutinhos, sanidade, defeitos de coroa.....	75
5.2 Análises destrutivas	75
Translucidez da polpa.....	75
Coloração de casca	75
Sólidos solúveis (SS).....	75
Acidez titulável (AT)	76
5.3 Índice de preço.....	76
5.4 Análises Estatísticas.....	76
5.4.1 Análise Multivariada.....	76
5.4.2 Análises de Variância.....	77
5.4.2.1 Pérola.....	77
5.4.2.2 Smooth Cayenne	77
5.4.3 Questionários	78
Anexo 1 - Questionário Comprador de Abacaxis	83
Anexo 2 - Questionário Atacadista de Abacaxis.....	83
6. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	85
6.1 Pérola e questionários	85
6.2 Smooth Cayenne	94
7. CONCLUSÕES	97
8. REFERÊNCIAS	98

LISTA DE TABELAS

Página

ASPECTOS ECONÔMICOS E DINÂMICA DA COMERCIALIZAÇÃO DE ABACAXI NA CEAGESP

Tabela 1: Produção mundial de abacaxi (em toneladas).....	07
Tabela 2: Área mundial cultivada com abacaxi (em hectares).	07
Tabela 3: Exportações de abacaxi <i>in natura</i> (em toneladas).	08
Tabela 4: Importações de abacaxi <i>in natura</i> (em toneladas).	08
Tabela 5: Exportações de abacaxi enlatado (em toneladas).....	09
Tabela 6: Importações de abacaxi enlatado (em toneladas).....	09
Tabela 7: Comércio mundial de produtos hortícolas (em toneladas).	10
Tabela 8: Comércio mundial de produtos hortícolas (valores em US\$ x 1.000).....	11
Tabela 09: Área (em hectares) e produção (mil frutos) de abacaxi no Brasil.....	14
Tabela 10: Produção brasileira de abacaxis por unidade da federação (mil frutos). ..	14
Tabela 11: Área colhida com abacaxi no Brasil por unidade da federação (em hectares).	15
Tabela 12: Principais municípios produtores de abacaxi no Estado do Pará.....	15
Tabela 13: Área e produção de abacaxi das microrregiões do Estado do Pará.....	16
Tabela 14: Principais municípios produtores de abacaxi no Estado da Paraíba.	16
Tabela 15: Área e produção de abacaxi das microrregiões do Estado do Paraíba.....	17
Tabela 16: Principais municípios produtores de abacaxi no Estado da Minas Gerais.17	
Tabela 17: Área e produção de abacaxi das microrregiões no Estado de Minas Gerais.18	
Tabela 18: Principais municípios produtores de abacaxi no Estado do Rio de Janeiro.19	
Tabela 20: Principais municípios produtores de abacaxi no Estado do Rio Grande do Norte.	19
Tabela 21: Área e produção de abacaxi das microrregiões no Estado do Rio Grande do Norte.	19
Tabela 22: Principais municípios produtores de abacaxi no Estado da Bahia.....	20
Tabela 23: Área e produção de abacaxi das microrregiões no Estado da Bahia.....	20
Tabela 24: Principais municípios produtores de abacaxi no Estado de São Paulo.....	21
Tabela 25: Área e produção d e abacaxi das microrregiões no Estado de São Paulo. 21	
Tabela 26: Principais municípios produtores de abacaxi no Estado do Amazonas....	22
Tabela 27: Área e produção de abacaxi das microrregiões do Estado do Amazonas. 22	

Tabela 28: Principais municípios produtores de abacaxi no Estado de Goiás.....	23
Tabela 29: Área e produção de abacaxi das microrregiões do Estado de Goiás.....	23
Tabela 30: Municípios produtores de abacaxi no Estado do Espírito Santo.	24
Tabela 31: Área e produção de abacaxi das microrregiões do Estado de Espírito Santo.	24
Tabela 32: Principais municípios produtores de abacaxi no Estado de Mato Grosso	25
Tabela 33: Área e produção de abacaxi das microrregiões do Estado do Mato Grosso.	25
Tabela 34: Principais municípios produtores de abacaxi no Estado do Tocantins.....	26
Tabela 35: Área e produção de abacaxi das microrregiões do Estado do Tocantins..	26
Tabela 36: Municípios produtores de abacaxi no Estado do Maranhão.	27
Tabela 37: Área e produção de abacaxi das microrregiões no Estado do Maranhão.	27
Tabela 38: Aquisição <i>per capita</i> de frutas tropicais no Brasil e por Grande Região (em quilogramas) – período 2008-2009.....	27
Tabela 39: Aquisição de frutas tropicais <i>per capita</i> anual, por classes de rendimento total e variação patrimonial mensal familiar, segundo os produtos – Região Nordeste - período 2008-2009.....	31
Tabela 40: Produção de sucos e derivados de abacaxi pela indústria brasileira e respectivo consumo.....	31
Tabela 41: Volume comercializado de abacaxi em 2012 pelas centrais de abastecimento que fazem parte do sistema de informação do PROHORT.	31
Tabela 42: Volume comercializado de abacaxi na CEAGESP de São Paulo (em 1.000 frutos) e a respectiva participação em relação a produção total brasileira.	32
Tabela 43: Fornecimento de ‘Pérola’ ao CEAGESP por unidade da federação (em mil frutos) e sua variação entre os anos de 2007 e 2013.....	45
Tabela 44: Fornecimento de ‘Smooth Cayenne’ ao CEAGESP por unidade da federação (em mil frutos) e sua variação entre os anos de 2007 e 2013.	45
Tabela 45: Evolução da área e produção de abacaxi no Estado de São Paulo.....	45
Tabela 46: Principais municípios fornecedores de ‘Pérola’ para a CEAGESP de São Paulo (mil frutos).	46
Tabela 47: Principais municípios fornecedores de ‘Smooth Cayenne’ para a CEAGESP de São Paulo (mil frutos).	46
Tabela 48: Concentração da comercialização de ‘Pérola’ na CEAGESP (mil frutos).47	
Tabela 49: Concentração da comercialização de ‘Smooth Cayenne’ na CEAGESP (mil frutos).....	47

LISTA DE FIGURAS

Página

ASPECTOS ECONÔMICOS E DINÂMICA DA COMERCIALIZAÇÃO DE ABACAXI NA CEAGESP

Figura 1: Evolução de três unidades da federação das regiões Norte e Sudeste no fornecimento de ‘Pérola’ para a CEAGESP de São Paulo.	44
Figura 2: Evolução de quatro unidades da federação das Região Nordeste e Norte no fornecimento de ‘Pérola’ para a CEAGESP de São Paulo.	44
Figura 3: Evolução de Minas Gerais e São Paulo no fornecimento de ‘Smooth Cayenne’ para a CEAGESP de São Paulo.	45
Figura 4: Sazonalidade média ponderada do ‘Pérola’ do Pará e do Tocantins na CEAGESP (2007 a 2012).	48
Figura 5: Sazonalidade média ponderada do ‘Pérola’ da Bahia, Goiás, Maranhão e Minas Gerais e do Tocantins na CEAGESP (2007 a 2012).	48
Figura 6: Sazonalidade média ponderada do ‘Pérola’ da Paraíba, Rio de Janeiro e Rio Grande do Norte na CEAGESP (2007 a 2012).	49
Figura 7: Sazonalidade média ponderada do ‘Pérola’ na CEAGESP (2007 a 2012).	49
Figura 8: Sazonalidade média ponderada do ‘Smooth Cayenne’ na CEAGESP (2007 a 2012).	50
Figura 9: Sazonalidade de preços de ‘Pérola’ na CEAGESP (2007 a 2012).	50
Figura 10: Sazonalidade de preços de ‘Smooth Cayenne’ na CEAGESP (2007 a 2012)	51
Figura 11: Volume <i>versus</i> preço de ‘Pérola’ na CEAGESP (média ponderado 2007 a 2012).	51
Figura 12: Volume <i>versus</i> preço de ‘Smooth Cayenne’ na CEAGESP (média ponderado 2007 a 2012).	52

DETERMINAÇÃO DAS CAUSAS DA VALORAÇÃO NA COMERCIALIZAÇÃO NO ATACADO E CACTERIZAÇÃO DAS INFRUTESÊNCIAS DE ABACAXI DE DIFERENTES PROCEDÊNCIAS

Figura 1. Gabarito de qualidade para ‘Pérola’	79
Figura 2. Gabarito de qualidade para ‘Smooth Cayenne’	80
Figura 3: Gabarito para avaliação de coloração de polpa “Chiquita”	81
Figura 4: Gabarito para avaliação de coloração de coloração de casca “Fyffes”	82
Figura 5: Dendograma da matriz de distâncias, pelo método de agrupamento <i>single-linkage</i> para o abacaxi ‘Pérola’	87

Figura 6: Dendograma da matriz de distâncias, pelo método de agrupamento <i>single-linkage</i> para o abacaxi ‘Pérola’ com variáveis destrutivas e não destrutivas.	87
Figura 7: Gráfico de distribuição da nuvem de variáveis, no círculo de correlações para o abacaxi ‘Pérola’ nos métodos não destrutivos.	88
Figura 8: Gráfico de distribuição da nuvem de variáveis, no círculo de correlações para o abacaxi ‘Pérola’ para os métodos destrutivos.	88
Figura 9: Gráfico de distribuição da nuvem de variáveis, no círculo de correlações para o abacaxi ‘Pérola’ para os métodos destrutivos e não destrutivos.	89

REGIÕES DE PROCEDÊNCIA DE ABACAXI PARA A CEAGESP DE SÃO PAULO E ANÁLISES QUALITATIVA, COMPARATIVA E DAS CAUSAS DA VALORAÇÃO DOS FRUTOS. Botucatu, 2014. p. Tese (Doutorado em Agronomia/Horticultura) – Faculdade de Ciências Agronômicas. Universidade Estadual Paulista.

Autor: GABRIEL VICENTE BITENCOURT DE ALMEIDA

Orientador: ALOISIO COSTA SAMPAIO

RESUMO DA TESE

O objetivo do trabalho foi dividido em duas partes ou etapas, ambas com o intuito de entender e explicar a dinâmica da comercialização do abacaxi no maior entreposto do Brasil e mensurar os fatores sazonais e qualitativos que levam a determinação do preço ou valor de comercialização no atacado de São Paulo, resultado direto da aceitação das cultivares Pérola e Smooth Cayenne, que possuem produções relevantes no Brasil. Na primeira parte foram analisados os dados gerados pelo Sistema de Informação e Estatística de Mercado e pelo serviço de cotação de preços da Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo, entre os anos de 2007 e 2013 e com os resultados obtidos descrever e analisar o comportamento sazonal e a formação de preço. Pode-se concluir que: a variação de preços do ‘Pérola’ ocorre em função da oferta e demanda, da alternância de diversas regiões produtoras e das condições climáticas, já que temperaturas mais altas comprovadamente estimulam o consumo. A variação sazonal de preços da ‘Smooth Cayenne’ está relacionada à qualidade das infrutescências e a menor oferta de ‘Pérola’. O objetivo da segunda parte foi determinar, a partir de infrutescências de abacaxi coletadas na CEAGESP de São Paulo quais são as características qualitativas mais importantes para a aceitabilidade dos compradores e na determinação da valoração; ao mesmo tempo, verificar e entender se as diferentes origens se diferenciavam ou não, de maneira significativa em relação aos atributos analisados. Para o ‘Pérola’ as variáveis que apresentaram maior relação com o preço de venda no atacado foram, respectivamente, coloração, conteúdo de sólidos solúveis (SS) e relação SS/AT. A massa da infrutescência foi o fator mais relevante para a ‘Smooth Cayenne’. Os estados cujos abacaxis ‘Pérola’ receberam os melhores preços relativos isoladamente foram Goiás e Bahia, que por sua vez não tiveram médias diferentes estatisticamente dos estados de Tocantins, Minas Gerais, Pernambuco e Paraíba. Maranhão, Pará e Rio de Janeiro tiveram preços relativos significativamente mais baixos.

Palavras chave: comercialização, sazonalidade, qualidade, valoração, Pérola, Smooth Cayenne

REGIONS OF ORIGIN FOR CEAGESP SÃO PAULO'S PINEAPPLE, QUALITATIVE AND COMPARATIVE ANALYSIS AND DETERMINATION OF CAUSES OF FRUITS VALUATION. Botucatu 2014. p. Thesis (Ph.D. in Agronomy/Horticulture) – College of Agricultural Sciences. São Paulo State University [Universidade Estadual Paulista].

Author: GABRIEL VICENTE BITENCOURT DE ALMEIDA

Advisor: ALOISIO COSTA SAMPAIO

SUMMARY OF THE THESIS

The objective of the thesis was divided into two parts or steps, both in order to understand and explain the dynamics of the pineapple market in Brazil's largest central wholesaler and measure seasonal and qualitative factors that lead to determining the wholesale price or wholesale value in São Paulo's market, a direct result of the acceptance of 'Perola' and 'Smooth Cayenne' cultivars, holding relevant production volume/share in Brazil. In the first part the data generated by the Market Information and Statistics System [Sistema de Informação e Estatística de Mercado (SIEM)] and the price quotation service of the General Warehouses Company of São Paulo [Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP)], between the years 2007 and 2013, were analyzed and the results describe and analyze the seasonal behavior and price formation. It can be concluded that: the price variation of the 'Pearl' is a function of supply and demand, the alternation of various producing regions and climatic conditions, since higher temperatures proven to stimulate consumption. The seasonal variation in prices of 'Smooth Cayenne' is related to the quality of inflorescences and the lower supply of 'Pérola'. The objective of the second part was to determine, from pineapple inflorescences collected in São Paulo CEAGESP, which are the most important quality characteristics for the acceptability of buyers and determining valuation; at the same time to verify and understand if the different origins differed or not significantly related to the attributes analyzed. For the 'Pérola' cultivar variables that showed the highest relationship with the wholesale selling price were, respectively, color, soluble solids (SS) and SS/TA ratio. The mass of the inflorescence was more relevant factor to the 'Smooth Cayenne'. The states whose pineapples 'Pérola' received the best relative prices alone were Goiás and Bahia, which in turn did not have statistically different mean states of Tocantins, Minas, Gerais Pernambuco and Paraíba. Maranhão, Pará and Rio de Janeiro have significantly lower relative prices.

Keywords: seasonality, market, quality, Smooth Cayenne, Pérola.

ASPECTOS ECONÔMICOS E DINÂMICA DA COMERCIALIZAÇÃO DE ABACAXI NA CEAGESP. Botucatu, 2014. p. Tese (Doutorado em Agronomia/Horticultura) – Faculdade de Ciências Agrônômicas. Universidade Estadual Paulista.

Autor: GABRIEL VICENTE BITENCOURT DE ALMEIDA

Orientador: ALOISIO COSTA SAMPAIO

1. RESUMO

O abacaxizeiro é a segunda fruteira tropical mais importante do mundo, perde apenas para a banana em relevância econômica e ocupa a nona posição mundial no ranking geral de frutos de maior importância econômica. O produto movimentava consideráveis valores no mercado internacional de frutas frescas e processadas e é largamente consumido e apreciado, tanto em países tropicais, onde ocorre a produção, como em países de clima temperado que são grandes importadores da fruta. O Brasil é o segundo produtor mundial, apesar disto praticamente não participa do mercado internacional, já que a produção é voltada ao mercado interno. No país é a oitava produção frutícola, ocupando uma área de aproximadamente 65 mil hectares, onde são produzidos 2,5 milhões de toneladas que são a principal fonte de renda de 18 mil famílias de grandes, médios e principalmente pequenos agricultores. A CEAGESP, maior central atacadista do Brasil, recebe ao longo do ano frutos de abacaxi de mais de 50 municípios e de 15 unidades da federação. O objetivo do trabalho foi analisar os dados gerados pelo Sistema de Informação e Estatística de Mercado (SIEM) e pelo serviço de cotação de preços da CEAGESP, entre os anos de 2007 e 2013 e com os resultados obtidos descrever e avaliar o comportamento sazonal e a formação de preços no entreposto paulistano. Como os resultados obtidos pode-se concluir que: a variação de preços do ‘Pérola’ ocorre em função da oferta e demanda, da alternância de diversas regiões produtoras e das condições climáticas, já que temperaturas mais altas comprovadamente estimulam o consumo. A variação sazonal de preços da ‘Smooth Cayenne’ está relacionada à qualidade das infrutescências e a menor oferta de ‘Pérola’ no início do ano, período de maiores preços para cultivar, mesmo sendo, concomitantemente, o de maior disponibilidade do abacaxi havaiano, porém, é nesta época que os frutos estão com sua melhor qualidade organoléptica.

Palavras chave: mercado, sazonalidade, formação de preço, Smooth Cayenne, Pérola.

ECONOMIC ASPECTS AND DYNAMICS OF PINEAPPLE COMMERCE ON CEAGESP. Botucatu, 2013. Botucatu, 2014. p. Thesis (Ph.D. in Agronomy/Horticulture) – College of Agricultural Sciences. São Paulo State University [Universidade Estadual Paulista].

Author: GABRIEL VICENTE BITENCOURT DE ALMEIDA

Advisor: ALOISIO COSTA SAMPAIO

2. SUMMARY

The pineapple is the second most important tropical fruit crop of the world, it is second only to bananas in economic importance and at the same time ranks ninth position in the overall ranking of the most economically important fruit worldwide. The product reaches considerable value in the international market for fresh and processed fruits and is widely consumed and appreciated, both in tropical countries, where production occurs, as in temperate countries that are large importers of the fruit. Brazil is the world second largest producer, nevertheless with virtually no participation in the international market, since the production is aimed to the domestic market. In the country it is the eighth fruit crop in production, occupying an area of approximately 65 thousand hectares, where 2.5 million tons are harvested which are the main source of income for 18 thousand families of large, medium and mainly small farmers. The CEAGESP, largest wholesale central in Brazil, receives throughout the year pineapples from over 50 municipalities and 15 states of the federation. The objective of this thesis was to analyze the data generated by the Market Information and Statistics System (SIEM) and the CEAGESP price quotation service, between the years 2007 and 2013 and with the results describe and evaluate the seasonal behavior and the pricing formation at the São Paulo warehouse. With the results obtained it can be concluded that: the price variation of the 'Pérola' is a function of supply and demand, the alternation of various producing regions and climatic conditions, since higher temperatures are proven to stimulate consumption. The seasonal variation in prices of 'Smooth Cayenne' is related to the quality of the inflorescences and the lower supply of 'Pérola' at the beginning of the year, period of higher costs to grow, even though concurrently, the increased availability of Hawaiian pineapple, but at the same time, it is at this time that the fruits are at their best organoleptic quality.

Keywords: commercialization, market, seasonality, pricing, Smooth Cayenne, Pérola.

3. INTRODUÇÃO

O fruto, ou mais corretamente, a infrutescência, do abacaxizeiro (*Ananas comosus* L. Merrill) é dentre as frutas tropicais, a segunda em termos de volume de produção mundial, perde apenas para a banana. E entre todas as espécies frutícolas comerciais, tropicais, subtropicais e temperadas, ficou com a nona colocação em 2012, com produção superior à de pêssegos e nectarinas. Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO, 2014) a produção mundial totalizou quase 22 milhões de toneladas (Tabela 1) colhidas em 972 mil hectares (Tabela 2). E o valor da produção mundial de abacaxis frescos em 2011 foi de 6,7 bilhões de dólares, ou seja, a cultura possui expressiva importância econômica no cenário agrícola global.

O comércio mundial de abacaxi fresco movimentou em 2011; 3,1 milhões de toneladas e 1,7 bilhão de dólares, o que denota que o abacaxi *in natura* é o trigésimo nono item em importância na pauta do comércio mundial de produtos hortícolas, onde estão incluídas todas as frutas e hortaliças, frescas e processadas (Tabelas 8 e 9). O abacaxi enlatado mobilizou 1,3 milhões de toneladas e faturou 1,31 bilhão de dólares, o que coloca o produto em quinquagésimo lugar na mesma lista (Tabelas 7 e 8). A FAO (2014) não contabiliza os dados de polpa e suco separadamente. A participação do Brasil é insignificante no comércio mundial de abacaxis frescos e processados (Tabelas 3, 4, 5 e 6), o país não é grande exportador tampouco importador.

O Brasil é o segundo produtor mundial (Tabela 1 e 2), veio logo após a Tailândia, e a inexpressiva participação no comércio mundial da fruta

demonstra que quase toda a produção foi direcionada ao mercado interno (FAO, 2014). O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2014) indica como valor da produção brasileira de abacaxis o valor de 1,72 bilhão de reais em 2012. Neste ano foram colhidos 65,5 mil hectares de lavouras de abacaxi, a oitava área entre todas as fruteiras de onde saíram 1,7 bilhão de infrutescências. No Brasil o abacaxi representa a nona fruta em importância econômica e esta ocupa a oitava área cultivada no país, estes dados reforçam a importância de se estudar e melhor entender a dinâmica de comercialização do abacaxi. Além disto, a cultura possui uma imensa importância social sendo responsável pelo sustento de mais de 18 mil famílias de agricultores em todo o Brasil (MATOS; REINHARDT, 2009).

No Entrepasto Terminal de São Paulo (ETSP) da Companhia de Entrepasto e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP), empresa de economia mista ligada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), foram comercializadas mais de 37 milhões de infrutescências em 2013, oriundas de 66 municípios de 15 unidades de federação (CEAGESP, 2014a). Desse modo, os abacaxis produzidos sob as mais diversas condições ambientais, econômicas e sociais tornam o entreposto paulistano um excelente local para o estudo da dinâmica da comercialização de frutos frescos.

O objetivo do trabalho foi descrever e avaliar a partir dos dados fornecidos pelo Sistema de Informação e Estatística (SIEM) e pelo serviço diário de cotação de preços, ambos da Seção de Economia e Desenvolvimento da CEAGESP (SEDES) o comportamento sazonal e a formação de preços do abacaxi no entreposto da cidade de São Paulo.

Tabela 1: Produção mundial de abacaxi (em toneladas).

País	Ano			Participação em 2011 (%)	P. acumulada em 2011 (%)
	2009	2010	2011		
Tailândia	1.894.862	1.924.659	2.593.207	11,86	11,86
Brasil	2.206.492	2.205.586	2.365.458	10,82	22,68
Costa Rica	1.682.043	1.976.755	2.268.956	10,38	33,06
Filipinas	2.198.497	2.169.233	2.246.806	10,28	43,33
Indonésia	1.558.196	1.406.445	1.540.626	7,05	50,38
Índia	1.341.000	1.386.800	1.415.000	6,47	56,85
Nigéria	1.000.000	1.487.350	1.400.000	6,40	63,25
China	1.477.332	1.420.172	1.351.367	6,18	69,43
México	749.396	701.746	742.926	3,40	72,83
Vietnam	500.000	521.589	533.384	2,44	75,27
Colômbia	326.697	444.387	512.316	2,34	77,61
Venezuela	360.000	378.659	419.832	1,92	79,53
Perau	274.393	310.566	400.429	1,83	81,36
Quênia	296.095	328.219	371.310	1,70	83,06
Malásia	357.654	331.081	332.736	1,52	84,58
Angola	291.943	313.365	326.352	1,49	86,08
Guatemala	205.102	234.286	234.520	1,07	87,15
República Dominicana	127.184	157.423	221.736	1,01	88,16
Bangladesh	229.068	234.493	218.582	1,00	89,16
Congo	199.466	200.548	208.859	0,96	90,12
Outros Países	2.212.836	2.201.060	2.160.981	9,88	100,00
Total	19.488.256	20.334.422	21.865.383	100,00	

Fonte: FAOSTAT (2014).

Tabela 2: Área mundial cultivada com abacaxi (em hectares).

País	Ano			Participação em 2011 (%)	P. acumulada em 2011 (%)
	2009	2010	2011		
Nigéria	125.000	180.000	180.000	18,52	18,52
Tailândia	90.656	93.312	103.413	10,64	29,16
Índia	84.000	91.900	89.000	9,16	38,31
Brasil	60.176	58.507	62.481	6,43	44,74
China	63.951	64.027	60.264	6,20	50,94
Filipinas	58.823	58.547	58.457	6,01	56,96
Costa Rica	40.000	45.000	45.000	4,63	61,59
Vietnam	39.141	38.908	38.854	4,00	65,58
Angola	25.840	25.881	27.504	2,83	68,41
Guiné	26.000	26.200	26.500	2,73	71,14
Venezuela	17.000	17.983	18.154	1,87	73,01
México	17.009	16.604	17.296	1,78	74,79
Malásia	15.791	15.456	15.533	1,60	76,38
Peru	13.735	14.262	15.263	1,57	77,96
Bangladesh	15.778	16.018	14.988	1,54	79,50
Madagáscar	9.379	12.000	14.129	1,45	80,95
Tanzânia	10.440	11.500	13.540	1,39	82,34
Colômbia	7.994	11.307	12.984	1,34	83,68
Indonésia	12.611	12.141	12.335	1,27	84,95
Outros Países	144.172	142.605	146.299	15,05	100,00
Total	877.496	952.158	971.994	100,00	

Fonte: FAOESTAT (2014).

Tabela 3: Exportações de abacaxi *in natura* (em toneladas).

País	Ano			Participação em 2011 (%)	Participação acumulada em 2011 (%)
	2009	2010	2011		
Costa Rica	1.511.458	1.677.702	1.749.363	55,60	55,60
Filipinas	209.532	164.650	263.019	8,36	63,96
Bélgica	273.014	229.022	217.359	6,91	70,87
Países Baixos	197.038	175.193	184.464	5,86	76,73
Estados Unidos	88.108	99.076	103.300	3,28	80,02
Equador	99.465	95.647	88.632	2,82	82,83
Panamá	50.289	56.061	65.613	2,09	84,92
Costa do Marfim	54.443	54.956	64.116	2,04	86,96
Gana	19.112	9.971	45.999	1,46	88,42
Honduras	48.196	36.725	42.578	1,35	89,77
Alemanha	31.263	37.545	41.604	1,32	91,10
México	49.359	53.648	38.069	1,21	92,31
Portugal	23.849	31.619	35.192	1,12	93,42
Reino Unido	21.364	19.032	25.535	0,81	94,24
Espanha	16.824	19.026	23.527	0,75	94,98
Itália	18.566	21.875	20.480	0,65	95,63
França	17.974	18.408	19.138	0,61	96,24
Malásia	20.313	21.904	18.160	0,58	96,82
Lituânia	5.370	11.904	14.407	0,46	97,28
Outros Países	94.196	74.118	85.659	2,72	100,00
Total	2.849.733	2.908.082	3.146.214	100,00	

Fonte: FAOESTAT (2014).

Tabela 4: Importações de abacaxi *in natura* (em toneladas).

País	Ano			Participação em 2011 (%)	Participação acumulada em 2011 (%)
	2009	2010	2011		
Estados Unidos	712.945	815.872	817.131	28,00	28,00
Países Baixos	198.087	213.781	232.850	7,98	35,98
Bélgica	290.252	258.827	232.054	7,95	43,93
Alemanha	202.557	183.325	191.956	6,58	50,51
Reino Unido	144.518	155.257	167.513	5,74	56,25
Japão	143.981	142.577	152.864	5,24	61,49
Itália	140.453	142.105	151.300	5,18	66,67
Espanha	111.970	117.772	135.915	4,66	71,33
Canadá	96.499	103.304	108.672	3,72	75,06
França	94.556	97.355	99.477	3,41	78,47
Coreia do Sul	54.526	60.565	73.009	2,50	80,97
Portugal	70.651	72.993	67.922	2,33	83,29
China	23.027	34.216	59.737	2,05	85,34
Costa Rica	53	46	56.938	1,95	87,29
Rússia	34.622	48.334	45.622	1,56	88,86
Chile	11.671	13.838	37.328	1,28	90,14
Suíça	21.420	22.716	21.980	0,75	90,89
Singapura	16.140	15.430	16.163	0,55	91,44
Áustria	15.434	16.474	16.107	0,55	91,99
Turquia	5.153	7.769	15.366	0,53	92,52
Outros Países	169.068	191.815	218.247	7,48	100,00
Total	2.557.583	2.714.371	2.918.151	100,00	

Fonte: FAOESTAT (2014).

Tabela 5: Exportações de abacaxi enlatado (em toneladas).

País	Ano			Participação em 2011 (%)	Participação acumulada em 2011 (%)
	2009	2010	2011		
Tailândia	508.970	518.974	641.167	51,97	51,97
Filipinas	168.703	138.742	205.163	16,63	68,61
Indonésia	147.426	136.934	169.878	13,77	82,38
Quênia	46.898	48.939	48.777	3,95	86,33
China	68.525	55.299	45.094	3,66	89,99
Vietnam	11.053	11.643	24.786	2,01	92,00
Países Baixos	32.667	30.053	23.473	1,90	93,90
Alemanha	19.710	21.604	22.320	1,81	95,71
Malásia	12.030	14.857	13.635	1,11	96,81
Singapura	7.094	8.635	9.035	0,73	97,54
Estados Unidos	4.370	3.928	4.180	0,34	97,88
Espanha	4.498	3.785	4.095	0,33	98,22
Bélgica	3.051	2.993	3.522	0,29	98,50
França	2.042	2.710	2.589	0,21	98,71
Suíça	3.164	2.809	1.947	0,16	98,87
Guatemala	969	2.137	1.344	0,11	98,98
República Tcheca	900	1.276	1.303	0,11	99,08
Portugal	861	963	1.239	0,10	99,18
Reino Unido	984	1.377	1.198	0,10	99,28
Áustria	1.568	1.271	929	0,08	99,36
Outros Países	9.045	13.353	7.940	0,64	100,00
Total	1.054.528	1.022.282	1.233.614	100,00	

Fonte: FAOESTAT (2014).

Tabela 6: Importações de abacaxi enlatado (em toneladas).

País	Ano			Participação em 2011 (%)	Participação Acumulada em 2011 (%)
	2009	2010	2011		
Estados Unidos	341.574	317.827	331.232	26,90	26,90
Alemanha	105.787	89.726	107.010	8,69	35,59
Rússia	42.600	71.864	82.517	6,70	42,30
Espanha	47.564	47.484	60.611	4,92	47,22
Países Baixos	51.004	36.917	51.550	4,19	51,41
Reino Unido	40.363	38.434	45.422	3,69	55,10
Japão	33.871	36.064	43.589	3,54	58,64
França	36.165	28.962	32.801	2,66	61,30
China	23.034	22.533	32.600	2,65	63,95
Iran	19.575	17.256	32.006	2,60	66,55
Canadá	26.399	23.367	23.764	1,93	68,48
México	11.730	19.806	21.723	1,76	70,24
Austrália	16.793	17.948	20.156	1,64	71,88
Itália	15.955	16.100	19.461	1,58	73,46
Polônia	18.923	17.887	18.656	1,52	74,97
Emirados Árabes	13.836	23.290	17.554	1,43	76,40
Finlândia	11.503	13.014	16.382	1,33	77,73
Chile	4.103	6.135	15.905	1,29	79,02
Ucrânia	5.982	7.181	15.647	1,27	80,29
Bélgica	15.304	15.037	15.289	1,24	81,54
Outros Países	165.463	180.718	227.340	18,46	100,00
Total	1.047.528	1.047.550	1.231.215	100,00	

Fonte: FAOESTAT (2014).

Tabela 7: Comércio mundial de produtos hortícolas (em toneladas).

Colocação	Produto	Ano			Participação em 2011 (%)
		2009	2010	2011	
1	Bananas e plátanos	18.206.533	17.441.650	18.720.855	9,97
2	Batatas frescas	10.215.234	11.365.359	12.257.461	6,52
3	Maçãs	7.915.610	8.595.195	8.262.933	4,40
4	Tomates	6.907.039	7.085.937	7.448.363	3,96
5	Frutas processadas	6.227.679	6.867.641	7.155.373	3,81
6	Laranjas	6.263.352	6.527.589	6.907.560	3,68
7	Cebolas	6.309.965	7.141.730	6.772.128	3,60
8	Mandiocas	7.960.256	6.291.464	6.682.026	3,56
9	Batata Congelada	5.336.530	5.830.314	6.112.232	3,25
10	Peras	4.249.170	4.481.540	4.820.937	2,57
11	Tangerinas	4.164.147	4.473.042	4.604.374	2,45
12	Vegetais congelados	4.030.326	4.286.280	4.540.385	2,42
13	Vegetais processados	3.667.538	3.960.279	4.030.769	2,15
14	Uvas	3.807.982	3.792.209	3.928.887	2,09
15	Suco de laranja não concentrado	4.418.474	4.308.569	3.898.289	2,08
16	Feijões	4.438.957	4.126.843	3.393.895	1,81
17	Vegetais minimamente processados	3.198.149	3.148.464	3.316.621	1,77
18	Polpa de tomate	2.542.753	2.904.862	3.150.766	1,68
19	Abacaxi	2.849.733	2.908.082	3.146.214	1,67
20	Outros sucos de frutas	2.437.673	2.713.087	2.885.400	1,54
22	Pimentas	2.493.707	2.644.276	2.788.899	1,48
23	Melões comuns	2.827.494	3.219.481	2.741.610	1,46
24	Peras secas	2.441.940	2.567.766	2.638.890	1,40
25	Limões e limas	2.402.300	2.439.528	2.526.384	1,34
26	Pepinos	2.096.080	2.321.016	2.428.729	1,29
27	Frutas minimamente processados	1.780.325	1.946.408	2.393.800	1,27
28	Cenouras	2.066.484	2.177.993	2.302.120	1,23
29	Outros melões	2.152.304	2.233.757	2.070.678	1,10
30	Alho	1.910.071	1.681.948	1.975.108	1,05
31	Brássicas	1.517.907	1.800.777	1.966.881	1,05
32	Lentilhas	1.807.257	1.993.725	1.963.981	1,05
33	Alface e chicória	1.693.759	1.774.503	1.821.539	0,97
34	Pêssegos e nectarinas	1.615.373	1.700.544	1.786.698	0,95
35	Suco de laranja concentrado	942.920	916.780	1.534.948	0,82
36	Tomates pelados	1.256.347	1.428.508	1.500.571	0,80
37	Mangas	1.259.584	1.350.430	1.429.679	0,76
38	Beterraba	968.530	883.668	1.360.205	0,72
39	Kiwi	1.254.821	1.351.459	1.323.083	0,70
40	Vegetais em conserva ácida (vinagre)	1.380.166	1.353.633	1.271.496	0,68
41	Abacaxi enlatado	1.054.528	1.022.282	1.233.614	0,66
Outros Produtos		23.983.270	24.937.541	26.769.945	14,25
Total		174.052.267	179.996.159	187.864.326	100,00

Fonte: FAOESTAT (2014).

Tabela 8: Comércio mundial de produtos hortícolas (valores em US\$ x 1.000).

Colocação	Produto	Ano			Participação em 2011 (%)
		2009	2010	2011	
1	Frutas processadas	9.754.522	10.477.164	12.668.909	6,58
2	Bananas e plátanos	8.078.241	8.170.548	8.945.885	4,64
3	Tomate	7.009.062	8.251.072	8.501.563	4,41
4	Maçã	5.605.320	6.480.009	7.146.938	3,71
5	Uva	5.666.549	6.219.700	7.026.580	3,65
6	Vegetais processados	5.515.473	5.755.477	6.553.900	3,40
7	Batatas congeladas	4.867.614	5.011.223	5.854.703	3,04
8	Vegetais congelados	4.486.387	4.614.578	5.266.721	2,73
9	Laranja	4.114.374	4.529.397	4.820.090	2,50
10	Batata	3.057.703	3.619.923	4.549.391	2,36
11	Pimentas	3.522.694	4.188.816	4.385.481	2,28
12	Tangerinas	3.515.787	3.805.805	4.211.092	2,19
13	Suco de frutas	3.377.350	3.534.019	4.160.099	2,16
14	Suco de laranja fresco	3.768.548	3.824.061	3.522.198	1,83
15	Vegetais minimamente processados	2.834.800	3.256.530	3.294.772	1,71
16	Polpa de Tomate	3.005.829	2.946.802	3.197.610	1,66
17	Feijões	3.418.341	3.292.740	3.074.549	1,60
18	Amêndoas	2.141.608	2.628.845	3.066.148	1,59
19	Castanha de caju	1.980.965	2.291.823	3.034.312	1,58
20	Suco de laranja concentrado	1.164.794	1.350.496	3.014.849	1,56
21	Cebola	2.252.614	2.978.636	2.856.311	1,48
22	Alho	1.554.057	3.038.623	2.834.780	1,47
23	Nozes processadas	1.959.781	2.328.640	2.729.469	1,42
24	Pistaches	1.702.390	2.629.924	2.525.773	1,31
25	Peras	2.190.933	2.315.693	2.513.312	1,30
26	Alface e chicória	2.010.315	2.280.482	2.148.207	1,12
27	Morangos	1.766.305	1.866.157	2.140.471	1,11
28	Vegetais desidratados	1.486.404	1.823.402	2.120.275	1,10
29	Frutas minimamente processadas	1.399.251	1.650.517	2.119.060	1,10
30	Pêssego e nectarina	1.795.097	2.171.163	2.081.103	1,08
31	Limões e limas	1.757.848	2.072.780	2.079.741	1,08
32	Mandioca seca	1.283.330	1.501.385	2.071.351	1,08
33	Kiwi	1.821.057	1.854.031	2.044.727	1,06
34	Pepinos	1.801.236	2.049.595	2.042.179	1,06
35	Abacates	1.507.629	1.476.886	1.982.309	1,03
36	Peras secas	1.352.692	1.443.572	1.946.781	1,01
37	Azeitonas em conserva	1.773.998	1.919.429	1.935.501	1,00
38	Uva passa	1.298.502	1.690.194	1.887.072	0,98
39	Abacaxi	1.513.907	1.543.218	1.727.204	0,90
40	Vegetais em conserva ácida (vinagre)	1.451.006	1.453.253	1.654.123	0,86
41	Cogumelos e trufas	1.462.433	1.559.738	1.641.307	0,85
42	Lentilhas	1.500.417	1.725.675	1.548.557	0,80
43	Cerejas	1.063.507	1.271.092	1.537.619	0,80
44	Nozes	903.476	1.094.999	1.487.315	0,77
45	Avelãs	1.001.937	1.161.068	1.450.429	0,75
46	Nozes	833.569	1.062.557	1.418.177	0,74
47	Mangas	1.002.102	1.159.835	1.371.878	0,71
48	Outros melões	1.335.234	1.396.908	1.369.620	0,71
49	Tomate pelado	1.269.364	1.257.603	1.312.353	0,68
50	Abacaxi enlatado	929.555	947.742	1.307.184	0,68
	Outros produtos	22.223.711	24.046.206	28.466.248	14,78
	Total	154.089.618	171.020.031	192.646.226	100,00

Fonte: FAOESTAT (2014).

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Características da produção de abacaxi no Brasil

De acordo com o apurado pela FAO (2014) o Brasil ocupou o segundo lugar na produção mundial de abacaxi em 2011, com a colheita de 2,37 milhões e toneladas (Tabela 3), para este mesmo ano o IBGE (2014) contabilizou uma produção de 1,57 milhões de infrutescências, o que significa que a FAO atualmente considera a massa média do abacaxi brasileiro em 1,39 quilograma, valor bastante próximo ao 1,44 quilograma calculado por Almeida et al. (2004) que contestaram o valor de apenas um quilograma por infrutescência adotado na ocasião pela FAO e pelo Ministério da Integração Nacional. Em 2012 a produção cresceu para 1,7 bilhão de infrutescências (IBGE, 2014). Atualmente, do mesmo modo que descrito por Almeida et al. (2004) o abacaxi é juntamente com o coco, as duas únicas frutas que ainda tem suas estatísticas contabilizadas em frutos e não em toneladas (IBGE, 2014), isto se dá pela enorme dificuldade de se estimar o peso médio real da infrutescência brasileira, fator negativo para as estatísticas oficiais de produção.

As exportações brasileiras de abacaxi tanto *in natura*, como de produtos derivados são muito pequenas, sendo que em 2012 totalizaram 1,37 mil toneladas que geraram divisas de 851 mil dólares (MDIC, 2014). Considerando-se que as 1,7 milhões de infrutescências contabilizadas pelo IBGE (2014) para 2012, tenham tido a massa média estimada por Almeida et al. (2004) de 1,44 quilograma, a produção brasileira foi de 2,45 milhões de toneladas, ou seja, exportamos apenas 0,0007% do que produzimos. Em 2013 as exportações foram de 1,35 mil toneladas e as divisas geradas aumentaram para 950 mil dólares. Não consta nenhuma importação de abacaxi *in natura* pelo Brasil. As exportações de suco concentrado foram, em 2013, de 1,65 mil toneladas que geraram quase 3 milhões de dólares e as de abacaxi enlatado de 133 toneladas que renderam 376 mil dólares, ou seja, valores muito baixos (MDIC, 2014).

Segundo Almeida e Reinhardt (2009) as exportações brasileiras de abacaxis frescos e derivados foi muito maior em 2007, chegou a absorver 4% da nossa produção, apesar disto, o país não chegou a ser expressivo no cenário mundial. Esta grande

queda pode ser atribuída, em grande parte, à paralisação da produção da empresa multinacional norte americana Del Monte no Ceará em 2009 que era a grande exportadora brasileira (DIÁRIO DO NORDESTE, 2010). As áreas da Del Monte eram da variedade MD.2 ou Gold, hoje largamente dominante no mercado internacional do abacaxi *in natura* (BARTHOLOMEW, 2009). O grande problema do cultivo do ‘Gold’ ou ‘MD-2’ em território brasileiro é a alta susceptibilidade da cultivar ao fungo *Fusarium subglutinans f. sp. ananas*, patógeno causador da Fusariose, a principal doença do abacaxizeiro no Brasil (MATOS; REINHARDT, 2009). Em experimento conduzido em lavoura comercial no município de Mamanguape na Paraíba, Gomes et al. (2009) detectaram incidência de 29% de infrutescências contaminadas. Todas estavam assintomáticas no momento da colheita e após período de incubação apresentaram exsudação de goma, sintoma mais típico da doença. Níveis de incidência desta ordem no período pós-colheita inviabilizam a atividade exportadora, ou mesmo a produção voltada para o mercado interno.

Sendo o agronegócio brasileiro do abacaxi preponderantemente voltado ao mercado interno, a cultura é distribuída pelo território nacional, onde várias unidades da federação possuem áreas e produções significativas. Três grandes regiões apresentam grande produção: Norte, Nordeste e Sudeste (Tabela 1), embora o Estado do Mato Grosso, e em menor escala Goiás, estados que fazem parte da Região Centro-Oeste também estejam apresentando crescente. Neste cenário, onze estados concentram mais de noventa por cento das colheitas (Tabela 2).

As tabelas de número 12 a 30 mostram que em todas as unidades da federação com produção importante, a abacaxicultura está concentrada em polos produtores restritos, em poucos municípios ou microrregiões (IBGE, 2014). Alguns estados, como por exemplo a Bahia (tabelas 20 e 21) possuem mais de um polo importante, no caso um ao redor do município de Itaberaba (Centro Norte Baiano) e outro em Porto Seguro (Sul Baiano). Entende-se mesorregião uma área individualizada de uma unidade da federação que apresenta formas de ocupação do espaço geográfico definido pelas seguintes dimensões: processo social e econômico como dominante, o quadro natural como determinante e a rede de comunicação e de localidades como elemento da articulação da área. Esta identidade chamada de mesorregião possui uma identidade regional criada pela sociedade que ali se formou. As microrregiões são partes, também únicas, das mesorregiões e o principal fator

da criação dos limites desta delimitação é a estrutura de produção agropecuária, extrativista ou industrial (IBGE, 1990).

Tabela : Área (em hectares) e produção (mil frutos) de abacaxi no Brasil

Região	Ano										Participação em 2012 (%)	
	2008		2009		2010		2011		2012		Área	Produção
	Área	Produção	Área	Produção	Área	Produção	Área	Produção	Área	Produção		
Norte	27.224	787.966	21.655	599.597	22.001	594.328	22.909	610.826	23.571	614.235	36	36
Nordeste	16.263	432.929	16.824	425.113	16.424	404.739	17.952	452.153	18.432	519.235	28	31
Sudeste	16.846	354.761	16.626	330.017	14.435	349.613	16.029	393.444	17.902	441.379	27	26
Sul	4.817	121.414	4.213	101.923	4.745	105.597	4.689	103.605	4.764	107.712	7	6
Centro-Oeste	832	15.295	858	14.345	902	16.114	902	16.942	833	15.173	1	1
Total	65.982	1.712.365	60.176	1.470.995	58.507	1.470.391	62.481	1.576.970	65.502	1.697.734	100	100

Fonte: IBGE (2014)

Tabela : Produção brasileira de abacaxis por unidade da federação (mil frutos).

U. Federação	Ano			Participação 2012 (%)	Acumulado 2012 (%)	Crescimento 2010/12 (%)
	2010	2011	2012			
Pará	254.347	270.532	317.127	18,68	18,68	24,68
Paraíba	273.910	276.250	294.640	17,35	36,03	7,57
Minas Gerais	222.199	228.703	250.576	14,76	50,79	12,77
Rio de Janeiro	64.442	109.816	133.093	7,84	58,63	106,53
R.N. do Norte	85.165	107.796	125.551	7,40	66,03	47,42
Bahia	139.324	140.254	117.090	6,90	72,93	-15,96
São Paulo	77.729	65.893	87.337	5,14	78,07	12,36
Amazonas	38.213	62.330	69.320	4,08	82,15	81,40
Goiás	52.213	56.397	55.807	3,29	85,44	6,88
Espírito Santo	40.369	47.741	48.229	2,84	88,28	19,47
Mato Grosso	46.798	41.167	45.466	2,68	90,96	-2,85
Tocantins	41.946	39.664	34.270	2,02	92,98	-18,30
Maranhão	23.684	23.170	22.747	1,34	94,32	-3,96
Sergipe	21.822	23.960	21.852	1,29	95,60	0,14
Pernambuco	29.338	20.044	14.266	0,84	96,44	-51,37
Ceará	11.451	11.074	10.538	0,62	97,07	-7,97
Paraná	10.276	11.590	9.871	0,58	97,65	-3,94
Acre	6.550	6.778	7.712	0,45	98,10	17,74
Alagoas	9.484	8.188	7.551	0,44	98,55	-20,38
Rondônia	4.811	9.009	6.655	0,39	98,94	38,33
Mato Grosso do Sul	5.537	5.711	6.363	0,37	99,31	14,92
Amapá	2.787	4.220	5.384	0,32	99,63	93,18
Rio Grande do Sul	5.718	5.225	5.232	0,31	99,94	-8,50
Roraima	959	911	911	0,05	99,99	-5,01
Distrito Federal	1.049	330	76	0,00	100,00	-92,76
Santa Catarina	120	127	70	0,00	100,00	-41,67
Piauí	150	90	0	0,00	100,00	-100,00
Total	1.470.391	1.576.970	1.697.734	100,00		15,46

Fonte: IBGE (2014).

Tabela 1: Área colhida com abacaxi no Brasil por unidade da federação (em hectares).

U. Federação	Ano			Participação em 2012 (%)	Acumulado em 2012 (%)	Crescimento 2010/12 (%)
	2010	2011	2012			
Pará	8.588	8.968	10.605	16,19	16,19	23,49
Paraíba	9.299	9.216	9.847	15,03	31,22	5,89
Minas Gerais	7.560	7.810	8.564	13,07	44,30	13,28
Bahia	5.325	5.841	5.417	8,27	52,57	1,73
Rio Grande do Norte	3.321	4.159	4.688	7,16	59,72	41,16
Rio de Janeiro	2.869	4.455	4.562	6,96	66,69	59,01
Amazonas	2.193	3.066	3.445	5,26	71,95	57,09
São Paulo	3.867	3.551	3.128	4,78	76,72	-19,11
Goiás	2.329	2.504	2.508	3,83	80,55	7,69
Espírito Santo	2.128	2.136	2.178	3,33	83,88	2,35
Mato Grosso	2.104	1.882	1.966	3,00	86,88	-6,56
Tocantins	2.077	1.963	1.699	2,59	89,47	-18,20
Maranhão	1.218	1.205	1.173	1,79	91,26	-3,69
Amapá	745	916	1.120	1,71	92,97	50,34
Sergipe	919	976	884	1,35	94,32	-3,81
Pernambuco	1.170	820	842	1,29	95,61	-28,03
Acre	416	487	540	0,82	96,43	29,81
Rio Grande do Sul	485	431	427	0,65	97,09	-11,96
Paraná	404	461	399	0,61	97,69	-1,24
Alagoas	457	398	365	0,56	98,25	-20,13
Rondônia	280	499	363	0,55	98,81	29,64
Ceará	277	285	355	0,54	99,35	28,16
Mato Grosso do Sul	281	292	287	0,44	99,79	2,14
Total	58.507	62.481	65.502	100,00		11,96

Fonte: IBGE (2014).

Tabela 2: Principais municípios produtores de abacaxi no Estado do Pará.

Município	Mesorregião	Microrregião	Área (ha)		Produção (mil frutos)		Participação 2012 (%)	Acumulado (%)
			Ano		Ano			
			2011	2012	2011	2012		
Floresta do Araguaia	Sudeste Paraense	Conceição do Araguaia	6.000	7.000	210.000	245.000	77,26	77,26
Conceição do Araguaia	Sudeste Paraense	Conceição do Araguaia	1.000	1.320	18.000	23.760	7,49	84,75
Salvaterra	Marajó	Arari	330	335	8.250	8.375	2,64	87,39
Rio Maria	Sudeste Paraense	Redenção	170	270	5.100	4.860	1,53	88,92
Santarém	Baixo Amazonas	Santarém	125	150	2.500	3.000	0,95	89,87
São João do Araguaia	Sudeste Paraense	Marabá	100	100	2.000	2.000	0,63	90,50
Breu Branco	Sudeste Paraense	Tucuruí	30	80	660	1.760	0,55	91,05
Cachoeira do Arari	Marajó	Arari	28	60	700	1.500	0,47	91,53
Moju	Nordeste Paraense	Tomé-Açu	80	80	1.440	1.440	0,45	91,98
Tomé-Açu	Nordeste Paraense	Tomé-Açu	50	50	1.250	1.250	0,39	92,37
Barcarena	Metropolitana Belém	Belém	100	100	1.200	1.200	0,38	92,75
Almeirim	Baixo Amazonas	Almeirim	25	40	700	1.120	0,35	93,11
S.M. das Barreiras	Sudeste Paraense	Conceição do Araguaia	60	50	1.200	1.000	0,32	93,42
Rondon do Pará	Sudeste Paraense	Paragominas	45	40	680	910	0,29	93,71
Castanhal	Metropolitana Belém	Castanhal	30	30	900	900	0,28	93,99
Igarapé-Açu	Nordeste Paraense	Bragantina	7	50	105	890	0,28	94,27
Monte Alegre	Baixo Amazonas	Santarém	25	38	836	836	0,26	94,54
Itaituba	Sudoeste Paraense	Itaituba	30	30	1.080	780	0,25	94,78
São Geraldo do Araguaia	Sudeste Paraense	Redenção	28	28	784	780	0,25	95,03
Vitória do Xingu	Sudoeste Paraense	Altamira	25	25	250	750	0,24	95,26
Outros			680	729	12.897	15.016	4,74	100,00
Total			8.968	10.605	270.532	317.127	100,00	

Fonte: IBGE (2014).

Tabela : Área e produção de abacaxi das microrregiões Estado do Pará.

Microrregião	Mesorregião	Área (ha)		Produção (mil frutos)		Participação 2012 (%)	Acumulado (%)
		Ano		Ano			
		2011	2012	2011	2012		
Conceição do Araguaia	Sudeste Paraense	7.060	8.370	229.200	269.760	85,06	85,06
Arari	Marajó	358	395	8.950	9.875	3,11	88,18
Redenção	Sudeste Paraense	248	348	6.884	6.640	2,09	90,27
Santarém	Baixo Amazonas	163	205	3.612	4.271	1,35	91,62
Tomé-Açu	Nordeste Paraense	155	150	3.290	3.195	1,01	92,63
Salgado	Nordeste Paraense	82	96	2.082	2.382	0,75	93,38
Tucuruí	Sudeste Paraense	52	112	1.070	2.370	0,75	94,12
Marabá	Sudeste Paraense	107	107	2.140	2.140	0,67	94,80
Altamira	Sudoeste Paraense	87	99	1.332	2.080	0,66	95,45
Óbidos	Baixo Amazonas	57	91	1.116	1.919	0,61	96,06
Itaituba	Sudoeste Paraense	143	103	2.530	1.830	0,58	96,64
Almeirim	Baixo Amazonas	45	65	1.260	1.820	0,57	97,21
Bragantina	Nordeste Paraense	31	79	453	1.430	0,45	97,66
Castanhal	Metropolitana de Belém	40	44	1.205	1.365	0,43	98,09
Belém	Metropolitana de Belém	100	100	1.200	1.200	0,38	98,47
Paragominas	Sudeste Paraense	55	54	880	1.190	0,38	98,85
São Félix do Xingu	Sudeste Paraense	55	48	1.255	940	0,30	99,14
Portel	Marajó	22	36	385	865	0,27	99,42
Parauapebas	Sudeste Paraense	42	36	855	730	0,23	99,65
Cametá	Nordeste Paraense	38	38	387	659	0,21	99,85
Guamá	Nordeste Paraense	11	11	276	276	0,09	99,94
Furos de Breves	Marajó	17	18	170	190	0,06	100,00
Total		8.968	10.605	270.532	317.127	100,00	

Fonte: IBGE (2014).

Tabela : Principais municípios produtores de abacaxi no Estado da Paraíba.

Município	Mesorregião	Microrregião	Área (ha)		Produção (mil frutos)		Participação (%)	Acumulado (%)
			Ano		Ano			
			2011	2012	2011	2012		
Itapororoca	Mata Paraibana	Litoral Norte	2.400	2.500	72.000	75.000	25,45	25,45
Araçagi	Agreste Paraibano	Guarabira	1.420	1.800	42.600	54.000	18,33	43,78
Santa Rita	Mata Paraibana	João Pessoa	1.950	1.800	58.500	54.000	18,33	62,11
Cuité de Mamanguape	Mata Paraibana	Litoral Norte	600	600	18.000	18.000	6,11	68,22
Pedras de Fogo	Mata Paraibana	Litoral Sul	600	600	18.000	18.000	6,11	74,33
Lagoa de Dentro	Agreste Paraibano	Guarabira	300	420	9.750	12.600	4,28	78,60
Curral de Cima	Mata Paraibana	Litoral Norte	250	300	7.500	9.000	3,05	81,66
Sapé	Mata Paraibana	Sapé	250	250	7.500	7.500	2,55	84,20
Sertãozinho	Agreste Paraibano	Guarabira	200	200	6.000	6.000	2,04	86,24
Mamanguape	Mata Paraibana	Litoral Norte	200	200	6.000	6.000	2,04	88,28
Juripiranga	Mata Paraibana	Sapé	30	110	900	3.300	1,12	89,40
Cruz do E. Santo	Mata Paraibana	Sapé	90	100	2.700	3.000	1,02	90,42
Mari	Mata Paraibana	Sapé	80	100	2.400	3.000	1,02	91,43
Sobrado	Mata Paraibana	Sapé	90	100	2.700	3.000	1,02	92,45
Duas Estradas	Agreste Paraibano	Guarabira	100	100	2.500	2.800	0,95	93,40
Guarabira	Agreste Paraibano	Guarabira	80	100	2.000	2.800	0,95	94,35
S.M. de Taipu	Mata Paraibana	Sapé	90	90	2.520	2.520	0,86	95,21
Alhandra	Mata Paraibana	Litoral Sul	60	60	1.920	1.920	0,65	95,86
Pilar	Mata Paraibana	Sapé	80	60	2.400	1.800	0,61	96,47
Pedro Régis	Mata Paraibana	Litoral Norte	30	50	900	1.500	0,51	96,98
Outros			316	307	9.460	8.900	3,02	100,00
Total			9.216	9.847	276.250	294.640	100,00	

Fonte: IBGE (2014).

Tabela : Área e produção de abacaxi das microrregiões Estado do Paraíba.

Microrregião	Mesorregião	Área (ha)		Produção (mil frutos)		Participação 2012 (%)	Acumulado (%)
		Ano					
		2011	2012	2011	2012		
Litoral Norte	Mata Paraibana	3.579	3.756	107.370	112.430	38,16	38,16
Guarabira	Agreste Paraibano	2.115	2.634	63.280	78.600	26,68	64,84
João Pessoa	Mata Paraibana	2.068	1.906	62.040	57.180	19,41	84,24
Sapé	Mata Paraibana	718	818	21.360	24.360	8,27	92,51
Litoral Sul	Mata Paraibana	676	674	20.400	20.340	6,90	99,41
Itabaiana	Agreste Paraibano	45	37	1.350	1.110	0,38	99,79
Campina Grande	Agreste Paraibano	5	15	150	420	0,14	99,93
Umbuzeiro	Agreste Paraibano	10	5	300	150	0,05	99,98
Brejo Paraibano	Agreste Paraibano	0	2	0	50	0,02	100,00
Total		9.216	9.847	276.250	294.640	100,00	

Fonte: IBGE (2014).

Tabela : Principais municípios produtores de abacaxi no Estado da Minas Gerais.

Município	Mesorregião	Microrregião	Área (ha)		Produção (mil frutos)		Participação (%)	Acumulado (%)
			Ano					
			2011	2012	2011	2012		
Monte Alegre de Minas	T. Mineiro/ A. Paranaíba	Uberlândia	2.000	2.000	60.000	60.000	23,94	23,94
Frutal	T. Mineiro/ A. Paranaíba	Frutal	1.900	2.100	57.000	52.500	20,95	44,90
Canápolis	T. Mineiro/ A. Paranaíba	Uberlândia	1.500	1.500	51.000	51.000	20,35	65,25
Centralina	T. Mineiro/ A. Paranaíba	Uberlândia	300	970	10.200	32.980	13,16	78,41
Fronteira	T. Mineiro/ A. Paranaíba	Frutal	530	340	15.900	12.900	5,15	83,56
Comendador Gomes	T. Mineiro/ A. Paranaíba	Frutal	230	210	4.025	6.300	2,51	86,07
Turmalina	Jequitinhonha	Capelinha	18	200	180	6.000	2,39	88,47
Berilo	Jequitinhonha	Capelinha	160	160	4.000	4.000	1,60	90,06
Itapagipe	T. Mineiro/ A. Paranaíba	Frutal	120	120	2.400	2.900	1,16	91,22
Jáiba	Norte de Minas	Janaúba	73	73	2.800	2.800	1,12	92,34
S. F. de Sales	T. Mineiro/ A. Paranaíba	Frutal	90	90	2.700	2.700	1,08	93,42
Tupaciguara	T. Mineiro/ A. Paranaíba	Uberlândia	57	35	1.938	1.190	0,47	93,89
Uberlândia	T. Mineiro/ A. Paranaíba	Uberlândia	60	60	1.080	1.080	0,43	94,32
Presidente Olegário	Noroeste de Minas	Paracatu	36	40	900	1.000	0,40	94,72
Araporã	T. Mineiro/ A. Paranaíba	Uberlândia	20	20	700	700	0,28	95,00
Itamarandiba	Jequitinhonha	Capelinha	15	15	450	450	0,18	95,18
Chapada do Norte	Jequitinhonha	Capelinha	20	20	400	400	0,16	95,34
Minas Novas	Jequitinhonha	Capelinha	20	20	400	400	0,16	95,50
João Pinheiro	Noroeste de Minas	Paracatu	15	15	375	375	0,15	95,65
Bocaiúva	Norte de Minas	Bocaiúva	20	20	200	360	0,14	95,79
Outros			626	556	12.055	10.541	4,21	100,00
Total			7.810	8.564	228.703	250.576	100,00	

Fonte: IBGE (2014).

Tabela : Área e produção de abacaxi das microrregiões Estado de Minas Gerais.

Microrregião	Mesorregião	Área (ha)		Produção (mil frutos)		Participação 2012 (%)	Acumulada (%)
		Ano					
		2011	2012	2011	2012		
Uberlândia	T. Mineiro/A. Paranaíba	3.957	4.605	125.278	147.310	58,79	58,79
Frutal	T. Mineiro/A. Paranaíba	2.870	2.860	82.025	77.300	30,85	89,64
Capelinha	Jequitinhonha	260	440	5.876	11.655	4,65	94,29
Janaúba	Norte de Minas	101	101	3.176	3.177	1,27	95,56
Paracatu	Noroeste de Minas	70	79	1.745	1.945	0,78	96,33
Grão Mogol	Norte de Minas	49	49	741	848	0,34	96,67
Teófilo Otoni	Vale do Mucuri	22	38	456	790	0,32	96,99
Araçuaí	Jequitinhonha	22	35	483	741	0,30	97,28
Patos de Minas	T. Mineiro/A. Paranaíba	18	22	425	545	0,22	97,50
Bom Despacho	Central Mineira	24	17	430	521	0,21	97,71
Governador Valadares	Vale do Rio Doce	9	20	189	509	0,20	97,91
Diamantina	Jequitinhonha	24	28	455	460	0,18	98,09
Sete Lagoas	Metropolitana Belo Horizonte	54	23	1.178	460	0,18	98,28
Pedra Azul	Jequitinhonha	32	32	456	456	0,18	98,46
Almenara	Jequitinhonha	20	18	475	435	0,17	98,63
Salinas	Norte de Minas	25	31	305	425	0,17	98,80
Bocaiúva	Norte de Minas	23	23	236	396	0,16	98,96
Três Marias	Central Mineira	14	16	275	363	0,14	99,11
Curvelo	Central Mineira	51	21	999	337	0,13	99,24
Mantena	Vale do Rio Doce	18	18	273	300	0,12	99,36
Outras		147	88	3.227	1.603	0,64	100,00
Total		7.810	8.564	228.703	250.576	100,00	

Fonte: IBGE (2014).

Tabela : Principais municípios produtores de abacaxi no Estado do Rio de Janeiro.

Município	Mesorregião	Microrregião	Área (ha)		Produção (mil frutos)		Participação (%)	Acumulado (%)
			Ano					
			2011	2012	2011	2012		
S. F. de Itabapoana	N Fluminense	Campos Goytacazes	4.000	4.000	100.000	120.000	90,16	90,16
São João da Barra	N Fluminense	Campos Goytacazes	250	250	6.500	6.500	4,88	95,05
Campos dos Goytacazes	N Fluminense	Campos Goytacazes	124	225	1.240	4.275	3,21	98,26
Quissamã	N Fluminense	Macaé	50	50	1.350	1.350	1,01	99,27
Silva Jardim	N Fluminense	Baixadas	13	13	390	390	0,29	99,57
Rio Bonito	Metropolitana Rio de Janeiro	Macacu-Caceribu	0	13	0	390	0,29	99,86
Bom Jesus do Itabapoana	NO Fluminense	Itaperuna	10	4	200	80	0,06	99,92
Rio das Ostras	N Fluminense	Baixadas	3	3	36	48	0,04	99,95
Itaboraí	Metropolitana Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	2	2	30	30	0,02	99,98
Tanguá	Metropolitana Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	2	2	30	30	0,02	100,00
Outros			1	0	40	0	0,00	100,00
Total			4.455	4.562	109.816	133.093	100	

Fonte: IBGE (2014).

Tabela : Área e produção de abacaxi das microrregiões Estado do Rio de Janeiro.

Microrregião	Mesorregião	Área (ha)		Produção (mil frutos)		Participação 2012 (%)	Acumulado (%)
		Ano					
		2011	2012	2011	2012		
Campos dos Goytacazes	N Fluminense	4.375	4.475	107.780	130.775	98,26	98,26
Macaé	N Fluminense	50	50	1.350	1.350	1,01	99,27
Baixadas	N Fluminense	16	16	426	438	0,33	99,60
Macacu-Caceribu	Metropolitana Rio de Janeiro	0	13	0	390	0,29	99,89
Itaperuna	NO Fluminense	10	4	200	80	0,06	99,95
Rio de Janeiro	Metropolitana do Rio de Janeiro	4	4	60	60	0,05	100,00
Total		4.455	4.562	109.816	133.093	100,00	

Fonte: IBGE (2014).

Tabela 2 : Principais municípios produtores de abacaxi no Estado do Rio Grande do Norte.

Município	Mesorregião	Microrregião	Área (ha)		Produção (mil frutos)		Participação (%)	Acumulada (%)
			Ano					
			2011	2012	2011	2012		
Touros	L Potiguar	Litoral NE	3.000	3.350	78.000	87.100	70,67	70,67
São Miguel do Gostoso	L Potiguar	Litoral NE	340	760	10.200	24.060	19,52	90,19
Ielmo Marinho	Agreste Potiguar	Litoral NE	600	390	15.000	9.750	7,91	98,10
Pureza	L Potiguar	Litoral NE	120	40	2.160	1.000	0,81	98,91
Maxaranguape	L Potiguar	Litoral NE	0	17	0	405	0,33	99,24
Macaíba	L Potiguar	Litoral NE	10	10	250	250	0,20	99,44
Rio do Fogo	L Potiguar	Litoral NE	10	10	180	180	0,15	99,59
São Gonçalo do Amarante	L Potiguar	Litoral NE	6	6	180	180	0,15	99,74
Ceará-Mirim	Leste Potiguar	Macaíba	7	7	126	126	0,10	99,84
Nova Cruz	Agreste Potiguar	Agreste Potiguar	5	5	125	125	0,10	99,94
Pedra Grande	L Potiguar	Litoral NE	0	3	0	75	0,06	100,00
Outros			11	0	275	0	0,00	100,00
Total			4.109	4.598	106.496	123.251	100,00	

Fonte: IBGE (2014).

Tabela 2 : Área e produção de abacaxi das microrregiões Estado do Rio Grande do Norte.

Microrregião	Mesorregião	Área (ha)		Produção (mil frutos)		Participação 2012 (%)	Acumulada (%)
		Ano					
		2011	2012	2011	2012		
Litoral Nordeste	Leste Potiguar	3.492	4.196	91.120	113.250	91,89	91,89
Agreste Potiguar	Agreste Potiguar	605	395	15.125	9.875	8,01	99,90
Macaíba	Leste Potiguar	7	7	126	126	0,10	100,00
Baixa Verde	Agreste Potiguar	2	0	50	0	0,00	100,00
Litoral Sul	Leste Potiguar	3	0	75	0	0,00	100,00
Total		4.109	4.598	106.496	123.251	100,00	

Fonte: IBGE (2014).

Tabela 22: Principais municípios produtores de abacaxi no Estado da Bahia.

Município	Mesorregião	Microrregião	Área (ha)		Produção (mil frutos)		Participação (%)	Acumulada (%)
			Ano					
			2011	2012	2011	2012		
Itaberaba	Centro Norte Baiano	Itaberaba	2.900	2.500	81.200	62.500	53,38	53,38
Uburanas	Centro Norte Baiano	S. do Bonfim	197	150	3.102	2.700	2,31	55,68
Coração de Maria	Centro Norte Baiano	Feira de Santana	300	100	7.500	1.500	1,28	56,96
Iaçu	Centro Norte Baiano	Itaberaba	60	50	1.080	1.000	0,85	57,82
Ruy Barbosa	Centro Norte Baiano	Itaberaba	40	45	960	990	0,85	58,66
Macajuba	Centro Norte Baiano	Itaberaba	75	35	1.875	770	0,66	59,32
Wagner	Centro Norte Baiano	Seabra	4	80	50	960	0,82	60,14
Rio Real	Nordeste Baiano	Alagoinhas	35	35	805	805	0,69	60,83
Prado	Sul Baiano	Porto Seguro	105	130	2.835	3.900	3,33	64,16
Eunápolis	Sul Baiano	Porto Seguro	20	200	300	3.400	2,90	67,06
Valença	Sul Baiano	Valença	170	170	3.060	2.890	2,47	69,53
Itabela	Sul Baiano	Porto Seguro	80	80	2.720	2.640	2,25	71,79
Porto Seguro	Sul Baiano	Porto Seguro	105	105	2.100	2.100	1,79	73,58
P. Tancredo Neves	Sul Baiano	Valença	100	100	1.800	2.000	1,71	75,29
Santa Cruz Cabrália	Sul Baiano	Porto Seguro	50	50	1.050	1.050	0,90	76,18
Cairu	Sul Baiano	Valença	60	60	1.080	1.020	0,87	77,06
Nova Viçosa	Sul Baiano	Porto Seguro	40	50	800	1.000	0,85	77,91
Caravelas	Sul Baiano	Porto Seguro	25	40	625	1.000	0,85	78,76
Itacaré	Sul Baiano	Ilhéus-Itabuna	50	50	700	850	0,73	79,49
Luís Eduardo Magalhães	Extremo Oeste Baiano	Barreiras	60	58	1.368	1.189	1,02	80,51
Outros			1.365	1.329	25.244	22.826	19,49	100,00
Total			5.841	5.417	140.254	117.090	100	

Fonte: IBGE (2014).

Tabela 2 : Área e produção de abacaxi das microrregiões Estado da Bahia.

Microrregião	Mesorregião	Área (ha)		Produção (mil frutos)		Participação 2012 (%)	Acumulada (%)
		Ano					
		2011	2012	2011	2012		
Itaberaba	Centro Norte Baiano	3.165	2.630	87.235	65.260	55,73	55,73
Porto Seguro	Sul Baiano	546	809	12.890	18.276	15,61	71,34
Valença	Sul Baiano	483	460	8.683	8.162	6,97	78,31
Ilhéus-Itabuna	Sul Baiano	318	303	5.414	5.389	4,60	82,92
Jequié	Centro Sul Baiano	203	239	3.825	3.417	2,92	85,83
Senhor do Bonfim	Centro Norte Baiano	245	193	3.710	3.400	2,90	88,74
Seabra	Centro Sul Baiano	95	195	1.295	2.538	2,17	90,91
Feira de Santana	Centro Norte Baiano	345	145	8.384	2.375	2,03	92,93
Barreiras	Extremo Oeste Baiano	75	78	1.698	1.589	1,36	94,29
Alagoinhas	Nordeste Baiano	65	66	1.525	1.495	1,28	95,57
Santo Antônio de Jesus	Metropolitana Salvador	80	82	1.361	1.433	1,22	96,79
Vitória da Conquista	Centro Sul Baiano	74	74	1.579	1.282	1,09	97,89
Entre Rios	Nordeste Baiano	43	43	839	835	0,71	98,60
Catu	Metropolitana Salvador	36	36	768	795	0,68	99,28
Salvador	Centro Sul Baiano	20	20	400	396	0,34	99,62
Irecê	Centro Norte Baiano	14	30	186	312	0,27	99,88
Boquira	Centro Sul Baiano	6	6	66	78	0,07	99,95
Itapetinga	Centro Sul Baiano	18	8	234	58	0,05	100,00
Jacobina	Centro Norte Baiano	7	0	126	0	0,00	100,00
Serrinha	Nordeste Baiano	3	0	36	0	0,00	100,00
Total		5.841	5.417	140.254	117.090	100,00	

Fonte: IBGE (2014).

Tabela 2 : Principais municípios produtores de abacaxi no Estado de São Paulo.

Município	Mesorregião	Microrregião	Área (ha)		Produção (mil frutos)		Participação (%)	Acumulada (%)
			Ano					
			2011	2012	2011	2012		
Guaraçai	Araçatuba	Andradina	1.500	1.500	25.500	45.000	51,52	51,52
Mirandópolis	Araçatuba	Andradina	600	625	10.200	18.750	21,47	72,99
Presidente Alves	Bauru	Bauru	200	200	2.750	3.480	3,98	76,98
Araçatuba	Araçatuba	Araçatuba	85	85	2.975	2.975	3,41	80,38
Parapanema	Bauru	Avaré	100	100	2.300	2.300	2,63	83,02
Pereira Barreto	Araçatuba	Andradina	105	105	2.100	2.100	2,40	85,42
Andradina	Araçatuba	Andradina	200	60	3.400	1.800	2,06	87,48
Valparaíso	Araçatuba	Araçatuba	70	55	2.450	1.680	1,92	89,41
Murutinga do Sul	Araçatuba	Andradina	50	50	850	1.500	1,72	91,12
Cosmorama	São José do Rio Preto	Votuporanga	40	49	1.200	1.470	1,68	92,81
Avai	Bauru	Bauru	60	60	1.044	1.116	1,28	94,08
Agudos	Bauru	Bauru	53	60	115	1.098	1,26	95,34
Lavínia	Araçatuba	Araçatuba	22	24	374	720	0,82	96,17
Campinas	Campinas	Campinas	20	20	660	660	0,76	96,92
Tanabi	São José do Rio Preto	São José do Rio Preto	5	15	40	300	0,34	97,27
Bauru	Bauru	Bauru	67	17	850	295	0,34	97,60
Auriflama	São José do Rio Preto	Catanduva	10	10	250	250	0,29	97,89
Jaci	São José do Rio Preto	São José do Rio Preto	0	10	0	200	0,23	98,12
Pederneiras	Bauru	Jaú	12	12	170	170	0,19	98,31
Urupês	São José do Rio Preto	Novo Horizonte	10	10	150	150	0,17	98,49
Outros			342	61	8.515	1.323	1,51	100,00
Total			3.551	3.128	65.893	87.337	100,00	

Fonte: IBGE (2014).

Tabela 2 : Área e produção de abacaxi das microrregiões Estado de São Paulo.

Microrregião	Mesorregião	Área (ha)		Produção (mil frutos)		Participação 2012 (%)	Acumulada (%)
		Ano					
		2011	2012	2011	2012		
Andradina	Araçatuba	2.455	2.340	42.050	69.150	79,18	79,18
Bauru	Bauru	382	339	4.790	6.026	6,90	86,08
Araçatuba	Araçatuba	202	164	6.674	5.375	6,15	92,23
Avaré	Bauru	102	100	2.320	2.300	2,63	94,86
Votuporanga	S. J. do Rio Preto	62	49	1.618	1.470	1,68	96,55
Campinas	Campinas	20	20	660	660	0,76	97,30
São José do Rio Preto	S. J. do Rio Preto	49	25	852	500	0,57	97,87
Catanduva	S. J. do Rio Preto	16	16	397	395	0,45	98,33
Novo Horizonte	S. J. do Rio Preto	13	13	210	198	0,23	98,55
Presidente Prudente	S. J. do Rio Preto	37	10	1.665	182	0,21	98,76
Jaú	Bauru	12	12	170	170	0,19	98,96
Rio Claro	Piracicaba	0	8	0	170	0,19	99,15
Itapeva	Itapeva	60	7	1.380	126	0,14	99,30
Jales	S. J. do Rio Preto	67	5	1.335	125	0,14	99,44
Registro	Registro	0	5	0	120	0,14	99,58
Fernandópolis	S. J. do Rio Preto	17	3	350	108	0,12	99,70
Araraquara	Araraquara	5	5	75	100	0,11	99,81
Nhandeara	S. J. do Rio Preto	10	2	365	65	0,07	99,89
Sorocaba	Metropolitana Paulista	3	3	57	57	0,07	99,95
Adamantina	P. Prudente	0	2	0	40	0,05	100,00
Lins	Bauru	1	0	15	0	0,00	100,00
Tatuí	Itapeva	6	0	120	0	0,00	100,00
Barretos	Ribeirão Preto	32	0	790	0	0,00	100,00
Total		3.551	3.128	65.893	87.337	100	

Fonte: IBGE (2014).

Tabela 2 : Principais municípios produtores de abacaxi no Estado do Amazonas.

Município	Mesorregião	Microrregião	Área (ha)		Produção (mil frutos)		Participação (%)	Acumulada (%)
			Ano					
			2011	2012	2011	2012		
Itacoatiara	Centro Amazonense	Itacoatiara	2.036	2.605	44.472	54.700	78,91	78,91
Careiro da Várzea	Centro Amazonense	Manaus	280	196	5.040	3.528	5,09	84,00
Coari	Centro Amazonense	Coari	65	45	1.170	720	1,04	85,04
Codajás	Centro Amazonense	Coari	42	40	756	720	1,04	86,08
Careiro	Centro Amazonense	Manaus	40	40	720	720	1,04	87,11
Tefé	Centro Amazonense	Tefé	14	30	252	544	0,78	87,90
Manaus	Centro Amazonense	Manaus	30	30	540	540	0,78	88,68
Santa Isabel do Rio Negro	Norte Amazonense	Rio Negro	20	25	360	450	0,65	89,33
Eirunepé	Sudoeste Amazonense	Juruá	15	25	34	450	0,65	89,98
Maués	Centro Amazonense	Parintins	23	23	414	414	0,60	90,57
Lábrea	Sul Amazonense	Purus	13	23	234	414	0,60	91,17
Manicoré	Sul Amazonense	Madeira	27	22	486	396	0,57	91,74
Autazes	Centro Amazonense	Manaus	5	20	90	370	0,53	92,28
Rio Preto da Eva	Centro Amazonense	Rio Preto da Eva	28	19	504	342	0,49	92,77
Benjamin Constant	Sudoeste Amazonense	Alto Solimões	38	20	684	300	0,43	93,20
Humaitá	Sul Amazonense	Madeira	20	20	360	280	0,40	93,61
Caapiranga	Centro Amazonense	Coari	10	15	180	270	0,39	94,00
Presidente Figueiredo	Centro Amazonense	Rio Preto da Eva	25	15	550	270	0,39	94,39
Amaturá	Sudoeste Amazonense	Alto Solimões	13	13	234	234	0,34	94,72
Juruá	Sudoeste Amazonense	Juruá	2	12	36	216	0,31	95,03
Outros			320	207	5.214	3.442	4,97	100,00
Total			3.066	3.445	62.330	69.320	100,00	

Fonte: IBGE (2014).

Tabela 2 : Área e produção de abacaxi das microrregiões Estado do Amazonas.

Microrregião	Mesorregião	Área (ha)		Produção (mil frutos)		Participação 2012 (%)	Acumulada (%)
		Ano					
		2011	2012	2011	2012		
Itacoatiara	Centro Amazonense	2.064	2.621	44.976	54.945	79,26	79,26
Manaus	Centro Amazonense	380	313	6.841	5.649	8,15	87,41
Coari	Centro Amazonense	127	109	2.277	1.863	2,69	90,10
Alto Solimões	Sudoeste Amazonense	96	65	1.701	1.068	1,54	91,64
Madeira	Sul Amazonense	81	62	1.458	1.033	1,49	93,13
Juruá	Sudoeste Amazonense	41	51	484	902	1,30	94,43
Parintins	Centro Amazonense	93	48	1.319	802	1,16	95,59
Rio Negro	Norte Amazonense	58	48	964	762	1,10	96,69
Tefé	Centro Amazonense	26	37	468	667	0,96	97,65
Rio Preto da Eva	Centro Amazonense	53	34	1.054	612	0,88	98,53
Purus	Sul Amazonense	26	28	459	495	0,71	99,25
Boca do Acre	Sul Amazonense	13	15	185	270	0,39	99,64
Japurá	Norte Amazonense	8	14	144	252	0,36	100,00
Total		3.066	3.445	62.330	69.320	100,00	

Fonte: IBGE (2014).

Tabela 2 : Principais municípios produtores de abacaxi no Estado de Goiás.

Município	Mesorregião	Microrregião	Área (ha)		Produção (mil frutos)		Participação (%)	Acumulada (%)
			Ano					
			2011	2012	2011	2012		
Jaraguá	Centro Goiano	Anápolis	1.400	1.450	29.400	30.450	54,56	54,56
Hidrolina	Centro Goiano	Ceres	200	200	4.600	4.600	8,24	62,81
São Luiz do Norte	Centro Goiano	Ceres	200	190	4.600	4.370	7,83	70,64
Jandaia	Sul Goiano	Vale do Rio dos Bois	95	130	2.375	3.250	5,82	76,46
Morrinhos	Sul Goiano	Meia Ponte	80	80	2.400	2.400	4,30	80,76
São Francisco de Goiás	Centro Goiano	Anápolis	70	60	1.470	1.260	2,26	83,02
Mimoso de Goiás	Leste Goiano	Entorno de Brasília	28	20	1.400	1.000	1,79	84,81
Santa Rita do Novo Destino	Centro Goiano	Ceres	50	45	1.050	945	1,69	86,50
Piracanjuba	Sul Goiano	Meia Ponte	45	45	1.023	900	1,61	88,12
Pirenópolis	Leste Goiano	Entorno de Brasília	45	35	1.125	875	1,57	89,68
Palminópolis	Sul Goiano	Vale do Rio dos Bois	35	35	875	875	1,57	91,25
Caiapônia	Sul Goiano	Sudoeste de Goiás	30	30	750	750	1,34	92,60
Indiara	Sul Goiano	Vale do Rio dos Bois	15	45	300	720	1,29	93,89
Jesópolis	Centro Goiano	Anápolis	30	30	600	600	1,08	94,96
Bom Jardim de Goiás	Noroeste Goiano	Aragarças	15	15	420	420	0,75	95,71
Paraúna	Sul Goiano	Vale do Rio dos Bois	15	15	420	420	0,75	96,47
Doverlândia	Sul Goiano	Sudoeste de Goiás	10	10	330	330	0,59	97,06
Minaçu	Noroeste Goiano	Porangatu	10	10	250	250	0,45	97,51
Rianópolis	Centro Goiano	Ceres	7	10	175	250	0,45	97,95
Porangatu	Noroeste Goiano	Porangatu	10	10	250	230	0,41	98,37
Outros			114	43	2.584	912	1,63	100,00
Total			2.504	2.508	56.397	55.807	100,00	

Fonte: IBGE (2014).

Tabela 2 : Área e produção de abacaxi das microrregiões Estado de Goiás.

Microrregião	Mesorregião	Área (ha)		Produção (mil frutos)		Participação 2012 (%)	Acumulada (%)
		Ano		Ano			
		2011	2012	2011	2012		
Anápolis	Centro Goiano	1.500	1.540	31.470	32.310	57,90	57,90
Ceres	Centro Goiano	511	455	11.632	10.365	18,57	76,47
Vale do Rio dos Bois	Sul Goiano	160	225	3.970	5.265	9,43	85,90
Meia Ponte	Sul Goiano	132	132	3.535	3.412	6,11	92,02
Entorno de Brasília	Leste Goiano	76	58	2.600	1.950	3,49	95,51
Sudoeste de Goiás	Sul Goiano	70	40	1.830	1.080	1,94	97,45
Porangatu	Noroeste Goiano	30	34	700	775	1,39	98,84
Aragarças	Noroeste Goiano	15	20	420	560	1,00	99,84
Goiânia	Centro Goiano	4	4	90	90	0,16	100,00
Rio Vermelho	Noroeste Goiano	6	0	150	0	0,00	100,00
Total		2.504	2.508	56.397	55.807	100,00	

Fonte: IBGE (2014).

Tabela : Municípios produtores de abacaxi no Estado do Espírito Santo.

Município	Mesorregião	Microrregião	Área (ha)		Produção (mil frutos)		Participação (%)	Acumulada (%)
			Ano		Ano			
			2011	2012	2011	2012		
Marataízes	Sul ES	Itapemirim	1.400	1.414	30.800	31.108	64,50	64,50
Presidente Kennedy	Sul ES	Itapemirim	500	500	11.000	11.000	22,81	87,31
Itapemirim	Sul ES	Itapemirim	150	150	3.300	3.300	6,84	94,15
Conceição da Barra	Litoral Norte ES	São Mateus	17	17	423	423	0,88	95,03
Boa Esperança	Noroeste ES	Nova Venécia	3	8	135	360	0,75	95,77
Pinheiros	Litoral Norte ES	Montanha	7	7	245	245	0,51	96,28
Jaguaré	Litoral Norte ES	São Mateus	8	8	240	214	0,44	96,73
Montanha	Litoral Norte ES	Montanha	6	6	210	210	0,44	97,16
Sooretama	Litoral Norte ES	Linhares	15	12	675	180	0,37	97,53
Nova Venécia	Noroeste ES	Nova Venécia	6	6	210	180	0,37	97,91
Pedro Canário	Litoral Norte ES	São Mateus	4	6	112	165	0,34	98,25
Linhares	Litoral Norte ES	Linhares	10	10	200	150	0,31	98,56
São Gabriel da Palha	Noroeste ES	Nova Venécia	0	10	0	150	0,31	98,87
São Mateus	Litoral Norte ES	São Mateus	1	5	25	125	0,26	99,13
Ponto Belo	Litoral Norte ES	Montanha	1	3	25	90	0,19	99,32
São Domingos do Norte	Noroeste ES	Colatina	0	2	0	90	0,19	99,50
Vila Valério	Noroeste ES	Nova Venécia	0	5	0	75	0,16	99,66
Colatina	Noroeste ES	Colatina	0	5	0	75	0,16	99,82
Cachoeiro de Itapemirim	Sul ES	Cachoeiro de Itapemirim	2	2	44	44	0,09	99,91
Vila Pavão	Noroeste ES	Nova Venécia	1	1	25	25	0,05	99,96
Mucurici	Litoral Norte ES	Montanha	1	1	20	20	0,04	100,00
Mantenópolis	Noroeste ES	Barra de São Francisco	4	0	52	0	0,00	100,00
Total			2.136	2.178	47.741	48.229	100,00	

Fonte: IBGE (2014).

Tabela 1: Área e produção de abacaxi das microrregiões Estado de Espírito Santo.

Microrregião	Mesorregião	Área (ha)		Produção (mil frutos)		Participação 2012 (%)	Acumulada (%)
		Ano					
		2011	2012	2011	2012		
Itapemirim	Sul ES	2.050	2.064	45.100	45.408	94,07	94,07
São Mateus	Litoral Norte ES	30	36	800	927	1,92	95,99
Nova Venécia	Noroeste ES	10	30	370	790	1,64	97,62
Montanha	Litoral Norte ES	15	17	500	565	1,17	98,79
Linhares	Litoral Norte ES	25	22	875	330	0,68	99,48
Colatina	Noroeste ES	0	7	0	165	0,34	99,82
Cachoeiro de Itapemirim	Sul ES	4	4	88	88	0,18	100,00
Barra de São Francisco	Noroeste ES	4	0	52	0	0,00	100,00
Total		2.138	2.180	47.785	48.273	100,00	

Fonte: IBGE (2014).

Tabela 2: Principais municípios produtores de abacaxi no Estado de Mato Grosso.

Município	Mesorregião	Microrregião	Área (ha)		Produção (mil frutos)		Participação (%)	Acumulada (%)
			Ano					
			2011	2012	2011	2012		
Tangará da Serra	SO MT	Tangará da Serra	300	400	10.500	14.000	30,79	30,79
São Félix do Araguaia	NE MT	Norte Araguaia	120	120	1.800	1.800	3,96	34,75
Vila Rica	NE MT	Norte Araguaia	100	100	1.500	1.500	3,30	38,05
Santo Afonso	SO MT	Alto Paraguai	80	60	2.000	1.500	3,30	41,35
Alto Boa Vista	NE MT	Norte Araguaia	84	84	1.260	1.260	2,77	44,12
Terra Nova do Norte	N MT	Colíder	40	40	1.200	1.200	2,64	46,76
Novo São Joaquim	NE MT	Canarana	60	70	990	1.120	2,46	49,22
Poconé	SO MT	Alto Pantanal	30	53	591	1.044	2,30	51,52
Peixoto de Azevedo	N MT	Colíder	50	50	1.000	1.000	2,20	53,72
Sinop	N MT	Sinop	50	50	1.000	1.000	2,20	55,92
Cuiabá	SO MT	Cuiabá	40	40	800	1.000	2,20	58,12
Nova Mutum	N MT	Alto Teles Pires	30	30	900	900	1,98	60,10
Nortelândia	SO MT	Alto Paraguai	30	30	900	900	1,98	62,08
Alto Paraguai	SO MT	Alto Paraguai	35	35	875	875	1,92	64,00
Diamantino	N MT	Parecis	42	42	840	840	1,85	65,85
Colíder	N MT	Colíder	20	20	400	800	1,76	67,61
Tabaporã	N MT	Arinos	38	38	760	760	1,67	69,28
São José do Rio Claro	N MT	Arinos	30	30	750	750	1,65	70,93
Querência	NE MT	Canarana	35	35	700	700	1,54	72,47
Cotriguaçu	N MT	Aripuanã	27	35	351	700	1,54	74,01
Nova Monte Verde	N MT	Alta Floresta	30	30	600	600	1,32	75,33
Outros			611	574	11.450	11.217	24,67	100,00
Total			1.882	1.966	41.167	45.466	100,00	

Fonte: IBGE (2014).

Tabela : Área e produção de abacaxi das microrregiões Estado do Mato Grosso.

Microrregião	Mesorregião	Área (ha)		Produção (mil frutos)		Participação 2012 (%)	Acumulada (%)
		Ano					
		2011	2012	2011	2012		
Tangará da Serra	Sudoeste Mato-grossense	322	428	10.936	14.565	32,03	32,03
Norte Araguaia	Nordeste Mato-grossense	304	304	4.560	4.560	10,03	42,06
Alto Paraguai	Sudoeste Mato-grossense	164	150	4.250	3.900	8,58	50,64
Colíder	Norte Mato-grossense	150	145	3.350	3.650	8,03	58,67
Alto Teles Pires	Norte Mato-grossense	110	112	2.909	2.959	6,51	65,18
Arinos	Norte Mato-grossense	106	128	2.345	2.785	6,13	71,30
Alta Floresta	Norte Mato-grossense	142	100	2.600	2.120	4,66	75,97
Canarana	Nordeste Mato-grossense	95	105	1.690	1.820	4,00	79,97
Sinop	Norte Mato-grossense	78	87	1.625	1.742	3,83	83,80
Aripuanã	Norte Mato-grossense	87	97	1.325	1.714	3,77	87,57
Cuiabá	Sudoeste Mato-grossense	75	65	1.472	1.500	3,30	90,87
Alto Pantanal	Sudoeste Mato-grossense	55	78	901	1.354	2,98	93,85
Parecis	Norte Mato-grossense	49	49	1.050	1.050	2,31	96,16
Primavera do Leste	Sudeste Mato-grossense	42	42	716	687	1,51	97,67
Alto Guaporé	Sudoeste Mato-grossense	50	20	735	260	0,57	98,24
Jauru	Sudoeste Mato-grossense	25	20	303	240	0,53	98,77
Tesouro	Sudeste Mato-grossense	8	14	102	210	0,46	99,23
Rosário Oeste	Sudoeste Mato-grossense	10	10	148	168	0,37	99,60
Médio Araguaia	Nordeste Mato-grossense	10	10	150	150	0,33	99,93
Rondonópolis	Sudeste Mato-grossense	0	2	0	32	0,07	100,00
Total		1.882	1.966	41.167	45.466	100,00	

Fonte: IBGE (2014).

Tabela : Principais municípios produtores de abacaxi no Estado do Tocantins.

Município	Mesorregião	Microrregião	Área (ha)		Produção (mil frutos)		Participação (%)	Acumulada (%)
			Ano					
			2011	2012	2011	2012		
Miracema do Tocantins	Ocidental do Tocantins	Miracema do Tocantins	400	450	8.000	9.000	26,26	26,26
Pau D'Arco	Ocidental do Tocantins	Araguaína	75	270	1.500	5.400	15,76	42,02
Miranorte	Ocidental do Tocantins	Miracema do Tocantins	280	150	5.600	3.000	8,75	50,77
Porto Nacional	Ocidental do Tocantins	Porto Nacional	80	70	1.600	1.400	4,09	54,86
Barrolândia	Ocidental do Tocantins	Miracema do Tocantins	100	60	2.000	1.200	3,50	58,36
Dois Irmãos do Tocantins	Ocidental do Tocantins	Miracema do Tocantins	40	60	800	1.200	3,50	61,86
Brejinho de Nazaré	Ocidental do Tocantins	Gurupi	100	52	2.000	1.040	3,03	64,90
Pium	Ocidental do Tocantins	Rio Formoso	20	40	440	880	2,57	67,46
Rio dos Bois	Ocidental do Tocantins	Miracema do Tocantins	50	40	1.000	800	2,33	69,80
Crixás do Tocantins	Ocidental do Tocantins	Gurupi	36	35	828	787	2,30	72,10
Araguaína	Ocidental do Tocantins	Araguaína	30	35	660	700	2,04	74,14
Cristalândia	Ocidental do Tocantins	Rio Formoso	33	32	660	640	1,87	76,01
Monte Santo do Tocantins	Ocidental do Tocantins	Miracema do Tocantins	50	30	1.000	600	1,75	77,76
Araguatins	Ocidental do Tocantins	Bico do Papagaio	20	30	400	600	1,75	79,51
Aliança do Tocantins	Ocidental do Tocantins	Gurupi	50	23	1.125	517	1,51	81,02
Formoso do Araguaia	Ocidental do Tocantins	Rio Formoso	20	20	490	450	1,31	82,33
Cariri do Tocantins	Ocidental do Tocantins	Gurupi	13	20	312	450	1,31	83,64
Oliveira de Fátima	Ocidental do Tocantins	Rio Formoso	30	20	510	400	1,17	84,81
Divinópolis do Tocantins	Ocidental do Tocantins	Miracema do Tocantins	10	20	200	400	1,17	85,98
Aparecida do Rio Negro	Ocidental do Tocantins	Porto Nacional	200	18	4.000	360	1,05	87,03
Palmas	Ocidental do Tocantins	Porto Nacional	30	15	600	300	0,88	87,90
Outros			296	209	5.939	4.146	12,10	100,00
Total			1.963	1.699	39.664	34.270	100,00	

Fonte: IBGE (2014).

Tabela : Área e produção de abacaxi das microrregiões Estado do Tocantins.

Microrregião	Mesorregião	Área (ha)		Produção (mil frutos)		Participação 2012 (%)	Acumulada (%)
		Ano					
		2011	2012	2011	2012		
Miracema do Tocantins	Ocidental do Tocantins	960	840	19.200	16.800	49,02	49,02
Araguaína	Ocidental do Tocantins	219	375	4.445	7.500	21,89	70,91
Rio Formoso	Ocidental do Tocantins	153	137	3.080	2.850	8,32	79,22
Gurupi	Ocidental do Tocantins	215	130	4.625	2.794	8,15	87,38
Porto Nacional	Ocidental do Tocantins	340	135	6.800	2.700	7,88	95,26
Bico do Papagaio	Ocidental do Tocantins	41	63	814	1.246	3,64	98,89
Jalapão	Ocidental do Tocantins	21	19	420	380	1,11	100,00
Dianópolis	Ocidental do Tocantins	14	0	280	0	0,00	100,00
Total		1.963	1.699	39.664	34.270	100,00	

Fonte: IBGE (2014).

Tabela 3 : Municípios produtores de abacaxi no Estado do Maranhão.

Município	Mesorregião	Microrregião	Área (ha)		Produção (mil frutos)		Participação (%)	Acumulada (%)
			Ano					
			2011	2012	2011	2012		
São Domingos do Maranhão	Centro MA	Presidente Dutra	800	800	15.200	15.300	67,26	67,26
Turiaçu	Oeste MA	Gurupi	149	162	3.040	3.305	14,53	81,79
Balsas	Sul MA	Geraias de Balsas	38	38	836	836	3,68	85,47
Lago dos Rodrigues	Centro MA	Médio Mearim	27	30	418	465	2,04	87,51
Grajaú	Centro MA	Alto Mearim e Grajaú	20	20	460	460	2,02	89,53
Lago do Junco	Centro MA	Médio Mearim	16	18	360	408	1,79	91,33
Tuntum	Centro MA	Alto Mearim e Grajaú	30	15	554	278	1,22	92,55
Santa Inês	Oeste MA	Pindaré	8	12	176	264	1,16	93,71
Graça Aranha	Centro MA	Presidente Dutra	16	14	299	261	1,15	94,86
Poção de Pedras	Centro MA	Médio Mearim	15	17	225	258	1,13	95,99
Jatobá	Leste MA	Chapadas do Alto Itapecuru	9	8	164	144	0,63	96,62
Governador Eugênio Barros	Centro MA	Presidente Dutra	7	6	133	133	0,58	97,21
Barra do Corda	Centro MA	Alto Mearim e Grajaú	6	6	123	123	0,54	97,75
Fernando Falcão	Centro MA	Alto Mearim e Grajaú	6	6	120	120	0,53	98,28
Governador Luiz Rocha	Centro MA	Presidente Dutra	10	6	182	120	0,53	98,80
Fortuna	Centro MA	Presidente Dutra	8	6	157	110	0,48	99,29
Santa Luzia	Oeste MA	Pindaré	15	5	300	95	0,42	99,71
Vitória do Mearim	Norte MA	Baixada Maranhense	3	3	48	42	0,18	99,89
Estreito	Sul MA	Porto Franco	1	1	25	25	0,11	100,00
Total			1.184	1.173	22.820	22.747	100,00	

Fonte: IBGE (2014).

Tabela 3 : Área e produção de abacaxi das microrregiões Estado do Maranhão.

Microrregião	Mesorregião	Área (ha)		Produção (mil frutos)		Participação 2012 (%)	Acumulada (%)
		Ano					
		2011	2012	2011	2012		
Presidente Dutra	Centro Maranhense	841	832	15.971	15.924	70,00	70,00
Gurupi	Oeste Maranhense	149	162	3.040	3.305	14,53	84,53
Médio Mearim	Centro Maranhense	58	65	1.003	1.131	4,97	89,51
Alto Mearim e Grajaú	Centro Maranhense	62	47	1.257	981	4,31	93,82
Geraias de Balsas	Sul Maranhense	38	38	836	836	3,68	97,49
Pindaré	Oeste Maranhense	23	17	476	359	1,58	99,07
Chapadas do Alto Itapecuru	Leste Maranhense	9	8	164	144	0,63	99,71
Baixada Maranhense	Norte Maranhense	3	3	48	42	0,18	99,89
Porto Franco	Sul Maranhense	1	1	25	25	0,11	100,00
Total		1.184	1.173	22.820	22.747	100,00	

Fonte: IBGE (2014).

De acordo com Almeida (2004) as duas principais cultivares usadas no Brasil, a ‘Smooth Cayenne’ e a ‘Pérola’, esta última com grandes variações morfológicas e possivelmente genética, são ambas suscetíveis à Fusariose (MATOS; REINHARDT, 2009). Os dados de entradas do sistema de informação da CEAGESP (2014), maior entreposto do Brasil, confirmam esta informação. No Estado de São Paulo praticamente só existem lavouras de ‘Smooth Cayenne’. No Triângulo Mineiro, especialmente nos municípios de Canápolis e São Francisco de Sales a ‘Smooth Cayenne’ também é dominante. Já ao redor dos municípios de Monte Alegre de Minas e Frutal, também no Triângulo Mineiro e em quase todo o restante do Brasil há o domínio da ‘Pérola’. Atualmente diversas instituições brasileiras de pesquisa buscam variedades que unam boas características comerciais com resistência à Fusariose (MATOS; REINHARDT, 2009). Exemplos de novas variedades com estas características são a ‘Imperial’, ‘Vitória’ e ‘Fantástico, desenvolvidas respectivamente pela EMBRAPA Mandioca e Fruticultura, por uma parceria entre a EMBRAPA e o INCAPER – Instituto Capixaba de Pesquisa e Extensão Rural e finalmente pelo IAC- Instituto Agrônomo de Campinas (MATOS; REINHARDT, 2009; SPIRONELLO, 2010), porém ainda não foi observada a presença de lotes comerciais na central de abastecimento de São Paulo (CEAGESP, 2014a).

O ‘Smooth Cayenne’ mais conhecido popularmente como ‘Havaí’ ou ‘Havaiano’ (ALMEIDA, 2011) já foi considerado a rainha das variedades de abacaxi e até a sua substituição pelo ‘MD.2’ ou ‘Gold’ no mercado internacional foi a principal variedade cultivada no planeta (BARTHOLOMEW, 2009). É uma cultivar muito antiga, provavelmente já cultivada pelos índios da América do Sul antes da chegada dos europeus. Em 1835 foi introduzido na França e na Inglaterra via Guiana Francesa de onde se espalhou para diversas regiões tropicais e subtropicais do globo, colônias ou área de influência destes dois países e mais tarde para o Arquipélago do Havaí onde o cultivo deslanchou. É uma planta que apresenta diversas características favoráveis, como folhas sem espinhos o que facilita a colheita, porte ereto, frutos grandes (de 1,5 a 3,0 quilogramas), de coroa relativamente pequena e também sem espinhos, alaranjados quando maduros. A polpa de coloração amarela é atraente, com alto conteúdo de sólidos solúveis, porém de acidez mais elevada que outras variedades. A forma cilíndrica das infrutescências aumenta muito o aproveitamento tanto para o consumo *in natura* como para a industrialização. Como pontos negativos estão a susceptibilidade a Fusariose (*Fusarium subglutinans* f; sp. *ananas*) e à

murcha associada à cochonilha (*Dysmicoccus brevipes*) e a pequena produção de mudas (3 ou 2 filhotes e um rebentão) e uma média tendência a fasciação da coroa. É a cultivar que melhor se adapta ao clima subtropical paulista e a áreas de maior altitude do Triângulo Mineiro. No Estado de São Paulo começou a ser plantada no final da década de 1930 na região do Vale do Ribeira a partir de mudas oriundas do Havaí, por isto o nome popular da variedade. Estas mudas foram importadas pela antiga Estação Experimental de Plantas Sacarinas e Oleaginosas sediadas na ESALQ em Piracicaba (MEDINA, 1987; CUNHA e CABRAL, 1999). A produção no município de Guaraçáí, hoje polo da maior região produtora do Estado de São Paulo (IBGE, 2014), começou por iniciativa de dois irmãos imigrantes japoneses, Wataru e Nobotsugu Takahashi que em 1957 trouxeram mudas dentro da mala de uma viagem ao Havaí, multiplicaram as mudas e em 1960 já contavam com mais de dois mil pés da variedade. Sukematsu Korin foi o pioneiro na produção comercial, inicialmente comprou mudas dos irmãos Takahashi e posteriormente de Bauru (SPIRONELLO, 2010). Atualmente o ‘Smooth Cayenne’ tem perdido mercado em função da má imagem frente ao consumidor que passou a ter por causa de infrutescências colhidas no outono e inverno. Teoricamente seria entressafra e, portanto, época de melhores preços, porém como resultado das noites de temperatura mais amena e tempo mais seco nas regiões produtores do Triângulo Mineiro e do Noroeste Paulista, ocorre o aumento no conteúdo de ácido málico no vacúolo das células da planta. O abacaxizeiro é uma planta de metabolismo CAM (*crassulacean acid metabolism* ou metabolismo ácido das crassuláceas) que possui a capacidade metabólica de armazenar CO₂ na forma de malato e posteriormente como ácido málico no vacúolo das células como maneira de aumentar a eficiência fotossintética em período de secas e temperaturas mais baixas (RAVEN; EVERT; EICHHORN, 2011). Conseqüentemente este aumento na acidez interfere no sabor e os frutos se tornam extremamente ácidos (RAVEN; EVERT; EICHHORN, 2011). E por isto boa parte da população passou a associar a variedade a frutos azedos e a preferir a ‘Pérola’, que tem como característica produzir frutos de baixa acidez (CAMARA, 2011; ALMEIDA, 2011; ALMEIDA et al., 2012).

A ‘Pérola’ ou ‘Branco de Pernambuco’ é uma variedade exclusivamente brasileira originada na Região Nordeste. A planta é de porte médio e de crescimento ereto, as folhas são verde escuro, com a média de 65 centímetros de comprimento e com espinhos na borda e na ponta. A casca quando madura pode ser

considerada amarelo escuro ou alaranjado claro. A produção de mudas do tipo “filhote” é elevada (10 a 15) próxima à base do fruto. A polpa é branca ou amarelo claro, bastante sucosa e o conteúdo de sólidos solúveis médio de frutos maduros varia de 12 a 14 °Brix e a acidez é baixa, resultando em um sabor que agrada a maior parte da população. A ‘Pérola’ também é sensível à Fusariose, mas é mais tolerante ao ataque de cochonilha e se adapta melhor aos climas verdadeiramente tropicais. O formato tradicional é cônico, mas há uma variação cilíndrica conhecida como ‘Jupi’ (MEDINA, 1987; CUNHA e CABRAL, 1999). Na verdade, é grande a variabilidade entre as infrutescências comercializadas como ‘Pérola’, quanto ao formato há desde abacaxi com formas próximas a de um ‘Smooth Cayenne’ até frutos extremamente cônicos, com vários tipos intermediários difíceis de serem enquadrados imediatamente como ‘Pérola’ ou ‘Jupi’, também existem grandes variações na cor de casca, tamanho de coroa, coloração e sabor de polpa, toda esta variabilidade ocorre e pode ser observada em infrutescências que chegam ao mercado como ‘Pérola’ (ALMEIDA, 2011; CEAGESP, 2014a).

O IBGE (2010) estimou que a aquisição média de abacaxi *per capita* no Brasil, em 2008 e 2009, era de 1,476 quilogramas (Tabela) e a população no período era de 190 milhões de habitantes, multiplicando um número pelo outro o resultado é um consumo total aproximado de 285 mil toneladas. Na população atual, estimada em 202 milhões de habitantes (IBGE, 2014), o consumo seria de 300 mil toneladas. Por outro lado, somente as centrais de abastecimento que participam do sistema de informação do PROHORT - Programa de Modernização do Mercado Hortigranjeiro da CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento (2013) comercializaram em 2012, 330 mil toneladas de abacaxi. É importante ressaltar que várias centrais, com volume de comercialização significativo, ainda não participam do PROHORT, como a rede do interior da CEAGESP e na Região Nordeste, a única a fazer parte do sistema é a da Grande Fortaleza, ficando fora do sistema CEASAs de capitais importantes como Salvador e Recife e o Grande Mercado do Produtor de Juazeiro (BA) (CONAB, 2013). A Tabela exemplifica como o consumo tem grande aumento conforme também cresce a renda familiar, com o aumento da renda média mensal, pode-se supor que o consumo esteja mais elevado atualmente. A Tabela apresenta a produção e o consumo da grande indústria de suco e polpas, hoje na faixa de 14 mil toneladas.

Tabela 3 : Aquisição *per capita* de frutas tropicais no Brasil e por Grande Região (em quilogramas) – período 2008-2009.

Fruta	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste
Banana	7,678	5,655	7,974	7,402	9,713	6,343
Laranja	7,422	4,486	5,658	8,625	8,568	8,305
Melancia	3,368	4,037	3,884	2,494	4,143	4,133
Mamão	2,045	0,858	1,546	2,338	3,038	1,617
Abacaxi	1,476	0,962	1,855	1,350	1,514	1,224
Tangerina	1,183	0,443	0,450	1,377	2,535	1,029
Manga	0,970	0,513	1,066	1,069	1,003	0,469
Limão	0,589	0,729	0,320	0,832	0,351	0,547
Melão	0,463	0,197	0,452	0,481	0,561	0,509
Goiaba	0,366	0,223	0,672	0,313	0,085	0,205
Maracujá	0,349	0,317	0,689	0,225	0,106	0,275
Abacate	0,301	0,514	0,240	0,336	0,267	0,169
Acerola	0,125	0,157	0,341	0,024	0,032	0,017
Total	26,335	19,091	25,147	26,866	31,916	24,842

Fonte: IBGE (2010)

Tabela : Aquisição de frutas tropicais *per capita* anual, por classes de rendimento total e variação patrimonial mensal familiar, segundo os produtos – Região Nordeste - período 2008-2009.

Fruta	Classe de Rendimento Familiar (R\$)						
	Média	Até 830,00	De 830,00 a 1.245,00	De 1.245,00 a 2.490,00	De 2.490,00 a 4.150,00	De 4.150,00 a 6.250,00	Mais de 6.250,00
Banana	7,974	6,032	7,647	8,572	10,393	12,009	14,639
Laranja	4,026	2,270	3,512	4,411	6,371	8,398	11,103
Melancia	3,884	2,242	4,132	4,838	5,138	5,134	7,620
Abacaxi	1,855	0,760	1,610	2,369	2,930	3,778	5,732
Mamão	1,546	0,430	1,022	1,732	2,939	4,722	7,204
Manga	1,066	0,608	1,038	1,347	1,696	2,073	1,483
Outras	0,932	0,521	0,845	1,178	1,407	2,231	1,500
Maracujá	0,689	0,359	0,615	0,752	1,341	1,358	1,710
Goiaba	0,672	0,393	0,578	0,892	1,237	1,140	0,794
Melão	0,452	0,111	0,502	0,408	0,891	1,054	1,971
Tangerina	0,450	0,191	0,451	0,395	0,854	1,096	1,636
Acerola	0,341	0,157	0,328	0,374	0,618	0,654	0,981
Limão	0,320	0,171	0,205	0,359	0,510	0,698	1,242
Abacate	0,240	0,130	0,264	0,219	0,351	0,755	0,541
Total	24,447	14,375	22,749	27,846	36,676	45,100	58,156

Fonte: IBGE (2010).

Tabela : Produção de sucos e derivados de abacaxi pela indústria brasileira e respectivo consumo.

Ano	Néctar (mil litros)	Suco integral (mil litros)	Suco concentrado 60° Brix (toneladas)	Consumo de fruta (t)
2010	9.218	3.687	737	7.374
2011	12.281	4.912	982	9.825
2012	14.259	5.704	1.141	11.407
2013	17.029	6.812	1.362	13.623

Fonte: Ferraz (2014).

Tabela : Volume comercializado de abacaxi em 2012 pelas centrais de abastecimento que fazem parte do sistema de informação do PROHORT.

Central de Abastecimento	Volume Comercializado (t)	Participação (%)
CEAGESP- UNIDADE GDE SAO PAULO	72.789	22,11
CEASA-GO UNIDADE GOIANIA	72.140	21,91
CEASA-MG UNIDADE GRANDE BH	43.989	13,36
CEASA-RJ UNIDADE GRANDE RIO	27.908	8,48
CEASA CAMPINAS	21.657	6,58
CEASA-PR UNID. GRANDE CURITIBA	19.569	5,94
CEASA-RS UNIDADE PORTO ALEGRE	18.762	5,70
CEASA-CE UNID. FORTALEZA	14.247	4,33
CEASA-MG UNIDADE UBERLANDIA	8.235	2,50
CEASA-ES UNID GRANDE VITORIA	7.513	2,28
CEASA-PR UNID. LONDR	6.185	1,88
CEASA-PR UNID. FOZ DO IGUACU	5.613	1,70
CEASA-PR UNID. MARINGA	2.372	0,72
CEASA-MG UNIDADE UBERABA	1.932	0,59
CEASA-MG UNIDADE JUIZ DE FORA	1.317	0,40
CEASA-PR UNID. CASCAVEL	1.265	0,38
CEASA-MG UNIDADE VARGINHA	1.012	0,31
CENTRAL ABAST. PATOS DE MINAS	947	0,29
CEASA-MG UNID CARATINGA	504	0,15
CEASA-MG UNIDADE BARBACENA	401	0,12
CEASA-MG UNIDADE GOV.VALADARES	337	0,10
CEASA-MG UNIDADE ITAJUBA	326	0,10
CEASA-AC UNIDADE RIO BRANCO	125	0,04
CEASA-ES UNID C. DE ITAPEMIRIM	76	0,02
CEASA-RJ MERC P. PTO PERGUNTA	1	0,00
Total	329.221	100,00

Fonte: PROHORT (2013)

A CEAGESP, empresa estatal que pertencia ao Governo do Estado de São Paulo, foi repassada em 1997 ao Governo Federal e desde então ficou subordinada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). É proprietária do terreno e instalações das CEASAS da capital e interior, administra a sua utilização e manutenção e presta alguns outros serviços de informação e apoio a todos os outros agentes de produção e comercialização. A Ceasa de São Paulo, que pertence à CEAGESP, concentra 38% das frutas e 30% das hortaliças comercializadas nas principais CEASAs brasileiras é um ótimo retrato da comercialização nas centrais de abastecimento brasileiras (GUTIERREZ; WATANABE, 2009).

A CEAGESP de São Paulo ou Entrepasto Terminal de São Paulo (ETSP) é um dos maiores entrepostos de abastecimento de frutas e hortaliças do mundo em volume comercializado. Os dados são expressivos. Nos últimos três anos, horticultores de 2.500 dos 5.560 municípios brasileiros, vinte e cinco das 27 unidades da federação enviaram produtos para serem comercializados na CEAGESP de São Paulo. A central ocupa

uma área de 700 mil metros quadrados na Vila Leopoldina próximo às marginais Pinheiros e Tietê. Os espaços de comercialização são obrigatoriamente especializados e comercializam apenas um grupo de produtos: “frutas”; “verduras” (hortaliças de folha, Brássicas, aromáticas e milho verde); “legumes” (hortaliças de fruto e subterrâneas, com exceção da batata, alho e cebola), diversos (batata, cebola, alho e coco seco); “flores e plantas ornamentais”, “abóbora” e “pescado”. As frutas transportadas a granel somente podem ser descarregadas em pavilhões determinados ou em boxes. Isto é o que ocorre com a maior parte do abacaxi comercializado no entreposto (GUTIERREZ; WATANABE, 2009). A sigla CEAGESP (Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais) surgiu em maio de 1969, resultado da fusão de duas empresas mantidas pelo governo de São Paulo: o Centro Estadual de Abastecimento (CEASA) e a Companhia de Armazéns Gerais do estado de São Paulo (CAGESP), antes disto o nome CEASA já estava consagrado e acabou se transformando, na língua portuguesa em sinônimo de central de abastecimento (ENCONTRA PINHEIROS; WIKIPEDIA, 2014). Tanto que as três linhas de ônibus que vão para o entreposto ainda preservam a nome CEASA (SPTRANS, 2014).

Segundo Almeida (2011) em 2010, duzentos e dois atacadistas do ETSP comercializaram abacaxis, mas apenas oito foram responsáveis por mais de cinquenta por cento do volume. A maior parte das cargas ainda chega a granel, com capim entre as camadas de frutos e cobertos por lona. A descarga de abacaxi é das mais demoradas, o caminhão ocupa o espaço por várias horas e o capim descartado e os frutos amassados contribuem bastante para o total do lixo produzido no entreposto.

Nos últimos anos houveram diversas tentativas de se embalar os abacaxis na origem em caixas de papelão ondulado. Estas iniciativas, em sua maior parte, não prosperaram devido à falta de um pacote tecnológico mais consolidado, que possa representar uma segurança ao atacadista em relação à garantia de sabor (conteúdo de sólidos solúveis acima de 12 ° Brix). Uma das dificuldades consiste nas variações climáticas durante o desenvolvimento do fruto e a outras é uma provável grande diversidade genética da ‘Pérola’, fatores que tornam a qualidade muito inconstante e conseqüentemente temerário embalar o abacaxi já na origem em uma caixa com marca. Há compradores para abacaxi em caixas de papelão ondulado, mas nos últimos dois anos os atacadistas tem preferido a compra a granel, avaliam a qualidade no entreposto e só depois transferem os frutos para caixas de

papelão ondulado como logomarca da empresa (BARRETTO, 2014; CARDOSO, 2014; PRADO, 2014).

Os dados das notas fiscais recolhidas nas portarias da CEAGESP são a fonte de um banco de dados denominado SIEM (Sistema de Informação e Estatística de Mercado) cuja responsável pela sua manutenção e alimentação constante é a SEDES (Seção de Economia e Desenvolvimento) da CEAGESP. O sistema começou a funcionar a partir de 2007, de modo que a partir daí é possível se executar estudos mais precisos a respeito da evolução da quantidade e origens dos produtos no ETSP (ALMEIDA et al., 2012a). De cada via de nota fiscal de produtor ou DANFE (documento auxiliar de nota fiscal eletrônica) retidos na portaria são coletadas e codificadas três informações básicas: produto, variedade ou cultivar, município e estado de origem (país no caso de importação) e atacadistas de destino (GUTIERREZ; WATANABE, 2009).

Outro serviço prestado pela SEDES é a Cotação Diária de Preços. Os técnicos da SEDES vão diariamente aos principais atacadistas de cada produto e eles preenchem um documento com os preços correntes na comercialização do dia e depois o assinam. Neste documento os preços devem ser preenchidos por variedade e por classificação, onde também são completados o menor preço, o preço mais comum e o mais alto nas vendas daquela empresa naquele dia. Posteriormente a informação repassada por cada informante é ponderada pela importância do volume do atacadista sobre o volume total do produto no entreposto. Este preço ponderado é o que a SEDES fornece a diversos veículos de comunicação e também é publicado no website da CEAGESP e repassado ao PROHORT (GODAS, 2012).

4.2 Sazonalidade de Preços

Bengozi et al. (2007) estudaram a comercialização de abacaxi no entreposto de São Paulo da CEAGESP dando ênfase a sazonalidade de preços em relação a quantidade de abacaxi comercializado. Foi usado o método da aplicação de questionário em três representantes das três maiores empresas na comercialização de abacaxis na época e estes dados foram confrontados com os dados de preços e quantidades fornecidos pela Seção de Economia e Desenvolvimento da CEAGESP (SEDES). Os atacadistas consideraram a cultivar ‘Smooth Cayenne’ mais valorizada nos meses de novembro a janeiro e a cultivar ‘Pérola’ de março a junho e de novembro a dezembro, dados que não foram diferentes dos

dados levantados pela SEDES. Os atacadistas também previram uma diminuição na comercialização do ‘Smooth Cayenne’ e um aumento da cultivar Pérola, o que futuramente foi confirmado pelos dados apresentados por Almeida (2011) e Almeida et al. (2012).

Diversos trabalhos de sazonalidade de preços de produtos hortícolas utilizam o método da Média Geométrica Variável descrito por Hoffmann (2006). Desta maneira trabalharam a questão da sazonalidade de valores Morgado, Aquino e Terra (2004) com abacaxi no Estado do Rio de Janeiro, Gallo (2007) com tomate na CEASA de Santa Catarina e Machado, Oliveira Neto e Figueiredo com diversos produtos na CEASA de Goiás (2009).

O programa HORTIESCOLHA (CEAGESP, 2014c; HORTIBRASIL, 2014) desenvolvido a partir de uma parceria entre a CEAGESP e a Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ/USP) com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) tem o objetivo de fornecer uma série de ferramentas para auxiliar profissionais envolvidos nas compras públicas e dos serviços de alimentação coletiva privados no planejamento da aquisição de frutas e hortaliças. O HORTIESCOLHA propõe uma maneira alternativa ao proposto por Hoffman (2006) para o cálculo da sazonalidade de preços. O método indicado é que seja feito o cálculo da variação porcentual de um período, que pode ser um determinado mês, em relação à média de oferta do ano ou de vários anos. Deste modo, se o valor for igual a 0, aquele período está exatamente na média de oferta anual, se for positivo é maior que a média, se negativo a oferta é baixa e caso o valor seja -100, isto significa que não há oferta do produto para aquele determinado período, isto sucede em fruteiras altamente sazonais como é o caso das frutas de caroço e do caqui. O método foi apresentado por Rosenbaun (2010a) e Rosenbaun (2010b).

5. MATERIAL E MÉTODOS

A base de dados do SIEM da CEAGESP, entre os anos 2007 e 2013 foi fornecida pela SEDES através da importação da base de dados do SIEM de arquivos com dados mensais com a extensão xls (Microsoft Excel®). Os dados relativos ao abacaxi foram filtrados, transformados em arquivo xlsx (também Microsoft Excel®), que permite que se trabalhe até com um milhão de linhas, consolidados em uma única planilha e trabalhados no programa Microsoft Excel 365®. Através do SIEM CEAGESP se tem acesso aos volumes de ‘Pérola’ e ‘Smooth Cayenne’ comercializados, os municípios e estados de origem e os atacadistas de destino.

A SEDES também forneceu em arquivo xls os dados diários da Cotação de Preços da CEAGESP (CEAGESP, 2014c), que também foram transformados em xlsx e consolidados em uma única planilha.

Pela dificuldade em se determinar o peso médio da infrutescência que chegam à CEAGESP, optou-se em trabalhar e apresentar os dados de volume de entrada em números de frutos ao invés de toneladas, já que esta segunda opção provavelmente estaria sujeita a erros de conversão. Na maioria das notas fiscais de produtores de abacaxi coletada na portaria da CEAGESP consta apenas a quantidade em número de frutos, raramente há a massa discriminada e em vários casos não se menciona a cultivar, que é presumida pelo município de origem, neste caso com uma boa precisão, já que são raros os municípios que produzem concomitantemente ‘Pérola’ e ‘Smooth Cayenne’. (SPINDOLA; GODAS, 2014).

A sazonalidade de preços e quantidades do abacaxi na CEAGESP foi analisada conforme o proposto por Rosenbaun (2010a) e Rosenbaun (2010b).

Os dados foram colocados na forma de tabelas e figuras com gráficos.

O comportamento sazonal anual é obtido através do cálculo da variação sazonal, mês a mês, do volume de comercialização em relação à média aritmética mensal do ano (ROSENBAUN, 2010a; ROSENBAUN, 2010b):

$$(1) \quad \text{Variação sazonal Mensal (\%)} = \left(\frac{\text{Volume de comercialização mensal (t)}}{\frac{\sum_{\text{janeiro}}^{\text{dezembro}} \text{Volume de comercialização anual (t)}}{12 \text{ (número de meses)}}} \times 100 \right) - 100$$

O comportamento sazonal histórico de 2007 a 2013 foi obtido, mês a mês, através da ponderação da importância do ano através da obtenção do respectivo coeficiente de proporcionalidade (CP) através do cálculo:

$$(2) \quad CP = \text{Coeficiente de proporcionalidade anual (2007 a 2012)} = \frac{\sum \text{Volume comercialização anual (t)}}{\sum_{2007}^{2012} \text{Volume de comercialização (t)}}$$

Posteriormente os valores são ponderados de acordo com a importância relativa que o ano:

$$(3) \quad \text{Variação sazonal histórica do mês (\%)} = \sum_{2007}^{2012} \text{Volume de comercialização do mês (t)} \times CP$$

O cálculo do preço médio ponderado foi feito pelo seguinte método:

Adotou-se como valor padrão de venda o preço mais comum pago ao tipo “10”, tanto para a ‘Pérola’ como para a ‘Smooth Cayenne’. Esta classificação de mercado corresponde a um abacaxi “graúdo” na cotação da CEAGESP, mas não o maior que corresponde ao tipo “8” que é mais raro. O tipo corresponde ao número de infrutescências que cabem na caixa padrão de madeira usada na comercialização do abacaxi no atacado. Este tipo equivale, respectivamente na classificação oficial do Ministério da Agricultura, às classes 3 e 4 para a “Pérola” (1,200 a 1,500 quilograma; 1,500 a 1,800 quilograma) e a classe 4 para o ‘Smooth Cayenne’ (1,800 a 2,100 quilogramas) (BRASIL, 2002; HORTIESCOLHA, 2012). E são os abacaxis mais procurados no mercado atacadista de São Paulo de acordo com Almeida (2011).

Todos os preços da Cotação Diária da CEAGESP foram atualizados pelo índice IGP-DI da Fundação Getúlio Vargas para fevereiro de 2013. Este índice é uma média aritmética de diversos índices de inflação e representa melhor a realidade da economia (FGV, 2014).

Para cada dia, para as duas cultivares, foi calculado o total arrecadado na comercialização:

$$Total\ arrecadado\ diário\ (TAD) = Preço\ corrigido\ R\$/infrutescência \cdot Volume\ de\ entrada\ (infrutescências)$$

Cálculo do faturado mensal:

$$Faturado\ mensal\ (FM) = \sum_{\text{último dia do mês}}^{\text{primeiro dia do mês}} TAD$$

Para se obter o preço médio ponderado, por exemplo, para janeiro foi feito o seguinte cálculo:

$$PMP\ janeiro = \frac{\sum_{jan\ de\ 2012}^{jan\ de\ 2007} Faturado\ janeiro\ (2007\ a\ 2013)}{7(\text{número de anos de 2007 a 13})}$$

A sazonalidade também foi calculada de acordo com o método da Média Geométrica Móvel de Hoffmann (2006).

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 Panorama e evolução da comercialização de abacaxis na CEAGESP de São Paulo a partir dos dados do SIEM CEAGESP

Os dados da Tabela 42 mostra a evolução dos volumes comercializados de abacaxi na CEAGESP entre os anos de 2007 e 2013. Embora a produção nacional tenha diminuído 2,40% entre 2007 e 2012 (IBGE, 2014); a quantidade que passou pelo entreposto cresceu 4,62% durante o mesmo período (CEAGESP, 2014a). A tabela também demonstra que a CEAGESP estaria comercializando aproximadamente, ano a ano, por volta de 2,5% da produção nacional. Apesar da pequena participação sobre a produção brasileira, os dados do PROHORT (2014) indicam que a central de São Paulo é o maior ponto de venda individual de abacaxis do Brasil e possivelmente o que possui maior diversificação de origens. Em 2013 os atacadistas da CEAGESP descarregaram infrutescências de ‘Pérola’ de 15 unidades da federação (tabela 45) e ‘Smooth Cayenne’ de Minas Gerais e São Paulo oriundos de mais de 250 municípios.

O número de municípios fornecedores é grande, mas apenas 15 deles foram responsáveis por mais de 90% do abastecimento da CEAGESP em 2013, isto ocorreu tanto para o ‘Pérola’ como para o ‘Smooth Cayenne’ (tabelas 49 e 50). Esta informação reforça os dados do IBGE (2014) que estão nas tabelas 13 a 38. Para a cultura do abacaxi

prosperar há a necessidade da formação de todo um arranjo produtivo que inclui produtores que além de abacaxis vendem mudas para outros abacaxicultores, comerciantes de insumos, corretores locais popularmente conhecidos como “atravessadores”, mão de obra especializada em montar cargas e freteiros especializados. Como no geral a abacaxicultura é uma cultura de produtores familiares, por exigir muita e dedicada mão de obra se torna imprescindível, para a grande maioria dos casos, a figura do “atravessador”. Ele é um tipo de corretor local a quem cabe o papel ou as funções de prospectar lavouras em pontos de colheita, entrar em contato com os compradores nas centrais de abastecimento e contratar o pessoal para a colheita e o responsável pelo transporte até o destino, conhecido como “freteiro”. Desta maneira o “atravessador” acaba se apropriando de boa parte da margem de comercialização. Mas não ausência de uma estrutura organizada de produtores o “atravessador” indispensável ao funcionamento da cadeia. Alguns municípios que aparecem como origem importante nos dados da SIEM CEAGESP são na verdade, locais de residência de “atravessadores”, um caso característico é Touros no Rio Grande do Norte, onde os corretores emitem as notas fiscais de produtores onde vivem, mas muitas vezes a produção é de outros municípios próximos. Em alguns casos isolados e especiais os produtores conseguem se organizar em cooperativas e associações e eliminar os intermediários, são exemplos destes raros casos a Cooperativa dos Produtores de Abacaxi de Itaberaba na Bahia (COOPAITA, 2014) e da Cooperativa de Agricultores dos Frutos da Paz (COOPAZ) de Maxaranguape no Rio Grande do Norte, ambas desenvolvidas com apoio do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) dos respectivos estados (NOGUEIRA, 2014; RAMOS, 2014).

Há dois fatos curiosos. O Tocantins apesar de não ser dos maiores produtores nacionais, é apenas o décimo segundo (tabela 10) e se especializou em fornecer à CEAGESP, com relevante participação na central, mesmo com os recentes problemas com a Fusariose, destacou-se como segundo maior fornecedor do primeiro semestre (CEAGESP, 2014a). Outro fato é a cidade de Itambé em Pernambuco, a localidade não é grande produtora de abacaxis, mas é limítrofe com o município paraibano de Pedras de Fogo e pelas recentes greves da Secretaria da Fazenda da Paraíba os produtores passaram a emitir suas notas fiscais na coletoria pernambucana de Itambé (MACÊDO, 2014, VILAR, 2014). Sendo assim estes abacaxis paraibanos são registrados no SIEM CEAGESP como se fossem pernambucanos.

Embora as variações nas quantidades e nas participações não tenham se alterado muito nestes anos, outros pontos tiveram grandes mudanças. O ‘Smooth

'Cayenne' vem diminuindo, ano a ano, o volume de comercialização e a participação sobre o total de vendas de abacaxi na CEAGESP (Tabela 44). A explicação mais plausível para a queda do consumo do abacaxi havaiano é a elevada acidez dos seus frutos principalmente nos meses de temperatura mais amena (BENGOZI 2007; CÂMARA, 2009; ALMEIDA et al., 2012b). E devido à grande seca que afetou os estados nordestinos em 2012 e 2013 (PRIMEIRA EDIÇÃO, 2012) a participação destas unidades da federação diminuiu consideravelmente em 2012 e 2013 (Tabela 44 e Figura 2). Com a diminuição da produção nordestina por causa da seca e no Tocantins por causa da Fusariose; os comerciantes passaram a procurar ao longo dos últimos anos fornecimento alternativo, sobretudo no Pará, Minas Gerais e Rio de Janeiro (Tabela 44 e Figura 1) e em menor escala de Goiás e Maranhão (Tabela 44).

Mais de 200 atacadistas comercializaram abacaxis na CEAGESP. Mas no mercado atacadista de 'Pérola', apenas 23 comerciantes foram responsáveis por mais de 90% do volume transacionado em 2013 e somente sete concentraram mais de 50% da quantidade (). Na 'Smooth Cayenne' também existe uma alta concentração, 19 atacadistas venderam mais de 90% em 2013 e apenas 4 participaram com 50% do mercado (). Um fato relevante é que as maiores empresas são muito recentes e seus dados de comercialização começaram a surgir há poucos anos, todavia seus proprietários na maior parte dos casos são comerciantes bastante tradicionais e estão há vários anos no mercado. Exceção é o caso do hoje maior atacadista de 'Smooth Cayenne' que é grande produtor em São Francisco de Sales no Triângulo Mineiro e passou a comercializar sua produção diretamente na CEAGESP.

Os atacadistas de abacaxi, em sua grande maioria, trabalham somente com esta espécie, isto se deve a complexidade e particularidades da cadeia que tornam obrigatória a constituição de uma grande rede de contatos em todo o território nacional.

6.2 Sazonalidade de volume e preços

Observa-se uma grande diferença entre o comportamento sazonal de 'Pérola' (Figura 7) e 'Smooth Cayenne' na CEAGESP (Figura 8) na CEAGESP. Isto é fácil de ser explicado pela quantidade de origens das duas variedades. Enquanto o 'Smooth Cayenne' é produzido apenas no clima subtropical quente de São Paulo e Minas Gerais, o

‘Pérola’ conta com diversas origens. A variação de oferta de ‘Pérola’ dificilmente passa de mais ou menos 20% em relação à média de entrada, isto só acontece por fatores excepcionais como uma grande seca não prevista como a que ocorreu no Nordeste em 2012 e 2013. Em compensação, o ‘Smooth Cayne’ registra picos por volta de 100% a mais que média nos meses de dezembro e janeiro (Figura 8).

Quando depende exclusivamente das condições naturais de temperatura e precipitação, sem o uso de irrigação, as safras regionais de abacaxi acabam tendo seu período fortemente ligado às condições climáticas. As temperaturas ótimas para o desenvolvimento do abacaxizeiro variam entre 28 e 32°C no período diurno e noturnas entre 20 e 24°C, mas por ser uma planta tropical suporta temperaturas bem mais altas, próximas a 40°C e por outro lado, também resiste às geadas leves. Sendo uma planta CAM, também resiste por longos períodos de escassez de água, praticamente paralisando seu crescimento, mas se mantendo viva, passa a ser mais exigente apenas no final do desenvolvimento do período vegetativo, na floração e na formação dos frutos. Na fase final da maturação é até desejável uma menor precipitação para a diminuição de doenças e para a obtenção de um melhor sabor. Por estas características, até regiões semi-áridas como a de Itaberaba na Bahia conseguem produzir excelentes abacaxis, porém ao custo de um grande alongamento do ciclo, basta manejar a cultura para que os períodos críticos da cultura coincidam com a época de chuvas. No Sudeste, o que é o caso de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro a diminuição do período de luz no inverno pode levar a indução precoce e não desejada de plantas mais novas no período de inverno que caso isto aconteça, produzirão frutos não comerciais por causa do tamanho muito pequeno (CUNHA et al., 2009).

Resumindo, toda região brasileira acaba passando uma época do ano que a produção, por fatores climáticos, não é favorável. No caso do ‘Pérola’ há uma grande alternância de regiões ao longo do ano (Figuras 6, 7 e 8) para manter a quantidade oferta sem grandes variações (figura 7). Há uma diminuição da oferta no mês de janeiro por causa da dificuldade que os produtores do Pará e Tocantins têm em conseguir abacaxizeiro aptos à indução artificial de floração em agosto e começo de setembro (são 5 meses da indução à colheita) e a partir de abril também há uma queda, pelo fim da safra do Pará e do Tocantins e pelo abaixamento das temperaturas na cidade de São Paulo que muito provavelmente faça diminuir o consumo e conseqüentemente a demanda, além das férias escolares no mês de julho.

O ‘Smooth Cayenne’ produzido em Minas Gerais e São Paulo, para ter qualidade precisa ser induzido em período adequado de modo que a maturação dos frutos aconteça a partir de outubro ou novembro para se evitar a acidez excessiva dos frutos e os frutos sejam de ótima qualidade. Tanto que o pico de preços acontece conjuntamente com o pico de oferta, ou seja, em janeiro. Nesta época, apesar de férias, sempre há uma diminuição da oferta de ‘Pérola’, como já mencionado, por volta de 20% e o ‘Smooth Cayenne’ está no auge da sua qualidade (BENGOZI 2007; CÂMARA, 2009). A baixa qualidade dos frutos no período do inverno (ALMEIDA et al., 2012b) provavelmente leva a rejeição do consumo e a queda da demanda.

Os preços médios de ‘Pérola’, não sendo durante o período de inverno, variam em função da oferta (figura 11).

As figuras 9 e 10 comparam os métodos de analisar a sazonalidade de preços de Hoffmann (2006) e Rosenbaun (2010a;2010b) que nada mais é que o método utilizado pelo HORTIESCOLHA (CEAGESP, 2014; HORTIBRASIL; 2014). Para o abacaxi, desde que haja um ajuste das escalas e o 0 do índice estacional de Hoffmann (2006) que é a preço do período (no caso o mês) dividido pela respectiva média geométrica móvel de 6 meses e multiplicado por 100, posteriormente se faz a média aritmética do mesmo mês para os anos analisados (no caso, de 2007 a 2012) coincida com o -100 do método do HORTIESCOLHA, as curvas são extremamente semelhantes, concluindo-se que os métodos são equivalentes para a determinação de curvas de sazonalidade.

Tabela 42: Volume comercializado de abacaxi na CEAGESP de São Paulo (em 1.000 frutos) e a respectiva participação em relação a produção total brasileira.

Cultivar	Ano							Variação (2007 a 2013; %)
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Pérola	32.532	30.603	32.853	27.950	35.255	36.701	37.932	16,60
Smooth Cayenne	10.203	12.062	8.884	9.016	7.231	7.078	6.777	-33,58
Total CEAGESP	42.736	42.665	41.737	36.966	42.486	43.779	44.710	4,62
Brasil	1.784.215	1.712.365	1.470.995	1.470.391	1.576.970	1.697.734	0	-2,40
CEAGESP Participação (%)	2,40	2,49	2,84	2,51	2,69	2,58	-	

Fonte: CEAGESP (2014a) e IBGE (2014)

Tabela 4 : Fornecimento de 'Pérola' ao CEAGESP por unidade da federação (em mil frutos) e sua variação entre os anos de 2007 e 2013.

Unidade da Federação	Ano							Participação em 2013 (%)	Variação (2007 a 2013; %)
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013		
Pará	6.652	8.095	7.996	6.693	7.850	8.953	9.666	25,60	45,30
Minas Gerais	1.601	2.068	2.907	3.065	3.871	4.440	8.852	23,44	452,78
Rio de Janeiro	1.027	1.239	1.280	2.120	2.191	5.388	7.917	20,97	671,07
Tocantins	9.309	7.051	6.467	3.520	4.196	5.467	4.943	13,09	-46,90
Pernambuco	70	210	97	633	4.159	4.042	2.239	5,93	3.080,82
Paraíba	5.915	5.520	5.040	4.080	3.943	2.626	1.391	3,68	-76,48
Maranhão	870	307	183	422	1.005	2.349	920	2,44	5,70
Bahia	3.046	2.916	3.265	4.762	3.416	779	858	2,27	-71,85
Goiás	835	612	1.952	628	1.301	709	599	1,59	-28,23
Rio Grande do Norte	1.710	1.940	2.261	1.647	2.414	986	169	0,45	-90,14
Espírito Santo	106	58	114	93	19	86	140	0,37	31,83
Sergipe	91	55	15	16	197	45	40	0,11	-56,06
Mato Grosso	65	16	18	0	0	91	20	0,05	-69,57
Alagoas	5	10	8	112	204	493	10	0,03	104,00
Ceará	89	275	906	58	93	0	0	0,00	-100,00
Transferências	1.141	229	344	103	397	245	169	0,45	-85,20
Total	31.392	30.373	32.509	27.847	34.858	36.456	37.763	100,00	20,30

Fonte: CEAESP (2014a).

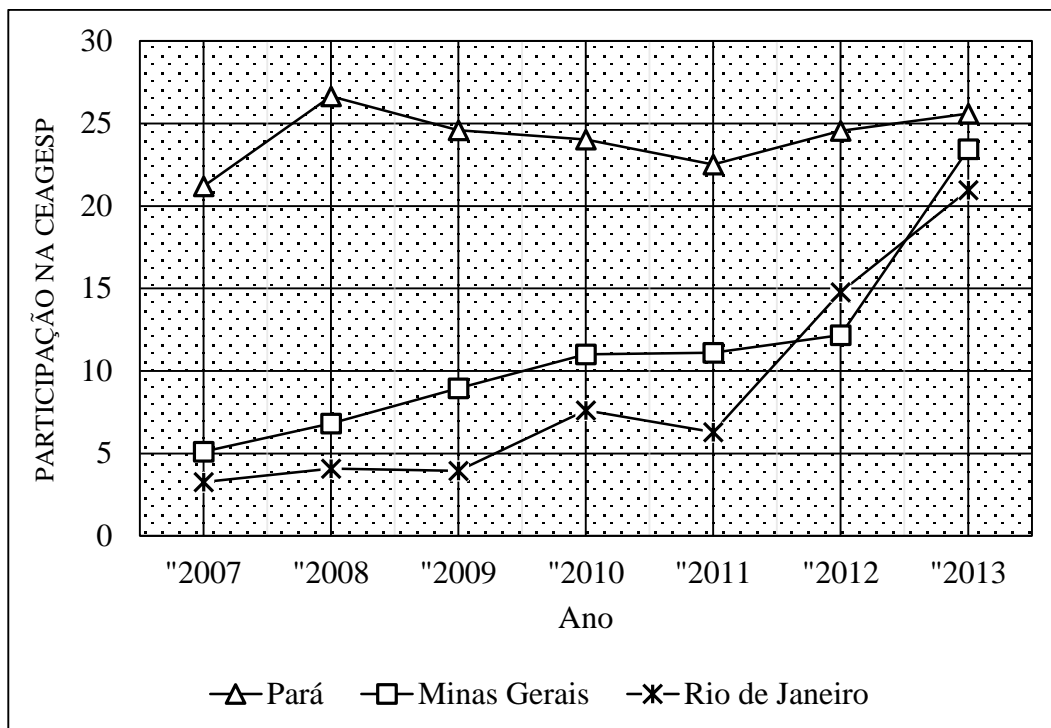


Figura 1: Evolução de três unidades da federação das regiões Norte e Sudeste no fornecimento de 'Pérola' para a CEAGESP de São Paulo.

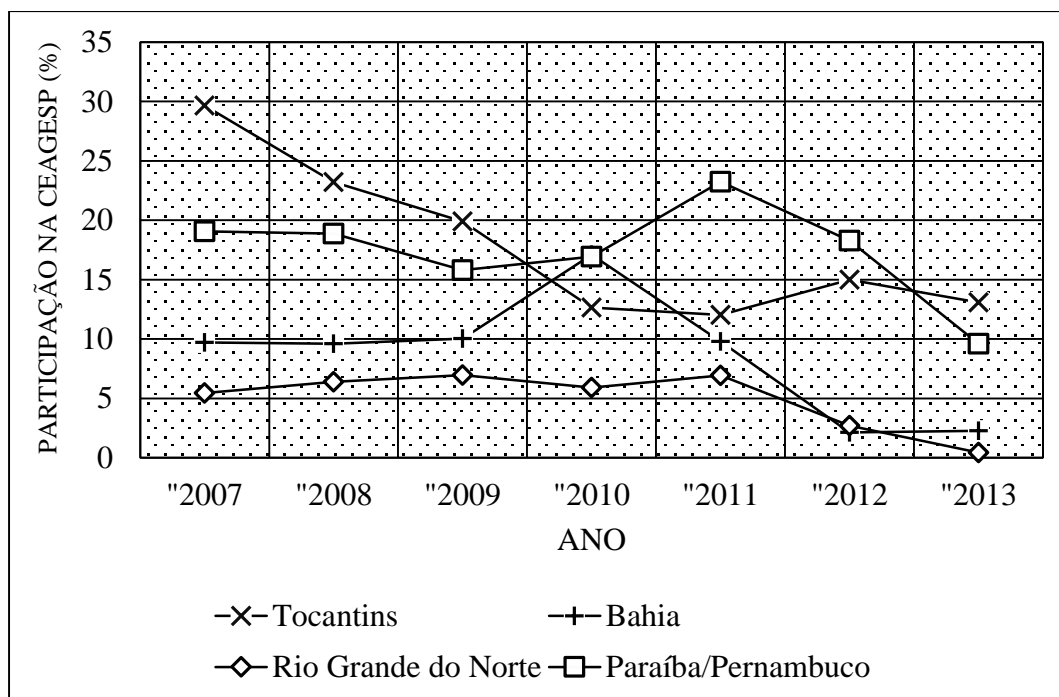


Figura 2: Evolução de quatro unidades da federação das Região Nordeste e Norte no fornecimento de 'Pérola' para a CEAGESP de São Paulo.

Tabela 4 : Fornecimento de ‘Smooth Cayenne’ ao CEAGESP por unidade da federação (em mil frutos) e sua variação entre os anos de 2007 e 2013.

Unidade da Federação	Ano							Participação em 2013 (%)	Variação (2007 a 2013; %)
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013		
Minas Gerais	2.855	2.775	2.406	2.941	3.197	3.601	3.806	56,16	33,32
São Paulo	6.443	8.490	5.983	5.600	3.982	3.405	2.872	42,38	-55,42
Transferências	906	797	495	475	52	71	99	1,46	-89,08
Total	10.203	12.062	8.884	9.016	7.231	7.078	6.777	100,00	-33,58

Fonte: CEAGESP (2014a).

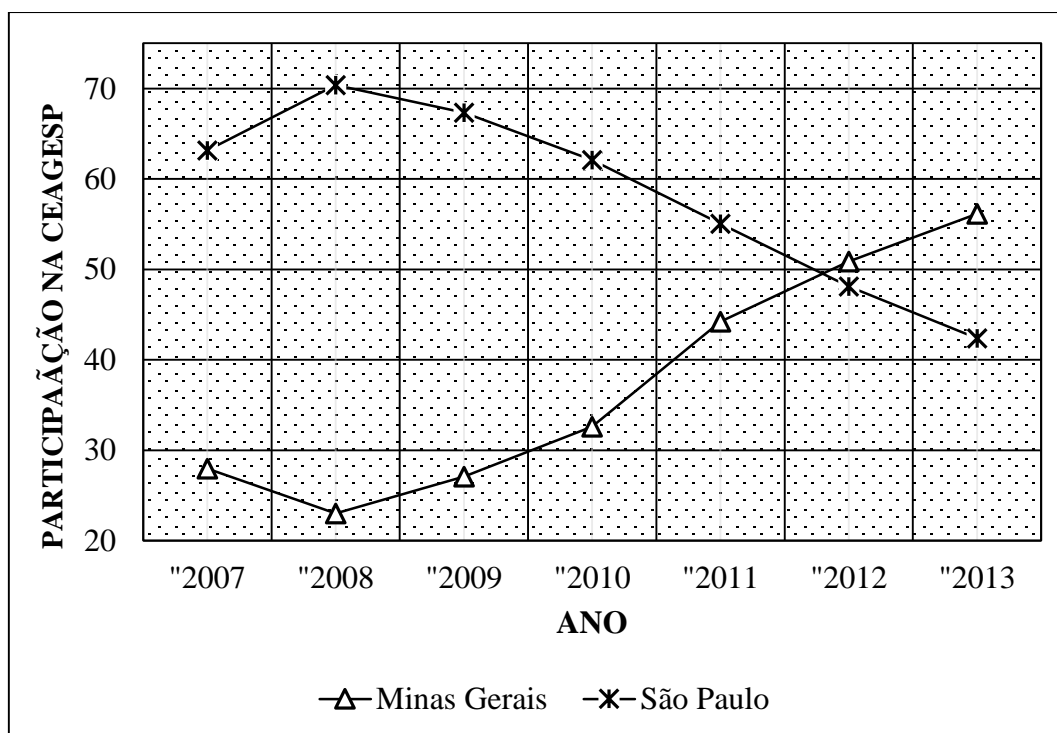


Figura 3: Evolução de Minas Gerais e São Paulo no fornecimento de ‘Smooth Cayenne’ para a CEAGESP de São Paulo.

Tabela : Evolução da área e produção de abacaxi no Estado de São Paulo

Ano	Área nova (ha)	Área em produção (ha)	Área total (ha)	Produção (t)
2007	4.113	3.415	7.528	114.406
2008	2.819	3.644	6.463	115.343
2009	2.844	4.345	7.188	141.060
2010	2.485	4.357	6.842	154.619
2011	2.641	4.185	6.826	125.820
2012	2.504	3.280	5.785	94.514
2013	2.506	3.449	5.955	117.397

Fonte: IEA (2014)

Tabela : Principais municípios fornecedores de ‘Pérola’ para a CEAGESP de São Paulo (mil frutos).

Município	UF	Ano							Participação em 2013 (%)	P. Acumulada (%)
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013		
Floresta do Araguaia	PA	4.508	6.066	6.545	6.193	7.016	8.385	9.165	24,17	24,17
Frutal	MG	1.585	2.028	2.809	3.030	3.796	4.229	8.210	21,65	45,82
São Francisco de Itabapoana	RJ	909	900	1.267	1.865	2.069	4.264	6.290	16,59	62,40
Itambé	PE	34	159	34	519	4.092	3.994	2.187	5,77	68,17
Miranorte	TO	1.482	999	1.112	1.170	2.577	2.028	1.735	4,57	72,74
Campos dos Goytacazes	PE	112	305	0	100	16	654	1.162	3,06	75,81
Miracema do Tocantins	TO	2.592	1.601	1.346	734	418	1.318	944	2,49	78,30
Sapé	PB	2.677	2.694	1.981	1.799	1.822	860	706	1,86	80,16
Palmas	TO	0	0	0	0	0	1.456	699	1,84	82,00
São Domingos do Maranhão	MA	657	266	174	359	932	1.905	694	1,83	83,83
Itaberaba	BA	2.709	2.755	3.035	3.888	2.614	689	653	1,72	85,56
Fronteira	MT	0	0	84	27	26	203	537	1,42	86,97
Conceição do Araguaia	PA	1.485	1.767	1.358	500	835	520	501	1,32	88,29
São João da Barra	RJ	6	35	0	155	92	462	456	1,20	89,50
Dois Irmãos do Tocantins	TO	983	1.726	869	293	36	8	452	1,19	90,69
Outros		12.793	9.303	12.238	7.318	8.914	5.725	3.531	9,31	100,00
Total		32.532	30.603	32.853	27.950	35.255	36.701	37.923	100,00	

Fonte: CEAGESP (2014a).

Tabela : Principais municípios fornecedores de ‘Smooth Caynne’ para a CEAGESP de São Paulo (mil frutos).

Município	UF	Ano							Participação em 2013 (%)	P. Acumulada (%)
		"2007	"2008	"2009	"2010	"2011	"2012	"2013		
São Francisco de Sales	MG	1.015	1.490	978	1.426	1.490	1.956	2.275	33,56	33,56
Mirandópolis	SP	1.294	1.103	841	470	710	677	610	9,00	42,56
Canápolis	MG	916	539	762	800	851	668	528	7,79	50,35
M. A. de Minas	MG	177	100	262	267	357	438	452	6,67	57,02
Parapanema	SP	5	291	101	618	359	558	405	5,98	63,00
Guaraçaí	SP	2.304	3.825	2.409	2.166	981	765	376	5,55	68,55
Santópolis do Aguapeí	SP	0	62	14	78	214	63	288	4,24	72,79
Oscar Bressane	SP	149	68	128	29	271	43	282	4,16	76,95
Campina Verde	MG	0	0	0	185	105	44	239	3,53	80,47
Presidente Alves	SP	265	417	282	418	319	264	176	2,59	83,07
Murutinga do Sul	SP	425	745	656	416	359	346	155	2,29	85,36
Bento de Abreu	SP	0	0	0	182	30	138	147	2,17	87,52
Iturama	MG	0	0	0	0	15	57	80	1,18	88,70
Valparaíso	SP	154	98	209	148	158	49	74	1,10	89,80
Centralina	MG	80	29	231	163	165	194	72	1,07	90,87
Outros		3.420	3.302	2.013	1.650	847	819	619	9,13	100,00
Total		10.203	12.069	8.884	9.016	7.231	7.078	6.777	100,00	

Fonte: CEAGESP (2014a).

Tabela : Concentração da comercialização de ‘Pérola’ na CEAGESP (mil frutos).

Atacadista	Ano							Participação em 2013 (%)	P. Acumulada (%)
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013		
1	0	0	491	1.503	2.380	3.696	3.848	10,15	10,15
2	769	2.833	2.460	1.963	2.803	2.570	3.646	9,61	19,76
3	15	2.430	2.752	2.655	3.329	3.267	2.876	7,58	27,34
4	224	280	0	270	1.008	1.857	2.528	6,66	34,00
5	0	0	1.251	1.459	1.919	2.696	2.391	6,30	40,31
6	0	0	0	0	289	1.981	2.151	5,67	45,98
7	2.037	1.576	1.619	1.357	1.677	1.799	1.975	5,21	51,19
8	1.189	1.136	1.486	1.623	1.872	2.064	1.874	4,94	56,13
9	0	0	0	0	1.110	1.306	1.495	3,94	60,07
10	0	0	101	387	712	1.155	1.266	3,34	63,40
11	803	850	824	1.137	1.227	1.079	1.089	2,87	66,28
12	841	1.082	1.310	1.288	1.655	1.253	1.052	2,77	69,05
13	0	0	0	0	0	384	1.002	2,64	71,69
14	2.129	2.520	2.172	1.763	2.263	1.432	979	2,58	74,27
15	0	358	695	716	754	849	902	2,38	76,65
16	0	0	0	0	0	262	896	2,36	79,01
17	1.114	392	113	313	1.222	1.312	846	2,23	81,24
18	886	824	872	807	856	764	808	2,13	83,37
19	63	114	359	208	469	581	759	2,00	85,37
20	0	0	0	0	138	519	689	1,82	87,18
21	0	0	0	0	0	192	561	1,48	88,66
22	246	0	0	0	0	197	553	1,46	90,12
23	22.218	16.209	16.348	10.501	9.570	5.488	3.748	9,88	100,00
Total	32.532	30.603	32.853	27.950	35.255	36.701	37.932	100,00	

Fonte: CEAGESP (2014a).

Tabela : Concentração da comercialização de ‘Smooth Cayenne’ na CEAGESP (mil frutos).

Atacadista	Ano							Participação em 2013 (%)	P. Acumulada 2013 (%)
	"2007	"2008	"2009	"2010	"2011	"2012	"2013		
1	0	0	0	0	272	1.269	1.360	20,07	20,07
2	153	1.203	1.327	1.497	1.021	952	955	14,10	34,17
3	578	719	722	604	309	251	596	8,80	42,97
4	0	0	245	1.275	1.051	1.141	535	7,89	50,86
5	109	76	246	522	431	532	441	6,51	57,37
6	0	0	316	719	862	609	414	6,11	63,48
7	432	1.462	1.194	691	739	566	390	5,76	69,24
8	619	741	651	306	541	318	378	5,57	74,81
9	0	1	0	0	0	0	168	2,48	77,29
10	0	0	60	32	10	14	150	2,21	79,50
11	0	0	0	0	0	8	127	1,88	81,37
12	234	8	0	77	60	22	105	1,55	82,92
13	24	49	0	0	0	0	96	1,42	84,34
14	0	0	14	36	126	52	91	1,34	85,68
15	0	0	7	0	0	0	68	1,00	86,68
16	0	287	127	99	75	102	65	0,96	87,64
17	0	93	102	252	136	195	59	0,88	88,51
18	155	171	35	117	87	38	55	0,81	89,33
19	0	0	42	7	0	21	52	0,76	90,09
Outros	7.899	7.251	3.796	2.784	1.511	988	672	9,91	100,00
Total	10.203	12.062	8.884	9.016	7.231	7.078	6.777	100,00	

Fonte: CEAGESP (2014a).

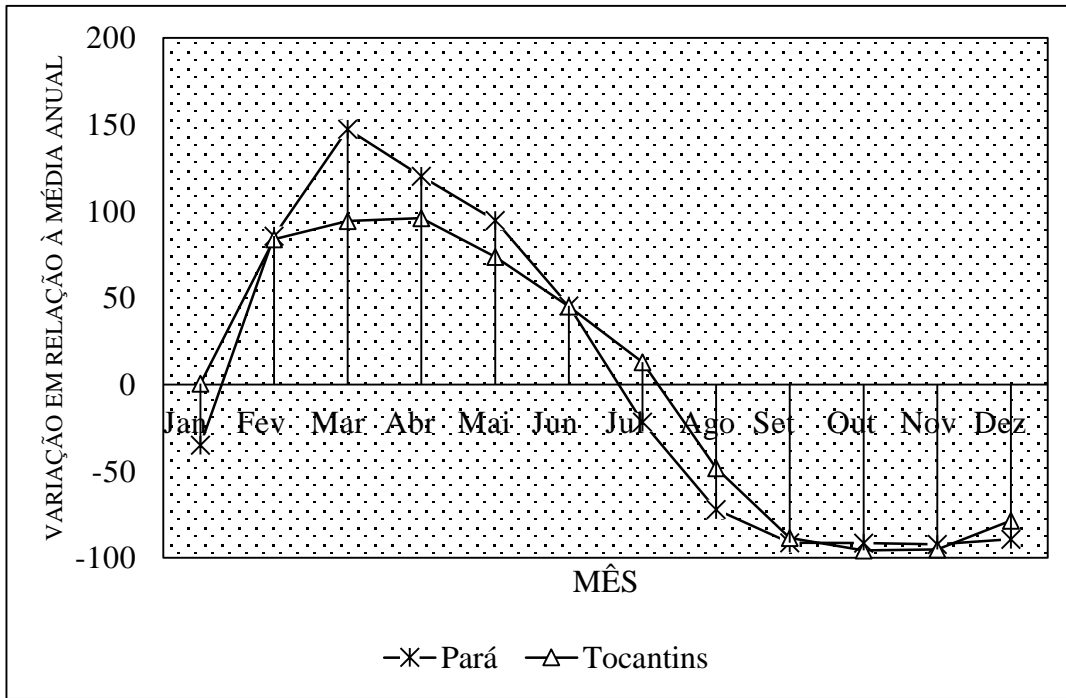


Figura 4: Sazonalidade média ponderada do ‘Pérola’ do Pará e do Tocantins na CEAGESP (2007 a 2012).

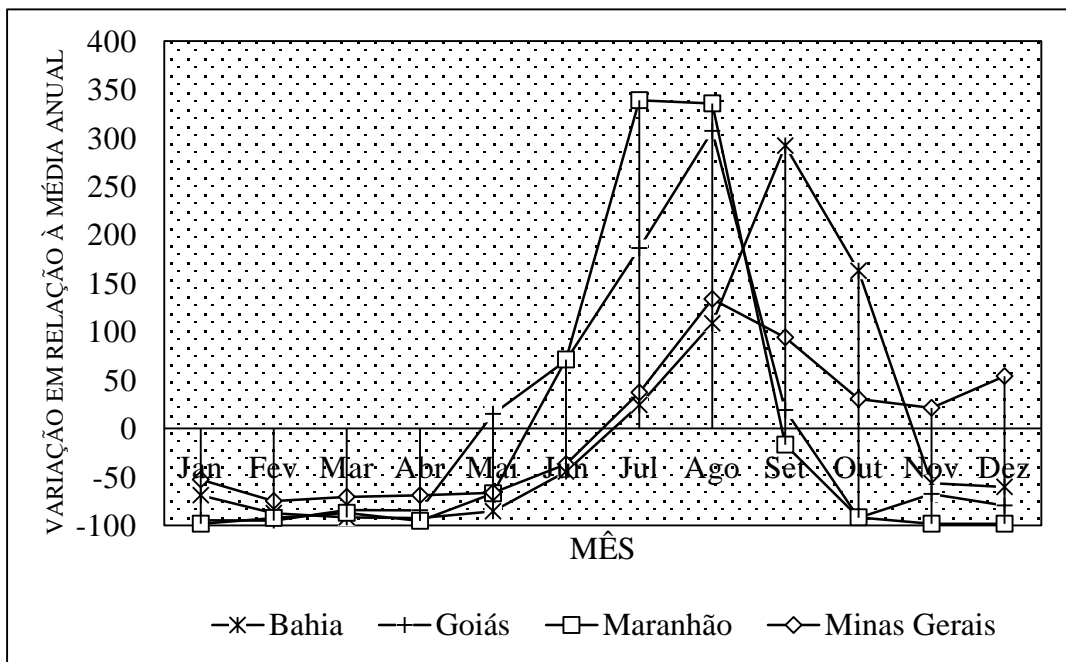


Figura 5: Sazonalidade média ponderada do ‘Pérola’ da Bahia, Goiás, Maranhão e Minas Gerais e do Tocantins na CEAGESP (2007 a 2012).

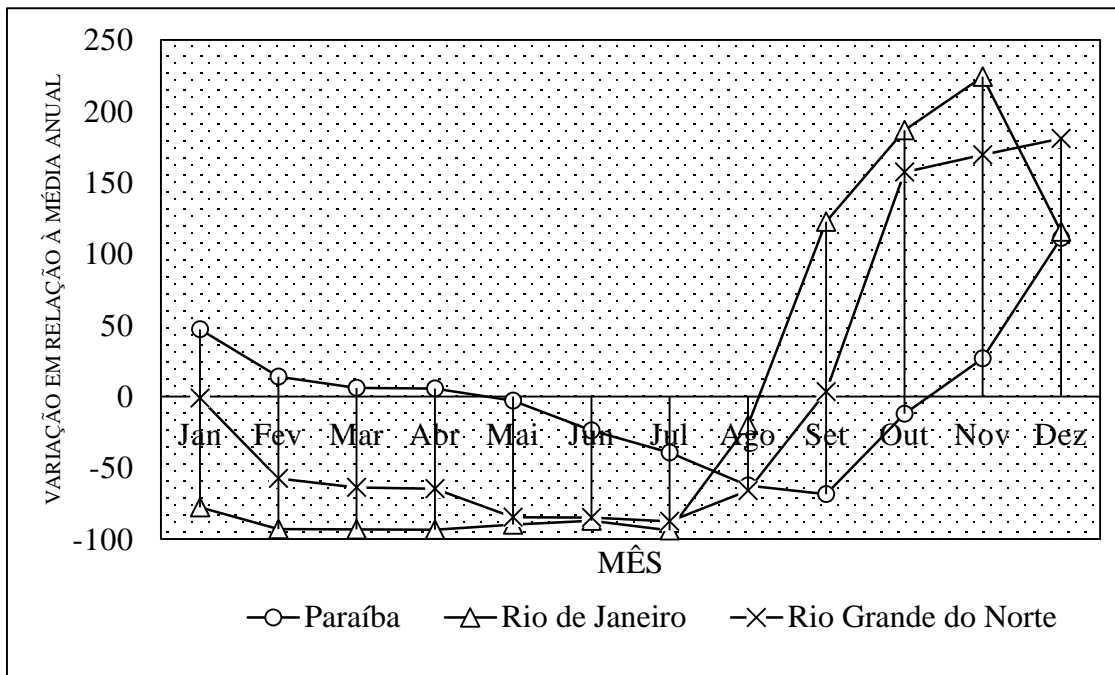


Figura 6: Sazonalidade média ponderada do 'Pérola' da Paraíba, Rio de Janeiro e Rio Grande do Norte na CEAGESP (2007 a 2012).

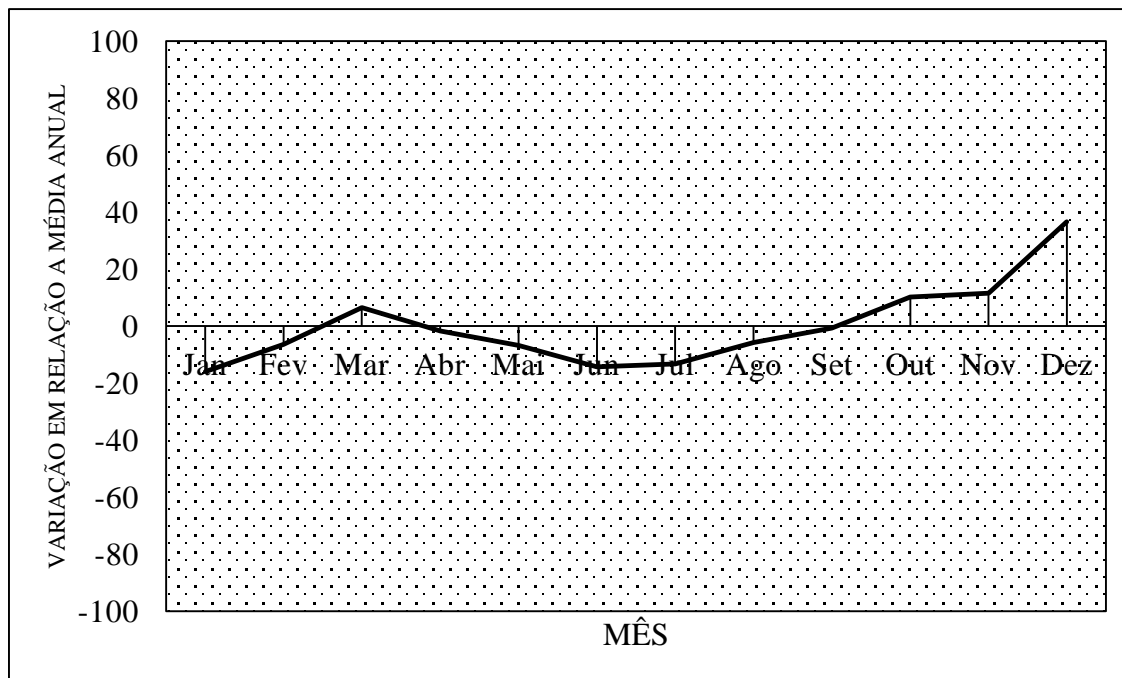


Figura 7: Sazonalidade média ponderada do 'Pérola' na CEAGESP (2007 a 2012).

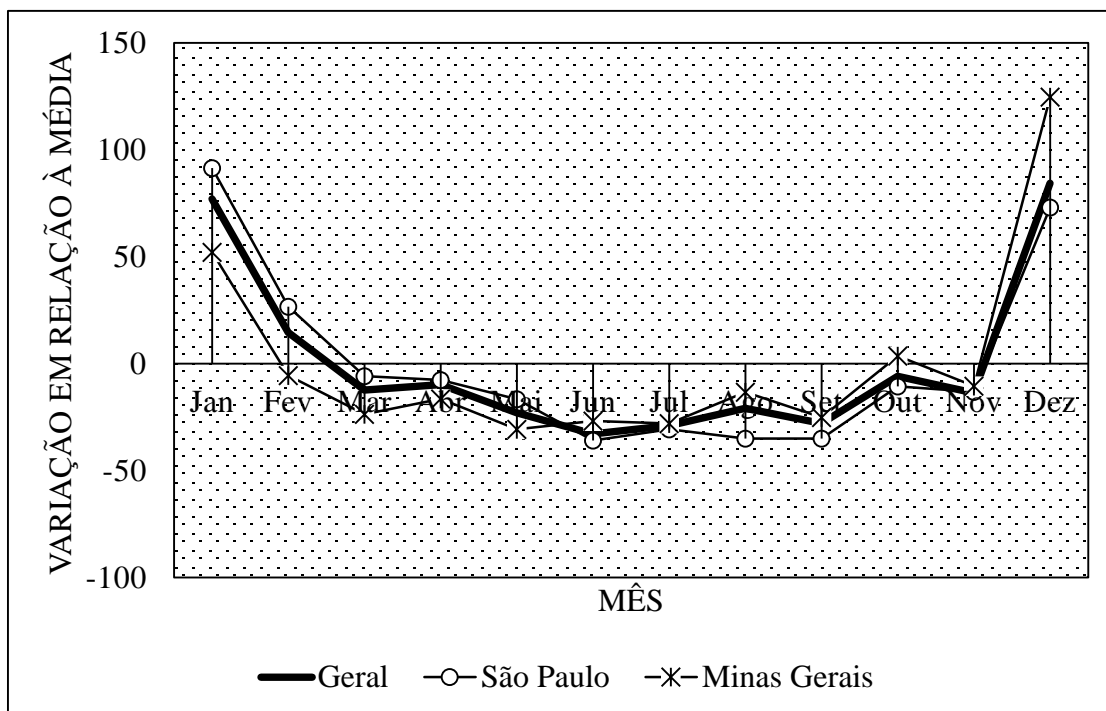


Figura 8: Sazonalidade média ponderada do 'Smooth Cayne' na CEAGESP (2007 a 2012).

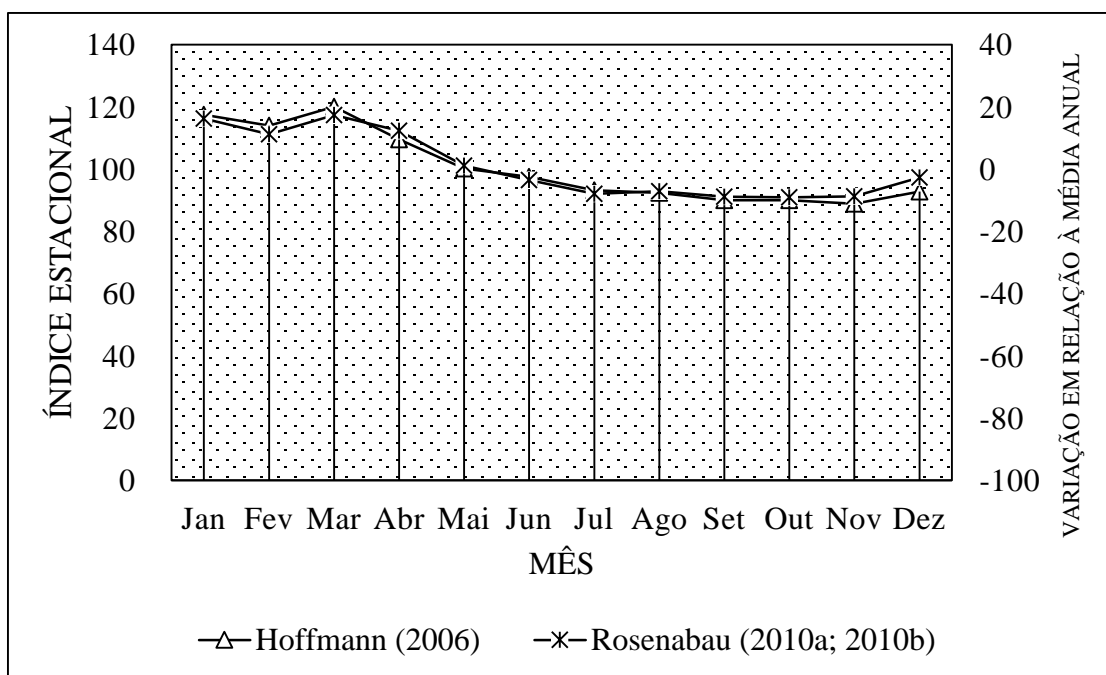


Figura 9: Sazonalidade de preços de 'Pérola' na CEAGESP (2007 a 2012).

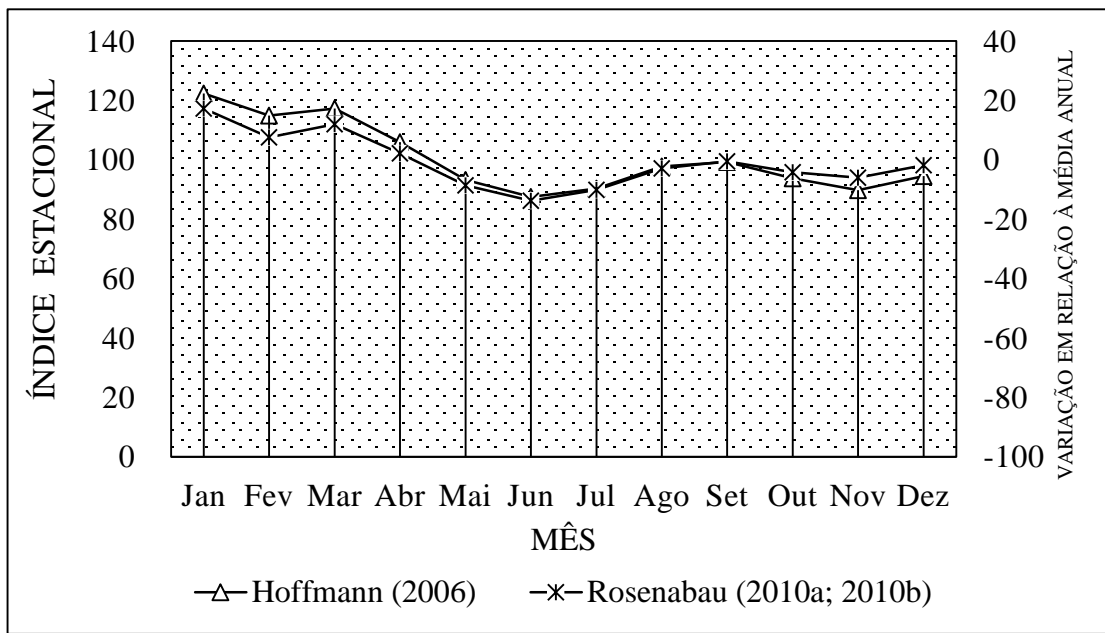


Figura 10: Sazonalidade de preços de ‘Smooth Cayenne’ na CEAGESP (2007 a 2012).

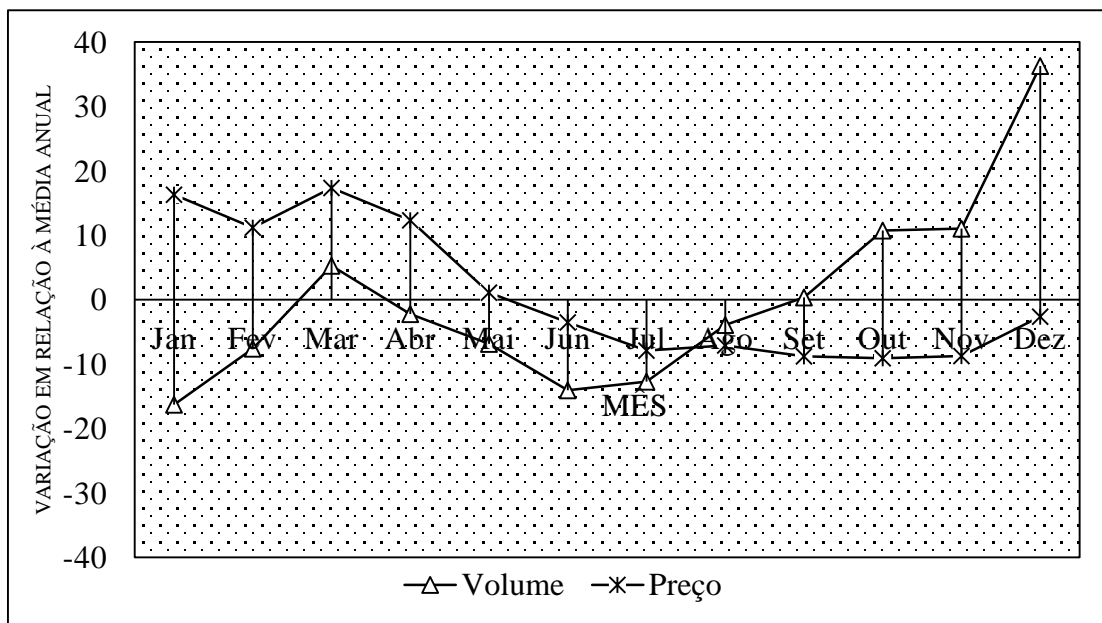


Figura 11: Volume versus preço de ‘Pérola’ na CEAGESP (média ponderado 2007 a 2012).

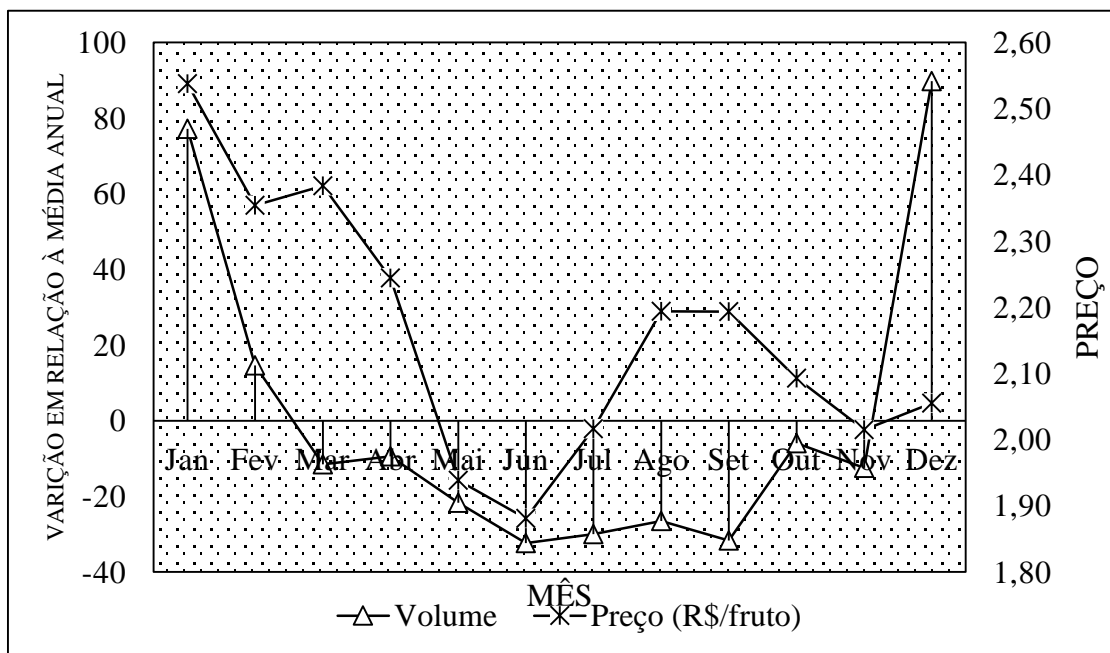


Figura 12: Volume *versus* preço de 'Smooth Cayenne' na CEAGESP (média ponderado 2007 a 2012).

7. CONCLUSÕES

A CEAGESP de São Paulo é um local adequado para estudos de mercado, qualidade e pós-colheita de abacaxi por ser o maior local brasileiro de comercialização e por ter uma grande diversidade de origens.

O ‘Smooth Cayne’ vem continuamente perdendo mercado para o ‘Pérola’ em função da má qualidade de frutos colhidos no outono e inverno que acabaram afetando a reputação da variedade.

Enquanto o preço médio do ‘Pérola’ é determinado por oferta e demanda o do ‘Smooth Cayne’ é pela qualidade das infrutescências, tanto que o pico de preço ocorre juntamente com o pico de oferta que, porém é a período de infrutescências de alta qualidade.

Problemas climáticos e fitopatológicos levam a uma mudança nas regiões mais importantes no fornecimento de abacaxi ‘Pérola’ para a CEAGESP. O destaque é para a grande seca de 2012 e 2013 que diminuiu sobremaneira a produção dos estados nordestinos e a Fusariose no Estado no Tocantins.

Ainda se tecnologia para a criação de uma marca confiável de abacaxi que permita a embalagem na origem e a criação de marcas como já ocorreu, por exemplo, com os melões ‘Amarelo’ e ‘Pele de Sapo’ e o mamão ‘Formosa’

8. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. O. et al. Peso médio do abacaxi no Brasil: um tema em discussão. **Bahia Agrícola**, Salvador, v. 6, n. 3, p.42-46, nov. 2004. Disponível em: <<http://www3.seagri.ba.gov.br/content/peso-médio-do-abacaxi-no-brasil-um-tema-em-discussão>>. Acesso em: 18 abr. 2014.

ALMEIDA, C. O.; REINHARDT, D. H. R. C. Pineapple agribusiness in Brazil. In: INTERNATIONAL PINEAPPLE SYMPOSIUM, 6., 2009, João Pessoa. **Anais...** Leuven, Bélgica: ISHS - International Society for Horticultural Science, 2009. p. 301 - 312. Disponível em: <http://www.actahort.org/books/822/822_37.htm>. Acesso em: 18 abr. 2014.

ALMEIDA, G. V. B. et al. Avaliação da qualidade de abacaxis 'Smooth Cayenne' comercializados na CEAGESP durante o outono e inverno. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22. 2012a, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: SBF - Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2012. v. 1, p. 890 - 893. CD-ROM.

ALMEIDA, G. V. B. et al. Evolução e tendências da comercialização de abacaxi na CEAGESP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: SBF - Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2012b. v. 1, p. 2524 - 2527. CD-ROM.

ALMEIDA, G. V. B. Mercado e comercialização de abacaxi na CEAGESP. In: SIMPÓSIO DO ABACAXIZEIRO, 4., 2011, Bauru. **Anais...** Bauru: UNESP, 2011. v. 1, p. 82 - 90. CD-ROM.

BARTHOLOMEW, D. P. 'MD-2' pineapple transforms the world's pineapple fresh fruit export industry. **Pineapple News**. Leuven, Bélgica, p. 2-5. jul. 2009. Disponível em: <<http://www.ishs-horticulture.org/workinggroups/pineapple/PineNews16.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2014.

BARRETO, C. H. P. A problemática do abacaxi embalado. Ellu Agronegócio Ltda. 2014. (Comunicação oral).

BRASIL. Instrução Normativa do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) nº 001, de 01 de fevereiro de 2002. **Regulamentos técnicos de identidade e qualidade para a classificação do abacaxi, uva fina de mesa e uva rústica.**

BENGOZI, F. J. et al. Análise do abacaxi comercializado na CEAGESP - São Paulo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 3, n. 29, p.444-499, dez. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-29452007000300017&lang=pt>. Acesso em: 21 abr. 2014.

CAMARA, F. M. **Características qualitativas do abacaxi 'Smooth Cayne' comercializado na CEAGESP.** 2011. 178 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição, ESALQ/USP, Piracicaba, 2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11141/tde-22112011-093534/pt-br.php>>. Ace

CARDOSO, J. A problemática do abacaxi embalado. Frutas Express Ltda. 2014. (Comunicação oral).

CEAGESP - Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo. **SIEM - Sistema de informação e estatística de mercado.** São Paulo: Sedes - Seção de Economia e Desenvolvimento, 2014a. Não publicado.

CEAGESP - Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo. **Cotação de Preços da CEAGESP.** São Paulo: Sedes - Seção de Economia e Desenvolvimento, 2014b. Não publicado.

CEAGESP - COMPANHIA DE ENTREPOSTOS E ARMAZÉNS GERAIS DE SÃO PAULO. **HORTIESCOLHA.** 2014. Disponível em:

<<http://www.ceagesp.gov.br/alimentacao/areafolder.2012-05-04.8968473861/>>. Acesso em: 21 abr. 2014c.

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. **PROHORT**: Programa nacional de modernização do mercado hortigranjeiro. 2014. Disponível em: <<http://www.ceasa.gov.br/index.php?pag=13>>. Acesso em: 20 abr. 2014.

CUNHA, G. A. P.; CABRAL, J. R. S. Taxonomia, espécies, cultivares e morfologia. In: CUNHA, G. A. P.; CABRAL, J. R. S.; SOUZA, L. F. S. (Ed.). **O Abacaxizeiro**: cultivo, agroindústria e economia. Brasília: EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 1999. Cap. 1. p. 17-65.

CUNHA, G. A. P. Aspectos agroclimáticos. In: CUNHA, G. A. P.; CABRAL, J. R. S.; SOUZA, L. F. S. **O abacaxizeiro**: cultivo, agroindústria e economia. Brasília: Embrapa, 1999. Cap. 2. p. 53-66.

CUNHA, G. A. P.; CABRAL, J. R. S. Taxonomia, espécies, cultivares e morfologia. In: CUNHA, G. A. P.; CABRAL, J. R. S.; SOUZA, L. F. S. (Ed.). **O abacaxizeiro**: cultivo, agroindústria e economia. Brasília: Embrapa, 1999. Cap. 1. p. 17-51.

DIÁRIO DO NORDESTE (Fortaleza). Del Monte suspende produção de melões. 2010. Disponível em: <<http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/negocios/del-monte-suspende-producao-de-meloes-1.198732>>. Acesso em: 18 abr. 2014.

ENCONTRA PINHEIROS (São Paulo). **CEAGESP em Pinheiros**. 2014. Disponível em: <<http://www.encontrapinheiros.com.br/pinheiros/ceagesp-e-ceasa.shtml>>. Acesso em: 26 abr. 2014.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations (Roma). **FAOSTAT**. 2014. Disponível em: <<http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/home/E>>. Acesso em: 15 fev. 2014.

FERRAZ, M. S. Leão Alimentos e Bebidas (Coca Cola Company). **Consumo de suco de abacaxi no Brasil**. [mensagem pessoal] Mensagem recebida por: <Gabriel Vicente Bitencourt de Almeida>. em: 26 fev. 2014.

FGV – Fundação Getúlio Vargas. **Portal Brasil**: índice geral de preços (IGP-DI). 2014. Disponível em: <<http://www.portalbrasil.net/igp.htm>>. Acesso em: 28 abr. 2014.

GODAS, F. L. CEAGESP/SEDES. **Metodologia da cotação de preços da CEAGESP** [mensagem pessoal] Mensagem recebida por: <Anita de Souza Dias Gutierrez>. em: 15 mar. 2012.

GALLO, Gustavo. **Análise da sazonalidade do preço do tomate no CEASA da Grande Florianópolis**. 2007. 58 f. TCC (Graduação) - Curso de Economia Agrícola, Departamento de Economia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007. Disponível em: <<http://tcc.bu.ufsc.br/Economia293476>>. Acesso em: 09 fev. 2014.

GOMES, E. C. S. et al. Incidência de Fusariose em frutos de abacaxi 'Gold'. **Engenharia Ambiental**, Espírito Santo do Pinhal, v. 6, n. 3, p.755-758, set. 2009. Disponível em: <[http://189.20.243.4/ojs/engenhariaambiental/viewarticle.php?id=272&layout=abstract&lo](http://189.20.243.4/ojs/engenhariaambiental/viewarticle.php?id=272&layout=abstract&locale;=>)>. Acesso em: 18 abr. 2014.

GUTIERREZ, A. S. D.; WATANABE, H. S. **As CEASAs brasileiras e o negócio de frutas e hortaliças frescas**. 2009. Disponível em: <http://www.hortibrasil.org.br/jnw/index.php?option=com_content&view=article&id=134:as-ceasas-brasileiras-e-o-negocio-de-frutas-e-hortalicas-frescas&catid=64:frutas-e-hortalicas-frescas&Itemid=82>. Acesso em: 26 abr. 2014.

HOFFMANN, Rodolfo. **Estatística para Economistas**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2006. 432 p.

HORTIBRASIL - INSTITUTO BRASILEIRO DE QUALIDADE EM HORTICULTURA. **HORTIESCOLHA.** 2014. Disponível em: <http://www.hortibrasil.org.br/jnw/index.php?option=com_content&view=category&id=90&Itemid=117>. Acesso em: 14 abr. 2014.

HORTIESCOLHA. **Ficha do produto:** abacaxi. 2012. Disponível em: <http://www.hortibrasil.org.br/jnw/images/stories/servicodealimentacao/hortiescolha/fichadosprodutos/abacaxi_fichadoproduto.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2014.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Divisão Regional do Brasil:** mesorregiões e microrregiões geográficas. Rio de Janeiro: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1990. 135 p. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS-RJ/DRB/Divisao_regional_v01.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2014.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção Agrícola Municipal.** 2014. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo2.asp?e=v&p=PA&z=t&o=11>>. Acesso em: 09 jan. 2014.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares:** 2008-2009. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. 282 p. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009/POFpublicacao.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2014.

IEA – Instituto de Economia Agrícola da Secretária de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. **Banco de Dados.** 2014. Disponível em: <http://ciagri.iea.sp.gov.br/nia1/subjetiva.aspx?cod_sis=1&idioma=1>. Acesso em: 27abr. 2014.

MACÊDO, C. M. Itambé (PE). Bolsa do Comércio de Pernambuco/Corretora Gênese 2014. (Comunicação oral).

MACHADO, A. G.; OLIVEIRA NETO, O. J. D.; FIGUEIREDO, R. S. Construção de índices de preços e análise de sazonalidade: uma aplicação aos preços de alimentos comercializados pela CEASA GO. **Revista de Economia da Universidade Estadual de Goiás**. Anápolis: Universidade Estadual de Goiás. 5: 2-19 p. 2009.

MARINHO, F. M. SEBRAE Rio Grande do Norte. **Organização de cooperativas de abacaxi** [mensagem pessoal] Mensagem recebida por: <Gabriel Vicente Bitencourt de Almeida>. em: 13 mar. 2014.

MATOS, A. P.; REINHARDT, D. H. R. C. Pineapple in Brazil: characteristics, research and perspectives. In: INTERNATIONAL PINEAPPLE SYMPOSIUM, 6., 2009, João Pessoa. **Anais...** Leuven, Bélgica: ISHS - International Society for Horticultural Science, 2009. p. 25 - 35. Disponível em: <http://www.actahort.org/books/822/822_1.htm>. Acesso em: 18 abr. 2014.

MEDINA, J. C. Cultura. In: CAMPINAS. ITAL - Instituto de Tecnologia de Alimentos. Secretária de Agricultura e Abastecimento (Org.). **Abacaxi**. 2. ed. Campinas: ITAL - Instituto de Tecnologia de Alimentos, 1987. Cap. 1. p. 1-132. (Frutas Tropicais).

MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **AliceWeb**: Análise das informações de comércio exterior. 2014. Disponível em: <<http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br/>>. Acesso em: 18 abr. 2014.

MORGADO, I. F; AQUINO, C. N. P.; TERRA, D. C. T. Aspectos econômicos da cultura do abacaxi: sazonalidade de preços no Estado do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 26, n. 1, p.44-47, abr. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S0100-29452004000100013&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 21 abr. 2014.

NOGUEIRA, M. C. SEBRAE Bahia. **Organização da cooperativa de abacaxi de Itaberaba (BA)** [mensagem pessoal] Mensagem recebida por: <Gabriel Vicente Bitencourt de Almeida>. em: 15 mar. 2014.

PRADO, J. R. A problemática do abacaxi embalado. Itaueira Agropecuária S/A. 2014. (Comunicação oral).

PRIMEIRA EDIÇÃO (Maceió). **INMET**: em período chuvoso, Nordeste apresenta seca intensa. 2014. Disponível em: <<http://primeiraedicao.com.br/noticia/2012/04/27/inmet-em-periodo-chuvoso-nordeste-apresenta-seca-intensa>>. Acesso em: 26 abr. 2014.

RAVEN, Peter H.; EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E. **Biologia Vegetal**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 961 p.

REINHARDT, D. H. R. C. Pineapple crop management in Brazil in response to market demands. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TROPICAL AND SUBTROPICAL FRUITS, 3., 2010, Fortaleza. **Anais...** Leuven, Bélgica: ISHS - International Society for Horticultural Science, 2010. p. 145 - 156. Disponível em: <http://www.actahort.org/books/864/864_19.htm>. Acesso em: 18 abr.

REINHARDT, D. H. R. C.; VILAR, L. C. Characteristics and status of the brazilian pineapple industry. In: INTERNATIONAL PINEAPPLE SYMPOSIUM, 5., 2006, Port Alfred. **Anais...** Leuven, Bélgica: ISHS - International Society For Horticultural Science, 2006. p. 53 - 59. Disponível em: <http://www.actahort.org/books/702/702_6.htm>. Acesso em: 18 abr. 201

ROSENBAUM, P. P. et al. Sazonalidade de frutas e hortaliças comercializadas pela CEAGESP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 22., 2010, Salvador. **Anais...** Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos, 2010a. v. 1, p. 212 - 212.

ROSENBAUM, P. P. **Sazonalidade e índice de escolha como ferramenta de apoio à tomada de decisão na compra de hortaliças folhosas**. 2010. 69 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Agrônoma, Departamento de Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição, ESALQ/USP, Piracicaba, 2010b.

ESPINDOLA, L. A. A; GODAS F. L. Notas fiscais de abacaxi. CEAGESP (SEDES), 2014. (Comunicação oral).

SPIRONELLO, A. Abacaxi. In: DONADIO, Luiz Carlos (Org.). **História da Fruticultura Paulista**. Jaboticabal: SBF - Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2010. Cap. 3. p. 62-82.

SPTRANS. **Linhas de ônibus**. Disponível em: <<http://www.sptrans.com.br/>>. Acesso em: 26 abr. 2014.

VILAR, L. C. Itambé (PE). EMATER Paraíba 2014. (Comunicação oral).

WIKIPEDIA. **Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo**. 2014.

Disponível em:

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Companhia_de_Entrepostos_e_Armazéns_Gerais_de_São_Paulo>. Acesso em: 26 abr. 2014.

DETERMINAÇÃO DAS CAUSAS DA VALORAÇÃO NA COMERCIALIZAÇÃO NO ATACADO E CARACTERIZAÇÃO DAS INFRUTESCÊNCIAS DE ABACAXI DE DIFERENTES PROCEDÊNCIAS

Botucatu, 2014. p. Tese (Doutorado em Agronomia/Horticultura) – Faculdade de Ciências Agronômicas. Universidade Estadual Paulista.

Autora: GABRIEL VICENTE BITENCOURT DE ALMEIDA

Orientador: ALOISIO COSTA SAMPAIO

1. RESUMO

O objetivo foi determinar, a partir de infrutescências de abacaxi (*Ananas comosus* L. Merrill) coletadas na CEAGESP de São Paulo quais são as características qualitativas mais importantes para a aceitabilidade dos compradores e na determinação da valoração. E também comprovar se as diferentes origens se diferenciavam significativamente em relação aos atributos analisados. O plano amostral foi elaborado através de consulta ao Instituto de Matemática e Estatística (IME) da Universidade de São Paulo (USP). As infrutescências foram coletadas na CEAGESP de São Paulo em 2012 e 2013. Do ‘Pérola’ foram coletadas amostras de dezoito unidades da federação. São Paulo e Minas Gerais foram as únicas origens para o ‘Smooth Cayenne’. Os abacaxis foram caracterizados por análises não destrutivas: coloração da casca; comprimento; medida da circunferência, massa, abertura da malha de frutinhos; sanidade e aspecto da coroa; e análises destrutivas: translucidez da polpa, conteúdo de sólidos solúveis (SS), acidez titulável (AT), relação SS/AT e massa sem a coroa. Em cada lote amostrado se registrou, via pergunta direta ao vendedor o preço de comercialização no atacado e a origem do lote. Posteriormente estes valores a partir do preço mais alto semanal foram indexados atribuindo-lhes o índice 100. A relação do índice de preços com as características qualitativas foi analisada por meio de análise multivariada. Para a ‘Pérola’ as variáveis que apresentaram maior semelhança com índice de preço, ou seja, mais relevantes para se determinar o valor do produto foram, respectivamente, coloração, conteúdo de sólidos solúveis (SS) e relação SS/AT. A massa da infrutescência foi o fator mais relevante para a ‘Smooth Cayenne’. Para a comparação entre as unidades da federação foi realizada análise de variância e quando estas foram significativas foram aplicados testes de comparação de médias. Os estados cujos abacaxis ‘Pérola’ receberam

os melhores preços relativos isoladamente foram Goiás e Bahia, que por sua vez não tiveram médias diferentes estatisticamente do Tocantins, Minas Gerais e Paraíba. Maranhão, Pará e Rio de Janeiro tiveram preços relativos significativamente mais baixos. Todas as origens se diferiram significativamente em diversas características. Não houve diferença significativa entre os índices de preços dos 'Smooth Cayenne' de São Paulo e Minas Gerais, embora tenham sido comprovadas diferenças significativas em características qualitativas.

Palavras chave: *Ananas comosus*, abacaxi, comercialização, qualidade, valoração, CEAGESP.

IDENTIFICATION OF THE CAUSES BEHIND WHOLESALE VALUATION AT THE CEAGESP AND CHARACTERIZATION OF PINEAPPLE FRUIT (*Ananas comosus* L. Merrill) OF DIFFERENT ORIGINS

Botucatu, 2014. p. Dissertation (Doctorate in Agronomy/Horticulture) – School of Agricultural Sciences, São Paulo State University.

Author: GABRIEL VICENTE BITENCOURT DE ALMEIDA

Advisor: ALOISIO COSTA SAMPAIO

2. SUMMARY

This study aimed to determine the most important qualitative traits for buyer acceptability and valuation on pineapple fruit (*Ananas comosus* L. Merrill) collected at the São Paulo General Warehousing and Centers Company (Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo - CEAGESP) in São Paulo, Brazil. Different fruit origins were also investigated for significant differences in relation to the attributes analyzed. The sampling plan was developed by consulting with the Mathematical and Statistical Institute (Instituto de Matemática e Estatística - IME) of the University of São Paulo (Universidade de São Paulo - USP), Brazil. The fruit were collected at CEAGESP in 2012 and 2013. ‘Pérola’ pineapple samples were collected from eighteen states of Brazil. ‘Smooth Cayenne’ fruit samples were collected only from the States of São Paulo and Minas Gerais. The pineapples were described by non-destructive analyses, such as peel color, length, circumference, weight, fruitlet mesh opening, crown health and appearance, as well as by destructive analyses, such as pulp translucency, soluble solid (SS) content, titratable acidity (TA), SS/TA ratio and weight without the crown. The wholesale price and origin of each lot sampled were recorded by directly asking the sellers. The values from the highest weekly price were indexed by assigning the 100 index. The relationship between the price indices and the qualitative attributes was analyzed using multivariate analysis. The variables most similar to the price index for ‘Pérola’ pineapples, which were more relevant for determining product value, included color, soluble solid (SS) content and SS/TA ratio. Fruit weight was the most relevant factor for ‘Smooth Cayenne’ pineapples. Analysis of variance was performed to compare samples collected from different states, and mean comparison tests were applied when the values were significant. ‘Pérola’ pineapples from States of Goiás na Bahia had the best relative prices and the mean prices of these pineapples were not

3. INTRODUÇÃO

Os produtos hortícolas, principalmente as frutas, podem ter grandes diferenças de preço ou valor em um mesmo dia de comercialização, isto acontece por diferenças nas características qualitativas e que resultam em maior ou menor aceitação pelos consumidores. Os frutos não climatéricos, ou seja, aqueles que só conseguem completar o amadurecimento fora da planta por não terem um aumento interno da produção de etileno (CHITARRA; CHITARRA, 2005; REID, 2007), são os mais problemáticos quanto à mensuração da qualidade e também os que mais sofrem com a desconfiança do consumidor. E as frutas mais problemáticas nestes aspectos são as uvas finas e rústicas (*Vitis sp. L.*) e o abacaxi (*Ananas comosus L. Merrill*) (HORTIBRASIL, 2009).

O abacaxi é um produto que apresenta dificuldade de escolha pelo consumidor. Uma boa aparência pode levar a aquisição, porém se o produto não tiver um bom sabor, for excessivamente ácido ou sem a doçura desejada, o consumidor em um segundo momento terá receios no momento da compra. Características como alto conteúdo de açúcar, acidez adequada, boa quantidade de suco, coloração, aspecto geral atraente, e ausência de defeitos graves devem satisfazer aos anseios do consumidor. Práticas culturais corretas, colheita no ponto adequado e produção em épocas e regiões aptas são fundamentais para proporcionar qualidade ao produto (ALMEIDA, 2006).

Portanto, mensurar e relativizar quais as características qualitativas que levam a uma maior e melhor aceitação do consumidor final e conseqüentemente aos

melhores preços é um trabalho de fundamental importância e servirá de base tanto para o desenvolvimento de sistemas de produção regionais e como direcionador para o melhoramento genético da cultura. A partir destes dados, a pesquisa pode se direcionar e irá evoluir em busca de técnicas que proporcionarão cada vez mais um produto que traga satisfação às pessoas e conseqüentemente um aumento do consumo do produto e o crescimento do agronegócio do abacaxi.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Fatores de Qualidade

A qualidade pode ser entendida como aquilo que determina a natureza de algo, uma característica distintiva que o faz sobressair em relação aos outros (HOUAISS, 2000). Para as frutas o que determina a sua qualidade e excelência é a sua adequação a um determinado uso, isto exige a medida dos seus atributos de qualidade que são os atributos sensoriais (coloração, formato, gosto, aromas, sabor), o valor nutritivo, os constituintes químicos, as propriedades funcionais e até seus defeitos (ABBOTT, 1999).

O conceito de qualidade de frutas e hortaliças envolve vários atributos: aparência visual, textura (firmeza, resistência e integridade do tecido), sabor e aroma, valor nutricional e segurança do alimento. Kader (2002) cita que coloração apropriada, forma e tamanho são importantes critérios de qualidade, além do aroma desejável como indicativo do amadurecimento e qualidade do produto. A qualidade comestível de frutas e hortaliças não pode ser determinada com precisão apenas pela aparência (CHITARRA; CHITARRA, 2005).

A qualidade não é um parâmetro estático, pois as preferências dos consumidores mudam com o tempo. O conceito de qualidade tem experimentado modificações importantes, pois as necessidades quantitativas estão sendo substituídas por exigência de caráter qualitativo onde os aspectos sensoriais, capacidade nutritiva, higiene, proteção à vida e bem estar do consumidor, manutenção da saúde do produtor, sua família e

funcionários e a diminuição do custo de produção são cada vez mais requeridos e valorizados pelos consumidores (CANTILLANO et al., 2001).

As frutas e hortaliças frescas possuem alta participação da água na sua composição total, rápida perecibilidade, portanto, pequeno potencial de armazenagem e tempo de prateleira. E conseqüentemente uma rápida queda de valor com a perda da aparência de frescor, da turgidez, do brilho e pelo ataque de fungos e bactérias. A qualidade não pode ser melhorada na pós-colheita, a comercialização uma corrida contra o tempo (GUTIERREZ et al., 2011).

Segundo Abott (1999), diferenças de qualidade correspondem a diferenças de quantidade de algum ingrediente ou atributo desejado. A composição dos alimentos é influenciada por fatores genéticos, práticas culturais, regiões e estágios de crescimento, variedades e condições climáticas (CRISOSTO; MITCHELL, 2007). Por esta razão não é possível designar valores numéricos para variações na composição durante maturação e estocagem (HARRIS; e VON LOESECKE, 1960;).

Kader (2002) diz que os métodos de avaliação da qualidade podem ser destrutivos ou não destrutivos. Eles incluem escalas objetivas baseadas em instrumentos de medição ou métodos subjetivos baseados no julgamento humano utilizando escalas hedônicas. Entre as características indicadoras de qualidade, o autor cita: aparência (tamanho, formato, coloração, presença de defeitos e brilho), textura (firmeza, maciez, fibrosidade e suculência), características organolépticas (doçura, acidez, adstringência, salinidade, amargura e aromas) e o valor nutricional.

Entre as características mais comuns para avaliação da qualidade, Chitarra e Chitarra (2005) e Kader (2007) consideram as seguintes características físicas e químicas: pH, acidez total (AT), sólidos solúveis (SS), relação SS/AT, açúcares redutores (glicose e frutose), açúcares não-redutores (sacarose), açúcares totais, compostos voláteis, substâncias pécticas, conteúdo de ácido ascórbico, pigmentos, compostos fenólicos, atividade respiratória (concentração de CO₂ e O₂) e produção de etileno.

Os produtos hortícolas quando destinados ao mercado *in natura* não podem ser consideradas uma *commodity*. Este termo de língua inglesa pode designar um produto com as seguintes características: amplamente disponível, de características homogêneas e facilmente reconhecível pelos agentes comerciais (MARQUES; MELO,

1999). As frutas e hortaliças, pela grande variação das suas características qualitativas e outros valores que podem conter, como, por exemplo, sistemas de produção diferenciados, certificações, cultivares, climas diferenciados (CRISOSTO; MITCHELL, 2007), não podem ser considerado como *commodities*. A formação dos valores de comercialização não pode ser explicada unicamente por oferta e demanda. A qualidade é um fator de grande e vital importância. E é justamente na diferenciação onde estão às maiores oportunidades da obtenção de melhores preços e maior lucratividade (ALMEIDA, 2009).

4.2 O abacaxizeiro e sua infrutescência

De acordo com Chitarra e Chitarra (2006) e Cunha e Cabral (1999) o abacaxizeiro (*Ananas comosus* (L.) Merrill), é uma monocotiledônea tropical, semi perene, herbácea pertencente à família Bromeliaceae, originária do Brasil e depois disseminada por todas as regiões tropicais do globo. A infrutescência do abacaxizeiro ou sincápio, conhecida abacaxi é do tipo sorose, composta por várias bagas fortemente fundidas, com padrão de crescimento elíptico. A polpa é succulenta, com a coloração variando do amarelo-creme ao amarelo-alaranjado, doce ou ácida. É descrito como uma fruta de forma, tamanho e cores variáveis, podendo ser ovoide ou piramidal, medindo de 30 a 40 cm de comprimento, pesando, normalmente, entre um e três quilogramas e com casca de coloração verde, amarelada ou avermelhada.

O abacaxizeiro possui um caule (talo) curto e grosso circundado por folhas, estreitas, cerosas e muito rígidas. O sistema radicular é fasciculado (“cabeleira”), superficial e fibroso e sua maior parte ocupa apenas os 15 primeiros centímetros de solo. As folhas de acordo com a sua posição em relação ao caule são classificadas em A, B, C, D, E e F, sempre de dentro para fora. Destas a mais importante é a folha D, a mais jovem das folhas totalmente adultas e que fica a um ângulo aproximado de 45° do eixo perpendicular da planta, por isto largamente usado para se analisar o desenvolvimento e o estado nutricional da planta.

O abacaxizeiro é originário da região compreendida entre 15°N e 30°S de latitude e 40°L e 60°W de longitude, o que inclui as zonas, central e sul do Brasil, o nordeste da Argentina e o Paraguai, todas áreas tropicais ou subtropicais. Estudos de distribuição do gênero *Ananas* indicam que o seu centro de origem é a região da Amazônia compreendida entre 55° L e 75° W de longitude, por se encontrar o maior número de espécies

consideradas válidas até o momento. Assim, a região Norte do Brasil pode ser considerada um segundo centro de diversificação desse gênero (REINHARDT, 2000). No Brasil há pelo menos 20 microrregiões importantes, gerando emprego e renda expressivos para mais de 18 mil produtores e outros agentes envolvidos na cadeia de produção (MATOS et al., 2009).

Como já mencionado, abacaxi é uma infrutescência do tipo “sorose”, ou seja, um fruto múltiplo composto de vários frutinhos. É uma infrutescência carnosa formada pela união de pequenos frutos ou frutinhos do tipo baga que se fundem em um eixo central. As flores da infrutescência não abrem ou amadurecem ao mesmo tempo, e a floração procede de baixo para cima, com diversas flores abrindo uma a uma diariamente durante três a quatro semanas. Como a infrutescência é formada por uma espiral, de baixo para cima, os frutinhos no terço inferior têm idade fisiológica maior que os dos terços mediano e apical, o que pode resultar em variações sensoriais significativas nos atributos de qualidade da polpa do fruto (CUNHA et al., 1999 e REINHARDT et al., 2004). Após a floração e consequente frutificação o abacaxizeiro pode continuar produzindo via brotações laterais, porém pelo ângulo inclinado que este novo fruto apresenta e que o torna muito sujeito a queimaduras solares e ao menor tamanho, geralmente as lavouras comerciais de abacaxi no Brasil são mantidas por apenas um ciclo. A segunda colheita, conhecida como “soca” é cada vez menos aproveitada, já que o mercado se torna cada vez mais exigente em tamanho e qualidade.

Acima da infrutescência o eixo central emite novas folhas a partir de células meristemáticas formando um ramo conhecido como coroa. O abacaxizeiro produz três tipos de brotações laterais: o rebentão que é maior e que se desenvolve a partir de gemas subterrâneas do caule, filhotes rebentão que surgem a partir de gemas na conexão do caule com o pedúnculo e o filhote que se origina das gemas do pedúnculo do fruto. Tanto a coroa como os três tipos de brotação lateral podem ser usados como mudas na propagação vegetativa. Os filhotes e o a coroa possuem crescimento sincronizado com o sincárpio e seu crescimento paralisa enquanto o fruto está se desenvolvendo. Devido a maior produção, os filhotes são o tipo de muda mais usado, principalmente na cultivar ‘Pérola’ que os produz em grande quantidade (MEDINA, 1987; CUNHA; CABRAL, 1999; D'EECKENBRUGGE; LEAL, 2003).

As flores, na forma de uma inflorescência de 100 a 200 flores, surgem do mesmo meristema que dá origem as folhas e a primeira evidência da sua aparição e o aumento do diâmetro do cilindro central do abacaxizeiro, como em todo

monocotiledônea o ovário é tricarpelado e as flores são completas e orientadas em sentido espiralado, da mesma forma que o futuro fruto (MEDINA, 1987; CUNHA; CABRAL, 1999; D'EECKENBRUGGE; LEAL, 2003). Um dos grandes problemas da cultura é o florescimento, inúmeros fatores naturais podem levar ao florescimento, como idade e nutrição da planta, fotoperiodismo, déficit hídrico, temperaturas baixas de modo que se a lavoura florescesse naturalmente haveria grande desuniformidade de produção, a moderna abacaxicultura trabalha tanto para a inibição como para a indução do florescimento de modo que se possa programar a colheita dos frutos no momento mais adequado. O controle da indução é muito mais antigo e dominado que o controle da inibição do florescimento e ocorre desde o século XIX com a aplicação de carbureto ou sucedâneos de etileno, cujo produto mais conhecido é o ethefon no cilindro central do abacaxizeiro, desta forma uniformiza-se a colheita (MEDINA, 1987; CUNHA; 2005).

A infrutescência apresenta uma curva de crescimento sigmoide simples, caracterizada por um rápido crescimento inicial devido, principalmente, a divisão e alongamento celular e depois passa por um crescimento e desenvolvimento lento até a maturação completa, indicada pela mudança de cor da casca, maior translucidez da polpa e diminuição da acidez, o que só se consegue de maneira satisfatória com noites mais quentes (KLUGE, REZENDE, 1997; CARVALHO, 1999). Como se trata de um fruto não climatérico, ou seja, não amadurece depois de colhido só deve ser colhido quando atingiu a qualidade adequada ao consumo, ou seja conteúdo de sólidos solúveis (SS) acima de 12° Brix e relação com a acidez titulável acima de 20, o que pode ser indicado, para cada região produtora, pela coloração de casca e pela translucidez da polpa (CARVALHO, 1999; KADER, 2014). A legislação brasileira exige um mínimo de 12° Brix para a colheita (BRASIL, 2002). Bengozi et. al (2007) e Camara (2011) em análises por grande períodos na CEAGESP de São Paulo, os primeiros autores com 'Pérola' e 'Smooth Cayenne' e a segunda autora somente com 'Smooth Cayenne' encontraram grandes variações na qualidade das infrutescências comercializadas, sendo que uma grande parte não estava adequada ao consumo conforme indicado por Kader (2007).

De acordo com Matos et al. (2009), a escolha do cultivar depende do mercado e preferência do consumidor e sua adaptação às condições ambientais da área de cultivo. No Brasil há o predomínio quase total de duas cultivares: 'Pérola' e 'Smooth Cayenne'.

O ‘Smooth Cayenne’ mais conhecido popularmente como ‘Havaí’ ou ‘Havaiano’ (ALMEIDA, 2011) já foi considerado a rainha das variedades de abacaxi e até a sua substituição pelo ‘MD-2’ ou ‘Gold’ no mercado internacional foi a principal variedade cultivada no planeta (BARTHOLOMEW, 2009). É uma cultivar muito antiga, provavelmente já cultivada pelos índios da América do Sul antes da chegada dos europeus. Em 1835 foi introduzido na França e na Inglaterra via Guiana Francesa de onde se espalhou para diversas regiões tropicais e subtropicais do globo, colônias ou área de influência destes dois países e mais tarde para o Arquipélago do Havaí onde o cultivo deslanchou. É uma planta que apresenta diversas características favoráveis, como folhas sem espinhos o que facilita a colheita, porte ereto, frutos grandes (de 1,5 a 3,0 quilogramas), de coroa relativamente pequena e também sem espinhos, alaranjados quando maduros. A polpa de coloração amarela é atraente, com alto conteúdo de sólidos solúveis, porém de acidez mais elevada que outras variedades. A forma cilíndrica das infrutescências aumenta muito o aproveitamento tanto para o consumo *in natura* como para a industrialização. Como pontos negativos estão a susceptibilidade a Fusariose (*Fusarium subglutinans f; sp. ananas*) e à murcha associada à cochonilha (*Dysmicoccus brevipes*) e a pequena produção de mudas (3 ou 2 filhotes e um rebentão) e uma média tendência a fasciação da coroa. É a cultivar que melhor se adapta ao clima subtropical paulista e a áreas de maior altitude do Triângulo Mineiro. No Estado de São Paulo começou a ser plantada no final da década de 1930 na região do Vale do Ribeira a partir de mudas oriundas do Havaí, por isto o nome popular da variedade. Estas mudas foram importadas pela antiga Estação Experimental de Plantas Sacarinas e Oleaginosas sediadas na ESALQ em Piracicaba (MEDINA, 1987; CUNHA e CABRAL, 1999). A produção no município de Guaraçai, hoje polo da maior região produtora do Estado de São Paulo (IBGE, 2014), começou por iniciativa de dois irmãos imigrantes japoneses, Wataru e Nobotsugu Takahashi que em 1957 trouxeram mudas dentro da mala de uma viagem ao Havaí, multiplicaram as mudas e em 1960 já contavam com mais de dois mil pés da variedade. Sukematsu Korin foi o pioneiro na produção comercial, inicialmente comprou mudas dos irmãos Takahashi e posteriormente de Bauru (SPIRONELLO, 2010). Atualmente o ‘Smooth Cayenne’ tem perdido mercado em função da má imagem frente ao consumidor que passou a ter por causa de infrutescências colhidas no outono e inverno. Teoricamente seria entressafra e, portanto, época de melhores preços, porém como resultado das noites de temperatura mais amena e tempo mais seco nas regiões produtores do Triângulo Mineiro e do Noroeste Paulista, ocorre o aumento no conteúdo de

ácido málico no vacúolo das células da planta. O abacaxizeiro é uma planta de metabolismo CAM (*crassulacean acid metabolism* ou metabolismo ácido das crassuláceas) que resumidamente possui a capacidade metabólica de armazenar CO₂ na forma de malato e posteriormente como ácido málico no vacúolo das células como maneira de aumentar a eficiência fotossintética em período de secas e temperaturas mais baixas (RAVEN; EVERT; EICHHORN, 2011). Conseqüentemente este aumento na acidez interfere no sabor e os frutos se tornam extremamente ácidos (RAVEN; EVERT; EICHHORN, 2011). E por isto boa parte da população passou a associar a variedade a frutos azedos e a preferir a ‘Pérola’, que tem como característica produzir frutos de baixa acidez (CAMARA, 2011; ALMEIDA, 2011; ALMEIDA et al., 2012).

A ‘Pérola’ ou ‘Branco de Pernambuco’ é uma variedade exclusivamente brasileira originada na Região Nordeste. A planta é de porte médio e de crescimento ereto, as folhas são verde escuro, com a média de 65 centímetros de comprimento e com espinhos na borda e na ponta. A casca quando madura pode ser considerada amarelo escuro ou alaranjado claro. A produção de mudas do tipo “filhote” é elevada (10 a 15) próxima à base do fruto. A polpa é branca ou amarelo claro, bastante sucosa e o conteúdo de sólidos solúveis médio de frutos maduros varia de 12 a 14 °Brix e a acidez é baixa, resultando em um sabor que agrada a maior parte da população. A ‘Pérola’ também é sensível à Fusariose, mas é mais tolerante ao ataque de cochonilha e se adapta melhor aos climas verdadeiramente tropicais. O formato tradicional é cônico, mas há uma variação cilíndrica conhecida como ‘Jupi’ (MEDINA, 1987; CUNHA e CABRAL, 1999). Na verdade, é grande a variabilidade entre as infrutescências comercializadas como ‘Pérola’, quanto ao formato há desde abacaxi com formas próximas a de um ‘Smooth Cayenne’ até frutos extremamente cônicos, com vários tipos intermediários difíceis de serem enquadrados de pronto como ‘Pérola’ ou ‘Jupi’, também existem grandes variações na cor de casca, tamanho de coroa, coloração e sabor de polpa, toda esta variabilidade ocorre e pode ser observada em infrutescências que chegam ao mercado como ‘Pérola’ (ALMEIDA, 2011; CEAGESP, 2014a).

5. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na CEAGESP de São Paulo no período de 25 de abril de 2012 a 08 de março de 2013. As coletas foram semanais, sempre às quintas-feiras.

O plano amostral foi elaborado por meio de consultoria realizada junto ao Centro de Estatística Aplicado do Instituto de Matemática e Estatística (IME) da Universidade de São Paulo (USP) em abril de 2011 e elaborado pelos alunos de graduação em Estatística Caio Pellizzer Soares e Luiza Inês Gaeta Yokoyama sob a supervisão do Professor Doutor Carlos Alberto de Bragança Pereira, professor titular da unidade.

Seguindo a metodologia indicada pelo IME/USP foram coletadas 50 e 30 amostras, respectivamente, de ‘Pérola’ e ‘Smooth Cayenne’ para as análises “não destrutivas e destas foram separadas, também respectivamente, 10 e 6 amostras para “análise destrutiva” considerando a importância relativa que o atacadista teve no ano anterior, ou seja, 2011 (tabelas 1 e 2). A soma dos volumes comercializados pelos atacadistas selecionados correspondia a uma participação no mercado da CEAGESP, de 41,32% para o ‘Pérola’ e 50,79% para o ‘Smooth Cayenne’. A previsão da equipe do IME/USP foi que se as amostras fossem assim recolhidas dentre os lotes disponíveis nestes atacadistas, ao final do período, as principais origens de fornecimentos ao entreposto seriam amostradas de maneira satisfatória. Como previsto, todas as unidades da federação importantes ao fornecimento da CEAGESP foram amostradas de maneira representativa.

Foram coletadas apenas infrutescências do tipo oito ou dez, ou seja, infrutescências maiores porque trabalho preliminar de Paula e Annunziato (2009), respectivamente, aluno e professor titular do IME/USP, demonstrou que as nas infrutescências menores (tipo doze), o tamanho menor das infrutescências se torna um fator sobremaneira relevante de desvalorização e as demais características qualitativas perdem quase que totalmente a importância. Estas infrutescências normalmente são da classe 3 e 4 para o Pérola (1,200 a 1,500 kg, 1,500 a 1,800 kg) e da classe 5 (1,800 a 2,100) para o ‘Smooth Cayenne’ (BRASIL, 2002).

Toda amostra coletada teve o seu preço de comercialização no atacado e a origem registrados. Esta informação foi obtida por meio de pergunta direta ao vendedor ou proprietário da empresa.

As avaliações “não destrutivas” foram feitas no próprio boxe ou módulo do atacadista e as amostras para as “análises destrutivas” foram levadas ao laboratório do Seção do Centro de Qualidade em Horticultura da CEAGESP.

5.1 Análises não destrutivas

Coloração: De acordo com a Instrução Normativa N.º 1 de 1º de fevereiro de 2002 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento: 1 (todos os frutinhos completamente verdes), 2 (centro dos frutinhos amarelo), 3 (até 50% dos frutinhos amarelos) e 4 (mais de 50% dos frutinhos completamente amarelos).

Caracterização da infrutescência: comprimento com coroa, comprimento sem coroa, circunferência dos terços superior, mediano e base através da utilização de fita métrica de costura e os resultados expressos em centímetro. Para avaliação da massa do fruto foi usada uma balança digital portátil.

Formato, abertura da malha de frutinhos, sanidade, defeitos de coroa: através de gabarito proposto pelo Instituto Brasileiro de Qualidade em Horticultura – HORTIBRASIL (2009).

5.2 Análises destrutivas

Translucidez da polpa: foi avaliada imediatamente após a abertura das infrutescências pelas escalas propostas pelo HORTIBRASIL (2009) e pela escala da empresa Chiquita fornecida por Demerutis (2012).

Coloração de casca: Novamente avaliada, agora pela escala da empresa Fyffes e fornecido por Demerutis (2012).

Sólidos solúveis (SS): foi determinada com refratômetro digital após trituração da polpa em *mixer*. A infrutescência foi separada em terços e estes analisados separadamente (AOAC, 1997) e os resultados expressos em ° Brix.

Acidez titulável (AT): 10 gramas de polpa triturada foram diluídas em 50 ml de água destilada, a suspensão foi titulada com solução de NaOH 0,1 N até que o peagâmetro digital atingisse o valor de 8,1. Do mesmo modo, as análises foram feitas separadamente em cada terço da infrutescência. Os resultados foram expressos em gramas de ácido cítrico em 100 g de polpa.

Relação SS/AT: Calculada pela razão entre os teores de sólidos solúveis (SS) e de acidez titulável (AT). A relação SS/AT é indicadora do gosto dos frutos (BALDWIN, 2002).

5.3 Índice de preço

Como o objetivo foi comparar os preços relativos entre as diferentes origens, como forma de neutralizar as influências sazonais, os preços em reais foram indexados da seguinte maneira. Ao lote com maior valor de comercialização da semana foi atribuído o índice 100 e o preço dos demais lotes foi calculado proporcionalmente a este valor.

5.4 Análises Estatísticas

5.4.1 Análise Multivariada

Para se relacionar as características físicas analisadas com o índice de preços, ou seja, tentar determinar quais são as mais importantes para a obtenção de maior valor foram feitas duas análises multivariadas: Análise dos Componentes Principais (ACP) e Análise de Agrupamentos (AA).

A análise de agrupamentos é representada por dendogramas formado com base nos objetos mais similares, ou seja, com a menor distância entre eles. Os objetos ou grupos formados se reuniram em razão de similaridade decrescente. Antes de se fazer a representação gráfica o software (Statistica[®] versão 12), por causa das diferenças de medidas, as padroniza por meio de uma função estatística. Por exemplo, a acidez titulável (AT) sempre apresenta valores pequenos em relação ao conteúdo de sólidos solúveis (SS). Foi usado a *single linkage* que se baseia na distância mínima entre os objetos.

A análise de componentes principais tem por objetivo descrever os dados em um quadro de indivíduos-variáveis numéricas, podendo ser representado por um círculo de correlação unitário com a nuvem de variáveis. Nesta representação gráfica é possível identificar visualmente que variáveis estão relacionadas com os fatores em estudo. Uma das utilizações do círculo de correlação unitário é realizar a sobreposição deste sobre o primeiro plano fatorial, desta forma é possível identificar quais variáveis estão relacionadas com os casos em estudo. Quando as variáveis estão sobrepostas umas às outras, isto mostra que estas possuem a mesma representatividade no gráfico. Quando as variáveis estão bem próximas ao círculo de correlação unitário mostra que estas possuem uma maior contribuição em relação às variáveis mais afastadas.

5.4.2 Análises de Variância

5.4.2.1 Pérola

Para as características avaliadas resultado das amostras destrutivas, somente para sólido solúveis (SS) e acidez titulável (AT) que não houve falha na normalidade dos dados. Então foi realizada análise de variância e quando esta foi significativa ($P < 0,05$) foi realizado o Teste de Tukey ($P < 0,05$) para comparação das médias entre as unidades da federação.

Para comparar as unidades da federação em relação às outras variáveis analisadas, tanto para o restante das analisadas por destruição do fruto como para as não destrutivas foi realizado o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis e quando significativo ($P < 0,05$) foi realizado o Teste de Dunn's para comparação das medianas.

5.4.2.2 Smooth Cayenne

Para as características avaliadas, destrutivas e não destrutivas, não houve falha na normalidade dos dados. Sendo assim, foi realizado o teste t (Student) para comparação de Minas Gerais e São Paulo, únicos estados amostrados ($P < 0,05$).

Foi realizada análise de variância para comparação de SS, AT, SS/AT, Coloração da casca e da polpa (HORTIBRASIL, 2009; DEMERUTIS, 2012) no decorrer dos meses do ano, separadamente para os estados de Minas Gerais e São Paulo.

Quando significativa ($P < 0,05$) foi realizado o teste de Tukey para comparação das médias ($P < 0,05$).

Para comparar os dados de Minas Gerais para as características coloração de casca e polpa (H e C) e coloração de casca para São Paulo, não houve distribuição normal dos dados. Então foi realizado o teste de Kruskal-Wallis ($P < 0,05$) e quando significativo foi realizado o teste de Dunn's para comparação das medianas.

5.4.3 Questionários

Visando compreender melhor o processo de comercialização de abacaxi na CEAGESP, aplicaram-se questionários aos vendedores das empresas atacadistas e aos compradores dos diversos tipos de varejos desta fruta (Anexos 1 e 2). Foram entrevistados os nove maiores atacadistas de abacaxi da CEAGESP, responsáveis por mais de 50% por cento da comercialização no entreposto. Também foram entrevistados 44 compradores de abacaxis. Se usou a mesma metodologia recomendada por Mattar (1999) e seguida por Andreceutti et al. (2005) com tomates, Almeida (2006) com pêssegos e Bengozi et al. (2007) com abacaxis. Pela falta de tempo e pouca disposição destes agentes comerciais em responder questionários foi pedido que apenas citassem três características positivas que sempre buscam nos abacaxis e três negativas que depreciam o produto.

Abacaxi Pérola

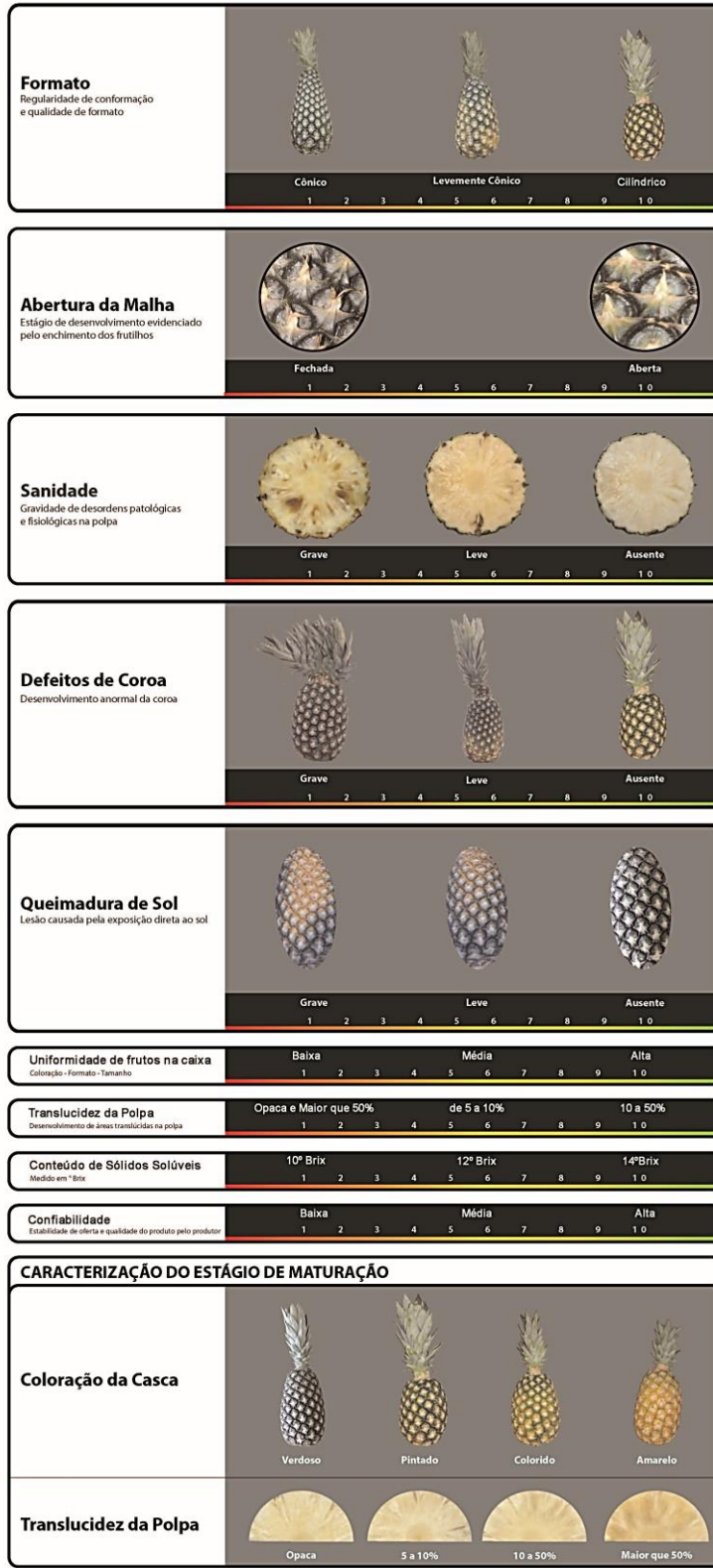


Figura 1. Gabarito de qualidade para 'Pérola' (HORTIBRASIL, 2009).



Figura 3: Gabarito para avaliação de coloração de polpa “Chiquita” (Demerutis, 2012).



Figura 4: Gabarito para avaliação de coloração de coloração de casca “Fyffes” (Demerutis, 2012).

Anexo 1 - Questionário Comprador de Abacaxis

1) Nome: _____

2) Aparelho de varejo:

- () Ambulante
- () Feirante/ Varejão CEAGESP
- () Quitanda/ Frutaria
- () Sacolão
- () Supermercado
- () Distribuidor
- () Atacadista de outra CEASA
- () Outro: _____

3) Município: _____ Bairro: _____

4) Cite duas ou três características positivas que um abacaxi deve ter:

- a. _____
- b. _____
- c. _____

5) Cite duas ou três características negativas que um abacaxi não pode ter:

- a. _____
- b. _____
- c. _____

6) Compra semanal:

- Pérola _____ Unidade _____
- Smooth Caynne (Havaí) _____ Unidade _____

7) Quais tipos ou tamanhos predominam na sua compra?

- Pérola: _____
- Smooth Caynne: _____

8) De qual(is) estados gosta de comprar:

- Pérola: _____
- Smooth Caynne (Havaí): _____

9) De qual(is) estados não gosta de comprar:

- Pérola: _____
- Smooth Caynne (Havaí): _____

Anexo 2 - Questionário Atacadista de Abacaxis

Empresa: _____

Pavilhão: _____ Módulo(s): _____

Entrevistado: _____

Cargo: _____

2) Qual o tamanho médio da sua compra semanal de abacaxi (em caixas, frutos ou caminhões)?

- Pérola _____ Unidade (caixas, frutos ou caminhões) _____
- Smooth Caynne (Havaí) _____ Unidade (caixas, frutos ou caminhões) _____

3) Em quais estados compra:

3.1) Pérola:

- ()Pará
- ()Tocantins
- ()Paraíba/Pernambuco
- ()Rio de Janeiro
- ()Goiás
- ()Bahia
- ()Maranhão
- ()Rio Grande do Norte
- ()Minas Gerais
- ()Outros

3.2 Smooth Caynne

- ()São Paulo
- ()Minas Gerais

4) Quais as principais qualidades que um abacaxi deve apresentar:

I. _____

II. _____

III. _____

5) Quais os principais defeitos que um abacaxi pode apresentar:

IV. _____

V. _____

VI. _____

6) Qual o melhor estado produtor:

Pérola:

Janeiro a abril: _____

Mai a agosto: _____

Setembro a dezembro: _____

Havaí: _____

11) Qual a participação aproximada (em %), por aparelho de varejo, no total das vendas de abacaxi da sua empresa:

- I. Ambulante ()
- II. Quitanda/Frutaria ()
- III. Feirante/Varejão CEAGESP ()
- IV. Sacolão/Hortifrúti ()
- VI. Atacadista de outra CEASA ()
- V. Distribuidor ()
- VI. Supermercado Pequeno ou Média Rede ()
- VII. Supermercado Grande Rede (Grupo Pão de Açúcar, Carrefour ou Wal*Mart) ()
- VIII. Outro atacadista ()

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1 Pérola e questionários

No dendograma da figura 5, onde foram analisados conjuntamente todas as variáveis, destrutivas e não destrutivas, pelo método do agrupamento, para todas as unidades da federação se observa um grande salto entre o índice de preço e média de AT, ou seja, quanto mais baixa a acidez, maior o preço. Ao mesmo tempo os outros índices de maturação estão relativamente próximos do índice de preços, embora não ligados diretamente a este.

A Figura 6, agora pelo método *single linkage*, mostra uma informação semelhante. A acidez é a variável mais distante do índice de preço, ou seja, quanto maior a AT menor o preço de venda. Os outros indicadores de maturação SS e SS/AT continuam relativamente próximos ao índice de preço o que significa que ao contrário da AT, quanto maiores forem estes valores, mais alto tende a ser o valor de comercialização. Concluindo, abacaxis no estágio ideal de maturação tendem a ter preços de venda mais elevado.

As Figuras 7, 8 e 9 são de círculos de correlação unitário com nuvens de variáveis com três combinações, somente com as análises não destrutivas (figura 7), com as destrutivas (Figura 8) e com todas as análises (Figura 9). Algumas variáveis estão sobrepostas umas às outras, isto indica que possuem a mesma representatividade no gráfico. Outras estão bem próximas ao círculo unitário, e isto mostra que elas possuem uma maior contribuição em relação às variáveis mais afastadas. As variáveis localizadas no quadrante 2 (onde estão massa, formato, abertura de malha e índice de preços) influenciam o índice de preços por estarem no mesmo quadrante. Já a acidez titulável AT influencia negativamente, o que corrobora com os resultados e conclusões obtidos a partir do gráfico da Figura 6.

As análises de variância levam a conclusão semelhante. As unidades da federação que apresentarem índices de preços mais altos e com volumes significativos de entrada na CEAGESP: Goiás, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Tocantins e Bahia (Tabela 1) estão entre as que apresentaram acidez titulável mais baixa e por consequência maior relação SS/AT (Tabelas 2 e 4), melhor indicativo de sabor de acordo com Baldwin (1999) e muitas vezes também o maior conteúdo de sólidos solúveis (Tabela 3).

A conclusão importante e relevante que se pode chegar a partir das análises multivariadas e das análises de variância é que abacaxis com menor acidez, maior conteúdo de sólidos solúveis e melhor coloração tenderam a serem comercializados por valores mais elevados.

Entre as unidades da federação que enviaram grandes volumes e que o Maranhão foi a que apresentou significativamente o menor índice de preço, embora suas características quando analisadas isoladamente sempre se posicionaram em níveis intermediários. O Pará e da Paraíba receberam o segundo pior índice de preços. O Pará é hoje o principal fornecedor da CEAGESP mas possui período de safra praticamente equivalente ao do Tocantins (Figura 4; Capítulo 1), as duas origens dominam o primeiro semestre, e as infrutescências tocaninenses são superiores às paraenses em todos os quesitos de qualidade avaliados principalmente aos ligados ao sabor (SS, AT e SS/AT) e ao formato. Com a safra do Pará coincidente com a do Tocantins e os frutos deste segundo estado são comprovadamente melhores, é natural que os abacaxis paraenses sejam desvalorizados em relação aos seus concorrentes diretos. Quanto à Paraíba, a explicação mais plausível é que a forte seca que assolou o Nordeste tenha prejudicado a qualidade dos frutos.

Nos questionários aplicados na CEAGESP para atacadistas e compradores de abacaxi, depois do tamanho de fruto (característica positiva), o que vem de acordo com o trabalho de Paula e Annunziato (2009) a coloração ou a translucidez da polpa foi o atributo mais citado pelos compradores, se amarela e translúcida como fator positivo, se branca e opaca como negativa (Tabelas 8 e 9). E as Tabelas 5 e 6 mostram que há fundamento, quanto mais translúcida está a polpa, maior a probabilidade que a acidez esteja baixa e o conteúdo de sólidos solúveis alto, por consequência, mais alta será a relação SS/AT (Tabela 7), portanto é um indicativo de sabor relativamente confiável (BALDWIN, 1999).

Os atacadistas se preocupam mais com a coloração da casca, suposto atributo ligado à maturação, e outros atributos externos como formato. E também com os danos mecânicos, bastante comuns devido ao transporte a granel (Tabelas 9 e 10).

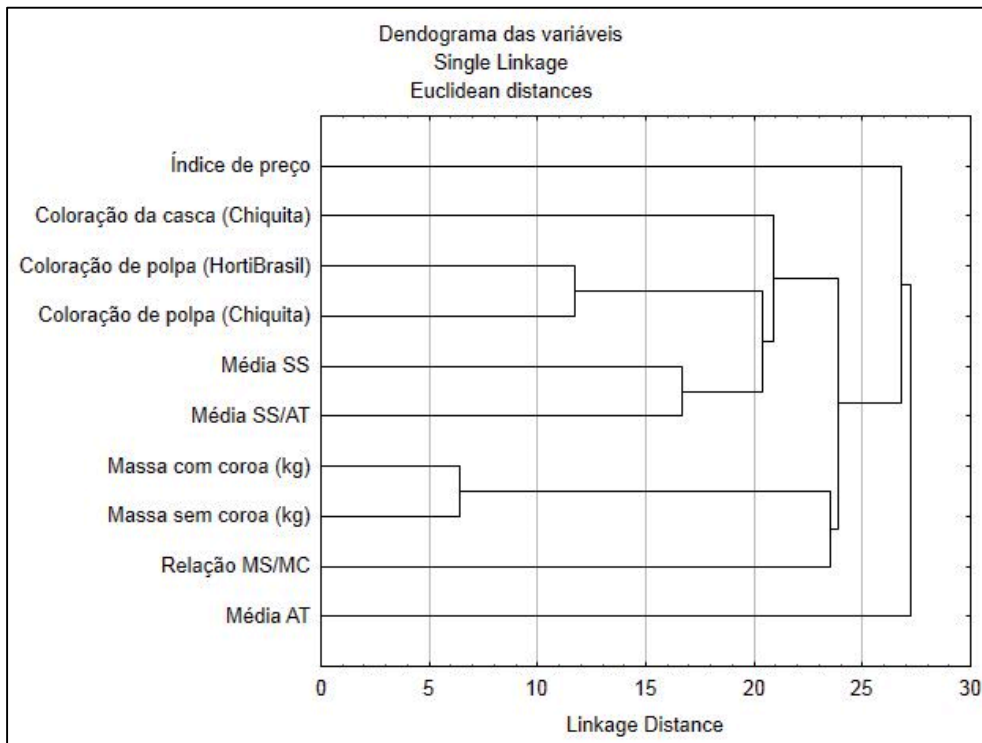


Figura 5: Dendrograma da matriz de distâncias, pelo método de agrupamento *single-linkage* para o abacaxi 'Pérola'.

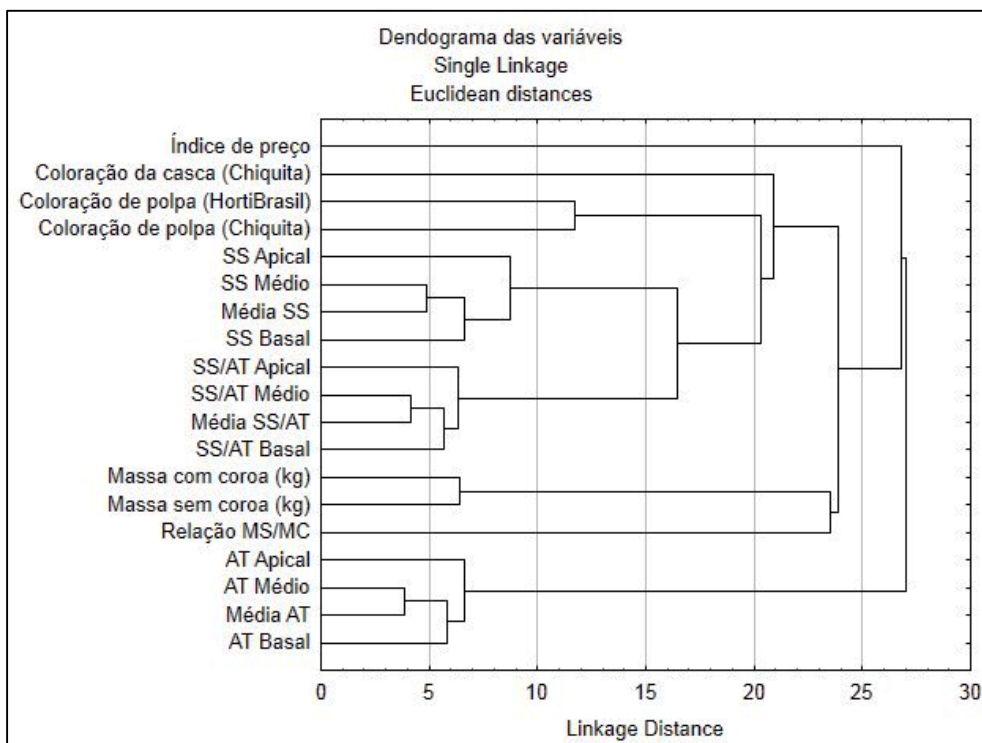


Figura 6: Dendrograma da matriz de distâncias, pelo método de agrupamento *single-linkage* para o abacaxi 'Pérola' com variáveis destrutivas e não destrutivas.

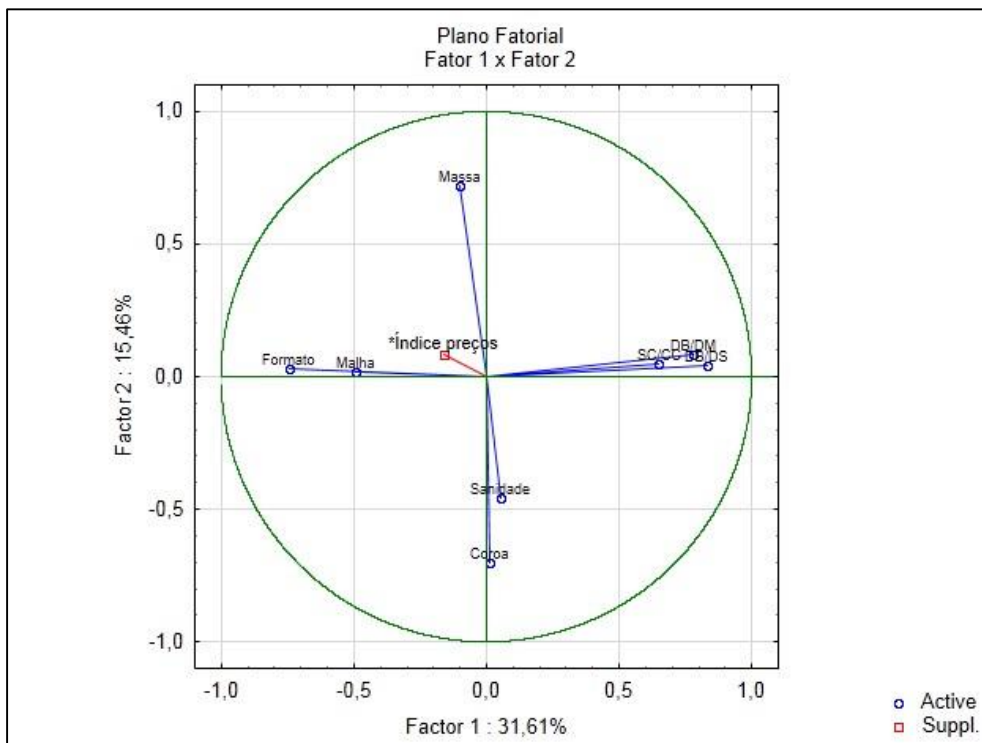


Figura 7: Gráfico de distribuição da nuvem de variáveis, no círculo de correlações para o abacaxi 'Pérola' nos métodos não destrutivos.

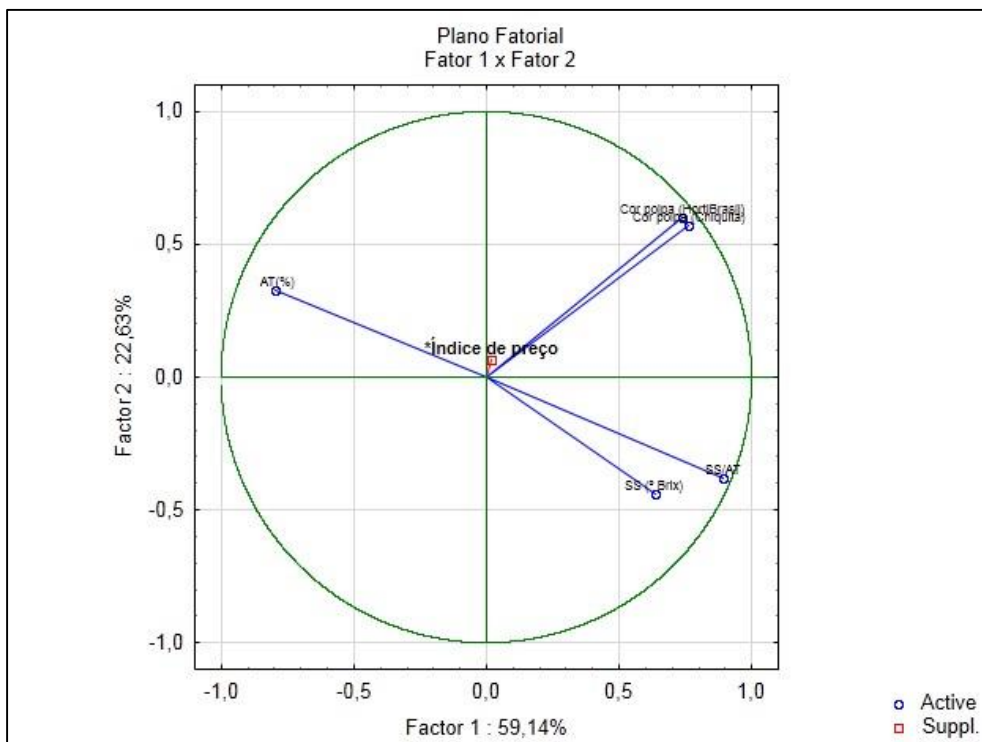


Figura 8: Gráfico de distribuição da nuvem de variáveis, no círculo de correlações para o abacaxi 'Pérola' para os métodos destrutivos.

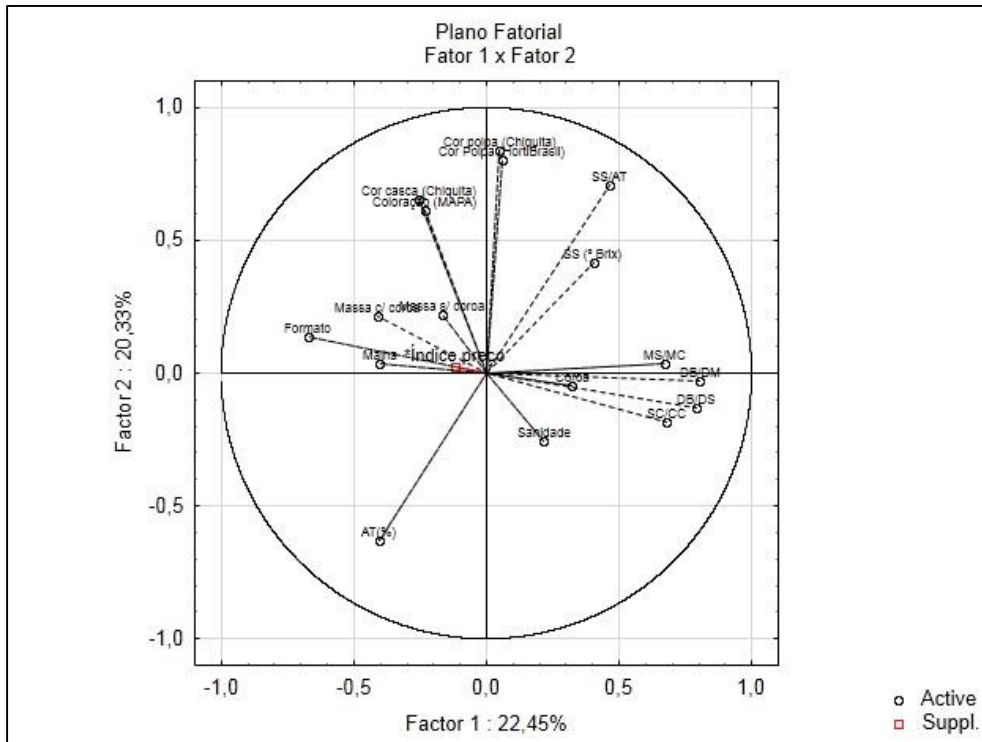


Figura 9: Gráfico de distribuição da nuvem de variáveis, no círculo de correlações para o abacaxi 'Pérola' para os métodos destrutivos e não destrutivos.

Tabela 1: Mediana do índice de preços para o abacaxi ‘Pérola’ das principais origens na CEAGESP durante os anos de 2012 e 2013.

Unidade da Federação	N	Mediana		25,00%	75,00%
Goiás	159	100,00	ab	86,70	100,00
Pernambuco	19	100,00	ab	85,70	100,00
Rio Grande do Norte	173	100,00	abc	83,30	100,00
Tocantins	295	94,30	abc	85,70	100,00
Bahia	31	93,30	abc	69,80	93,30
Minas Gerais	152	89,30	bc	80,00	100,00
Rio de Janeiro	329	86,70	bc	77,10	90,90
Paraíba	323	85,30	c	75,00	90,90
Pará	336	74,30	c	69,00	85,70
Maranhão	107	71,40	d	64,00	83,30

P < 0,001

Medianas seguidas pela mesma letra minúscula não diferiram estatisticamente entre si pelo teste de Dunn's.

Tabela 2: Média da acidez total titulável (g. ac. cítrico 100g⁻¹) para o abacaxi ‘Pérola’ das principais origens na CEAGESP durante os anos de 2012 e 2013.

Unidade da Federação	N	Média		Desvio padrão	Erro padrão
Pará	63	0,67	a	0,17	0,02
Minas Gerais	31	0,62	ab	0,15	0,03
Maranhão	19	0,61	ab	0,09	0,02
Alagoas	8	0,60	ab	0,09	0,03
Rio Grande do Norte	39	0,60	ab	0,11	0,02
Rio de Janeiro	61	0,59	ab	0,15	0,02
Paraíba	62	0,58	ab	0,13	0,02
Tocantins	60	0,57	ab	0,16	0,02
Goiás	30	0,56	b	0,12	0,02
Bahia	6	0,56	ab	0,10	0,04
Pernambuco	4	0,56	ab	0,12	0,06

P=0,021

Médias seguidas pela mesma letra minúscula não diferiram estatisticamente entre si pelo teste de Tukey (P<0,05)

Tabela 3: Média do conteúdo de sólidos solúveis (° Brix) para o abacaxi ‘Pérola’ das principais origens na CEAGESP durante os anos de 2012 e 2013

Unidade da Federação	N	Média		Desvio padrão	Erro padrão
Pernambuco	4	13,62	a	1,62	0,81
Tocantins	60	12,82	a	1,49	0,19
Bahia	6	12,71	ab	0,66	0,27
Maranhão	19	12,57	ab	1,05	0,24
Rio Grande do Norte	39	12,56	ab	1,33	0,21
Pará	63	12,41	ab	1,57	0,20
Paraíba	62	12,41	ab	1,56	0,20
Goiás	30	11,98	ab	1,27	0,23
Minas Gerais	31	11,43	ab	1,20	0,22
Rio de Janeiro	61	11,00	b	1,76	0,23

P<0,001

Medianas seguidas pela mesma letra minúscula não diferiram estatisticamente entre si pelo teste de Dunn's.

Tabela 4: Mediana da relação SS/AT para o abacaxi ‘Pérola’ das principais origens na CEAGESP durante os anos de 2012 e 2013.

Unidade da Federação	N	Mediana		25,00%	75,00%
Bahia	6	23,85	a	19,70	27,03
Tocantins	60	23,47	a	18,84	28,02
Pernambuco	4	23,32	a	22,37	27,56
Goiás	30	21,57	a	19,35	24,44
Paraíba	62	21,41	a	16,72	26,75
Rio Grande do Norte	39	21,10	a	17,69	26,25
Pará	63	18,82	a	14,87	25,59
Maranhão	19	18,62	a	17,59	24,21
Minas Gerais	31	18,40	a	15,66	21,21
Rio de Janeiro	61	16,95	a	14,52	22,93
Alagoas	8	16,67	a	15,88	20,39

P<0,001

Medianas seguidas pela mesma letra minúscula não diferiram estatisticamente entre si pelo teste de Dunn's.

Tabela 5: Relação entre a coloração de polpa no abacaxi ‘Pérola’ (escala “Chiquita” e a acidez titulável (g. ac. cítrico 100g⁻¹).

Coloração de Polpa	N	Média AT	Desvio Padrão	Erro Padrão
0	48	0,64ab	0,09	0,01
1	143	0,65a	0,15	0,01
2	89	0,59bc	0,12	0,01
3	38	0,54d	0,14	0,02
4	21	0,54cd	0,12	0,03
5	28	0,48d	0,11	0,02
6	17	0,46d	0,15	0,04

P<0,001

Médias seguidas pela mesma letra minúscula não diferiram estatisticamente entre si pelo teste de Tukey (P<0,05)

Tabela 6: Relação entre a coloração de polpa no abacaxi ‘Pérola’ (escala “Chiquita”) e o conteúdo de sólidos solúveis (° Brix).

Coloração de Polpa	N	Média SS	Desvio Padrão	Erro Padrão
0	48	11,09b	1,55	0,22
1	143	12,04a	1,66	0,14
2	89	12,20a	1,48	0,16
3	38	12,80a	1,48	0,24
4	21	12,92a	1,33	0,29
5	28	12,61a	1,48	0,28
6	17	12,58a	1,25	0,30

P<0,001

Médias seguidas pela mesma letra minúscula não diferiram estatisticamente entre si pelo teste de Tukey (P<0,05)

Tabela 7: Relação entre a coloração de polpa no abacaxi ‘Pérola’ (escala “Chiquita”) e relação SS/AT.

Coloração de Polpa	N	Média SS/AT	Desvio Padrão	Erro Padrão
0	48	17,6d	3,7	0,5
1	143	19,6cd	6,0	0,5
2	89	21,7bc	5,9	0,6
3	38	25,8a	8,3	1,3
4	21	25,3ab	7,6	1,7
5	28	27,9a	9,2	1,7
6	17	31,7a	14,9	3,6

P<0,001

Médias seguidas pela mesma letra minúscula não diferiram estatisticamente entre si pelo teste de Tukey (P<0,05)

Tabela 8: Atributos positivos de qualidade mais citadas pelos principais atacadistas de abacaxi na CEAGESP.

Característica	Número de citações	Frequência (%)
Coloração de casca (pintando a amarelada/alaranjada)	5	22,73
Sabor equilibrado/Doçura	4	18,18
Infrutescência grande	3	13,64
Sanidade	3	13,64
Coloração de polpa (translúcida e amarelada)	2	9,09
Formato cilíndrico	2	9,09
Preço competitivo	2	9,09
Frescor	1	4,55
Total	22	100,00

Tabela 9: Atributos negativos de qualidade mais citadas pelos principais atacadistas de abacaxi na CEAGESP.

Característica	Número de citações	Frequência (%)
Dano Mecânico	5	21,74
Coloração de polpa (sem translucidez e branca)	4	17,39
Infrutescência pequena	4	17,39
Acidez elevada	3	13,04
Doenças de pós-colheita e podridões	3	13,04
Distúrbios de polpa	2	8,70
Formato cônico	1	4,35
Preço elevado	1	4,35
Total	23	100,00

Tabela 10: Atributos positivos de qualidade mais citadas pelos compradores de abacaxi na CEAGESP.

Característica	Número de citações	Frequência (%)
Infrutescência grande	36	31,58
Coloração de polpa (translúcida e amarelada)	26	22,81
Coloração de casca (pintando a amarelada/alaranjada)	20	17,54
Densidade alta	17	14,91
Sanidade	5	4,39
Sabor equilibrado/Doçura	3	2,63
Formato cilíndrico	2	1,75
Frescor	2	1,75
Casca fina	1	0,88
Classificação	1	0,88
Malha aberta	1	0,88
Total	114	100,00

Tabela 11: Atributos negativos de qualidade mais citadas pelos principais atacadistas de abacaxi na CEAGESP.

Característica	Número de citações	Frequência (%)
Infrutescência pequena	30	27,03
Coloração de polpa (sem translucidez e branca)	15	13,51
Sobremaduro	14	12,61
Coloração de casca (verde)	12	10,81
Dano mecânico	12	10,81
Broca e outros danos por inseto	11	9,91
Doença de pós-colheita e podridões	11	9,91
Densidade baixa	3	2,70
Casca grossa	1	0,90
Distúrbios de polpa	1	0,90
Formato cônico	1	0,90
Total	111	100,00

6. 2 Smooth Cayenne

As Tabelas 16 e 17 mostram que não ocorreram diferenças de preços significativas entre os abacaxis ‘Smooth Cayenne’ de São Paulo e Minas Gerais quando se faz a comparação das médias em todo o período de amostragem. Porém, como demonstrado no Capítulo 1 da tese (Figura 12; Capítulo 1) os melhores preços aconteçam justamente no período de maior oferta, ou seja de outubro a março com pico em dezembro e janeiro.

E pelos resultados apresentados nas Tabelas 14 e 15, tanto para São Paulo como Minas Gerais, as infrutescências comercializadas nestes meses apresentam menor acidez titulável e relação SS/AT, portanto melhor sabor (BALDWIN, 1999), por outro lado são meses de menor oferta de ‘Pérola’ (Figura 9; Capítulo 1) o que diminui a concorrência em relação a variedade brasileira. Por estes motivos os picos de preço ocorrem juntamente com o pico de oferta. Do mesmo modo, no inverno, quando os frutos se tornam ácidos e com frutinhos proeminentes, os preços abaixam para todos as duas origens. O índice de preços, como foi concebido, não detecta estas diferenças porque compara valores de uma mesma semana. Sob as mesmas condições os fatores que levam a uma leve diferenciação de preços são a massa, o aspecto da coroa e a sanidade. Importante notar que os abacaxis paulistas estão mais doces e menos ácidos que os mineiros, mas isto se deve muito ao fato dos produtores paulistas terem passado e evitar a produzir no inverno, o que é demonstrado pela ausência de amostragem de infrutescências paulistas nos meses mais frios.

Tabela 12: Comparação entre o ‘Smooth Caynne’ de Minas Gerais e São Paulo (análises não destrutivas)

Variáveis	Unidade da Federação		P
	Minas Gerais	São Paulo	
Índice Preço	93,4 ± 9,1A	94,4 ± 9,2A	0,26
Coloração MAPA	1,8 ± 1,1A	1,4 ± 0,7B	<0,001
Comprimento coroa (cm)	33,4 ± 4,8A	34,0 ± 4,5A	0,24
Comprimento sem coroa (cm)	17,7 ± 2,3B	18,6 ± 2,3A	<0,001
CS/CC	0,54 ± 0,10A	0,56 ± 0,1A	0,11
Perímetro Superior	37,1 ± 12,6A	34,8 ± 3,0B	0,05
Perímetro Mediano	41,0 ± 2,3A	39,5 ± 2,1B	<0,001
Perímetro Basal	40,5 ± 2,5A	39,2 ± 2,3B	<0,001
Diâmetro Superior	11,8 ± 4,0A	11,1 ± 0,9B	0,05
Diâmetro Mediano	13,1 ± 0,7A	12,6 ± 0,7B	<0,001
Diâmetro Basal	12,9 ± 0,8A	12,5 ± 0,7B	<0,001
Formato	6,6 ± 1,9A	6,3 ± 1,6A	0,13
Abertura de malha	4,8 ± 2,1A	5,0 ± 1,6A	0,46
Coroa	7,7 ± 3,3B	8,7 ± 2,5A	0,00
Massa (kg)	1,7 ± 0,3A	1,6 ± 0,2B	<0,001
Sanidade	8,5 ± 2,5B	9,2 ± 1,7A	0,00

Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na linha não diferiram estatisticamente entre si pelo Teste t (P>0,05).

Tabela 13: Comparação entre o ‘Smooth Caynne’ de Minas Gerais e São Paulo (análises destrutivas).

Variáveis	Unidade da Federação		P
	Minas Gerais	São Paulo	
Massa com coroa (kg)	1,80 ± 0,26A	1,67 ± 0,24B	0,03
Massa sem coroa (kg)	1,54 ± 0,24A	1,45 ± 0,24A	0,08
Sólidos solúveis (SS) (° Brix)	11,43 ± 1,88A	11,48 ± 2,29A	0,91
AT (g. ac. cítrico 100g ⁻¹)	0,81 ± 0,18A	0,72 ± 0,18B	0,02
SS/AT	14,76 ± 4,40A	16,57 ± 4,21A	0,06
Coloração polpa (HORTIBRASIL)	2,0 ± 0,9A	2,0 ± 1,0A	0,96
Coloração polpa (CHIQUITA)	1,6 ± 1,1A	1,4 ± 1,2A	0,49
Coloração casca	2,2 ± 2,0A	1,4 ± 1,5A	0,08
Índice Preço	93,3 ± 9,1A	94,1 ± 9,4A	0,68

Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na linha não diferiram estatisticamente entre si pelo Teste t (P>0,05).

Tabela 14: Evolução ao longo do ano das características químicas do ‘Smooth Caynne’ de Minas Gerais na CEAGESP.

Meses	N	Média ± desvio padrão		
		SS (° Brix)	AT (g. ac. cítrico 100g ⁻¹)	SS/AT
ABR/12	2	13,07 ± 0,28	0,86 ± 0,02	15,27 ± 0,07ab
MAI/12	15	12,07 ± 1,7	0,82 ± 0,15	15,02 ± 2,61ab
JUN/12	18	11,22 ± 2,18	0,90 ± 0,23	12,92 ± 2,37b
JUL/12	20	11,28 ± 1,81	0,91 ± 0,19	12,73 ± 2,43b
AGO/12	17	10,34 ± 1,34	0,81 ± 0,19	13,32 ± 2,7b
SET/12	16	11,65 ± 1,55	0,80 ± 0,18	15,02 ± 2,89ab
OUT/12	15	12,37 ± 2,06	0,73 ± 0,19	18,35 ± 7,76a
NOV/12	14	11,32 ± 1,77	0,77 ± 0,09	14,86 ± 2,92ab
DEZ/12	16	11,39 ± 1,74	0,78 ± 0,09	14,72 ± 2,68ab
JAN/13	11	10,53 ± 3,11	0,73 ± 0,15	15,58 ± 8,79ab
FEV/13	10	12,25 ± 1,10	0,76 ± 0,20	17,05 ± 4,52ab
MAR/13	2	11,03 ± 0,19	0,68 ± 0,04	16,18 ± 1,18ab
P		0,080	0,057	0,015

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não foram diferentes estatisticamente entre si pelo Teste de Tukey (P>0,05).

Tabela 15: Evolução ao longo do ano das características químicas do ‘Smooth Caynne’ de São Paulo na CEAGESP.

Meses	N	Média ± desvio padrão		
		SS (° Brix)	AT (g. ac. cítrico 100g ⁻¹)	SS/AT
ABR/12	2	9,97 ± 0,90	0,75 ± 0,09	13,36 ± 0,39
MAI/12	3	11,87 ± 0,92	0,81 ± 0,20	15,31 ± 4,01
SET/12	2	13,43 ± 0,66	1,03 ± 0,13	13,09 ± 1,04
OUT/12	4	11,10 ± 3,02	0,69 ± 0,24	16,84 ± 4,85
NOV/12	3	13,53 ± 0,71	0,63 ± 0,03	21,58 ± 2,03
DEZ/12	4	10,97 ± 2,32	0,74 ± 0,08	15,30 ± 4,97
JAN/13	5	11,51 ± 3,17	0,69 ± 0,10	16,45 ± 3,62
P		0,590	0,143	0,257

7. CONCLUSÕES

Existem grandes diferenças de preços para o abacaxi ‘Pérola’ em uma mesmo dia ou semana de comercialização e estas são determinadas por atributos de qualidade.

Estas diferenças de preços são relacionadas às características qualitativas, principalmente às mais ligadas ao sabor (SS, AT e SS/AT) e aos seus indicadores, principalmente coloração de polpa.

As origens que recebem melhores preços e mandam grandes quantidades para a CEAGESP são Tocantins, Goiás e Rio Grande do Norte. Estas unidades da federação possuem características superiores de sabor. A Bahia também apresenta alto índice de preços mas a oferta foi muito pequena durante o período de amostragem.

A variação de preços do ‘Smooth Cayenne’, tanto de São Paulo como Minas Gerais e muito pequena para um mesmo período. Grandes variações ocorrem conjuntamente para as duas origens ao longo do ano e estão relacionadas à melhora da qualidade tanto em aparência como em sabor nos meses mais quentes do ano.

8. REFERÊNCIAS

ABBOTT, Judith A. Quality measurement of fruits and vegetables. **Postharvest Biology and Technology**, Beltsville, v. 15, n. 3, p.207-225, 01 mar. 1999. Mensal. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925521498000866>>. Acesso em: 09 mar. 2014.

ANDREUCCETI, C; FERREIRA, M. D.; GUTIERREZ, A. S. D.; TAVARES, M. Caracterização da comercialização de tomate de mesa na CEAGESP: perfil dos atacadistas. **Horticultura Brasileira**, v. 23, n. 2, p. 328-333, 2005.

AOAC - ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS INTERNATIONAL. **Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists International**. 16 ed. Washington: Patricia Cunniff, 1997. cap. 37.

ALMEIDA, G. V. B. **Características qualitativas de pêssegos produzidos em Paranapanema-SP, safra 2005, e sua valoração no mercado atacadista de São Paulo**. 2006. 77 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Produção Vegetal, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Jaboticabal, 2006.

ALMEIDA, G. V. B. Fruta tem que ser gostosa! **Frutas e Derivados**, São Paulo, v. 02, n. 1, p.40, 01 jun. 2006. Mensal. Disponível em: <http://www.ibraf.org.br/x_files/revista02.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2011.

ALMEIDA, G. V. B. et al. Avaliação da qualidade de abacaxis 'Smooth Cayne' comercializados na CEAGESP durante o outono e inv. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22. 2012, Bento Gonçalves. **Anais....** Bento Gonçalves: SBF - Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2012. v. 1, p. 890 - 893. CD-ROM.

BALDWIN, E. A. **Flavor**. USDA/ARS, Citrus and Subtropical Products Laboratory. Winter Haven, Florida, EUA, 2002. Disponível em: <<http://www.ars.usda.gov/pandp/people/people.htm?personid=263>>. Acesso em: 20 jul. 2011.

BRASIL. Instrução Normativa do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) nº 001, de 01 de fevereiro de 2002. **Regulamentos técnicos de identidade e qualidade para a classificação do abacaxi, uva fina de mesa e uva rústica.**

CAMARA, Fabiane Mendes da. **Características qualitativas do abacaxi 'Smooth Cayenne' comercializado na CEAGESP.** 2011. 178 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição, ESALQ/USP, Piracicaba, 2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11141/tde-22112011-093534/pt-br.php>>.

Ace

CANTILLANO, R.F.F.; MATOS, M.L.T. MADAIL, J.C.M. Mercado de alimentos: tendência mundial. **Informe Agropecuário**, v.22, n.213, 2001.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A.B. **Pós-Colheita de frutas e hortaliças: glossário.** Lavras: UFLA, 2006. 256 p.

CRISOSTO, C. H.; MITCHELL, J. P. Factores precosecha que afectan la calidad de frutas y hortalizas. In: KADER, Adel A.; PELAYO-ZALDIVAR, Clara (Ed.). **Tecnología Postcosecha de Cultivos Hortofrutícolas.** 3. ed. Davis: University Of California, 2007. Cap. 5. p. 55-62. (Series de Horticultura Postcosecha).

CUNHA, G. A. P; CABRAL, J. R. S. Taxonomia, espécies, cultivares e morfologia. In: CUNHA, G. A. P.; CABRAL, J. R. S.; SOUZA, L. F. S. (Ed.). **O Abacaxizeiro: cultivo, agroindústria e economia.** Brasília: EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 1999. Cap. 1. p. 17-65.

CUNHA, G. A. P. APPLIED ASPECTS OF PINEAPPLE FLOWERING. **Bragantia**, Campinas, v. 64, n. 4, p.499-516, abr. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-29452002000200028&lang=pt>. Acesso em: 29 abr. 2014.

BENGOZI, Fábio José et al. Análise do abacaxi comercializado na CEAGESP - São Paulo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 3, n. 29, p.444-499, dez. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-29452007000300017&lang=pt>. Acesso em: 21 abr. 2014.

DEMÉRUTIS, C. P. Universidad Earth, Limón, Costa Rica. **Tabla de colores de cascara e translucidez de pulpa de piñas**. [mensagem pessoal] Mensagem recebida por: <Gabriel Vicente Bitencourt de Almeida>. em: 06 jun. 2011.

D'ECKENBRUGGE, G. C.; LEAL, F. Crop environment, plant growth and physiology. In: BARTOLOMEW, D. P.; PAULL, R.; ROHRBACH, K. G. **The Pineapple: botany, production and uses**. Oxon, UK: Cabi Publishing, 2003. Cap. 2. p. 69 - 108.

MALEZIEUX, E.; CÔTE, F.; BARTOLOMEW, D. P. Morphology, anatomy and taxonomy. In: BARTOLOMEW, D. P.; PAULL, R. e; ROHRBACH, K. G. **The Pineapple: botany, production and uses**. Oxon, UK: Cabi Publishing, 2003. Cap. 2. p. 13-33.

HORTIBRASIL - INSTITUTO BRASILEIRO DE QUALIDADE EM HORTICULTURA. **Gabarito de abacaxi 'Havaí'**. 2014. Disponível em: <http://www.hortibrasil.org.br/jnw/index.php?option=com_content&view=article&id=266:gabarito-de-abacaxi-havai&catid=52:hortibrasil&Itemid=109>. Acesso em: 03 jan. 2014.

HORTIBRASIL - INSTITUTO BRASILEIRO DE QUALIDADE EM HORTICULTURA. **Gabarito de abacaxi 'Pérola'**. 2014. Disponível em: <http://www.hortibrasil.org.br/jnw/index.php?option=com_content&view=article&id=267:gabarito-de-abaca>. Acesso em: 02 jan. 2014.

HORTIBRASIL - INSTITUTO BRASILEIRO DE QUALIDADE EM HORTICULTURA. **HORTIESCOLHA**. 2014. Disponível em: <http://www.hortibrasil.org.br/jnw/index.php?option=com_content&view=category&id=90&Itemid=117>. Acesso em: 14 abr. 2014.

HORTIESCOLHA. **Ficha do produto:** abacaxi. 2012. Disponível em: <http://www.hortibrasil.org.br/jnw/images/stories/servicodealimentacao/hortiescolha/fichadosprodutos/abacaxi_fichadoproduto.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2014.

HOUAISS, A.; VILLAR, M. S.; MELLO FRANCO, F. M. **Dicionário Houaiss de Língua Portuguesa.** Rio de Janeiro: Objetiva, 2001. 2922 p.

KADER, A. C. **Pineapple:** Recommendations for maintaining postharvest quality. 2014. Disponível em: <<http://postharvest.ucdavis.edu/PFfruits/Pineapple/>>. Acesso em: 28 abr. 2014.

MARQUES, P. V; MELO, P. C. **Mercado futuro de commodities agropecuárias.** São Paulo: Bolsa de Mercados Futuros, 1999, 208 p.

MEDINA, J. C. Cultura. In: CAMPINAS. ITAL - Instituto de Tecnologia de Alimentos. Secretária de Agricultura e Abastecimento (Org.). **Abacaxi.** 2. ed. Campinas: ITAL - Instituto de Tecnologia de Alimentos, 1987. Cap. 1. p. 1-132. (Frutas Tropicais).

REID, M. S. Maduración e Índices de Madurez. In: KADER, A. A.; PELAYO-ZALDIVAR, C. (Ed.). **Tecnología Postcosecha de Cultivos Hortofrutícolas.** 3. ed. Davis: University Of California, 2007. Cap. 6. p. 63-71. (Series de Horticultura Postcosecha).