



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA, CONTABILIDADE E**  
**SECRETARIADO EXECUTIVO**  
**CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

**MARCELO SOBREIRA CARNEIRO**

**A FRUTICULTURA CEARENSE: UMA ANÁLISE DAS EXPORTAÇÕES DE 2005 A**  
**2015**

**Fortaleza**  
**2016**

MARCELO SOBREIRA CARNEIRO

**A FRUTICULTURA CEARENSE: UMA ANÁLISE DAS EXPORTAÇÕES DE 2005 A  
2015**

Monografia apresentada à Faculdade de Economia, Administração, Atuária, Contabilidade e Secretariado Executivo, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. José de Jesus Sousa Lemos

Fortaleza

2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- S659f Sobreira Carneiro, Marcelo.  
A Fruticultura Cearense: Uma Análise das Exportações de 2005 a 2015 / Marcelo Sobreira Carneiro. –  
2016.  
40 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia,  
Administração, Atuária e Contabilidade, Curso de Ciências Econômicas, Fortaleza, 2016.  
Orientação: Prof. Dr. José de Jesus Sousa Lemos .
1. Fruticultura Cearense. 2. Agricultura Irrigada. 3. PIB Cearense. 4. Exportações. I. Título.

CDD 330

---

MARCELO SOBREIRA CARNEIRO

**A FRUTICULTURA CEARENSE: UMA ANÁLISE DAS EXPORTAÇÕES DE 2005 A  
2015**

Monografia submetida à Coordenação do Curso de Graduação em Ciências Econômicas, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. José de Jesus Sousa Lemos

Aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. José de Jesus Sousa Lemos (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Kilmer Coelho Campos  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof<sup>ª</sup>. Ma. Filomena Nádia Rodrigues Bezerra  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Para meu pai.

## RESUMO

O presente trabalho analisa o comportamento das exportações da fruticultura cearense no período de 2005 a 2015. O estudo se baseia no cálculo das taxas geométricas de crescimento (TGC), para o volume e valor exportado dos principais itens produzidos, além da utilização da análise tabular e gráfica. Os dados secundários utilizados foram obtidos junto a SECEX, IPECE, IPEADATA, IBGE e Banco Central do Brasil. No que tange a quantidade, os resultados encontrados mostram que a exportação da fruticultura cearense variou muito no período, e que os principais gêneros da pauta foram o melão e o caju, em terceiro lugar vem a banana. A aferição da TGC apresentou resultado positivo para a banana (31,1%) e o mamão (24,3%), o caju apresentou uma queda de (11,2%), ocupando o segundo lugar na pauta de exportações da fruticultura. O melão obteve uma taxa de crescimento de (6,4%). No quesito valor exportado os dados demonstram que as exportações do setor vêm numa tendência de queda. O melão e caju se apresentam como os principais itens da pauta, respondendo por mais de 88% do valor exportado no período analisado. Quanto as taxas geométricas de crescimento encontradas, destacam-se com valores positivos a banana (21,1%) e o mamão (20,2%), já o caju apresentou queda de (10,3%) item que agrega mais valor à pauta de exportações. O melão obteve uma taxa de crescimento de (5,1%). A consequência direta desses resultados é a queda no valor agregado à economia cearense pelo setor.

**Palavras-chave:** Fruticultura cearense. Exportação. Taxa geométrica de crescimento.

## ABSTRACT

This paper analyzes the behavior of exports of fruit-growing cearense from 2005 to 2015. The study is based on calculation of geometric rates of growth (TGC) to the volume and value of exports of the main items produced in addition to the use of tabular analysis and graphic. Secondary data were obtained from SECEX, IPECE, IPEADATA, IBGE and Central Bank of Brazil. With respect to quantity, the results show that the export of fruit-growing cearense varied widely in the period, and that the main genres of the agenda were the melon and cashew, third comes the banana. Gauging the GCT was positive for banana (31.1%) and papaya (24.3%), cashew was down (11.2%), ranking second in the export of fruit. Melon obtained a growth rate (6.4%). On the issue of export value data show that exports of the sector have a downward trend. The melon and cashew are presented as the main items on the agenda, accounting for over 88% of export value during the period. The geometric growth rates found, stand out with positive values bananas (21.1%) and papaya (20.2%), as cashews decreased (10.3%) item that adds more value to export basket. Melon obtained a growth rate (5.1%). The direct consequence of these results is the decline in value to Cearense economy by sector

**Key words:** Cearense fruit-growing. Exportation. Geometric growth rate.

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Trajetória do volume total exportado da fruticultura cearense – 2005 a 2015.....	23
Gráfico 2 – Taxas geométricas de crescimento do volume exportado de cada tipo .....	24
Gráfico 3 – Trajetória do valor total exportado da fruticultura cearense – 2005 a 2015.....	26
Gráfico 4 – Taxas geométricas de crescimento do valor exportado de cada tipo de fruta.....	27
Gráfico 5 – Curvas das taxas geométricas de crescimento .....	28
Gráfico 6 – Trajetória da participação das exportações de frutas no PIB cearense .....	30
Gráfico 7 – Participação do caju e melão no valor total exportado pela fruticultura cearense.....	32



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Polos de irrigados do estado do Ceará .....	18
Figura 2 – Principais destinos das exportações de frutas cearenses – 2005 a 2015 .....	19

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização dos polos de irrigação no Ceará (2010) .....	17
Tabela 2 - Evolução do volume total exportado (kg Líquido), da fruticultura cearense, 2005 a 2015 .....	22
Tabela 3 - Evolução do valor total exportado (US\$ FOB) da fruticultura cearense, 2005 a 2015 .....	25
Tabela 4 – Taxas de crescimento geométrico do volume e valor exportado para o período 2005 a 2015 .....	28
Tabela 5 - Ceará: coeficiente de participação relativa do valor exportado da fruticultura no PIB Total .....	29
Tabela 6 - Coeficiente de participação relativa do valor exportado das principais frutas no Ceará de 2005 a 2015.....	31

## **LISTA DE SIGLAS**

**ADECE** Agência de Desenvolvimento do Ceará

**ALICE** Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior

**FOB** Free on Board

**IBGE** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**IBRAF** Instituto Brasileiro de Frutas

**IPCA** Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo

**IPEA** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

**IPECE** Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará

**MAPA** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

**MDIC** Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

**MERCOSUL** Mercado Comum do Sul

**NCM** Nomenclatura Comum do Mercosul

**PIB** Produto Interno Bruto

**PROCEAGRI** Programa Cearense de Agricultura Irrigada

**SECEX** Secretaria de Comércio Exterior

**TGC** Taxa Geométrica de Crescimento

## SUMÁRIO

1. Introdução .....	12
1.1 O Problema e sua importância .....	12
1.2 Objetivos da pesquisa .....	14
1.3 Estrutura do trabalho .....	14
2. Referencial Teórico .....	15
2.1 Alguns aspectos teóricos sobre o comércio exterior .....	15
2.2 Breve panorama do desenvolvimento da fruticultura irrigada no Ceará .....	16
2.2.1 Status atual da fruticultura no Ceará .....	19
3. Material e Métodos .....	20
3.1 Fontes de dados .....	20
3.2 Taxa geométrica de crescimento (TGC) .....	20
4. Resultados e Discussão .....	22
4.1 Evolução do volume das exportações cearenses de frutas no período de 2005 a 2015.....	22
4.2 Evolução do valor das exportações cearenses de frutas no período de 2005 a 2015.....	25
4.3 Comparação entre a TGC do volume e do valor Exportado .....	28
4.4 Participação relativa do valor das exportações anuais de frutas sobre o PIB do Ceará no período de 2005 a 2015.....	29
4.5 Evolução da participação relativa de cada uma das frutas na pauta de exportações da fruticultura cearense no período de 2005 a 2015 .....	31
5. Conclusões.....	33
Referências .....	35
Anexos.....	36

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 O Problema e sua importância

Para o Brasil, considerado um país periférico e com características essencialmente agrícolas, a produção de alimentos constitui desafio e oportunidade de promover o crescimento, uma vez que necessita produzir para atender a demanda crescente da população, gerar emprego e renda, fatores fundamentais para a melhoria da qualidade de vida da população. (KHAN; RAMOS; SILVA, 2005).

A economia global vem experimentando, na última década, um aumento substancial do comércio entre nações. Fruto de uma economia cada vez mais globalizada e integrada. O Brasil, dentro desse cenário, tem alcançado aumentos substanciais nas suas exportações, muito em razão, do desempenho do seu agronegócio, que tem sido protagonista nesse crescimento.

A grande extensão territorial brasileira, somada a sua diversificação edafoclimática e a disponibilidade hídrica, são características ambientais que tornam o país um dos mais favoráveis ao desenvolvimento da fruticultura. (GURGEL; LIMA; OLIVEIRA, 2005).

Segundo Alves (2009), tem-se a fruticultura como um dos segmentos mais vigorosos do agronegócio e com grande potencial de expansão no comércio mundial. Isso em grande parte pelas mudanças nos padrões de consumo, visando uma dieta mais saudável, em virtude do aumento da preocupação com os problemas de saúde relacionados a má alimentação. Somando a isso outros fatores que influenciam o aumento da demanda por esses produtos: envelhecimento da população e campanhas publicitárias. Esse crescimento de acordo com a Agência de Desenvolvimento do Ceará (2013), é contínuo e caracteriza-se pela grande diversidade de espécies cultivadas, constituída em grande parte por frutas de clima temperado, produzidas e consumidas, principalmente, no Hemisfério Norte.

Diante deste contexto, de acordo com o Anuário Brasileiro de Fruticultura (2014), o Brasil possui mais de duas dezenas de espécies de frutas de forte importância econômica e social, algumas delas com projeção regional e outras com amplo mercado nacional e internacional, figurando como o terceiro maior produtor mundial de frutas, atrás apenas da China e Índia. Com uma colheita que vem superando, ano a ano, a marca de 40 milhões de toneladas desde 2004. O Brasil, ainda é o maior produtor de suco de laranja, de mamão e abacaxi.

Neste cenário, sabe-se que muitas regiões do Brasil possuem vantagens comparativas para a produção de frutas e a região Nordeste tem se destacado positivamente na produção e exportação de frutas, utilizando a fruticultura irrigada. Como afirma França (2001), o desenvolvimento dessa atividade na região Nordeste é indutor de modernização agrícola e agro industrialização, uma vez que esta oferece condições de clima, luminosidade e temperatura durante todo o ano, favorável ao desenvolvimento de várias culturas.

A opção pela fruticultura vem crescendo ao longo das duas últimas décadas em detrimento as atividades agrícolas tradicionais no sertão, como cultivo de feijão, algodão e milho. A justificativa para isto é que a produção de frutos possui melhor remuneração, trazendo maiores chances de crescimento para os produtores, sendo atualmente uma das atividades que mais gera emprego e mais contribui com o superávit da balança comercial no Brasil.

O Estado do Ceará, especificamente, tem despontado como um dos mais importantes agentes dessa transformação nordestina, alcançando lugares de destaque inclusive no cenário nacional. Em 1999, quando o estado cearense começou a investir de forma mais significativa na produção de frutas irrigada, ocupava o 12º lugar no ranking exportador brasileiro. Doze anos depois (2011), já estava em 4º lugar, ficando atrás dos estados de São Paulo, Bahia e Rio Grande do Sul. Em um contexto geral, a fruticultura é um dos setores que vem dando grande impulso à economia cearense. Segundo o IBGE (2014), o Ceará foi o 4º maior produtor de frutas do país em 2011. Atualmente, ocupa o 1º lugar no ranking de produção de caju, responsável por 48,4% do que é produzido no país, o 2º lugar na produção de coco, maracujá e melão e o 3º de mamão. (FERREIRA *et al.*, 2014).

Entretanto, apesar do inegável avanço obtido nos últimos anos, o Brasil e, por conseguinte o Ceará, ainda possuem uma participação pequena no volume de exportações de frutas, pois a maior parte de sua produção é voltada para o mercado interno. Identificar as barreiras e gargalos é um importante passo para que se possa utilizar todo o potencial produtivo existente, gerando renda e desenvolvimento.

Diante do exposto, o presente trabalho pretende fazer uma análise do desempenho cearense no mercado internacional de frutas, tema que aufere grande importância ante o peso estratégico que a fruticultura possui para o agronegócio, e, por conseguinte para as exportações. Diante de um cenário mundial no qual o volume de comércio entre nações, vem aumentando

progressivamente e onde a busca por adequação aos padrões de qualidade e comércio, devem ser constantes, a fim de conquistar níveis de competitividade que permitam ao país uma inserção cada vez maior no comércio mundial.

Considerando este cenário, estão subjacentes os seguintes questionamentos: Como estão se comportando as exportações de frutas cearenses? Qual a importância da mesma para o Produto Interno Bruto (PIB) do estado? Presume-se que as respostas para esses questionamentos sirvam como um diagnóstico atual do setor. E que esse diagnóstico possa ser utilizado como ferramenta na busca de ações que aumentem a participação do Ceará no mercado internacional.

## **1.2 Objetivos da pesquisa**

Diante do grande potencial cearense para a produção e exportação de frutas, o objetivo geral desta pesquisa é analisar o comportamento das exportações cearenses de frutas no período de 2005 a 2015. Mais especificamente têm - se como objetivos:

- a) Analisar a evolução do volume e valor das exportações de frutas do Ceará entre os anos de 2005 a 2015;
- b) Aferir a participação relativa do valor das exportações anuais de frutas sobre o Produto Interno Bruto do Estado no período estudado;
- c) Verificar a evolução da participação relativa de cada uma das frutas na pauta de exportações da fruticultura cearense no período de 2005 a 2015;

## **1.3 Estrutura do trabalho**

Além desta introdução, que aborda o problema e sua importância e o delineamento dos objetivos, o presente estudo traz mais quatro tópicos. O primeiro traz um embasamento teórico acerca das teorias de comércio internacional e seus benefícios, além de discorrer resumidamente acerca do desenvolvimento da fruticultura irrigada cearense. O segundo foca a metodologia utilizada para a realização do estudo. O terceiro tópico exhibe os resultados e a discussão das questões levantadas no trabalho. Por fim, o quarto contém as conclusões obtidas a partir da análise dos resultados.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Alguns aspectos teóricos sobre o comércio exterior**

Segundo Maia (2001), o desenvolvimento do comércio internacional foi influenciado em grande medida pelo avanço dos meios de transportes, que se tornaram mais rápidos e eficazes, e também devido à evolução dos meios de comunicação, que juntos transformaram o mundo numa aldeia, contribuindo bastante para a eficiência da economia global.

De acordo com Krugman e Obstfeld (2001), existem duas razões básicas para os países atuarem no mercado internacional que podem ser resumidas como custo de oportunidade: A primeira tem relação com a diferença entre os países, uma vez que o comércio internacional permite que um país exporte produtos cuja produção utilize de forma intensiva recursos no qual é abundante, e importe produtos no qual o processo produtivo utilize recursos escassos localmente. A segunda razão é o ganho com uma economia de escala, já que o comércio internacional permite aos países se especializarem na produção de variedades mais limitadas de produtos e como consequência disso conquistem mais eficiência em produção de larga escala.

Os economistas clássicos já tratavam dos benefícios do comércio internacional, Adam Smith (1776) afirmava que, se um país produzir determinada mercadoria com custos relativos menores, ele se beneficiará exportando essa mercadoria e importando outras em que seus custos de produção se apresentam relativamente mais elevados, proporcionando vantagens recíprocas aos países que participam do processo de trocas.

Já David Ricardo (1817), afirmava que era possível haver comércio entre dois países mesmo que um deles tivesse vantagem absoluta na produção de todos os bens. Dizia ele que mesmo assim o comércio seria benéfico para os dois. Essa ideia afirmava que especialização internacional seria mutuamente vantajosa em todos os casos em que as nações parceiras canalizassem os seus recursos para a produção daqueles bens em que sua eficiência fosse relativamente maior. Essa análise, no entanto, considera apenas o fator trabalho como elemento básico para a definição dos custos de produção.



## **2.2 Breve panorama do desenvolvimento da fruticultura irrigada no Ceará**

O Estado do Ceará possui uma área total de 148.866 Km<sup>2</sup>, situando-se na Região Nordeste do Brasil, tendo como Estados limítrofes o Piauí a Oeste, o Rio Grande do Norte e a Paraíba a Leste, Pernambuco ao Sul e o Oceano Atlântico ao Norte. Possui localização estratégica devido sua proximidade com a Europa, América do Norte e ainda com o Continente Africano, garantindo grande fluxo turístico internacional e boas condições para o desenvolvimento do comércio exterior. IPECE (2014)

No tocante a divisão política - administrativa, o Ceará é composto por 184 municípios e 20 Microrregiões Administrativas, destacando-se as Regiões Metropolitanas de Fortaleza e do Cariri, constituídas de 19 e 9 municípios respectivamente.

Dos seus 148.866 km<sup>2</sup> de extensão territorial, distribuídos em 184 municípios, 125.579 km<sup>2</sup> estão localizados no semiárido nordestino, ou seja, o Ceará possui 84% do seu território numa área que tem como uma de suas características os baixos índices pluviométricos e a irregularidade das precipitações, fato esse que sempre foi um fator decisivo para seu desenvolvimento, principalmente das suas principais atividades: a agricultura de sequeiro e a criação de animais, atividades que possuem como um dos insumos necessários à disponibilidade de água.

Para Lemos (2008), as atividades produtivas agrícolas realizadas em áreas com tamanho e qualidade adequados são importantes vetores que garantem a possibilidade de geração de renda monetária e de ocupação de forma interrupta o ano todo. Um dos fatores essenciais para a qualidade das áreas produtivas é o acesso à água.

Diante dessa realidade a agricultura irrigada e a criação de perímetros de irrigação foram estimulados no estado do Ceará por meio de políticas públicas, como meio de desenvolvimento, sustentabilidade e fonte de renda, tanto para a agricultura familiar quanto para a agricultura voltada exclusivamente para o mercado.

De acordo com a Agência de Desenvolvimento do Ceará (2013), com base numa larga experiência no gerenciamento de recursos hídricos, baseada na gestão compartilhada e integração das bacias, construção de açudes e perenização de rios, que resultaram na capacidade de armazenamento de 18 bilhões de metros cúbicos m<sup>3</sup> e canais integrando regiões, que garantiam água para irrigação, o Ceará iniciou um amplo programa de agricultura irrigada, com a

implantação de perímetros públicos irrigados em um planejamento de longo prazo baseado na eficiência hidráulica e econômica.

Dentre eles o PROCEAGRI – Programa Cearense de Agricultura Irrigada, com foco em setores com maior resposta econômica e mercado garantido, tanto interno como externo, iniciou apostando na produção de frutas, flores e hortaliças, ampliado recentemente para outros produtos como a produção intensiva de leite em pasto irrigado, biomassa para múltiplos fins, frutas alternativas e espécies florestais.

De acordo com a Tabela 1 foram criados seis polos irrigados no estado do Ceará: Baixo Acaraú, Baixo Jaguaribe, Cariri, Centro-sul, Ibiapaba e Metropolitano, os quais somam cerca de 73 mil hectares irrigados, representando 83 % de um total de 88 mil hectares irrigados no Estado do Ceará. Os referidos agropólos abrangem 64 municípios dos 184 existentes no Estado, correspondente a 35% do total de Municípios. No Estado existe ainda uma área irrigável de 200 mil hectares, com cerca de 180 mil localizados dentro dos polos mencionados.

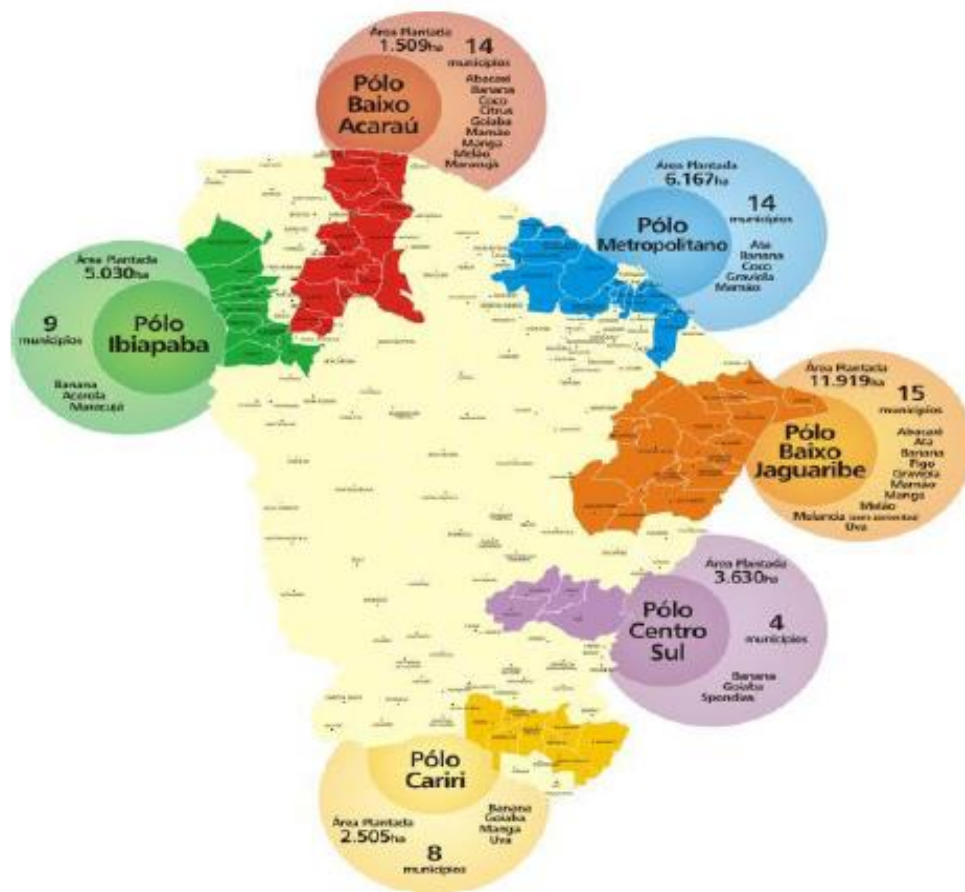
Tabela 2 - Caracterização dos polos de irrigação no Ceará (2010)

Polos de Irrigação	Nº Municípios (un) / (%)	Área irrigável (mil ha) / (%)	Área Irrigada (mil ha) / (%)	Principais Cadeias Produtivas
Baixo Acaraú	14 / 7,6%	30 / 15,0%	4 / 4,2%	Abacaxi, banana, coco, citros, goiaba, leite, mamão, manga, maracujá, melão, pimenta, uva
Baixo Jaguaribe	15 / 8,2%	65 / 32,5%	28 / 32,2 %	Abacaxi, ata, banana, citros, figo, goiaba, graviola, leite, mamão, manga, melão, melancia, uva, hortaliças, sementes
Cariri	8 / 4,3%	20 / 10,0%	6 / 6,8%	Banana, goiaba, leite, manga, uva, hortaliças, plantas, flores tropicais
Centro Sul	4 / 2,2%	30 / 7,5%	8 / 9,8%	Banana nanica, goiaba, leite, spondias
Ibiapaba	9 / 4,9%	15 / 15,0 %	12 / 13,6%	Acerola, banana, goiaba, manga, maracujá, hortaliças, plantas ornamentais, flores, rosas, folhagens
Metropolitano	14 / 7,6%	20 / 10,0%	15 / 16,7%	Bulbos de amarilis, caladium, ata, banana, coco, flores tropicais, graviola, leite, mamão
Total Polos	64 / 34,8 %	180 / 90,0%	73 / 83,2%	Abacaxi, banana, mamão, manga, melão, melancia, uva, hortaliças, leite, sementes, produtos da floricultura
Extra Polos	120 / 65,2%	20 / 10,0 %	15 / 16,8%	
Ceará	184 / 100,0%	200 / 100,0%	88 / 100,0%	Frutas, flores, hortaliças, arroz, feijão, cana de açúcar e leite

Fonte: ADECE (2013)

Segundo o Anuário Brasileiro Fruticultura (2014), a produção irrigada passou pela necessidade de eleger polos de produção com potencial de irrigação. O Ceará tem hoje quase 90 mil hectares irrigados, dos quais 38,4 mil hectares de frutas, significando um aproveitamento de 43% da área potencial, calculada em torno de 200 mil hectares.

Figura 1 - Polos irrigados do estado do Ceará



Fonte: ADECE (2013)

### 2.2.1 Status Atual da Fruticultura no Ceará

O Ceará atualmente é o 4º produtor de frutas e o 3º exportador brasileiro, possui 6 grandes polos de produção, que englobam 64 municípios, com uma área de 38,4 mil ha, geram em torno de 21,6 mil empregos diretos, (ADECE 2013)

O principal destino de suas exportações são os Estados Unidos, seguido pelos Países Baixos e Reino Unido. Na Figura 2 os dez principais importadores de frutas cearenses são evidenciados. Com exceção do Líbano, todos os países estão localizados na América do Norte e Europa.

Figura 2 - Principais Destinos das Exportações de Frutas Cearenses – 2005 a 2015



Fonte: Elaborada pelo autor com base nos dados da SECEX/ MDIC (2016)

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 Fontes de dados

Os dados do comércio internacional da fruticultura cearense (valor e volume das exportações), bem como os principais mercados de destinos, foram adquiridos junto ao banco de dados do Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior (Sistema ALICE), da Secretaria de Comércio Exterior (SECEX), do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). Esse sistema disponibiliza as informações referentes às exportações e importações brasileiras, por países de destino e de origem. As informações referentes ao Produto Interno Bruto cearense foram obtidas junto ao Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE). Os valores nominais foram corrigidos usando o índice nacional de preços ao consumidor amplo (IPCA) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com base em 31 de dezembro de 2015. As taxas de câmbio foram obtidas junto ao Banco Central do Brasil.

No presente estudo, selecionou-se o período compreendido entre 2005 a 2015. Os dados utilizados referem-se aos valores FOB (*Free on Board*) das exportações brasileiras e cearenses expressos em dólares americanos (US\$). Para classificação das mercadorias, foi utilizada a Nomenclatura Comum do MERCOSUL (NCM), mais especificamente o capítulo - SH 2 dígitos: 08 - Frutas; cascas de frutos cítricos e de melões.

Os procedimentos metodológicos empregados no estudo envolveram análise tabular e gráfica e a estimativa de taxas geométricas de crescimento (TGC) discretas. O cálculo das taxas foi realizado com a utilização do software SPSS Statistics 13.0 e determinado, estatisticamente, por regressão linear de tendência, através da expressão descrita abaixo.

#### 3.2 Taxa geométrica de crescimento (TGC)

Taxa geométrica de crescimento (TGC) se refere ao percentual de incremento médio anual de uma variável em determinado espaço de tempo. O valor da taxa refere-se à média anual obtida para um período de anos compreendido entre dois momentos. Essa taxa pode ser calculada na forma discreta, através da seguinte equação 1:

$$V_n = V_o (1 + r)^t \quad (1)$$

Onde,  $V_n$  é valor da variável no período  $t$ ;  $V_0$  é valor da variável no período inicial;  $r$  é a taxa geométrica de crescimento e  $t$  é o tempo em anos.

Recorrendo ao logaritmo natural pode-se escrever a Equação 1 acima da seguinte forma:

$$\ln V_n = \ln V_0 + t \ln (1 + r) \quad (2)$$

Fazendo

$$\beta_1 = \ln V_0$$

$$\beta_2 = \ln (1 + r)$$

Pode-se reescrever da seguinte forma:

$$\ln V_n = \beta_1 + \beta_2 t \quad (3)$$

Incluindo o termo erro, tem – se a Equação 4 como o modelo final:

$$\ln V_n = \beta_1 + \beta_2 t + \epsilon \quad (4)$$

Na Equação acima a variável  $\ln V_n$  refere-se ao logaritmo em base neperiana do valor das exportações cearenses de frutas.  $t$  ( $t = 0, 1, 2, \dots$ ) é o tempo. O coeficiente  $\beta_1$  é o parâmetro log-linear cujo antilog nos dá o valor inicial da série, e  $\beta_2$  é o parâmetro angular que multiplicado por cem será a estimativa da taxa geométrica de crescimento (TGC) da variável  $V_n$ . A variável  $\epsilon$  se constitui no termo de erro aleatório que, por hipótese, atende aos pressupostos do modelo linear clássico.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do trabalho serão apresentados na ordem cronológica em que estão destacados nos objetivos específicos. Acredita-se que essa metodologia facilitará o acompanhamento da discussão acerca de cada objetivo proposto.

### 4.1 Evolução do volume das exportações cearenses de frutas no período de 2005 a 2015

A Tabela 2 apresenta o comportamento do volume exportado pela fruticultura cearense, bem como as suas respectivas taxas geométricas de crescimento. Dividiu-se o volume por tipo produzido, considerando as principais frutas na pauta de exportação do estado.

Tabela 2 - Evolução do volume total exportado (kg líquido), da fruticultura cearense, 2005 a 2015

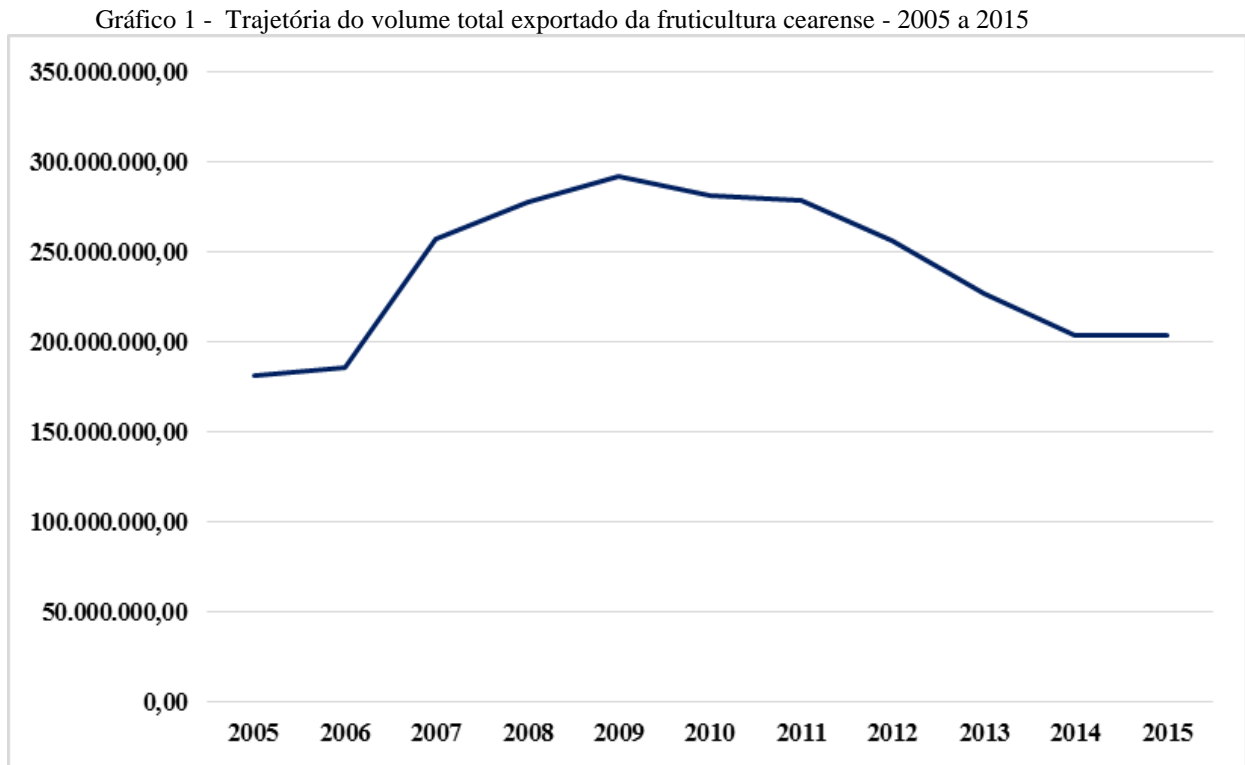
Ano	Banana	Caju <sup>1</sup>	Coco	Mamão	Manga	Melão	Melancia	Outras Frutas	Total
2005	43.717	30.501.383	314.926	643.212	2.240.519	67.097.974	8.133.341	12.664.078	121.639.150
2006	11.996.330	31.378.480	15.658	808.372	2.929.393	54.312.341	12.775.422	18.545.871	132.761.867
2007	11.335.187	40.877.777	67.974	188.147	3.016.890	63.701.005	12.730.804	33.463.325	165.381.109
2008	18.333.505	26.003.040	91.570	130.097	3.107.742	116.922.936	26.300.284	29.962.456	220.851.630
2009	20.926.687	38.496.691	136.604	42.591	3.105.459	108.705.186	22.349.848	14.500.493	208.263.559
2010	25.382.337	33.414.666	56.965	1.175.376	3.391.373	103.416.489	12.866.425	820.403	180.524.034
2011	23.109.179	20.453.814	204.042	1.005.967	4.664.356	95.710.424	14.893.442	1.032.184	161.073.408
2012	22.233.548	20.343.290	21.371	1.181.963	5.294.873	101.299.195	16.502.982	935.056	167.812.278
2013	25.276.561	17.230.690	3.389	917.871	4.422.228	109.862.706	12.635.915	690.405	171.039.765
2014	19.109.438	13.597.532	3.103	1.952.662	4.961.090	111.044.961	11.875.944	548.396	163.093.126
2015	15.667.393	10.682.057	2.316	5.614.457	4.131.988	120.231.008	24.561.385	447.319	181.337.923
Total	193.413.882	282.979.420	917.918	13.660.715	41.265.911	1.052.304.225	175.625.792	113.609.986	1.873.777.849
TGC % a.a.	31,10	-11,20	-38,70	24,30	7,10	6,40	3,50	-47,30	4,00
Valor p	0,075	0,001	0,011	0,055	0	0,006	0,323	0	0,847
R <sup>2</sup>	0,311	0,728	0,534	0,351	0,761	0,586	0,108	0,775	0,040

Fonte: Elaborada pelo autor com base nos dados da SECEX/ MDIC (2016)

<sup>1</sup> Castanha de caju, fresca ou seca, com ou sem casca

<sup>2</sup> O item Outras Frutas é composto por uma cesta de frutas que participam da pauta de exportações, porém tem valores irrisórios individualmente, dessa forma achou-se melhor agregar todas em um único item.

Constata -se que o volume total exportado teve seu pico no ano de 2008 (220 milhões) e seu pior resultado em 2005 (121 milhões) início da série. Observa-se também que após atingir seu pico, o volume exportado obteve resultados negativos, até o ano de 2011 quando a tendência mudou. Nos dois anos posteriores houve um crescimento, porém, ocorre uma nova queda em 2014. Já em 2015 o volume volta a crescer. Esse comportamento indica uma certa volatilidade nas exportações da fruticultura cearense com ilustrado no Gráfico 1.



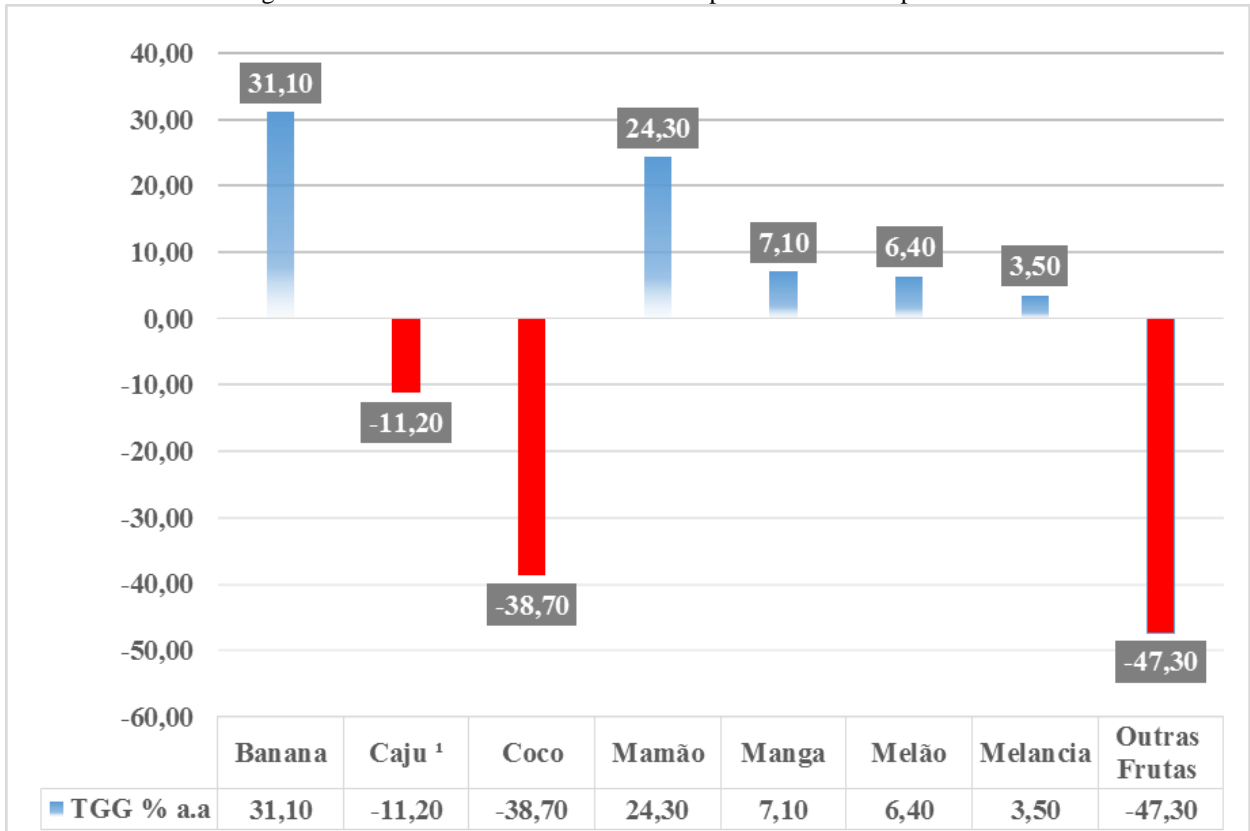
Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da SECEX/ MDIC (2016)

No período levantando o Ceará exportou em média 170 milhões ao ano. Os principais gêneros da pauta foram o melão e o caju, em terceiro lugar vem a banana. Já a aferição da Taxa Geométrica de Crescimento - TGC associada à evolução do volume exportado sinalizou que houve um crescimento de 4% ao ano no período estudado.

De acordo com o Gráfico 2 dos oito tipos de frutas para as quais foram calculadas as taxas de crescimento geométrico, cinco apresentaram taxas de crescimento positivas e três negativas. Banana, mamão, manga, melão e melancia obtiveram taxas positivas, já o caju, coco e outras frutas tiveram resultados negativos.



Gráfico 2 - Taxas geométricas de crescimento do volume exportado de cada tipo



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da SECEX/ MDIC (2016)

Destaca-se com valores positivos a taxa de crescimento da banana (31,1%) e do mamão (24,3%). Já com valores negativos destaca-se a queda do caju (11,2%) item que ocupa o segundo lugar na pauta de exportações da fruticultura. O melão obteve uma taxa de crescimento de (6,4%).

#### 4.2 Evolução do valor das exportações cearenses de frutas no período de 2005 a 2015

A Tabela 3 apresenta o comportamento do valor exportado pela fruticultura cearense, bem como as suas respectivas taxas de crescimento geométrico. Da mesma forma, foi analisado tanto o total agregado, quando por cada tipo produzido e exportado.

Tabela 3 - Evolução do valor total exportado (US\$ FOB) da fruticultura cearense, 2005 a 2015

Ano	Banana	Caju <sup>1</sup>	Coco	Mamão	Manga	Melão	Melancia	Outras Frutas	Total
2005	148.166	231.026.154	257.260	779.502	2.359.585	58.348.946	4.313.749	9.335.622	306.568.985
2006	6.589.082	218.026.436	112.605	1.040.677	3.569.257	46.614.289	6.623.409	14.686.764	297.262.520
2007	6.078.232	279.451.361	202.314	255.662	3.456.406	65.116.372	8.206.172	36.619.203	399.385.721
2008	10.349.923	217.466.592	111.181	166.302	3.620.221	127.335.654	18.287.406	35.946.972	413.284.251
2009	11.586.176	262.476.235	172.718	45.164	3.100.678	104.075.116	14.551.143	14.723.517	410.730.749
2010	15.067.832	244.886.402	66.733	1.258.387	2.515.380	99.909.144	9.139.192	5.963.644	378.806.713
2011	13.168.920	223.642.423	234.152	1.103.726	2.784.219	97.043.579	9.608.248	6.382.045	353.967.311
2012	11.744.800	177.221.085	42.545	1.127.333	5.239.869	93.741.473	10.934.563	6.458.720	306.510.388
2013	12.889.486	123.747.090	36.418	903.061	5.141.317	99.980.101	8.599.075	4.351.626	255.648.174
2014	9.249.586	95.449.109	26.635	1.944.193	3.778.397	96.526.669	7.914.819	2.297.702	217.187.110
2015	6.916.790	85.098.437	18.477	4.650.357	3.403.572	88.710.968	14.140.143	1.086.844	204.025.588
<b>Total</b>	<b>103.788.993</b>	<b>2.158.491.325</b>	<b>1.281.038</b>	<b>13.274.363</b>	<b>38.968.900</b>	<b>977.402.311</b>	<b>112.317.919</b>	<b>137.852.659</b>	<b>3.543.377.509</b>
<b>TGC % a.a.</b>	<b>21,10</b>	<b>-10,30</b>	<b>-23,40</b>	<b>20,20</b>	<b>3,50</b>	<b>5,10</b>	<b>4,90</b>	<b>-26,20</b>	<b>-4,90</b>
<b>Valor p</b>	<b>0,089</b>	<b>0,002</b>	<b>0,001</b>	<b>0,096</b>	<b>0,154</b>	<b>0,066</b>	<b>0,221</b>	<b>0,002</b>	<b>0,031</b>
<b>R<sup>2</sup></b>	<b>0,288</b>	<b>0,679</b>	<b>0,699</b>	<b>0,277</b>	<b>0,212</b>	<b>0,327</b>	<b>0,161</b>	<b>0,661</b>	<b>0,422</b>

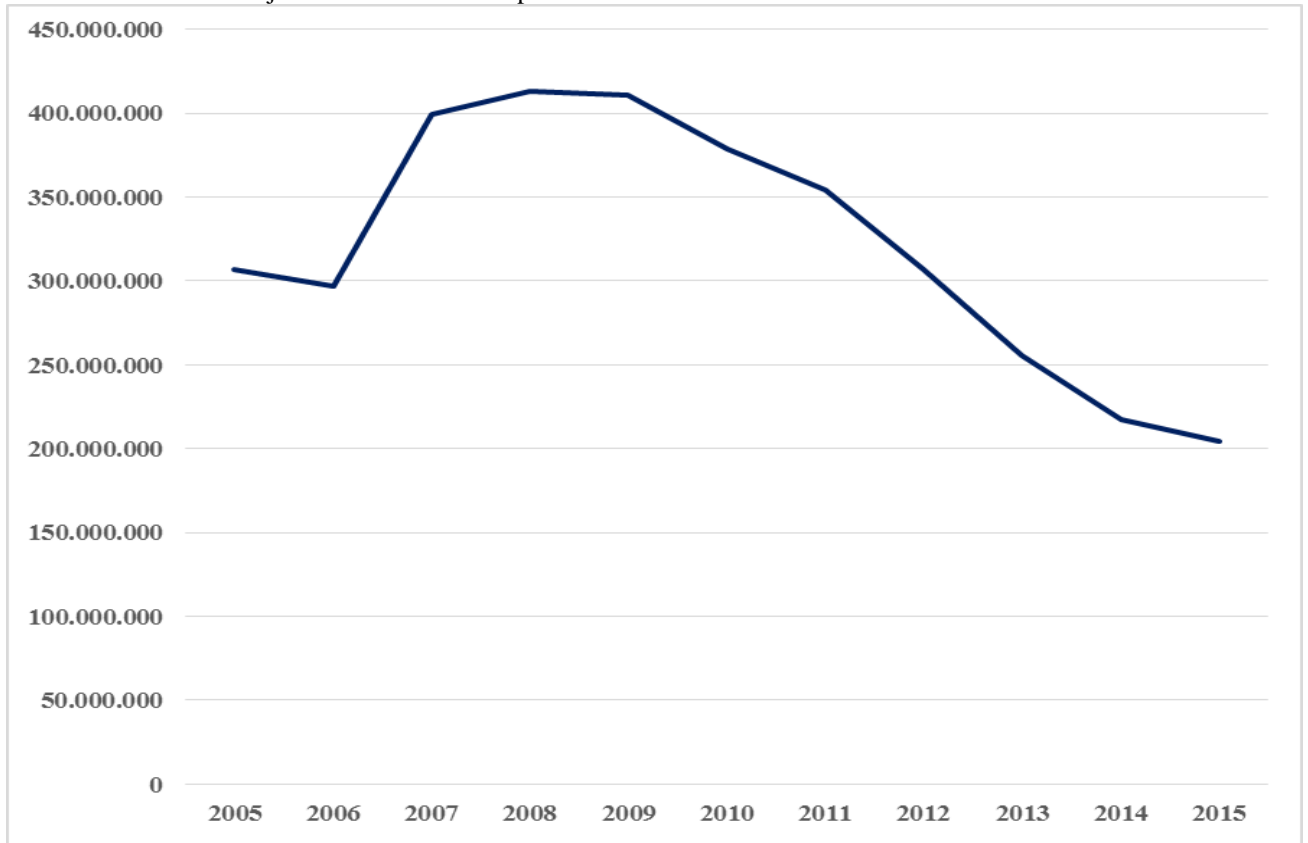
Fonte: Elaborada pelo autor com base nos dados da SECEX/ MDIC (2016)

<sup>1</sup> Castanha de caju, fresca ou seca, com ou sem casca

<sup>2</sup> O item Outras Frutas é composto por uma cesta de frutas que participam da pauta de exportações, porém tem valores irrisórios individualmente, dessa forma achou-se melhor agregar todas em um único item.

Observa-se na Tabela 3 que no ano de 2008 o estado do Ceará auferiu a maior cifra com suas exportações de frutas, atingindo US\$ 413 milhões. Já o ano de 2015 foi o pior resultado da série estudada, quando as exportações foram de US\$ 204 milhões. O ano de 2008 apresenta os maiores números exportados tanto em volume quanto em valor. Após atingir o pico no referido ano, a exportações vem num movimento constante de queda como ilustrado no Gráfico 3.

Gráfico 3 - Trajetória do valor total exportado da fruticultura cearense - 2005 a 2015

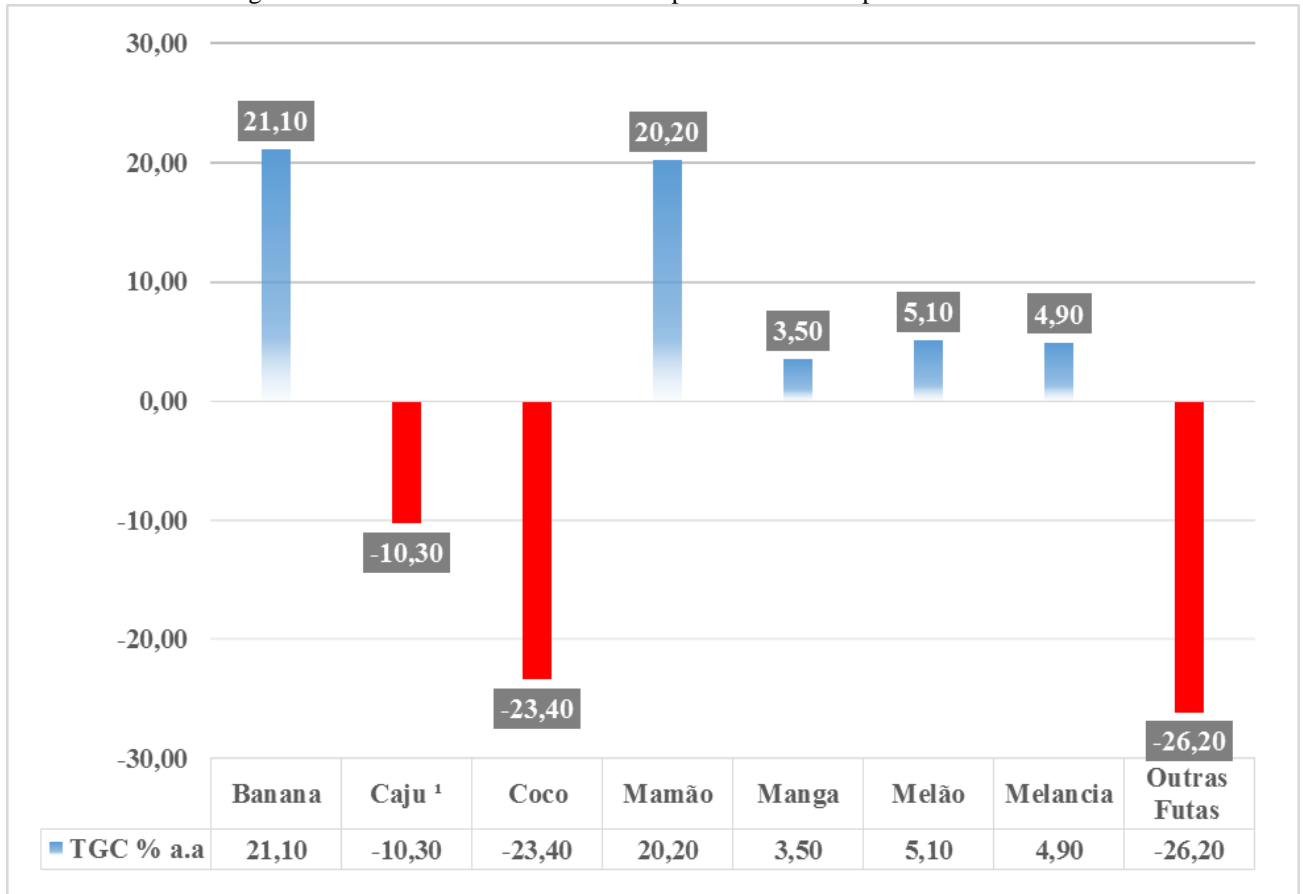


Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da SECEX/ MDIC (2016)

No período sob análise o Ceará exportou em média o valor de US\$ 322 milhões ao ano. Na análise dos principais tipos da pauta os resultados se invertem, o caju é o item que mais contribui, com mais do dobro do melão que fica em segundo lugar, em terceiro vem a melancia. A aferição da Taxa Geométrica de Crescimento – (TGC) associada à evolução do valor exportado sinalizou que houve uma queda de 4,9% ao ano no período estudado, atestando o que já havia sido mostrado no gráfico acima.

A espelho do que foi encontrado, quando se analisa pelo foco do volume exportado, novamente dos oito tipos de frutas para as quais foram calculadas as taxas geométricas de crescimento, cinco delas apresentaram taxas de crescimento positivas e três negativas, da mesma forma houve repetição dos tipos que obtiveram taxas positivas e negativas como ilustrado no Gráfico 4 abaixo.

Gráfico 4 - Taxas geométricas de crescimento do valor exportado de cada tipo de fruta



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da SECEX/ MDIC (2016)

Destaca-se do lado positivo a taxa de crescimento da banana (21,1%) e do mamão (20,2%), já no lado negativo destaca-se a queda do caju (-10,3%) item que agrega mais valor à pauta das exportações. O melão obteve uma taxa de crescimento de (5,1%).

### 4.3 Comparação entre a TGC do volume e do valor exportado

A análise comparativa entre as taxas de crescimento geométrico para as variáveis estudadas, mostra relação direta entre as mesmas. Com exceção para a banana, coco e o item outras frutas, as demais obtiveram taxas bastante próximas. A Tabela 4 abaixo ilustra essa relação.

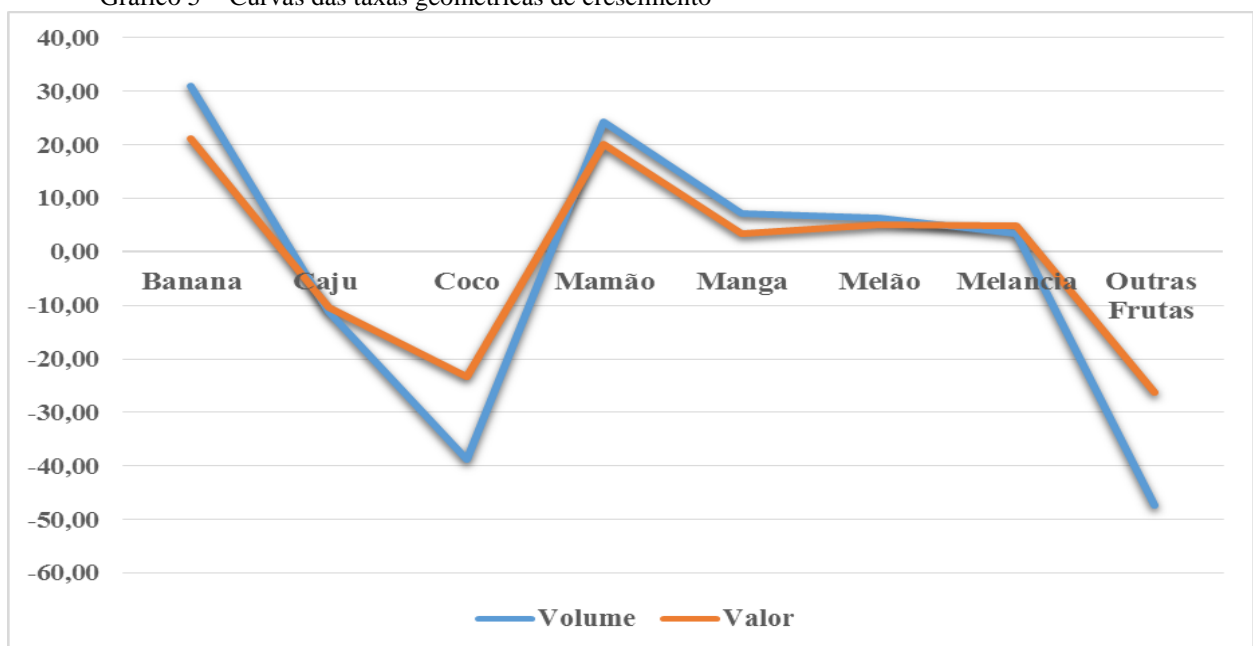
Tabela 4 – Taxas de crescimento geométrico do volume e valor exportado para o período 2005 a 2015

Produto	TGC % a.a.	
	Volume exportado	Valor exportado
Banana	31,10	21,10
Caju	-11,20	-10,30
Coco	-38,70	-23,40
Mamão	24,30	20,20
Manga	7,10	3,50
Melão	6,40	5,10
Melancia	3,50	4,90
Outras Frutas	-47,30	-26,20

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da SECEX/ MDIC (2016)

O Gráfico 5 mostra o ajustamento entre as curvas, criadas a partir das taxas geométricas de crescimento, percebe-se um elevado grau de ajustamento entre ambas.

Gráfico 5 – Curvas das taxas geométricas de crescimento



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da SECEX/ MDIC (2016)

#### 4.4 Participação relativa do valor das exportações anuais de frutas sobre o PIB do Ceará no período de 2005 a 2015

Os dados levantados revelam que o valor adicionado pela exportação cearense de frutas vem perdendo importância no PIB total. Como demonstrado na Tabela 5, em 2005 as exportações representavam 1% do PIB do estado, atualmente em 2015 caíram quase pela metade respondendo por apenas 0,62% do total do produto gerado no estado.

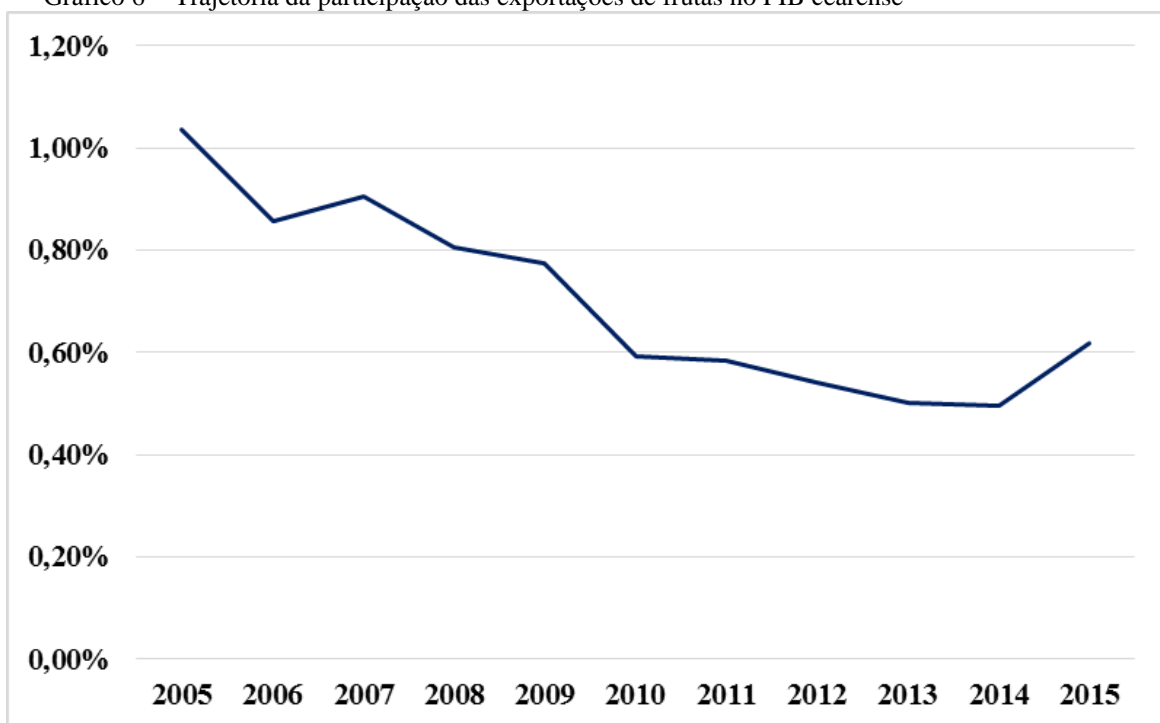
Tabela 5 - Ceará: coeficiente de participação relativa do valor exportado da fruticultura no PIB Total

Ano	PIB - US\$	Valor Exportado - US\$ FOB	% Participação
2005	29.596.506.084	306.568.985	1,04%
2006	34.678.223.473	297.262.520	0,86%
2007	44.113.801.969	399.385.721	0,91%
2008	51.297.408.437	413.284.251	0,81%
2009	52.956.994.866	410.730.749	0,78%
2010	64.058.959.036	378.806.713	0,59%
2011	60.719.847.904	353.967.311	0,58%
2012	56.511.264.227	306.510.388	0,54%
2013	50.896.961.379	255.648.174	0,50%
2014	43.776.646.149	217.187.110	0,50%
2015	33.050.604.384	204.025.588	0,62%

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da SECEX/ MDIC, IPEADATA e IPECE (2016)

O Gráfico 6 ilustra essa preocupante tendência de queda na representatividade das exportações de frutas cearenses. Esse movimento corrobora com o resultado encontrado quando da aferição da TGC que encontrou um crescimento negativo do valor exportado. O resultado de 0,62% encontrado em 2015 quebra o movimento de queda que vinha desde 2008, entretanto esse resultado foi mais influenciado pela alta taxa de câmbio do período e pelo crescimento negativo do PIB, que propriamente por um movimento de retomada de crescimento das exportações frutíferas.

Gráfico 6 - Trajetória da participação das exportações de frutas no PIB cearense



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da SECEX/ MDIC, IPEADATA e IPECE (2016)

#### 4.5 Evolução da participação relativa de cada uma das frutas na pauta de exportações da fruticultura cearense no período de 2005 a 2015

A Tabela 6 apresenta a trajetória de participação de cada fruta no total exportado pela fruticultura cearense no período estudado. Essa análise tem como objetivo apurar quais frutas aumentaram sua participação e quais perderam espaço na pauta exportadora.

Tabela 6 - Coeficiente de participação relativa do valor exportado das principais frutas no Ceará de 2005 a 2015

Ano	Banana	Caju	Coco	Mamão	Manga	Melão	Melancia	Outras Frutas
2005	0,05%	75,36%	0,08%	0,25%	0,77%	19,03%	1,41%	3,05%
2006	2,22%	73,34%	0,04%	0,35%	1,20%	15,68%	2,23%	4,94%
2007	1,52%	69,97%	0,05%	0,06%	0,87%	16,30%	2,05%	9,17%
2008	2,50%	52,62%	0,03%	0,04%	0,88%	30,81%	4,42%	8,70%
2009	2,82%	63,90%	0,04%	0,01%	0,75%	25,34%	3,54%	3,58%
2010	3,98%	64,65%	0,02%	0,33%	0,66%	26,37%	2,41%	1,57%
2011	3,72%	63,18%	0,07%	0,31%	0,79%	27,42%	2,71%	1,80%
2012	3,83%	57,82%	0,01%	0,37%	1,71%	30,58%	3,57%	2,11%
2013	5,04%	48,41%	0,01%	0,35%	2,01%	39,11%	3,36%	1,70%
2014	4,26%	43,95%	0,01%	0,90%	1,74%	44,44%	3,64%	1,06%
2015	3,39%	41,71%	0,01%	2,28%	1,67%	43,48%	6,93%	0,53%
Total	2,93%	60,92%	0,04%	0,37%	1,10%	27,58%	3,17%	3,89%

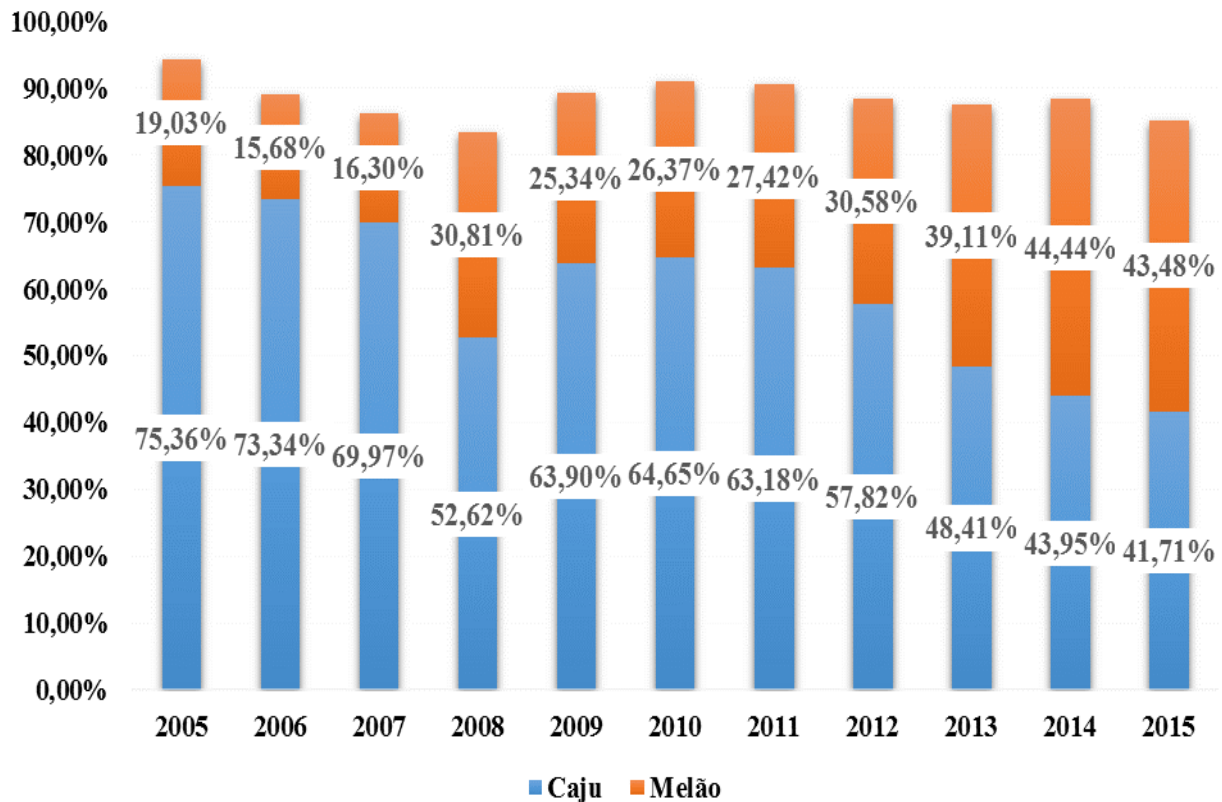
Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da SECEX/ MDIC (2016)

No período estudado o caju e o melão responderam por 88,5 % do valor exportado pela fruticultura cearense, demonstrando uma concentração da pauta exportadora e por consequência uma forte dependência no setor do desempenho dessas duas culturas. Os outros tipos analisados possuem participação pequena, nenhuma alcança 4%. Entretanto uma ressalva é válida, a melancia que representou 3,17% do valor exportado no período, obteve 6,93% de participação no ano de 2015, o que pode indicar o início de uma tendência de crescimento.

A análise do desempenho individual de cada item, apresenta uma inversão de papéis entre o melão e o caju, como pode ser visto no Gráfico 7. No ano de 2005 a exportação de caju respondia por 75,36% do valor total exportado, enquanto o melão gerava 19,03%. Entretanto, a partir de 2014 esses papéis se invertem em que o melão ultrapassa o caju e se torna o principal item gerador de receitas. No ano de 2015 juntos foram responsáveis por 85% do valor exportado, cada um contribuindo com pouco mais de 40%.



Gráfico 7 – Participação do caju e do melão no valor total exportado pela fruticultura cearense



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da SECEX/ MDIC (2016)

Por fim com a análise geral, baseada em tudo que foi descrito no presente estudo, demonstra-se que a fruticultura cearense vem perdendo espaço e importância para a economia do estado. Muitos fatores podem ser os causadores dessa tendência, dentre eles podemos citar alguns: O fator climático, o Ceará no período estudado enfrentou períodos de seca, atualmente está no quinto ano seguido, desde de 2012, o anexo constante no final do trabalho traz uma tabela com uma precipitação pluviométrica de 2012 a 2014. Outros fatores são as barreiras tarifárias protecionistas e as não tarifárias associadas ao controle de qualidade, a emissão de certificado de origem, as inspeções pré-embarques, os controles sanitários e ecológicos, os direitos antidumping e os subsídios à produção e à exportação.

## 5 CONCLUSÕES

A economia mundial tem visto um aumento constante das transações comerciais entre nações, consequência de uma economia cada vez mais globalizada e integrada. Nesse contexto o Brasil tem alcançado resultados expressivos nas suas exportações, muito em razão do seu agronegócio. Dentro desse setor tem-se a fruticultura como um dos segmentos mais vigorosos e com imenso potencial de expansão no comércio mundial, uma vez que, o Brasil possui na sua extensão territorial somada a sua diversificação edafoclimática características favoráveis ao desenvolvimento desse setor.

Neste cenário o estado do Ceará despontou como um dos principais produtores, logrando lugares de destaque no cenário nacional. No ano de 2011 se tornou o 4º maior produtor nacional de frutas. Essa atividade é indutora de modernização agrícola e agro industrialização e vem ganhando espaço em detrimento de atividades agrícolas mais tradicionais.

O objetivo desse estudo foi analisar o comportamento das exportações cearenses do setor no período de 2005 a 2015. O diagnóstico se baseou no cálculo das taxas de crescimento geométrico, além da utilização da análise tabular e gráfica. Sabe-se que o Estado aumentou sua representatividade no cenário nacional, mas constata-se que esse aumento não significou uma melhoria nas exportações desse segmento.

No que tange ao volume, as exportações de frutas se mostraram voláteis, variando bastante na série estudada. A TGC encontrada sinaliza um crescimento de 4% a.a. Na análise por tipo produzido constata-se que o melão é principal tipo exportado, seguido do caju. Das taxas de crescimento geométrico calculadas, destaca-se a preocupante queda do caju, que obteve uma taxa negativa de 11,20% e o crescimento de 31,10% para a banana.

Já para o valor exportado em US\$ FOB, os resultados demonstram uma queda nas exportações. A TGC negativa de (- 4,90%) encontrada para esta variável, corrobora com o que pode ser visualizado na tabulação dos dados. A análise individual mostra o caju como principal agregador de valor na pauta exportadora com mais de 2 bilhões, entretanto a espelho do encontrado no item anterior, a taxa de crescimento encontrada para esse item da pauta foi negativa (-10,30%), ratificando uma tendência preocupante.

O cálculo do coeficiente de participação do valor exportado em relação a PIB do estado, evidência ainda mais os resultados encontrados anteriormente. Em 2005 as exportações da fruticultura cearense representavam 1% do PIB, já em 2015 o coeficiente encontrado foi de 0,62%.

Outro resultado encontrado demonstra que o caju e o melão respondem por quase 90% do valor total exportado no período, indicando uma forte concentração na pauta exportadora, que pese os avanços da banana, mamão e melancia, estes itens ainda representam uma parcela ínfima do total.

Diante do exposto, constata-se que as exportações da fruticultura cearense, vem perdendo participação na economia do estado. Esse diagnóstico é preocupante diante dos benefícios que a fruticultura trás para a economia agrícola, como geradora de renda e diversificação agrícola. Um campo de estudo que fica aberto é a análise dos fatores que estão influenciando esse movimento. Por fim é de suma importância que medidas tais como: incentivos por parte do poder público à produção integrada de frutas, definida pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), por meio da sua instrução normativa nº 12 de 2001, como um sistema de exploração agrária que produz frutas de alta qualidade, mediante o uso de recursos naturais e de mecanismos reguladores que minimizam o uso de insumos e contaminantes e asseguram uma produção agrícola sustentável, esse procedimento aumentaria a qualidade e confiabilidade das frutas cearenses e diminuiria as barreiras fitossanitárias. Outra sugestão é uma atuação mais dinâmica dos órgãos que cuidam da política de comercio exterior afim de diminuir a tarifação sofrida pelas exportações. E por último a ampliação da área irrigada, o estado ainda possui muito a expandir. Se tomadas essas medidas podem recolocar esse importante segmento do agronegócio na trajetória de crescimento.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO CEARÁ (ADECE). **Perfil da produção de frutas Brasil Ceará**, Fortaleza, 2013, 31p. Relatório Técnico.

ALVES, Maria Moreira. **Uma análise da competitividade das exportações da fruticultura cearense e brasileira: O caso do abacaxi e da melancia.**2009.101p. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2009.

AMANCIO, Lucas Correia Santana; EVANGELISTA, Fabiano da Silva; Jaiane da Silva Barbosa Ferreira. **A Fruticultura no Ceará: Evolução e tendências na região metropolitana do cariri.** Juazeiro do Norte, 13p, 2014, Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.10, n.18.

ANUÁRIO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, Santa Cruz do Sul: Gazeta, 2014. 140 p.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (IPECE). **Ceará em números.** Fortaleza.2014, 223 p.

FRANÇA, F. M. C. **A importância do agronegócio da irrigação para o desenvolvimento do Nordeste.** Fortaleza: Banco do Nordeste, 2001. 114p. Disponível em: <[http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/ceara\\_em\\_numeros/2014/completa/Ceara\\_em\\_Numeros\\_2014.pdf](http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/ceara_em_numeros/2014/completa/Ceara_em_Numeros_2014.pdf)>. Acesso em 15 mai. 2016.

GUJARATI, Damodar. **Econometria básica.** 4ª Ed. Campus: Elsevier, 2006.

GURGEL, Auderlan Figueiredo; LIMA, Luiz C. Rodrigues; OLIVEIRA, Alan Martins. **Diagnóstico do agronegócio do melão (Cucumis melo L.) produzido em Mossoró/RN: Estudo de caso em três empresas produtoras.** Mossoró,10p, Holos, Ano 21, setembro/2005.

KHAN, Ahmad Saeed; SILVA, Lúcia Maria Ramos; SILVA, Sônia Reboças da. **Fruticultura e a Regionalização da produção agrícola no Estado do Ceará, Fortaleza,** 17 p, 2005. Disponível em:<<http://www.sober.org.br/palestra/12/12O521.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2016.

KRUGMAN, P. R.; OBSTFELD, M. **Economia internacional.** 5ª. Ed. São Paulo: Makron Books, 2001.

LEMONS, José de Jesus Sousa. **Mapa da exclusão social no Brasil: Radiografia de um país assimetricamente pobre.** 2ª. Ed. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2008.

MAIA, Jayme de Mariz. **Economia internacional e comércio exterior.**7ª Ed São Paulo; Atlas, 2001.

## ANEXO

## Precipitação pluviométrica, segundo os municípios - Ceará - 2012-2014

Municípios	Precipitação pluviométrica (mm)								
	2012			2013			2014		
	Normal	Observada	Anomalia	Normal	Observada	Anomalia	Normal	Observada	Anomalia
Abaiara	668,60	464,70	-203,90	668,6	1.043,00	374,40	668,60	800,90	132,30
Acarape	1.061,90	544,00	-517,90	1.061,90	865,50	-196,40	1.061,90	771,10	-290,80
Acaraú	1.139,70	558,50	-581,20	1.139,70	598,30	-541,40	1.139,70	574,40	-565,30
Acopiara	748,50	427,30	-321,20	748,50	608,00	-140,50	748,50	1.028,50	280,00
Aiuaba	562,40	413,60	-148,80	562,40	306,00	-256,40	562,40	425,40	-137,00
Alcântaras	1.627,00	322,20	-1.304,80	1.627,00	501,00	-1.126,00	1.627,00	407,70	-1.219,30
Altaneira	974,30	796,90	-177,40	974,30	748,20	-226,10	974,30	910,40	-63,90
Alto Santo	834,80	357,60	-477,20	834,80	584,50	-250,30	834,80	485,30	-349,50
Amontada	828,50	433,20	-395,30	828,50	629,00	-199,50	828,50	331,60	-496,90
Antonina do Norte	977,20	167,00	-810,20	977,20	459,00	-518,20	977,20	516,90	-460,30
Apuiarés	763,10	377,90	-385,20	763,10	469,90	-293,20	763,10	411,10	-352,00
Aquiraz	1.379,90	574,50	-805,40	1.379,90	613,10	-766,80	1.379,90	972,50	-407,40
Aracati	935,90	375,40	-560,50	935,90	672,70	-263,20	935,90	624,00	-311,90
Aracoiaba	1.010,30	540,40	-469,90	1.010,30	650,30	-360,00	1.010,30	632,30	-378,00
Ararendá	832,60	176,00	-656,60	832,60	400,50	-432,10	832,60	637,60	-195,00
Araripe	633,40	305,30	-328,10	633,40	217,30	-416,10	633,40	501,10	-132,30
Aratuba	1.753,10	737,00	-1.016,10	1.753,10	889,00	-864,10	1.753,10	930,00	-823,10
Arneiroz	582,10	232,60	-349,50	582,10	417,20	-164,90	582,10	558,50	-23,60
Assaré	680,70	669,40	-11,30	680,70	377,50	-303,20	680,70	666,60	-14,10
Aurora	884,90	577,50	-307,40	884,90	789,00	-95,90	884,90	1.030,00	145,10
Baixio	741,50	652,80	-88,70	741,50	764,60	23,10	741,50	922,00	180,50
Banabuiú	815,40	251,90	-563,50	815,40	726,30	-89,10	815,40	593,00	-222,40
Barbalha	1.153,00	540,50	-612,50	1.153,00	1.238,10	85,10	1.153,00	1.209,10	56,10
Barreira	1.061,90	413,50	-648,40	1.061,90	744,00	-317,90	1.061,90	712,50	-349,40
Barro	934,30	171,30	-763,00	934,30	559,10	-375,20	934,30	611,40	-322,90
Barroquinha	1.164,40	640,50	-523,90	1.164,40	994,60	-169,80	1.164,40	751,10	-413,30
Baturité	1.089,70	550,40	-539,30	1.089,70	843,70	-246,00	1.089,70	892,70	-197,00
Beberibe	914,10	705,80	-208,30	914,10	703,00	-211,10	914,10	825,00	-89,10
Bela Cruz	1.096,90	301,00	-795,90	1.096,90	632,00	-464,90	1.096,90	434,00	-662,90
Boa Viagem	703,80	185,20	-518,60	703,80	404,90	-298,90	703,80	330,40	-373,40
Brejo Santo	895,80	549,10	-346,70	895,80	935,40	39,60	895,80	711,90	-183,90
Camocim	1.032,30	375,30	-657,00	1.032,30	914,00	-118,30	1.032,30	929,60	-102,70
Campos Sales	670,00	338,10	-331,90	670,00	446,40	-223,60	670,00	455,30	-214,70
Canindé	756,10	247,60	-508,50	754,90	445,80	-309,10	754,90	415,80	-339,10
Capistrano	846,00	301,00	-545,00	846,00	745,00	-101,00	846,00	713,00	-133,00
Caridade	788,00	353,70	-434,30	788,00	434,30	-353,70	788,00	441,80	-346,20
Cariré	905,10	318,20	-586,90	905,10	638,00	-267,10	905,10	590,00	-315,10

Municípios	Precipitação pluviométrica (mm)								
	2012			2013			2014		
	Normal	Observada	Anomalia	Normal	Observada	Anomalia	Normal	Observada	Anomalia
Caririçu	1.127,10	712,00	-415,10	1.127,10	602,90	-524,20	1.127,10	651,00	-476,10
Cariús	865,60	880,00	14,40	865,60	746,20	-119,40	865,60	716,00	-149,60
Carnaubal	570,30	209,80	-360,50	570,30	241,30	-329,00	570,30	274,50	-295,80
Cascavel	1.331,70	658,60	-673,10	1.331,70	789,70	-542,00	1.331,70	797,50	-534,20
Catarina	645,20	372,50	-272,70	645,20	495,70	-149,50	645,20	517,00	-128,20
Catunda	733,50	158,00	-575,50	733,50	490,00	-243,50	733,50	432,00	-301,50
Caucaia	1.243,20	812,70	-430,50	1.243,20	549,90	-693,30	1.243,20	908,30	-334,90
Cedro	927,10	625,10	-302,00	927,10	672,40	-254,70	927,10	938,20	11,10
Chaval	1.081,20	411,50	-669,70	1.081,20	765,60	-315,60	1.081,20	479,00	-602,20
Choró	...	384,50	...	838,10	674,00	-164,10	838,10	668,10	-170,00
Chorozinho	796,40	1.122,40	326,00	796,40	738,30	-58,10	796,40	375,00	-421,40
Coreaú	992,10	436,50	-555,60	992,10	607,10	-385,00	992,10	615,20	-376,90
Crateús	731,20	177,00	-554,20	731,20	334,00	-397,20	731,20	526,50	-204,70
Crato	1.090,90	685,40	-405,50	1.090,90	986,60	-104,30	1.090,90	1.016,70	-74,20
Croatá	599,60	448,70	-150,90	599,60	388,50	-211,10	599,60	346,00	-253,60
Cruz	1.139,70	600,00	-539,70	1.139,70	659,90	-479,80	1.139,70	571,10	-568,60
Deputado Irapuan Pinheiro	717,20	355,00	-362,20	717,20	442,00	-275,20	717,20	595,00	-122,20
Ererê	1.097,30	516,00	-581,30	1.097,30	745,00	-352,30	1.097,30	544,00	-553,30
Eusébio	1.379,90	851,00	-528,90	1.379,90	763,00	-616,90	1.379,90	1.156,00	-223,90
Farias Brito	896,50	796,20	-100,30	896,50	762,80	-133,70	896,50	1.190,20	293,70
Forquilha	826,80	285,20	-541,60	826,80	598,80	-228,00	826,80	493,90	-332,90
Fortaleza	1.378,30	1.258,80	-119,50	1.378,30	801,20	-577,10	1.378,30	1.053,50	-324,80
Fortim	1.435,40	469,90	-965,50	1.435,40	678,00	-757,40	1.435,40	685,00	-750,40
Frecheirinha	1.139,20	462,00	-677,20	1.139,20	687,00	-452,20	1.139,20	749,00	-390,20
General Sampaio	763,10	296,00	-467,10	763,10	591,10	-172,00	763,10	510,50	-252,60
Graça	1.507,20	513,00	-994,20	1.507,20	911,50	-595,70	1.507,20	767,00	-740,20
Granja	1.032,90	579,90	-453,00	1.032,90	606,80	-426,10	1.032,90	696,10	-336,80
Granjeiro	1.236,60	733,00	-503,60	1.236,60	961,60	-275,00	1.236,60	1.090,20	-146,40
Groaíras	904,50	279,60	-624,90	904,50	730,00	-174,50	904,50	605,90	-298,60
Guaiúba	1.168,50	498,00	-670,50	1.168,50	711,80	-456,70	1.168,50	903,90	-264,60
Guaraciaba do Norte	1.273,00	603,50	-669,50	1.273,00	933,50	-339,50	1.273,00	932,50	-340,50
Guaramiranga	1.737,50	747,60	-989,90	1.737,50	1.165,70	-571,80	1.737,50	1.182,80	-554,70
Hidrolândia	806,60	438,00	-368,60	806,60	484,00	-322,60	806,60	471,00	-335,60
Horizonte	780,70	508,10	-272,60	780,70	634,60	-146,10	780,70	613,80	-166,90
Ibaretama	838,10	337,80	-500,30	838,10	614,00	-224,10	838,10	653,70	-184,40
Ibiapina	1.646,50	1.116,00	-530,50	1.646,50	1.606,00	-40,50	1.646,50	1.700,00	53,50
Ibicuitinga	974,40	257,80	-716,60	974,40	702,60	-271,80	974,40	656,80	-317,60
Icapuí	949,20	143,00	-806,20	949,20	547,00	-402,20	949,20	596,00	-353,20
Icó	733,90	539,10	-194,80	733,90	710,50	-23,40	733,90	687,90	-46,00
Iguatu	806,50	925,00	118,50	806,50	957,70	151,20	806,50	960,00	153,50
Independência	608,40	74,40	-534,00	608,40	305,40	-303,00	608,40	419,50	-188,90
Ipaporanga	1.178,40	354,00	-824,40	1.178,40	420,70	-757,70	1.178,40	426,60	-751,80

Municípios	Precipitação pluviométrica (mm)								
	2012			2013			2014		
	Normal	Observada	Anomalia	Normal	Observada	Anomalia	Normal	Observada	Anomalia
Ipaumirim	704,70	680,80	-23,90	704,70	818,60	113,90	704,70	1.116,80	412,10
Ipu	903,60	412,40	-491,20	903,60	687,60	-216,00	903,60	549,50	-354,10
Ipueiras	932,20	364,90	-567,30	932,20	651,40	-280,80	932,20	573,80	-358,40
Iracema	790,40	318,80	-471,60	790,40	821,00	30,60	790,40	586,80	-203,60
Irauçuba	539,50	145,60	-393,90	539,50	261,00	-278,50	539,50	309,20	-230,30
Itaiçaba	935,90	379,20	-556,70	935,90	745,50	-190,40	935,90	496,30	-439,60
Itaitinga	1.416,40	708,00	-708,40	1.416,40	590,00	-826,40	1.416,40	916,20	-500,20
Itapajé	800,30	525,60	-274,70	800,30	797,10	-3,20	800,30	577,80	-222,50
Itapipoca	1.130,40	858,40	-272,00	1.130,40	859,20	-271,20	1.130,40	792,80	-337,60
Itapiúna	822,40	391,60	-430,80	822,40	655,60	-166,80	822,40	499,40	-323,00
Itarema	1.139,70	687,00	-452,70	1.139,70	744,00	-395,70	1.139,70	696,00	-443,70
Itatira	807,80	117,60	-690,20	807,80	399,80	-408,00	807,80	351,00	-456,80
Jaguaretama	782,80	222,50	-560,30	782,80	873,00	90,20	782,80	522,50	-260,30
Jaguaribara	810,70	353,30	-457,40	810,70	631,50	-179,20	810,70	545,40	-265,30
Jaguaribe	676,90	275,30	-401,60	676,90	525,40	-151,50	676,90	554,80	-122,10
Jaguaruana	752,60	397,80	-354,80	752,60	484,30	-268,30	752,60	458,90	-293,70
Jardim	790,40	295,00	-495,40	790,40	531,20	-259,20	790,40	649,00	-141,40
Jati	668,60	247,00	-421,60	668,60	611,00	-57,60	668,60	619,00	-49,60
Jijoca de Jericoacoara	826,80	283,00	-543,80	826,80	563,00	-263,80	826,80	550,80	-276,00
Juazeiro do Norte	925,10	520,50	-404,60	925,10	1.021,00	95,90	925,10	1.022,50	97,40
Jucás	819,90	928,00	108,10	819,90	697,00	-122,90	819,90	780,10	-39,80
Lavras da Mangabeira	866,40	806,60	-59,80	866,40	717,00	-149,40	866,40	1.055,40	189,00
Limoeiro do Norte	720,50	355,10	-365,40	720,50	540,90	-179,60	720,50	377,90	-342,60
Madalena	692,10	144,70	-547,40	692,10	373,20	-318,90	692,10	552,00	-140,10
Maracanaú	1.399,90	808,50	-591,40	1.399,90	694,80	-705,10	1.399,90	954,10	-445,80
Maranguape	1.378,90	752,60	-626,30	1.378,90	711,10	-667,80	1.378,90	855,00	-523,90
Marco	1.096,90	450,90	-646,00	1.096,90	687,00	-409,90	1.096,90	518,00	-578,90
Martinópolis	1.302,10	560,00	-742,10	1.302,10	573,00	-729,10	1.302,10	639,00	-663,10
Massapê	749,50	332,40	-417,10	749,50	874,30	124,80	749,50	353,70	-395,80
Mauriti	875,40	416,80	-458,60	875,40	756,00	-119,40	875,40	599,30	-276,10
Meruoca	1.627,00	864,00	-763,00	1.627,00	1.289,60	-337,40	1.627,00	840,00	-787,00
Milagres	938,80	453,50	-485,30	938,80	942,40	3,60	938,80	754,40	-184,40
Milhã	791,00	179,00	-612,00	791,00	524,60	-266,40	791,00	540,70	-250,30
Miraíma	897,50	325,90	-571,60	897,50	577,60	-319,90	897,50	533,40	-364,10
Missão Velha	987,30	603,40	-383,90	987,30	942,00	-45,30	987,30	984,20	-3,10
Mombaça	816,80	410,60	-406,20	816,80	407,30	-409,50	816,80	511,40	-305,40
Monsenhor Tabosa	646,60	166,20	-480,40	646,60	361,70	-284,90	646,60	471,80	-174,80
Morada Nova	742,50	134,30	-608,20	742,50	480,20	-262,30	742,50	515,60	-226,90
Moraújo	1.060,50	241,00	-819,50	1.060,50	648,00	-412,50	1.060,50	743,40	-317,10

Municípios	Precipitação pluviométrica (mm)								
	2012			2013			2014		
	Normal	Observada	Anomalia	Normal	Observada	Anomalia	Normal	Observada	Anomalia
Morrinhos	1.066,60	498,00	-568,60	1.066,60	542,00	-524,60	1.066,60	390,00	-676,60
Mucambo	1.072,20	629,00	-443,20	1.072,20	807,00	-265,20	1.072,20	638,00	-434,20
Mulungu	1.119,50	686,40	-433,10	1.119,50	814,10	-305,40	1.119,50	788,50	-331,00
Nova Olinda	682,70	377,00	-305,70	682,70	789,00	106,30	682,70	692,00	9,30
Nova Russas	840,80	418,50	-422,30	840,80	465,20	-375,60	840,80	609,00	-231,80
Novo Oriente	609,50	243,30	-366,20	609,50	322,30	-287,20	609,50	501,40	-108,10
Ocara	959,50	382,10	-577,40	959,50	540,70	-418,80	959,50	686,40	-273,10
Orós	760,50	485,00	-275,50	760,50	555,90	-204,60	760,50	431,80	-328,70
Pacajus	791,40	504,00	-287,40	791,40	652,40	-139,00	791,40	577,10	-214,30
Pacatuba	1.479,50	935,00	-544,50	1.479,50	979,80	-499,70	1.479,50	935,20	-544,30
Pacoti	1.558,10	869,60	-688,50	1.558,10	1.134,30	-423,80	1.558,10	1.142,40	-415,70
Pacujá	1.064,60	462,90	-601,70	1.064,60	746,70	-317,90	1.064,60	743,30	-321,30
Palhano	707,30	396,80	-310,50	707,30	505,40	-201,90	707,30	372,80	-334,50
Palmácia	1.386,60	984,20	-402,40	1.386,60	936,00	-450,60	1.386,60	901,20	-485,40
Paracuru	1.238,20	645,60	-592,60	1.238,20	930,80	-307,40	1.238,20	754,10	-484,10
Paraipaba	1.238,20	723,00	-515,20	1.238,20	868,60	-369,60	1.238,20	787,00	-451,20
Parambu	532,10	229,40	-302,70	532,10	343,00	-189,10	532,10	338,20	-193,90
Paramoti	644,30	174,00	-470,30	644,30	450,50	-193,80	644,30	484,80	-159,50
Pedra Branca	853,40	186,50	-666,90	853,40	656,30	-197,10	853,40	413,50	-439,90
Penaforte	668,60	298,00	-370,60	668,60	373,00	-295,60	668,60	635,50	-33,10
Pentecoste	817,70	301,70	-516,00	817,70	558,50	-259,20	817,70	483,50	-334,20
Pereiro	1.097,30	421,40	-675,90	1.097,30	783,20	-314,10	1.097,30	895,50	-201,80
Pindoretama	930,70	765,00	-165,70	930,70	828,00	-102,70	930,70	905,10	-25,60
Piquet Carneiro	897,60	176,00	-721,60	897,60	477,00	-420,60	897,60	585,00	-312,60
Pires Ferreira	889,60	375,00	-514,60	889,60	520,80	-368,80	889,60	558,40	-331,20
Poranga	1.178,40	380,00	-798,40	1.178,40	482,90	-695,50	1.178,40	380,00	-798,40
Porteiras	904,20	457,60	-446,60	904,20	884,20	-20,00	904,20	656,00	-248,20
Potengi	682,70	237,50	-445,20	682,70	506,00	-176,70	682,70	527,00	-155,70
Potiretama	790,40	375,00	-415,40	790,40	588,00	-202,40	790,40	446,50	-343,90
Quiterianópolis	605,70	246,00	-359,70	605,70	294,50	-311,20	605,70	254,20	-351,50
Quixadá	838,10	359,80	-478,30	838,10	734,60	-103,50	838,10	549,00	-289,10
Quixelô	806,50	608,00	-198,50	806,50	694,00	-112,50	806,50	766,00	-40,50
Quixeramobim	707,70	270,20	-437,50	707,70	682,70	-25,00	707,70	401,60	-306,10
Quixeré	857,70	290,70	-567,00	857,70	454,20	-403,50	857,70	348,80	-508,90
Redenção	1.062,00	684,00	-378,00	1.062,00	947,70	-114,30	1.062,00	941,60	-120,40
Reriutaba	957,30	454,20	-503,10	957,30	715,40	-241,90	957,30	726,60	-230,70
Russas	857,70	345,30	-512,40	857,70	447,40	-410,30	857,70	482,40	-375,30
Saboeiro	702,70	414,00	-288,70	702,70	290,00	-412,70	702,70	413,60	-289,10
Salitre	852,60	85,00	-767,60	852,60	346,30	-506,30	852,60	564,60	-288,00



Municípios	Precipitação pluviométrica (mm)								
	2012			2013			2014		
	Normal	Observada	Anomalia	Normal	Observada	Anomalia	Normal	Observada	Anomalia
Santa Quitéria	799,80	224,70	-575,10	799,80	251,80	-548,00	799,80	483,80	-316,00
Santana do Acaraú	852,10	334,00	-518,10	852,10	682,50	-169,60	852,10	414,00	-438,10
Santana do Cariri	972,80	664,40	-308,40	972,80	703,80	-269,00	972,80	717,80	-255,00
São Benedito	1.943,70	587,30	-1.356,40	1.943,70	1.045,00	-898,70	1.943,70	1.201,20	-742,50
São Gonçalo do Amarante	1.026,40	464,20	-562,20	1.026,40	617,40	-409,00	1.026,40	587,20	-439,20
São João do Jaguaribe	730,50	189,30	-541,20	730,50	514,30	-216,20	730,50	471,60	-258,90
São Luís do Curu	1.021,20	206,00	-815,20	1.021,20	613,00	-408,20	1.021,20	576,60	-444,60
Senador Pompeu	730,70	298,10	-432,60	730,70	629,00	-101,70	730,70	503,20	-227,50
Senador Sá	1.018,80	377,00	-641,80	1.018,80	515,80	-503,00	1.018,80	646,80	-372,00
Sobral	821,60	395,00	-426,60	821,60	823,00	1,40	821,60	612,50	-209,10
Solonópole	772,50	239,90	-532,60	772,50	673,90	-98,60	772,50	498,00	-274,50
Tabuleiro do Norte	794,80	340,80	-454,00	794,80	512,60	-282,20	794,80	468,20	-326,60
Tamboril	685,70	215,30	-470,40	685,70	544,20	-141,50	685,70	415,60	-270,10
Tarrafas	965,00	231,60	-733,40	965,00	254,50	-710,50	965,00	675,10	-289,90
Tauá	597,20	292,60	-304,60	597,20	330,40	-266,80	597,20	392,30	-204,90
Tejuçuoca	659,50	297,00	-362,50	659,50	378,50	-281,00	659,50	426,40	-233,10
Tianguá	1.210,30	700,20	-510,10	1.210,30	788,20	-422,10	1.210,30	642,90	-567,40
Trairi	1.588,80	706,00	-882,80	1.588,80	717,00	-871,80	1.588,80	825,00	-763,80
Tururu	897,50	384,00	-513,50	897,50	769,00	-128,50	897,50	419,50	-478,00
Ubajara	1.483,50	616,00	-867,50	1.483,50	1.062,40	-421,10	1.483,50	827,40	-656,10
Umari	770,60	298,00	-472,60	770,60	300,80	-469,80	770,60	208,10	-562,50
Umirim	1.274,50	170,60	-1.103,90	1.274,50	813,50	-461,00	1.274,50	617,70	-656,80
Uruburetama	1.274,50	520,00	-754,50	1.274,50	669,50	-605,00	1.274,50	590,70	-683,80
Uruoca	956,80	620,00	-336,80	956,80	528,00	-428,80	956,80	731,50	-225,30
Varjota	900,60	374,90	-525,70	900,60	90,00	-810,60	900,60	418,30	-482,30
Várzea Alegre	965,30	657,40	-307,90	965,30	613,70	-351,60	965,30	933,20	-32,10
Viçosa do Ceará	1.349,00	815,40	-533,60	1.349,00	1.096,20	-252,80	1.349,00	886,80	-462,20
<b>TOTAL</b>	174.479,30	84.291,70	-90.572,10	175.316,20	120.077,90	-55.238,30	175.316,20	119.794,30	-55.521,90

Fonte: Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME) (2015).