



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA
CURSO DE AGRONOMIA**

CÍCERO MARCOS MACÊDO SIMÕES

**EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES DE CASTANHA DE CAJU NO NORDESTE
BRASILEIRO NO PERÍODO DE 1997 A 2013**

FORTALEZA

2016

CÍCERO MARCOS MACÊDO SIMÕES

EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES DE CASTANHA DE CAJU NO NORDESTE BRASILEIRO NO PERÍ-
ODO DE 1997 A 2013

Monografia apresentada ao Curso de Agronomia do Departamento de Economia Agrícola da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

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)

S613e Simões, Cícero Marcos Macêdo.

Evolução das exportações de castanha de caju no Nordeste brasileiro no período de 1997 a 2013 / Cícero Marcos Macêdo Simões. – 2016.

42 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Agronomia, Fortaleza, 2016.

Orientação: Prof. Dr. José de Jesus Souza Lemos.

1. Castanha de caju. 2. Exportações agrícolas. 3. Shift Share. I. Título.

CÍCERO MARCOS MACÊDO SIMÕES

EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES DE CASTANHA DE CAJU NO NORDESTE BRASILEIRO NO PERÍ-
ODO DE 1997 A 2013

Monografia apresentada ao Curso
de Agronomia do Departamento de Economia
Agrícola da Universidade Federal do Ceará,
como requisito parcial para obtenção do título
de Engenheiro Agrônomo. Área de concentra-
ção: Economia Agrícola.

Aprovada em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

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

Mestre Lydia Maria Portela Fernandes
Secretaria do Desenvolvimento Agrário (SDA)

Mestre Antônia Cleidiane Rocha Lima
Universidade Federal do Ceará (UFC)

A Deus.

Aos meus pais, Raimundo e Fátima.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por estar presente em todos os momentos da minha vida, garantindo proteção e esperança.

À Universidade Federal do Ceará (UFC), por conceder tudo que precisei para concluir o curso de Agronomia com qualidade.

Ao Prof. José de Jesus Sousa Lemos pelos ensinamentos, carisma, orientação e pela humildade de dividir seus nobres conhecimentos com seus alunos e orientados.

Ao Labsar, pela oportunidade de estágio e transmissão de conhecimentos entre seus integrantes.

Aos meus pais, Raimundo e Maria, pelo amor, dedicação e confiança que foram indispensáveis para a minha formação, não apenas acadêmica, mas também, como indivíduo íntegro.

À minha amada Camila, que mais me incentivou, acompanhou e me compreendeu durante a minha formação.

Aos colegas da turma de graduação, pelas reflexões, críticas e sugestões recebidas.

“A felicidade só é verdadeira quando compartilhada.”

- Henry D. Thoreau.

RESUMO

A produção brasileira de castanha de caju concentra-se na região Nordeste, principalmente nos estados do Ceará, Piauí e Rio Grande do Norte. Nessa região, a produção de castanha de caju é uma atividade muito importante, pois a mesma possui uma estrutura que gera emprego para, aproximadamente, 36 mil pessoas no campo e 15 mil pessoas na indústria. Vietnã e Índia são os principais concorrentes, sendo o crescimento das exportações deles um fator de impacto para a comercialização da castanha de caju do nordeste brasileiro. Por isso, este estudo teve como objetivo principal avaliar o comportamento e os principais fatores que influenciam na expansão ou retração das exportações de castanha de caju no nordeste, baseado em variáveis que podem influenciar nas exportações do produto. Os dados foram obtidos do Sistema AliceWeb do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), da Produção Agrícola Municipal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Food and Agriculture Organization of the United States (FAO). Na análise dos fatores, utilizou-se a metodologia *Shift Share*, onde o período das análises compreendeu-se entre 1997 e 2013. Os resultados obtidos mostraram que a região Nordeste perdeu competitividade em relação ao Vietnã e Índia, seus principais concorrentes, no que diz respeito à produção e exportação da castanha de caju. Isso ocorre pelo fato de os concorrentes utilizarem uma quantidade maior de cajueiro-anão-precoce nos pomares e utilizarem técnicas de processamento da castanha que garantem elevada obtenção de amêndoas inteiras.

Palavras-chave: Concorrentes. *Shift Share*. Competitividade. Castanha de caju. Exportações agrícolas.

ABSTRACT

The Brazilian production of cashew nuts is concentrated in the Northeast, mainly in the states of Ceará, Piauí and Rio Grande do Norte. In this region, the production of cashew nuts is a very important activity, there are about 36 thousand people in the field and 15 thousand people in the industry. Vietnam and India are the main competitors, and export growth is an impact factor for the commercialization of Brazil's cashew nuts. Therefore, this study had as main objective to evaluate the behavior and the main factors that influence the expansion or retraction of exports of cashew nuts in the northeast, based on variables that may influence the exports of the product. (MDIC), Municipal Agricultural Production of the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) and the United States Food and Agriculture Organization (FAO). In the analysis of the factors, a Shift Share methodology was used, where the analysis period comprised between 1997 and 2013. The results obtained show that the Northeast region lost competitiveness in relation to Vietnam and India, its main competitors, in relation to production and export of cashew nuts. This occurs through one of the largest suppliers of early-dwarf cashews in orchards and the use of nut processing techniques that ensure high yield of whole almonds.

Keywords: Competitors. *Shift Share*. Competitiveness. Cashew nuts. Agricultural exports.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Preço das exportações – Castanha de caju (US\$/Kg)	27
Gráfico 2 - Área relativa (Nordeste/Vietnã)	27
Gráfico 3 - Rendimento relativo (Nordeste/Vietnã)	28
Gráfico 4 - Quantidade exportada pelo Vietnã	29
Gráfico 5 - Área relativa (Nordeste/Índia)	29
Gráfico 6 - Rendimento relativo (Nordeste/Índia)	30
Gráfico 7 - Quantidade exportada pela Índia	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Fontes de Crescimento das exportações de castanha de caju no Nordeste em concorrência com o Vietnã e Índia	26
Tabela 2 – Valor das Exportações da região Nordeste	35
Tabela 3 – Valor das Exportações dos concorrentes (US\$)	36
Tabela 4 - Preço das exportações (US\$/Kg)	37
Tabela 5 - Área Relativa da Castanha de Caju (Nordeste/Concorrente)	38
Tabela 6 - Rendimento Relativo da Castanha de Cajú (Nordeste/Concorrente)	39
Tabela 7 - Quantidade Exportada pela região Nordeste	40
Tabela 8 - Quantidade exportada pelos concorrentes (Toneladas)	41

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Comparação de rentabilidade entre tipos de cajueiro no Brasil	20
Quadro 2 - Comparação dos modelos de produção/processamento de castanha de caju entre principais competidores	21

LISTA DE SIGLAS E ABRIVIATURAS

ACC – Amêndoa da castanha de caju

AliceWeb – Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

OMC – Organização Mundial do Comércio

SECEX – Secretaria de Comércio Exterior

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	OBJETIVOS	16
1.1.1	Geral	16
1.1.2	Específicos	16
2	REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1	Características da cultura	17
2.2	Produção mundial	18
2.3.1	Breve histórico evolutivo das exportações brasileiras de castanha de caju	18
3	METODOLOGIA	22
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	26
5	CONCLUSÕES	32
	REFERÊNCIAS	33
	ANEXOS	36

1 INTRODUÇÃO

O agronegócio da amêndoa da castanha de caju no Nordeste é de grande importância para o desenvolvimento socioeconômico da região devido à área explorada, a quantidade de pessoas envolvidas na atividade e à exportação desse produto que é importante na formatação da pauta de exportação regional. Cerca de 90% da produção é efetuado pelos estados do Ceará, Piauí e Rio Grande do Norte (FIGUEIRÊDO JÚNIOR, 2006).

O seu mercado é centrado na comercialização internacional, que é o destino de cerca de 90% da produção nacional. No entanto, recentemente as indústrias começaram a considerar o mercado interno, devido à crise que limitou o consumo mundial e as exportações.

A maior influência econômica e social do cajueiro no Brasil ocorre na região Nordeste, principalmente nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Piauí. Em 2013 essa região foi responsável por 97,63% da produção brasileira de castanha-de-caju (IBGE, 2013).

A cajucultura é explorada na quase totalidade por pequenos produtores ou por agricultores familiares. É uma atividade intensiva na utilização mão-de-obra, pois promove a ocupação de mais de 200 mil pessoas no campo por ocasião da colheita e é responsável pela fixação do homem no campo em diversas localidades (PAULA PESSOA, 2003).

Os três principais países produtores e exportadores mundiais são Índia, Vietnã e Brasil (FIGUEIREDO JÚNIOR, 2006).

Estudos recentes têm demonstrado assimetria dos ganhos na cadeia de produção, enquanto os intermediários são os maiores detentores do lucro. Os baixos preços recebidos pelos agricultores e o repasse à indústria a altos preços levam à estagnação da atividade, desmotivação aos pequenos produtores para a adoção de melhores técnicas agrícolas.

Ademais, o mercado internacional de caju a cada dia se reinventa e propõe a superação de novos desafios aos produtores e exportadores, entre eles: a alta concentração dos compradores, gestão ineficiente das relações contratuais, geração de preços mais coerentes com as variáveis do mercado e a sua variabilidade de acordo com o padrão da castanha, melhoria de qualidade do produto, aplicação de práticas conservacionistas na produção e aumento do nível de aproveitamento do caju.

Os principais produtores brasileiros que são os estados do Piauí, Rio Grande do Norte e Ceará se destacam como os principais exportadores desta *comodity*. Este último, como maior produtor nacional, vem articulando um conjunto de ações e organização com inovações, objetivando o desenvolvimento da cadeia produtiva do agronegócio do caju é composto por

parque industrial constituído tanto por mini fábricas, quanto por empresas de médio e grande porte (AGROPACTO, 2007).

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Geral

Neste trabalho, pretende-se analisar a competitividade com base nas principais fontes que afetam as exportações da castanha de caju, que fazem participam da pauta de exportação da fruticultura na região Nordeste, realizando o desdobramento para os principais estados produtores e exportadores entre 1997 e 2013.

1.1.2 Específicos

Especificamente, a pesquisa buscou:

- i. Identificar as principais causas de crescimento ou redução do valor das exportações de castanha de caju;
- ii. Verificar se existe vantagem competitiva na produção e exportação de castanha de caju em relação aos principais competidores;
- iii. Analisar a competitividade comportamental característica de avanços na produção dos principais países, produtores e exportadores, no comércio internacional de castanha de caju.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Segundo Haguenaer (1989), a competitividade pode ser analisada sob a perspectiva do desempenho e da eficiência. O primeiro avalia seus efeitos sobre as exportações. Assim, quanto maior a oferta internacional de determinados produtos, maior a competitividade. Considera ainda as condições de produção, políticas macroeconômicas, políticas setoriais de comércio e crédito, acordos internacionais, dentre outros aspectos relevantes. O segundo fator se relaciona às condições de produção, onde ressalta capacidade de se produzir bens com eficiência e qualidade igualmente ou superior aos dos seus concorrentes. Dessa forma, o nível tecnológico utilizado na produção, a capacitação técnica da mão-de-obra, a produção em larga escala são variáveis determinantes ao desenvolvimento dos países.

A competitividade, vista no âmbito regional ou nacional, está associada a ganhos de participação no comércio externo e à geração de valor agregado e de emprego, podendo ser determinada por vantagens competitivas estáticas, como a abundância de recursos naturais, ou dinâmicos, como o melhoramento de produtos (JUAREZ; PADILLA, 2007).

2.1 Características da cultura

O cajueiro, *Anacardium occidentale* (Linnaeus), pertencente ao gênero *Anacardium* da família *Anacardiaceae*, é uma árvore de origem brasileira, mais precisamente nas regiões do Norte e Nordeste, sendo a única espécie do gênero cultivada comercialmente. Pode variar de cinco a vinte metros de altura, podendo chegar a vinte metros em condições favoráveis (BARROS; PIMENTEL; CORREA; MESQUITA, 1993).

O cajueiro-anão-precoce (*A. occidentale* V. *nanum*), também conhecido como cajueiro-precoce e cajueiro-de-seis-meses, parece ser uma forma botânica do cajueiro-comum. É uma planta de porte baixo, podendo atingir uma altura de 5,4 metros. Em pomares que utilizam enxertos de mudas e onde são empregadas tecnologias desenvolvidas para a cultura, a planta terá uma altura de, aproximadamente, 3,0 metros (BARROS; PIMENTEL; CORREA; MESQUITA, 1993).

A produtividade (kg/ha) esperada para o cajueiro anão precoce em regime de sequeiro, com pluviosidade normal, é de cerca de 1.000 kg de castanha e 9.000 kg de pedúnculo, e sob irrigação, 3.800 kg de castanha e 34.200 kg de pedúnculo (EMBRAPA, 2002).

O fruto, a castanha, é um aquênio reniforme composto por: epicarpo, mesocarpo, endocarpo e amêndoa. O seu peso é variável, variando de 3g a 12g, sendo esta característica o foco dos estudos de melhoramento vegetal do cajueiro (BARROS; PIMENTEL; CORREA; MESQUITA, 1993).

Pode apresentar outras denominações, derivadas do original na língua tupí (acayu): acaju, acajaíba, caju-comum, cajuil, caju-manso, cajuzeiro e ocaju (GAZZOLA, 2006). Do cajueiro podem ser aproveitados e processados tanto o pedúnculo como a amêndoa da castanha, sendo este último o principal produto, por ser de maior expressão econômica, destinando-se principalmente ao mercado externo. Devido aos diferentes produtos obtidos com a exploração da cultura, tem-se que o cajueiro possui grande potencial econômico (LEITE, 1994).

2.2 Produção Mundial

Segundo a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação – FAO, a produção mundial em 2013 foi de, aproximadamente, 3,61 milhões de toneladas em uma área de 5,96 milhões de hectares. Os principais países exportadores e concorrentes do Brasil são: Índia (753.000 t) e Vietnã (275.439 t). O Brasil produziu 109.679 toneladas nesse mesmo ano.

2.3. Breve histórico evolutivo das exportações Brasileiras de castanha de caju

A partir do final da segunda guerra mundial, o cultivo do cajueiro se tornou mais expressivo e as amêndoas de castanha de caju (ACC) se tornaram o principal produto comercializado advindo do caju, em detrimento do líquido da castanha de caju (LCC). Desde então, o país figura entre os principais produtores mundiais da castanha. A produção, no entanto, ainda é muito concentrada; pois os cinco maiores países produtores nos últimos vinte anos obtiveram participação em torno dos 80,0%, do volume de produção.

No período de dezoito anos (1990 a 2008), o Brasil avançou duas posições e se firmou na quinta posição no *ranking* mundial de maiores produtores da *commodity*, respondendo por apenas 6,4% da produção mundial. A perda de posições brasileira no período analisado não decorre de decréscimos na produção; verifica-se, entretanto, um acelerado crescimento da produção do Vietnã e Nigéria, os quais apresentaram variações superiores a 700%, o que alavancou o crescimento desses países no cenário mundial (FAO, 2010). No Brasil, destaca-se a região Nordeste, com mais de 90 % de participação na produção. Ceará, Piauí e Rio Grande do Norte são os principais estados brasileiros produtores de castanha de caju. No entanto, nas

décadas de 1990 e 2000, apresentaram médias dos rendimentos (kg/ha), inferiores às dos demais estados (exceto o Rio Grande do Norte) (IBGE, 2010). No Nordeste, o Estado do Ceará é o principal produtor de castanha de caju. Em 2013, a exportação da amêndoa da castanha de caju do Estado do Ceará totalizou US\$ 109,8 milhões, correspondendo a 81,8% do valor total exportado pelo Brasil no mesmo ano (SISTEMA ALICEWEB/MDIC, 2013).

Em termos de exportações de ACC, o que se observa é uma mudança sutil ao longo dos anos dos principais exportadores mundiais. Em 2007, os cinco principais exportadores mundiais (Vietnã, Índia, Brasil, Holanda e Alemanha) foram responsáveis por mais de 90% do valor total exportado no mundo. Em 1990, os cinco maiores exportadores eram Índia, Brasil, Vietnã, Moçambique e Estados Unidos, responsáveis por 88,3% da exportação, o que demonstra um aumento na concentração das exportações entre os períodos.

Atualmente, o que se verifica é que o Vietnã vem emergindo e passou a ser o maior exportador mundial de ACC. Índia e Brasil perderam posições passando a ser o segundo e o terceiro maiores exportadores, apesar de registrarem crescimentos em torno de 100 % de suas exportações (FAO, 2010).

Essa evolução das exportações do Vietnã pode ser explicada pelo estímulo governamental aos cajucultores do país, à mão-de-obra barata, ao processamento manual e ao incremento de cultivares mais produtivas (cajueiro anão precoce). Enquanto isso, na contramão, a Índia apresenta cultivo baseado em cajueiros tradicionais, o que a vem punindo com a queda de produção no cenário mundial.

Em relação ao Brasil, a substituição do cajueiro gigante pelo anão precoce é lenta, mas também tem sido estimulada, tendo em vista que a predominância da produção de caju no Nordeste ainda reflete um processamento arcaico com baixo rendimento de amêndoas inteiras (USAID, 2006).

A baixa produtividade da cajucultura no Brasil tem sido acompanhada pela baixa remuneração do produtor rural, recursos restritos e dificuldade de acesso ao crédito. Os conflitos na cadeia agroindustrial do caju, entre produtores, intermediários e processadores sempre houve, principalmente pela disparidade em termos de margens e distribuição de ganhos, o que também compromete o crescimento brasileiro no mercado externo.

Em suma, houve uma expressiva redução nas participações da Índia e do Brasil na produção mundial de castanha de caju no período (1990-2008); que pode ser explicado pela diminuição do desbravamento de novas áreas e pelo acelerado crescimento da produção no Vietnã e em alguns países africanos.

2.3.1 A cadeia produtiva do agronegócio do caju

Em nível mundial, o agronegócio do caju apresenta-se como destaque na atividade produtiva e econômica em países como o Brasil, Índia, Moçambique, Tanzânia e Vietnã. Esses países compartilham características climática, sociais e econômicas. (LEITE, 1994; FIGUEIRÊDO JÚNIOR, 2006). Os maiores produtores têm em comum também o subaproveitamento do pedúnculo e grande parte da produção é desperdiçada. Nesse nicho econômico pode ser uma oportunidade para o Brasil se diferenciar e agregar mais valor ao produto. Desta forma, o país poderá tornar a atividade mais consolidada para superar seus concorrentes (AGROPACTO, 2007a; FIGUEIRÊDO JÚNIOR, 2008).

A região Nordeste do Brasil representa aproximadamente 98% da área ocupada por cajueiro e 80% desta área total é concentrada nos estados do Ceará, Piauí e Rio Grande do Norte (CRISOSTÓMO, 2001 *apud* GALVÃO, 2006).

Nos últimos vinte anos, com o desenvolvimento do melhoramento genético vegetal e técnicas de manejo adequadas que permitiram uma mudança na estatura da planta para colheita, regulação no tamanho e na cor da amêndoa e do pseudofruto, aumento na velocidade de início da produção e na produtividade dos pomares. Os produtores que utilizam clones do cajueiro-anão-precoce, que incorporam todos esses avanços tecnológicos ou substituem a copa dos cajueiros tradicionais pela de cajueiros-anões-precoces, tendem a ter um potencial de ganho muito elevado quando comparado com produtores que utilizam as plantas originais e cultivadas de forma semi-extrativa (PAULA PESSOA, 2003) (Quadro 1).

Quadro 1 – Comparação de rentabilidade entre tipos de cajueiro no Brasil

Tipo de cajueiro	Produção média anual de castanha (Kg/há)	Indicadores Econômicos* Médios Anuais (R\$/ha)		
		Custo Implantação	Custo Manutenção	Custo Colheita
Comum Semi-extrativista	168	638	307	34
Substituição da copa (topping) comum/anão-precoce	619	456	256	124
Anão-precoce (sequeiro)	763	994	255	153
Anão-precoce (irrigado)	1.716	3.714	494	343

Fonte: Paula Pessoa (2003).

*Período de 10 anos. Não considera receita/custos de colheita do pedúnculo.

Comparando a cajucultura praticada no Nordeste brasileiro, Índia e Vietnã identifica-se uma dificuldade da Índia em substituir os cajueiros tradicionais, semi-extrativistas. Em contrapartida ela vem aumentando a área plantada com espécies mais produtivas, enquanto emprega o processo de extração de amêndoas manual, aproveitando seu elevado contingente populacional de baixa renda (KANNAM, 2002). O Brasil possui um percentual equivalente de cajueiros-anões-precoces, mas o processamento da castanha é realizado, em geral, pelo sistema tradicional, mecanizado e com baixo rendimento de amêndoas inteiras (LEITE, 1994). O Vietnã se destaca de seus concorrentes pelo uso, exclusivamente, de cajueiros-anões no campo, com a extração manual e o processamento da amêndoa predominantemente industrial (CASHEW INDUSTRY TO CRACK TARGETS, 2005) (Quadro 2).

Quadro 2 – Comparação dos modelos de produção/processamento de castanha de caju entre principais competidores

COMPETIDOR	PRODUÇÃO	PROCESSAMENTO
BRASIL	Grande fragmentação da produção Utilização de cajueiro-anão-precocose em torno de 9% e estagnada Castanhas maiores	Automação tradicional com índice de inteiras entre 50% e 55% Grande concentração de processadores (11) mecanizados e algumas minifábricas, com capacidade total de 270 mil ton/ano
ÍNDIA	Fragmentação da produção e arrendamento da colheita em áreas do Estado Crescente utilização de cajueiro-anão	Minifábricas semi-automatizadas com índice de inteiras entre 75% e 85% Fragmentação dos processadores (~1.100 com capacidade total de 1 milhão de ton/ano)
VIETNÃ	Fragmentação da produção Pomares quase que exclusivamente de cajueiro-anão	Modelo de minifábrica prevalecente com elevado rendimento de inteiras (~80%) Fragmentação de processadores (70-80) com capacidade total superior a 350 mil ton/ano

Fonte: Leite (1994); Kannan (2002); Eapen et. al. (2003); Brasil (2005); Sindicaju (2005) e Cashew Industry to Crack Targets (2005).

3 METODOLOGIA

Para analisar a competitividade das exportações nordestinas de castanha de caju, utilizou-se o método *Shift Share*, também conhecido como diferencial-estrutural. Assim, foi avaliada a participação da região no fluxo mundial de comércio e quais os fatores determinantes na mudança de crescimento das exportações.

Essa metodologia articula-se a partir de uma proposição tautológica, onde se utiliza a definição de valor das exportações de determinado produto agrícola para tentar mostrar quais os fatores e como os mesmos estão influenciando na expansão dessas exportações, durante um período de tempo definido.

3.1 Fonte de dados

Os dados de valor das exportações (US\$) e quantidade exportada (toneladas) da Região Nordeste e dos seus principais concorrentes foram obtidos pelo Sistema de Análise de Informações de Comércio Exterior (ALICEWEB) do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, junto à Organização Mundial do Comércio (OMC) e à base de dados da Organização Mundial do Comércio (OMC) e com base, também, em dados estatísticos da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAOSTAT), respectivamente. Os dados relacionados à área colhida (ha), quantidade produzida (ton) e rendimento das culturas (Kg/há), relativos aos estados da Região Nordeste, se basearam na pesquisa de produção agrícola municipal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os dados são de período anual e toda a análise compreendeu 17 anos, de 1997 até 2013. A análise só pôde ser feita até esse último ano devido à ausência de informações mais recentes.

3.1 Sistema *Shift Share*

Dado determinado fluxo mundial ou regional de comércio, essa metodologia tem por objetivo analisar a parcela de participação de um país ou região nesse fluxo e os fatores, compreendidos neste trabalho como fontes, que influenciam de modo positivo ou negativo no desempenho das exportações ao longo dos anos (BARBOSA, 2016). As fontes, como estabelecidas pela metodologia, são compostas pela expansão do comércio mundial da mercadoria por meio da quantidade produzida pelos países produtores; pela taxa de câmbio, pois a desvalori-

zação da moeda possui efeito positivo nas exportações; pelo preço da mercadoria (commodities) internacionalmente, que também influencia nas exportações; e por fim, pela competitividade, que se encontra modelada nesse trabalho como dois quocientes: entre a área colhida da região e do principal concorrente e entre o rendimento da produção regional e o rendimento do país concorrente. Nesse trabalho foi utilizada uma adaptação do modelo *Shift Share* desenvolvido por Lemos (2015), o qual avaliou a produção de alimentos no Maranhão, fazendo um contraste com o crescimento da produção de soja no estado, entre 1940 e 2012, desdobrando-a nos efeitos preço, rendimento e área. Foram utilizadas taxas geométricas de crescimento estimadas por regressão semi-log de tendências.

O método permite uma análise que gera informações importantes para pesquisas adicionais de planejamento estratégico: análise de avanço ou retrocesso dos setores ao longo do período analisado, baseado nas variáveis decompostas pelo modelo.

No primeiro nível de análise pode-se considerar o valor exportado (US\$) da amêndoa da castanha de caju como sendo o preço (US\$) multiplicado pela quantidade exportada. Tendo-se assim, a seguinte equação:

$$V_{ct} (\text{US\$}) = P_{ct} (\text{US\$}) \cdot Q_{ct}. \quad (1)$$

Onde:

$V_{ct} (\text{US\$})$ – valor das exportações de castanha de caju, do país ou região, no período t ;

$P_{ct} (\text{US\$})$ – preço de exportação da castanha de caju no período t ;

Q_{ct} – quantidade exportada de castanha de caju no período t .

Para determinar a quantidade exportada multiplica-se a área colhida destinada à exportação pelo rendimento da cultura, obtendo-se a seguinte equação:

$$Q_{ct} = A_{ct} \cdot R_{ct} \quad (2)$$

Reajustando a equação (2) de modo que a variável rendimento médio da castanha de caju fique isolada, obtêm-se a seguinte equação:

$$R_{ct} = Q_{ct} / A_{ct} \quad (3)$$

Substituindo a equação (3) na equação (2), obtêm-se a equação abaixo:

$$V_{ct} (\text{US\$}) = P_{ct} (\text{US\$}) \cdot A_{ct} \cdot R_{ct} \quad (4)$$

Para completar a análise, levando em conta os concorrentes que produzem e exportam a amêndoa da castanha de caju, sendo eles a Índia e Vietnã, inclui-se a variável quantidade

exportada da mercadoria pelo concorrente (Q_{cc}). Para realizar esse procedimento multiplica e divide-se a equação (4) por (Q_{cc}), onde a quantidade produzida pelo concorrente é a área colhida do concorrente multiplicada pelo rendimento médio da produção desse mesmo concorrente no ano específico ($Q_{cct} = A_{cct} \cdot R_{cct}$). Desse modo, a equação 4 modificar-se-á:

$$V_{ct} (\text{US\$}) = P_{ct} (\text{US\$}) \cdot A_{ct} \cdot R_{ct} \cdot (Q_{cct} / Q_{cct}) \quad (5)$$

Substituindo Q_{cct} na equação (5):

$$V_{ct} (\text{US\$}) = P_{ct} (\text{US\$}) \cdot A_{ct} \cdot R_{ct} \cdot [(A_{cct} / R_{cct}) / (A_{cct} / R_{cct})] \quad (6)$$

Rearranjando os termos da equação (6), obtém-se:

$$V_{ct} (\text{US\$}) = P_{ct} (\text{US\$}) \cdot (A_{ct} / A_{cct}) \cdot (R_{ct} / R_{cct}) \cdot Q_{cct} \quad (7)$$

Tomando o logaritmo natural dos termos da equação (7), chega-se aos resultados da equação (8):

$$\log V_{ct} (\text{US\$}) = \log P_{ct} (\text{US\$}) + \log(A_{ct} / A_{cct}) + \log(R_{ct} / R_{cct}) + \log Q_{cct} \quad (8)$$

Sendo:

$$V_{ct} (\text{US\$}) = Y$$

$$V_{ct} (\text{US\$}) = X_1$$

$$A_{ct} / A_{cct} = X_2$$

$$R_{ct} / R_{cct} = X_3$$

$$Q_{cct} = X_4$$

Assim, ao reescrever a equação (8) temos:

$$\log Y = \log X_1 + \log X_2 + \log X_3 + \log X_4 \quad (9)$$

Calculando a derivada dos termos da equação (9) em relação ao tempo:

$$\partial (\log Y / \partial t) = \partial (\log X_1 / \partial t) + \partial (\log X_2 / \partial t) + \partial (\log X_3 / \partial t) + \partial (\log X_4 / \partial t) \quad (10)$$

Na equação (10), os valores positivos de uma fonte significam que ela influencia de maneira positiva, na magnitude do TGC, o valor das exportações. De modo que, valores negativos da TGC implicam em efeito regressivo da fonte.

As fontes de crescimento são estimadas através do modelo semi-log:

$$\log Z = \beta C + \rho T + \mu \quad (11)$$

Onde:

Z: qualquer uma das definidas na equação (10);

T = tempo;

β : coeficiente loglinear;

ρ : TGC da variável $Z = [\partial (\log Y / \partial t)]$;

μ : termo de erro aleatório que por hipótese atende aos pressupostos do modelo linear geral de ser não autorregressivo e ter variável constante. (PINDYCK; RUBINFELD, 2004; WOOLDRIDGE, 2010).

Nessa metodologia, o efeito competitividade está ligado, principalmente, aos efeitos área e rendimento, mas ignora outros fatores que influenciam a capacidade de exportação de um país no mercado mundial. Porém, o efeito competitividade pode ser influenciado, segundo Jank (1996), por alguns fatores como: tecnologia disponível, pelos preços domésticos (insumos de produção, salários, impostos, logística e transporte), estabilidade econômica e pela estrutura de incentivos e subsídios (políticas públicas voltadas para a cadeia de produção).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Nordeste brasileiro possui dois fortes concorrentes quanto à produção e exportação da castanha de caju. São eles: Vietnã e Índia (FAO, 2013).

Os resultados referentes à evolução do valor das exportações nordestinas de castanha de caju, desdobradas nos efeitos estabelecidos nesta pesquisa estão mostrados na Tabela 2.

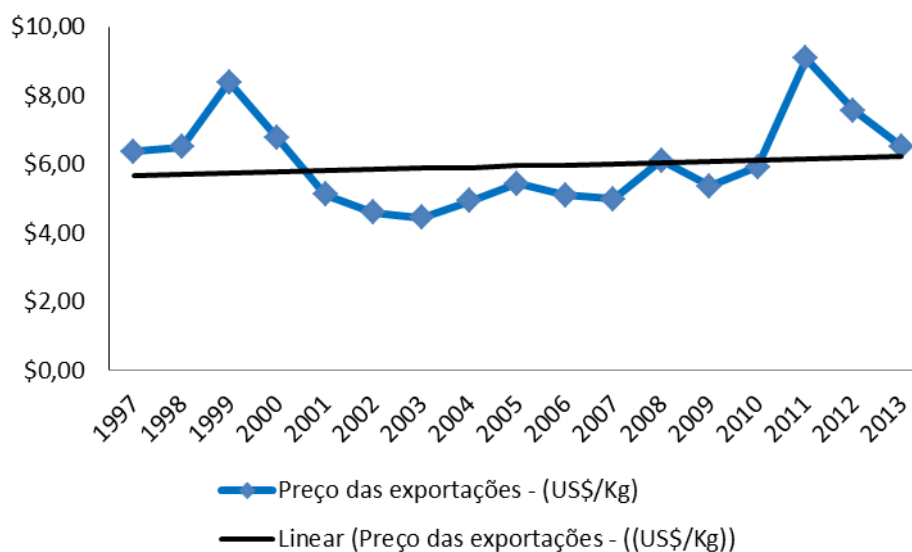
Tabela 1 – Fontes de Crescimento das exportações de castanha de caju no Nordeste em concorrência com o Vietnã e Índia.

Fontes de Crescimento: Efeitos	Competição com a Índia			Competição com o Vietnã		
	TGC	R ² Ajustado	Significância Estatística	TGC	R ² Ajustado	Significância Estatística
Preço (US\$)	0,006	-0,045	0,589	0,006	-0,045	0,589
Área Relativa	-0,012	0,678	0	-0,1	0,886	0
Rendimento Relativo	-0,01	-0,046	0,594	-0,1	0,326	0,1
Expansão do Concorrente	0,024	0,425	0,003	0,147	0,877	0
Total	0,008	1,012	1,186	-0,047	2,044	0,689

Fontes dos dados originais: Sistema AliceWeb, IBGE e FAO.

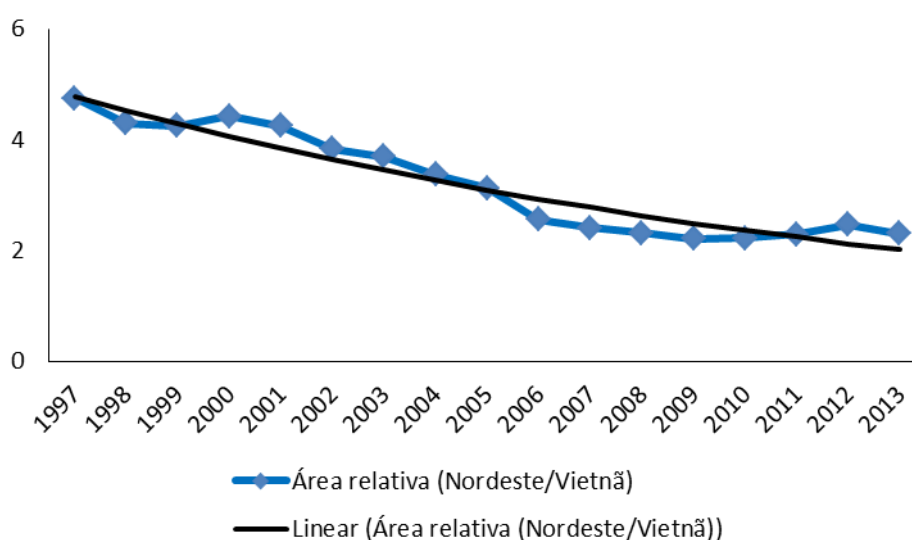
Como pode ser observada, a taxa geométrica de crescimento estimada para o valor exportado de castanha de caju pela região Nordeste é de 0,8% ao ano (Tabela 1). No gráfico 1 é possível visualizar a variação do preço da castanha de caju ao longo do período (1997-2013).

Gráfico 1 – Preço das exportações – Castanha de caju (US\$/Kg)



Quanto à expansão da área relativa do Nordeste brasileiro em relação à área do Vietnã, pode-se observar, na Tabela 1, que esta ocorreu de forma negativa (TGC de -10%). Isso significa que o Vietnã expandiu mais que o Nordeste, relativamente, a sua área para o cultivo do caju para exportação. Esta expansão negativa apresentada na Tabela 1 está ilustrada no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Área relativa (Nordeste/Vietnã)

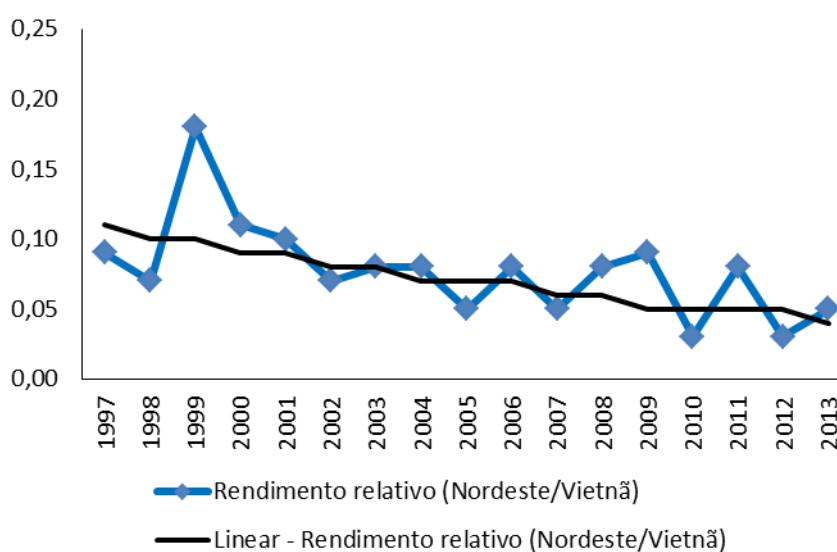


Fontes dos dados originais: Sistema AliceWeb, IBGE e FAO

A relação entre o rendimento da castanha de caju produzida no Nordeste e o rendimento da mesma produzida pelo Vietnã expandiu-se negativamente a uma taxa de 10% a.a. (Tabe-

la 1 e ilustração no Gráfico 3). Isso mostra uma perda de competitividade dos produtores de caju do Nordeste em relação aos produtores vietnamitas. Perda de competitividade que pode estar associada aos tipos de cultivares e ao manejo tecnológico que se dá na cajucultura do Nordeste ainda por demais incipientes.

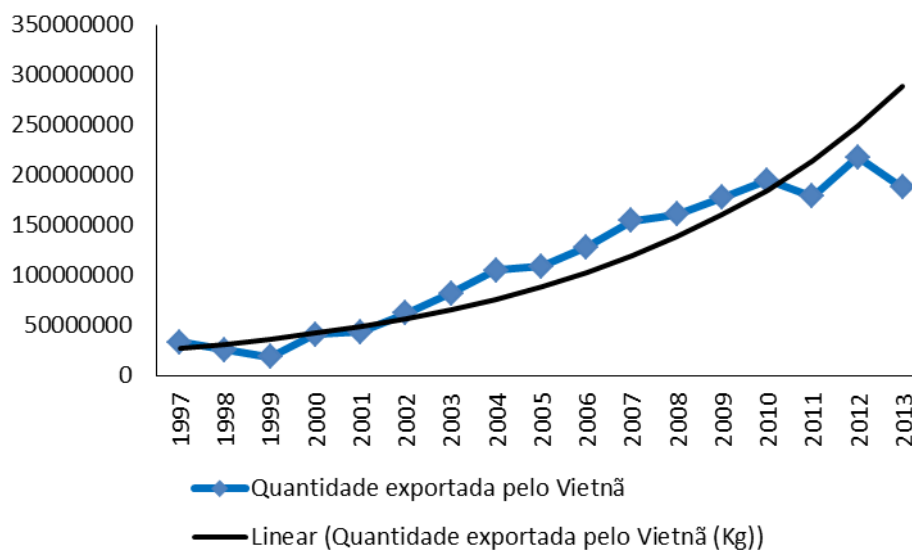
Gráfico 3 – Rendimento relativo (Nordeste/Vietnã)



Fontes dos dados originais: Sistema AliceWeb, IBGE e FAO.

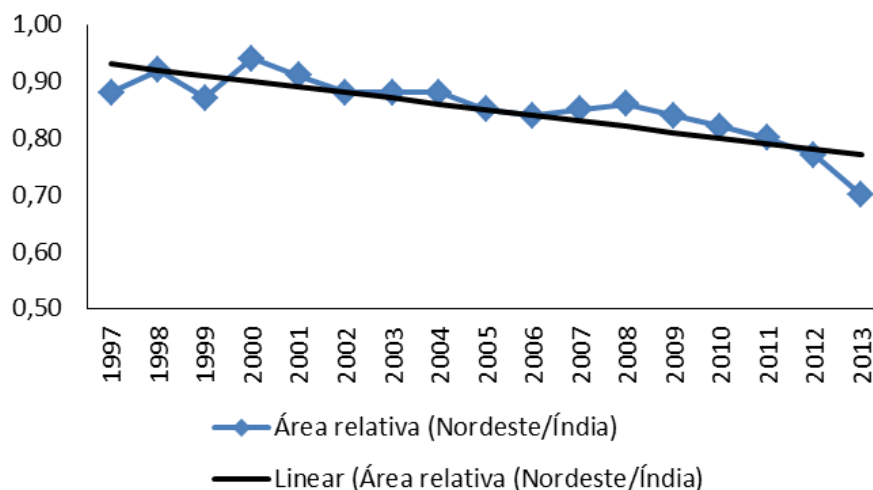
Na tabela 3, com ilustração no Gráfico 4, é possível verificar que a quantidade exportada pelo Vietnã se expandiu a uma taxa média anual de 14,7%. O gráfico 4 mostra essa expansão ao longo dos anos de estudo.

Gráfico 4 – Quantidade exportada pelo Vietnã



Fontes dos dados originais: Sistema AliceWeb, IBGE e FAO.

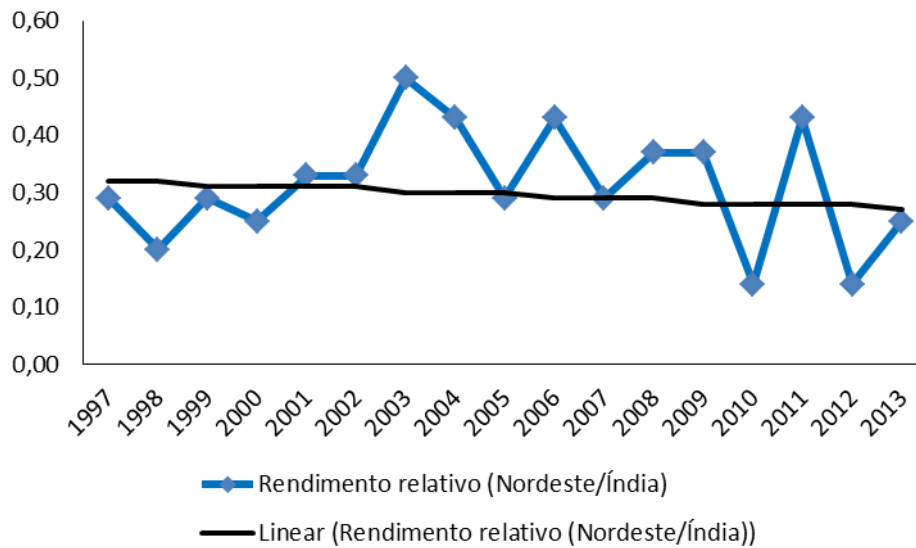
Gráfico 5 – Área Relativa (Nordeste/Índia)



Fontes dos dados originais: Sistema AliceWeb, IBGE e FAO.

Comparando com a Índia, observa-se que a expansão das áreas cultivadas para a exportação no Nordeste ocorreu de forma menos intensa que a expansão dessas áreas na Índia. A taxa de crescimento da relação área cultivada e exportada com castanha no Nordeste em relação ao que aconteceu na Índia no mesmo período foi de (-1,2% a.a.), conforme mostrado na Tabela 1 e ilustrado no Gráfico 5.

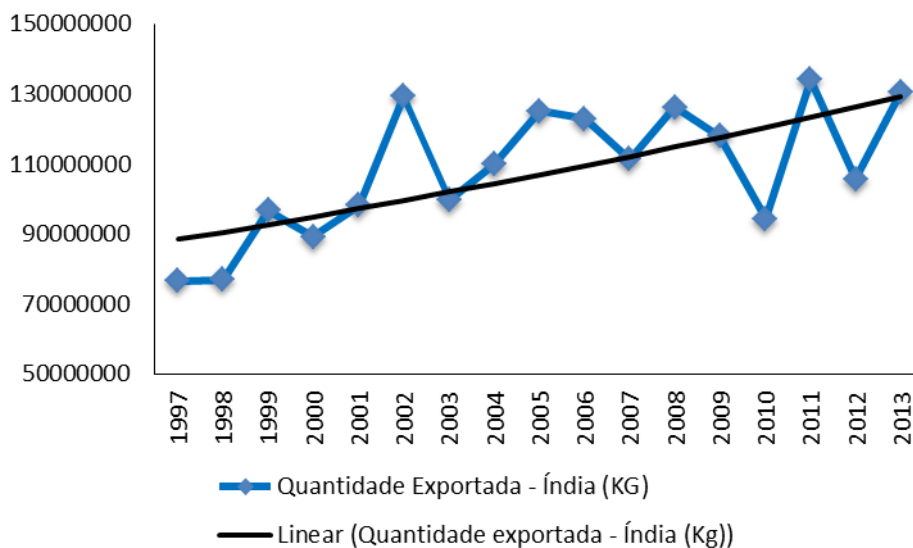
Gráfico 6 – Rendimento Relativo (Nordeste/Índia)



Fontes dos dados originais: Sistema AliceWeb, IBGE e FAO.

Como pode ser observado através das evidências mostradas na Tabela 1, a relação entre os rendimentos dos pomares de caju da região Nordeste e da Índia regrediu a uma taxa média anual de -1,3%. Essa tendência de regressão está ilustrada no Gráfico 6.

Gráfico 7 – Quantidade Exportada pela Índia



Fontes dos dados originais: Sistema AliceWeb, IBGE e FAO.

No período estudado a quantidade de castanha de caju exportada pela Índia se expandiu a uma taxa média anual de 2,4% (Tabela 2). No Gráfico 7 é possível ver a ilustração do crescimento das exportações da Índia.

5 CONCLUSÕES

Neste trabalho o comportamento das exportações da castanha de caju no Nordeste teve como principais fontes de crescimento ou retração os seguintes fatores: área relativa, rendimento relativo e expansão dos concorrentes. Os principais produtores e exportadores da castanha de caju do nordeste são: Ceará, Rio Grande do Norte e Piauí.

A pesquisa que se fez mostra que a produção e a exportação da região Nordeste vem perdendo vantagem competitiva para seus principais concorrentes: Vietnã e Índia. A relação entre as áreas, dos dois concorrentes apresentou crescimento negativo, significando que a região evolui menos em área cultivada para a exportação que seus concorrentes.

O rendimento relativo também apresenta uma taxa de crescimento anual negativa, indicando uma perda de competitividade por parte do Nordeste. Esse resultado indica que o rendimento das lavouras na região encontra-se em declínio. Já os concorrentes apresentam uma expansão das exportações com taxas anuais de crescimento positivas.

Portanto, conclui-se que o Nordeste demonstra redução em sua competitividade, quanto à produção e exportação, em relação aos seus concorrentes.

O Vietnã e a Índia vêm crescendo no mercado internacional como produtores e exportadores de castanha de caju. O Vietnã cresce devido ao uso, quase exclusivo, de clones de cajueiro-anão-precoce e ao seu modelo de processamento da castanha, garantido uma elevada obtenção de amêndoas inteiras, as quais possuem maior valor comercial. A Índia, por sua vez, cresce devido à elevada quantidade de mão-de-obra barata, ao seu modelo de processamento de minifábricas semi-automatizadas e a implantação de clones de cajueiro-anão-precoce nas áreas de cultivo para exportação.

Conclui-se que o Nordeste necessita de políticas públicas voltadas ao trabalhador rural, assistência técnica eficiente e um programa que vise à substituição do cajueiro “gigante” pelo “anão precoce”.

REFERÊNCIAS

- AGROPACTO – PACTO DE COOPERAÇÃO DA AGROPECUÁRIA CEARENSE. **Situação e perspectiva da cadeia produtiva do caju, no mundo, no Brasil e no Ceará.** Fortaleza, 2007. Disponível em: <<http://www.agropacto-ce.org.br/palestras/31%2007%2007.pdf>>. Acesso em: 17 nov. 2016.
- BARBOSA, J. A. **A competitividade das exportações de castanha de caju e melão no nordeste brasileiro – 1997 a 2013.** Fortaleza, 2016. 60p.
- BRASIL. Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), Secretaria de Comércio Exterior (SECEX). **AliceWeb** – Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior. Disponível em: <alicesweb.desenvolvimento.gov.br>. Acesso em: 30 nov. 2016.
- BARROS, L.M.; PIMENTEL, C.R.M.; CORREA, M.P.F.; MESQUITA, A.L.M. **Recomendações técnicas para a cultura do cajueiro-anão-precoce.** Fortaleza: EMBRAPA-CNPAT, 1993. 65p.
- BITTAR, Eduardo Carlos Bianca. **Linguagem jurídica.** São Paulo: Saraiva, 2001.
- CASHEW industry chews over the challenges to enhance prospects. **Vietnam Economic Times.** Disponível em: <http://www.vneconomy.com.vn/eng/index.php?param=article&catid=0801&id=030709094018> Acesso em: 13 nov. 2016.
- FIGUEIRÊDO JÚNIOR, H. S. **Desafios para a cajucultura no Brasil: o comportamento da oferta e da demanda.** Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v. 37, n. 4, p. 550-571, out./dez., 2006. Desafios para a cajucultura no Brasil: análise de competitividade e recomendações para o setor. Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v. 39, n. 3, p. 371-394, jul./set., 2008.
- GALVÃO, A. M. P. **Aproveitamento da fibra do caju (*Anacardium occidentale* L.) na formulação de um produto tipo hambúrguer.** 2006. 64 p. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos). Universidade Federal do Ceará.
- Gazzola, J.; Gazzola, R.; Coelho, C. H. M.; Wander, A. E.; Cabral, J. E. O. **A amêndoa da Castanha de caju: composição e importância dos ácidos graxos - Produção comércio mundiais,** In: XLIV Congresso Da Sober. Fortaleza, 23 a 27 de Julho 2006
- HORIZONTE. Secretaria Municipal de Educação. **Censo escolar.** Horizonte, 2009. Indústria manufacturera. Revista de La CEPAL, Local, n. 92, ago. 2007.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo 2003.** Rio de Janeiro, 2003.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 10 dez. 2016.
- JUÁREZ, M. ; PADILLA, R. **Efectos de la capacitación em la competitividad de la industria manufacturera.** Revista de La CEPAL, Local, n. 92, ago. 2007.

KANNAN, S. **Cashew pricing policy and export taxation: the Indian experience**. 26th. ed. Cotonou: International Trade Centre, 2002.

LARA, Marilda Lopes Ginez de; SMIT, Johanna Wilhelmina. **Temas de pesquisa em Ciência da Informação no Brasil**. São Paulo: Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.repositoriobib.ufc.br/000005/00000588.pdf>>. Acesso em: 21 dez. 2016.

LEITE, L.A. de S. **A agroindústria de caju no Brasil: políticas públicas e transformações econômicas**. Fortaleza: EMBRAPA-CNPAT, 1994. 195 p. 1

LEMONS, J. J. S. **Efeitos da expansão da soja na resiliência da agricultura familiar no Maranhão**. Revista de Política Agrícola, Brasília, v.24, n.2, abr./maio/jun. 2015.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado; PERUCCHI, Valmira. **Universidades e a produção de patentes: tópicos de interesse para o estudioso da informação tecnológica. Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 19, n. 2, p. 15-36, 2014.

OLIVEIRA, V. H. de.; MONTENEGRO, A. A. T.; CARBAJAL, A. C. R. Cultivo do cajueiro anão precoce. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2002. 40p.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA (FAO). FAOSTAT. **Sistema de dados estatísticos**. Disponível em: <www.fao.org>. Acesso em: 10 dez. 2016.

PAULA PESSOA, P. F. A. de. **Importância econômica da cajucultura**. Fortaleza: EMBRAPA, 2003.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Econometria: modelos e previsões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

PRESERVAÇÃO do meio ambiente: manifesto do chefe de Seattle ao presidente dos EUA. São Paulo: Babel Cultural, 1987.

ROSAS, Anny Jacqueline Cysne. **Sustentabilidade da atividade produtora de água envasada em Fortaleza, CE**. 2008. 186 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.

SISS, Ahyas. Afro-brasileiros e Educação Superior: notas para debates. In: COSTA, Hilton; PINHEL, André; SILVEIRA, Marcos Silva da (Org.). **Uma década de políticas afirmativas: panorama, argumentos e resultados**. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2012. p. 18-26.

TARAPANOFF, K. **Educação corporativa**. In: CONGRESSO IBEROAMERICANO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO E INTELIGÊNCIA COMPETITIVA, 1., 2006, Curitiba. **Anais...** Curitiba: CIETEP, 2006. Disponível em: <<http://www.gecic.com.br>>. Acesso em: 22 nov. 2016. p. 59-70.

TRISTÃO, Ana Maria Delazari; FACHIN, Gleisy Regina Bóries; ALARCON, Orestes Estevam. Sistema de classificação facetada e tesouros: instrumentos para organização do conhe-

cimento. **Ciências da Informação**, Brasília, DF, v. 33, n. 2, p. 172-178, 2004. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/265/233>>. Acesso em: 20 nov. 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Biblioteca Universitária. **Guia de normalização de trabalhos acadêmicos da Universidade Federal do Ceará**. Fortaleza, 2013.

USAID – United States Agency International Development, 2006.

ANEXOS

Tabela 2 - Valor das Exportações da região Nordeste

Ano	Exportações (US\$)
1997	156.917.101
1998	142.572.808
1999	142.123.207
2000	165.053.458
2001	112.228.837
2002	105.652.436
2003	143.763.681
2004	186.376.894
2005	187.104.100
2006	187.163.094
2007	225.187.031
2008	196.044.592
2009	231.962.483
2010	229.559.381
2011	226.626.671
2012	186.366.048
2013	134.117.370

Fonte: MDIC/ SECEX. Sistema AliceWeb. Elaboração própria.

Tabela 3 - Valor das Exportações dos concorrentes (US\$)

Ano	Índia	Vietnã
1997	430.000	267.600
1998	360.000	216.000
1999	460.000	164.800
2000	520.000	270.400
2001	450.000	292.800
2002	470.000	515.200
2003	500.000	657.600
2004	535.000	818.800
2005	544.000	960.800
2006	573.000	1.092.400
2007	620.000	1.249.600
2008	665.000	1.234.000
2009	695.000	1.165.600
2010	613.000	1.242.000
2011	674.600	1.237.300
2012	725.000	1.190.900
2013	753.000	1.110.800

Fonte: FAO. Elaboração própria.

Tabela 4 - Preço das exportações (US\$/Kg)

Ano	Preço (US\$/Kg)
1997	6,37
1998	6,50
1999	8,39
2000	6,76
2001	5,12
2002	4,60
2003	4,45
2004	4,93
2005	5,43
2006	5,10
2007	4,99
2008	6,10
2009	5,36
2010	5,92
2011	9,08
2012	7,57
2013	6,51

Fonte: Barbosa (2016)

Tabela 5 - Área Relativa da Castanha de Caju (Nordeste/Concorrente)

Ano	(Nordeste/Vietnã)	(Nordeste/Índia)
1997	4,75	0,88
1998	4,29	0,92
1999	4,25	0,87
2000	4,42	0,94
2001	4,25	0,91
2002	3,83	0,88
2003	3,69	0,88
2004	3,37	0,88
2005	3,12	0,85
2006	2,55	0,84
2007	2,40	0,85
2008	2,31	0,86
2009	2,21	0,84
2010	2,22	0,82
2011	2,29	0,80
2012	2,46	0,77
2013	2,30	0,70

Fonte: IBGE e FAO. Elaboração própria.

Tabela 6 - Rendimento Relativo da Castanha de Cajú (Nordeste/Concorrente)

Ano	(Nordeste/Vietnã)	(Nordeste/Índia)
1997	0,10	0,33
1998	0,06	0,16
1999	0,20	0,36
2000	0,11	0,27
2001	0,10	0,30
2002	0,08	0,39
2003	0,07	0,41
2004	0,07	0,39
2005	0,05	0,33
2006	0,09	0,50
2007	0,05	0,26
2008	0,08	0,42
2009	0,08	0,37
2010	0,04	0,20
2011	0,08	0,42
2012	0,03	0,14
2013	0,04	0,20

Fonte: IBGE e FAO. Elaboração própria.

Tabela 7 - Quantidade Exportada pela região Nordeste

Ano	Toneladas
1997	36.349
1998	31.882
1999	24.101
2000	33.587
2001	29.340
2002	31.263
2003	41.569
2004	47.441
2005	41.855
2006	43.231
2007	51.555
2008	35.409
2009	48.242
2010	42.173
2011	26.299
2012	25.429
2013	20.957

Fonte: IBGE. Elaboração própria.

Tabela 8 - Quantidade exportada pelos concorrentes (Toneladas)

Ano	Índia	Vietnã
1997	430.000	267.600
1998	360.000	216.000
1999	460.000	164.800
2000	520.000	270.400
2001	450.000	292.800
2002	470.000	515.200
2003	500.000	657.600
2004	535.000	818.800
2005	544.000	960.800
2006	573.000	1.092.400
2007	620.000	1.249.600
2008	665.000	1.234.000
2009	695.000	1.165.600
2010	613.000	1.242.000
2011	674.600	1.237.300
2012	725.000	1.190.900
2013	753.000	1.110.800

Fonte: FAO. Elaboração própria.

