



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

LETÍCIA FARIAS BEZERRA

ANÁLISE DA SENSIBILIDADE E DA COMPETITIVIDADE DA CASTANHA DE
CAJU NO MERCADO MUNDIAL - PERÍODO 1990 a 2011.

FORTALEZA

2014

LETÍCIA FARIAS BEZERRA

**ANÁLISE DA SENSIBILIDADE E DA COMPETITIVIDADE DA CASTANHA DE
CAJU NO MERCADO MUNDIAL - PERÍODO 1990 a 2011.**

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

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Eveline Barbosa Silva
Carvalho

FORTALEZA

2014

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca da Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade

-
- B469a Bezerra, Leticia Farias.
Análise da sensibilidade e da competitividade da castanha de caju no mercado mundial - período 1990 a 2011/ Leticia Farias Bezerra. – 2014.
49 f. : il. color., enc. ; 30 cm.
- Monografia (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Curso de Ciências Econômicas, Fortaleza, 2014.
Orientação: Profª. Drª. Eveline Barbosa Silva Carvalho.
1. Caju. 2. Vantagem comparativa. I. Título.

LETÍCIA FARIAS BEZERRA

**ANÁLISE DA SENSIBILIDADE E DA COMPETITIVIDADE DA CASTANHA DE
CAJU NO MERCADO MUNDIAL - PERÍODO 1990 a 2011.**

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

Aprovada em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Eveline Barbosa Silva Carvalho (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Carlos Américo Leite Moura
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Mestre José Henrique Félix Silva
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Ao meu pai, o mais brilhante dos economistas.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Francisco José Araújo Bezerra e Iracema Quintino Farias, que sempre me amaram e me ensinaram a discernir o certo do errado.

Aos meus irmãos, Cecília Farias Bezerra e Guilherme Farias Bezerra, que tive o prazer e o orgulho de assistir crescer e se tornarem pessoas espetaculares.

Ao meu cachorro Black, por ter ficado sempre ao meu lado durante as horas de estudo.

Aos meus familiares, em especial aos meus avós Amaro Farias e Anísia Farias, por todo o amor ao longo destes anos. Vocês são meu maior tesouro, espero que estejam orgulhosos de mim.

Ao Guilherme Paiva Pinto e à Mirza Maria Farias Pinto, que cuidaram de mim durante os anos de faculdade e que sempre me fizeram rir. Não há parágrafo no mundo grande o suficiente para expressar a gratidão e o amor que sinto por vocês.

Aos meus amigos da faculdade, Isabelle Maia, Iara Amaral, Isabela Saboya, Joana Camurça, Isadora Gonçalves, Rodrigo Ito, José Wilson Brito, Lucas Diógenes e Bruna Lira, por todo o carinho e companheirismo ao longo destes anos. Vocês tornaram esse sonho possível. Eu não poderia ter escolhido melhores colegas de profissão.

Aos meus amigos Caio Antero, Marjorie Cordeiro, Bianca Cesconetto, Pedro Vale, Erika Foitzik, Ana Aquino, Arnaldo Queiroz, Alan Queiroz, Alexandre Reuters, Lana Motta e Danielle Viana por estarem sempre presentes em minha vida.

À minha orientadora Eveline Barbosa, por ter disponibilizado muito do seu tempo e conhecimento ao longo deste ano. Foi uma honra ter sido sua aluna e orientanda.

Aos meus professores, Marcelo Castro Callado, Henrique Félix, Jair do Amaral, Cristina Melo e Carlos Américo Leite, não apenas pelas lições em sala de aula, como também pelo companheirismo e incentivos sempre que precisei. Também dedico este trabalho ao querido professor Raul, pelo simbólico chocolate batom garoto em uma manhã de abril.

Aos meus colegas de trabalho Gilnei Pereira, Lilian Moura, Regis Aguiar, Paulo Lopes, Péricles Leandro, Alex Santos e Henrique Almeida, pela boa vontade em compartilhar o conhecimento necessário para elaboração deste trabalho. Agradeço, em especial, Antonio Lucio Carneiro, pela oportunidade de conhecer o fascinante mundo da castanha de caju.

A todas essas pessoas que um que um dia cruzaram meu caminho e me acompanharam, deixo aqui meu amor e agradecimento. Existe um lugar guardado em meu coração para cada um de vocês.

RESUMO

Este estudo objetiva analisar a sensibilidade e a competitividade da amêndoa de castanha de caju para Brasil, Índia e Vietnã, historicamente, os três principais países exportadores no mercado mundial. Investiga-se a sensibilidade do produto através de cálculos da elasticidade preço, renda e cruzada da demanda do produto. A análise da competitividade é feita pelo Indicador de Vantagem Comparativa Revelada de Balassa (IVCR). Os resultados apontam que a castanha de caju é classificada como uma *commodity* de luxo, de demanda elástica para o Brasil e o Vietnã. Já os resultados verificados para a Índia, apontam comportamento inelástico. Ao analisar o mercado americano, maior mercado consumidor da fruta, verificou-se que a relação existente entre a castanha de caju e outras nozes é predominantemente de complementaridade, porém, a fruta apresenta relação de competição com a castanha do Pará, pistache e avelã. A análise conduzida para competitividade demonstra que o Vietnã é o país mais competitivo dentre os três e o Brasil apresenta menor competitividade.

Palavras-chave: Amêndoa de castanha de caju. Elasticidade. Competitividade.

ABSTRACT

This paper investigates the sensitivity and competitiveness of the cashew kernel for Brazil, India and Vietnam, the three major cashew processors and exporters countries in the world. The sensitivity of the cashew kernel was determined by calculating price, income and cross-price elasticity of demand. The Balassa Index of Revealed Comparative Advantage (RCA) was used to compare advantage among these countries. Analyses' result showed that the cashew kernel is a luxury commodity, presenting elastic demand for Brazil and Vietnam. However, the verified result for India has turned out to be of inelastic demand. The demand analyses revealed complementary relationship between other tree nuts and cashews on the one hand and competitive relationship between cashews and Brazil nuts, pistachios and hazelnuts on the other. The RCA results indicate that Vietnam is the most competitive country among the three exporters and Brazil is the least competitive country.

Keywords: Cashew kernel. Elasticity. Competitiveness.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	A CULTURA DA CASTANHA DE CAJU	12
2.1	Breve histórico da castanha de caju	12
2.2	A amêndoa de castanha de caju.....	13
2.3	O processamento da castanha de caju	15
2.4	Histórico da cajucultura no Brasil.....	12
3	A OFERTA DE CASTANHA DE CAJU <i>IN NATURA</i>	20
3.1	Análise da produção de castanha <i>in natura</i> na Índia	22
3.2	Análise da produção de castanha <i>in natura</i> no Vietnã	23
3.3	Análise da produção de castanha <i>in natura</i> no Brasil	24
4	REFERENCIAL TEÓRICO	27
4.1	Vantagem comparativa.....	27
4.2	Vantagem competitiva	28
4.3	Elasticidade	29
4.3.1	<i>Elasticidade preço da demanda</i>	30
4.3.2	<i>Elasticidade renda da demanda</i>	30
4.3.3	<i>Elasticidade cruzada da demanda</i>	31
5	METODOLOGIA	32
5.1	Indicador de Vantagem Comparativa Revelada.....	32
5.2	Elasticidade	33
5.2.1	<i>Elasticidade preço da demanda</i>	33
5.2.2	<i>Elasticidade renda da demanda</i>	34
5.2.3	<i>Elasticidade cruzada da demanda</i>	34
6	ANÁLISE DE RESULTADOS	36
6.1	Análise do indicador de vantagem comparativa revelada.....	36
6.2	Análise da elasticidade preço da demanda	39
6.3	Análise da elasticidade renda da demanda	42
6.4	Análise da elasticidade cruzada da demanda	43
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
8	REFERÊNCIAS	48

1 INTRODUÇÃO

A amêndoa da castanha de caju (ACC), uma das mais valiosas frutas processadas no mercado mundial de *commodities*, possui alto potencial na geração de emprego e renda para países em desenvolvimento. As regiões de clima temperado representam o principal destino das exportações da fruta, enquanto sua produção está totalmente concentrada em países em desenvolvimento tropicais, especialmente Brasil, Índia, Vietnã e África Ocidental (RATNAM, 1969).

O cajueiro é cultivado em regiões de temperaturas elevadas com estação seca bem definida. No hemisfério norte, a safra ocorre entre os meses de fevereiro a junho, e no hemisfério sul, a safra ocorre entre os meses de julho a janeiro. Os pomares estão localizados em áreas onde outras culturas têm dificuldade de prosperar e a relativa facilidade do cultivo permite a absorção de mão de obra pouco qualificada e abundante nas zonas rurais dos países produtores (USAID, 2006).

Nas últimas décadas, o desenvolvimento de técnicas de melhorias genéticas viabilizou o aumento da produtividade de cajueiros. Pomares que utilizam o cajueiro-anão apresentam produtividade mais de dez vezes maior que pomares com cajueiros comuns semi-extrativistas. Porém, os custos envolvidos na implantação e manutenção chegam a ser cinco vezes mais elevados e o longo período de maturação necessário para o investimento é sensível ao preço da castanha (USAID, 2006).

Segundo Cavalcanti (2005), o processamento da amêndoa de castanha de caju está concentrado em três países, Vietnã, Índia e Brasil, responsáveis por 98% do volume castanha processada no mundo. O mercado externo para a *commodity* é caracterizado por atribuir maior valor a castanhas inteiras e alvas.

A comparação entre as técnicas de extração da amêndoa adotada por estes países revela que Índia e Vietnã, maiores competidores do Brasil, utilizam em seus processos grande quantidade de mão de obra, por a possuir em abundância. A prevalência de procedimentos manuais no beneficiamento da amêndoa resulta em maior rendimento de castanhas nobres, elevando o padrão de classificação do produto acabado desses países e resultando em melhores níveis de exportação. O Brasil adota o processo mecanizado, mais produtivo que o de seus concorrentes, mas que apresenta menor rendimento para castanhas inteiras e alvas (PAIVA; SILVA NETO, 2006).

As exportações apresentaram tendência de crescimento ao longo do período analisado para os três países, com destaque para o desempenho vietnamita que apresentou crescimento

das exportações entre 1990 e 2011 de 3.273%. No início da década de 1990, o país praticamente não participava do mercado internacional de ACC. A Índia apresentou crescimento no período de 137%, acarretando na perda de sua posição de principal exportadora mundial por não acompanhar o crescimento do Vietnã, seu principal concorrente no mercado. O Brasil, que manteve o posto de segundo maior exportador mundial até 1999, ano em que foi ultrapassado pelo Vietnã, mostrou menor dinamismo, quando comparado aos seus concorrentes, e entre 1990 e 2011, as exportações brasileiras cresceram 85% (FAO, 2014).

Dada a relevância da ACC não apenas na geração de divisas e empregos, mas também da sua importância em gerar desenvolvimento em áreas rurais, este trabalho tem como objetivo geral analisar a sensibilidade e a competitividade da castanha de caju no mercado mundial no período 1990 a 2011. Tem-se como objetivos específicos a) analisar a competitividade do Brasil, da Índia e do Vietnã, b) analisar as elasticidades preço, renda e cruzada por amêndoa de castanha de caju.

Na elaboração deste estudo foram utilizados dados secundários sobre a amêndoa de castanha de caju, retirados Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do *General Statistics Office of Vietnam* (GSO), do sistema ALICEWEB do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), da *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO), do *World Trade Organization* (WTO), do *United States Census Bureau* e do *Department of Agriculture of the United States* (USDA).

Além da introdução o texto está dividido em seis seções. A primeira faz uma breve contextualização da castanha de caju. A segunda traz dados sobre a produção agrícola de castanha *in natura* no mundo. A terceira seção aborda o referencial teórico sobre o conceito de competitividade e elasticidade. A quarta seção apresenta a metodologia adotada nesse estudo. A quinta seção apresenta os resultados para competitividade e elasticidade, ficando a última seção reservada às considerações finais.

2 A CULTURA DA CASTANHA DE CAJU

2.1 Breve histórico da castanha de caju

A mais remota referência conhecida sobre o cajueiro é atribuída ao frade franciscano francês André Thevet em sua obra “Singularidades da França Antártica”. O livro traz relatos sobre a árvore e apresenta ilustrações da planta e de seu fruto. Thevet faz analogias ao caju e à castanha, narrando a semelhança do caju a um ovo de pato e da castanha ao rim de uma lebre. A árvore foi louvada por vários missionários, cronistas e botânicos que estiveram no Brasil durante a colônia ou depois, sendo considerada por Southey “a árvore mais útil da América” (MOTA, 1982, p.33).

Os nativos utilizavam-se do caju e da castanha na fabricação de remédios, bebidas e alimentos. A castanha também estava presente em sua cultura, sendo usada pelos índios para marcar a idade, guardando uma para cada ano de vida. Em um relato, o Padre Simão de Vasconcelos registra: “O mesmo é dizer tantos anos que tantos cajus como as dos cajus dependesse a boa fortuna de seus anos. E na verdade parte é da felicidade natural desta gente” (MOTA, 1982, p.35).

A farinha de castanha foi incorporada à dieta dos colonizadores portugueses nas primeiras expedições ao Nordeste brasileiro. Pero Coelho relata em uma de suas expedições que “a fome começou a lavar quando se esgotou o estoque de castanhas que traziam” (MOTA, 1982 p.36).

Apesar dos vários relatos ao cajueiro em diferentes obras, nenhuma delas é capaz de precisar em que ponto do Nordeste brasileiro a árvore foi observada inicialmente. A árvore é nativa da região e foi levada à Índia e à Moçambique nos séculos quinze e dezesseis por colonizadores portugueses como forma de controlar a erosão do solo. A cultura foi disseminada por diversos países com a ajuda de elefantes que comiam o caju com a castanha. Os animais não conseguiam digerir as castanhas, e essas eram expelidas em forma de excrementos. Foi apenas no século dezenove que a cultura da castanha de caju estava difundida e desenvolvida por diversos países da Ásia, África e América Latina (PANDA, 2013).

2.2 A amêndoa de castanha de caju

Segundo Pereira (2006), o cajueiro (*Anacardium Occidentale L.*) é uma planta perene, de ramificação baixa e porte médio, pertencente à família das anacardiáceas, do gênero *Anacardium*. Diversos subprodutos são obtidos da castanha de caju, dentre eles encontra-se a amêndoa da castanha de caju, que possui maior relevância econômica.

A casca ou pericarpo, envoltório da amêndoa de castanha de caju, representa cerca de 70% do peso da castanha e é destinada à queima industrial. Da casca se extrai o líquido da castanha de caju (LCC), utilizado por indústrias químicas na fabricação de tintas, vernizes, esmaltes, inseticidas, isolantes e antioxidantes. A película representa 2% do peso da castanha e é utilizada principalmente na geração de calor, junto com a casca, em caldeiras e fornos (PEREIRA, 2008).

A ACC pode ser comercializada semi-beneficiada (não torrada) ou torrada, com ou sem tempero e coberta dependendo da utilização do consumidor final (USAID,2006). Sua comercialização é realizada sob um sistema de classificação internacional estabelecido pela *Association of Food Industries, Inc.* (AFI), permitindo a diferenciação de seus preços conforme atributos de coloração, tamanho e integridade.

Quanto à cor, as amêndoas são classificadas em quatro escalas, da mais clara até a mais marrom, com algumas manchas. Quanto ao tamanho, a classificação é determinada pela quantidade média\libra que varia das maiores com 160 unidades\libra às menores com 450 unidades\libra. As castanhas destinadas à exportação são comercializadas a granel em embalagens de 50 libras (22,68 kg). Abaixo, especificação da amêndoa de castanha de caju por cor e por tipo, segundo os critérios da AFI.

Quadro 01 - Distribuição das características da amêndoa de caju brasileira de acordo com a qualidade.

Qualidade	Características
Primeira	A cor é uniforme que pode ser branca, amarelo claro, marfim pálido.
Segunda	A cor pode ser amarela, marrom-claro, cinza-claro ou marfim-escuro; A castanha pode conter algumas marcas.
Terceira	A cor pode ser amarelo-escuro; e de azul-claro a escuro. A castanha pode ser arranhada, um pouco murcha, imatura, manchada ou descolorida.
Quarta	As castanhas poderiam ser classificadas como primeira qualidade, exceto por terem brocas e marcas.

Fonte: AFI - 2014. Elaboração própria.

Quadro 02- Descrição dos tipos de amêndoas de castanha de caju de acordo com as normas da AFI.

Tipo	Denominação em inglês	Denominação em Português
SLW-1 SLW-2	Special large whole	Inteira, super especial, que contiver contagem entre 140 a 180 amêndoas/libra peso.
LW-1 LW-2	Large whole	Inteira especial, entre 180 a 210 amêndoas/libra peso.
W1-240 W2-240	Whole	Inteira, entre 220 a 240 amêndoas/libra peso.
W1-320 W2-320	Whole	Inteira, entre 300 a 320 amêndoas/libra peso.
W-450	Whole	Inteira, entre 400 a 450 amêndoas/libra peso.
W-3	Whole	Inteira, amêndoas de castanha de caju com contagem maior que 450 amêndoas/libra peso.
W-4	Whole	Inteira, amêndoas de castanha de caju brocada.
W-M	Whole	Inteira, amêndoa de castanha de caju tipo M.
B-1 B-2	Butts	Batoque, amêndoas que foram partidas transversalmente, com menos de 7/8 mas não menos que 3/8 de uma amêndoa inteira cujos cotilédones estejam naturalmente unidos.
S-1 S-2	Splits	Banda, metade da amêndoa de castanha de caju que foi separada longitudinalmente desde que não mais que 1/8 do cotilédone tenha sido quebrado.
P-1 P-2	Pieces	Pedaços de amêndoa de castanha de caju retidos em peneiras de 4,75mm.
G	Granule	Granulados, fragmentos de amêndoas com pedaços retidos em peneira de 2,36 mm
X	Xerem	Xerém, castanha de caju finamente granulada com pedaços retidos em peneira de 1,70 mm
F	Flour	Farinha de amêndoa de castanha de caju.

Fonte: AFI -2014. Elaboração própria.

2.3 O processamento da castanha de caju

O processamento da castanha de caju tem como objetivo principal a remoção da amêndoa, mantendo seus atributos de integridade, cor e tamanho por meio de práticas manuais ou mecânicas. Pereira (2006) identifica dois modelos com diferenças substanciais na quebra da casca da castanha (decorticação), o mecanizado e o manual. No processo mecanizado, as castanhas ainda com casca são cozidas no líquido da castanha de caju, depois ressecadas para serem submetidas ao processo de retirada de casca por impacto. No processo manual, as castanhas são cozidas a vapor, estufadas, e seguem para a quebra manual ou semianual da casca.

O processo manual apresenta vantagens no baixo custo e na flexibilidade do processo, porém apresenta menor produtividade quando comparado ao mecanizado. O processador que utiliza o método manual é recompensado com maior rendimento em inteiras e alvas e amêndoas mais saborosas, implicando em maior preço de seu produto final (USAID, 2006).

O parque industrial brasileiro é composto por nove unidades processadoras com capacidade de beneficiar 420 mil toneladas de amêndoa de castanha de caju por ano. Todas as grandes unidades fabris brasileiras adotam o corte mecanizado que surgiu como uma alternativa para modernizar o parque industrial (SINDICAJU, 2014).

De acordo com Tigre (2006, p.77), “As inovações induzidas pelo custo relativo dos fatores podem ser observadas ao longo da história, principalmente em países cujo custo de mão de obra é relativamente caro”. Ainda segundo o autor, tal fato faz com que surja a necessidade do desenvolvimento de máquinas poupadoras desse fator de produção.

O alto custo da mão de obra nacional fez com que a adoção do sistema mecânico tenha sido determinante para a sobrevivência das empresas locais frente às empresas de países concorrentes. O processo mecânico utiliza grande quantidade de máquinas, e exige maior controle do processo. Sua difusão em outros países ocorre de forma muito lenta e há pouco interesse dos governos de outros países em implantá-lo pela exigência de altos investimentos e de mão de obra especializada, explicando o fato de países tradicionais, Índia e Vietnã, manterem o sistema de corte manual (PEREIRA, 2006).

A Índia possui legado de liderança mundial no beneficiamento da ACC. O país possui 3.799 fábricas especializadas no beneficiamento da ACC com capacidade total de 600 mil toneladas / ano. O setor emprega mais de 300.000 pessoas, sendo 95% delas mulheres (DCCD, 2014). A presença de mão de obra altamente qualificada para todas as fases do processamento manual, confere ao país vantagem comparativa. Segundo HALL *et al* (2007), não há demonstração de interesse por parte dos processadores indianos em abandonar essa técnica de

beneficiamento pois baixos custos do trabalho no país permitem a manutenção do sistema manual e o país mantém vantagens em qualidade na indústria.

O Vietnã possui 225 unidades processadoras de castanha. Assim como na Índia, o processamento via corte manual é predominante devido à presença de baixos salários. O país enfrenta dificuldade em reter trabalhadores em suas indústrias de beneficiamento, tendo em vista a baixa remuneração oferecida pelo setor. Tal fato fez com que algumas indústrias migrassem para regiões habitadas por minorias étnicas onde o custo da mão de obra é mais barato (HALL *et al*, 2007).

Apesar das vantagens de produtividade do processamento mecânico em relação ao manual, as amêndoas provenientes do sistema mecanizado apresentam perdas significativas em qualidade sensorial de sabor. Esses fatores têm favorecido a preferência, principalmente pelos mercados europeu e americano, por amêndoas oriundas do processo manual indiano e vietnamita (PEREIRA, 2006).

O rendimento do corte mecanizado em amêndoas inteiras está entre 50 e 55%, baixo quando comparado ao rendimento de processadores que utilizam corte manual e obtém rendimento médio de 80%. Esse resultado operacional inibe para o Brasil a competitividade em capacidade de produção (HALL *et al*, 2007).

A seguir, quadro sintetizador com as diferenças do processamento da castanha de caju na Índia, Brasil e Vietnã.

Quadro 03- Comparação dos modelos de processamento de castanha de caju entre Brasil, Índia e Vietnã.

	Brasil	Índia	Vietnã
Número de unidades processadoras	9	3.779	225
Tipo de processadores	Grandes indústrias	Micro, pequenas, médias e grandes indústrias	Micro, pequenas, médias e grandes indústrias
Capacidade de beneficiamento	420 mil toneladas/ano	600 mil toneladas/ano	700 mil toneladas/ano
Forma de processamento	Mecânico, elevado grau de automação e altos custos e alta produtividade	Manual, levado uso de mão de obra e baixos custos de produção	Manual, elevado uso de mão de obra e baixos custos de produção
Rendimento em inteiras	50% a 55%.	75% a 85%	80%
Custo de processamento	0,88 USD/kg	0,26 USD/kg	0,14 USD/kg

Fonte: Hall et al - 20. Elaboração própria.

2.4 Histórico da cajucultura no Brasil

Historicamente, a evolução da castanha de caju brasileira pode ser dividida em dois períodos. O primeiro período, de 1976 a 1988, foi marcado pela estruturação e expansão acelerada do setor, devido à concessão de incentivos fiscais e subsídios creditícios concedidos pela Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) e por governos estaduais. Com isso, viabilizou-se a montagem do parque industrial nacional, que chegou a possuir, na década de oitenta, mais de trinta grandes fábricas com capacidade de processamento de 600 mil toneladas por ano (PESSOA; LEITE, 2013).

Nesse período, o país ocupava a segunda colocação no ranking mundial de produção e de exportação de ACC, respondendo por 18,76% da produção mundial de castanha e por 28,78% das exportações do período (FAO, 2014).

O segundo período, iniciado em 1989 e que perdura até os dias atuais, é caracterizado pela retração e reestruturação do setor. A cajucultura brasileira sofre grandes choques com o fim dos subsídios e incentivos fiscais e pelo estabelecimento de políticas de crédito mais rigorosas devido à crise fiscal do estado brasileiro. Houve fechamento de grandes empresas e redução da capacidade de processamento das unidades fabris. Merece aqui também ser mencionado o maior rigor no cumprimento de leis trabalhistas e o aumento nos custos dos fatores capital e trabalho (PESSOA; LEITE, 2013).

Atualmente, a cadeia produtiva brasileira encontra-se em uma situação de desorganização. A indústria de beneficiamento encontra dificuldade em adquirir matéria-prima de qualidade, influenciando diretamente na qualidade do produto final.

Somando-se a isso, há irregularidade no fornecimento de matéria-prima por parte dos fornecedores à indústria. A baixo uso de tecnologia e de técnicas de manejo adequadas por fazendeiros deixa as plantações vulneráveis a pragas, doenças e secas, comprometendo a oferta nacional de castanha com casca.

O Brasil destina 80% da sua produção de castanha de caju a exportação (HALL *et al*, 2007). Em 2011, as exportações brasileiras de ACC geraram 226,6 milhões de dólares, resultado diferente do ano de 2009, quando o país apresentou recorde na exportação do produto (ALICEWEB, 2014). Considerando o ano de 2011, no qual houve quebra de safra, em relação ao ano de 2010, houve redução de 38% no volume de vendas, em compensação, o preço desse produto registrou alta nesse mesmo período o que suavizou, em parte, a tendência de queda no valor das exportações de castanha de caju nacional entre esses dois anos. A seguir, Tabela

demonstrativa da evolução das exportações brasileiras de amêndoa de castanha de caju, a preços correntes, para o período de 1990 a 2011, tendo por base o ano de 1990.

Tabela 01 – Evolução das exportações brasileiras de ACC – 1990 a 2011

Período	US\$ FOB	Var %	Peso Líquido (kg)	Var %	Preço por Kg	Var %
1990	175163,8	-	27103	-	6,463	-
1991	190967,3	9%	24121	-11%	7,917	22%
1992	251148,8	43%	38097	41%	6,592	2%
1993	202683,7	16%	31170	15%	6,503	1%
1994	182302,3	4%	23079	-15%	7,899	22%
1995	237325,1	35%	31877	18%	7,445	15%
1996	263657,9	51%	36222	34%	7,279	13%
1997	247181,2	41%	36349	34%	6,8	5%
1998	230366,4	32%	31882	18%	7,226	12%
1999	227626,5	30%	24101	-11%	9,445	46%
2000	250014	43%	33588	24%	7,444	15%
2001	168125,6	-4%	29356	8%	5,727	-11%
2002	161186,4	-8%	30114	11%	5,353	-17%
2003	209237,9	19%	41569	53%	5,034	-22%
2004	255361,8	46%	47442	75%	5,383	-17%
2005	238960,1	36%	41856	54%	5,709	-12%
2006	228871,5	31%	43231	60%	5,294	-18%
2007	262249,1	50%	51556	90%	5,087	-21%
2008	207850,5	19%	35410	31%	5,87	-9%
2009	269334,2	54%	47760	76%	5,639	-13%
2010	249823,3	43%	42174	56%	5,924	-8%
2011	226658	29%	26302	-3%	8,618	33%

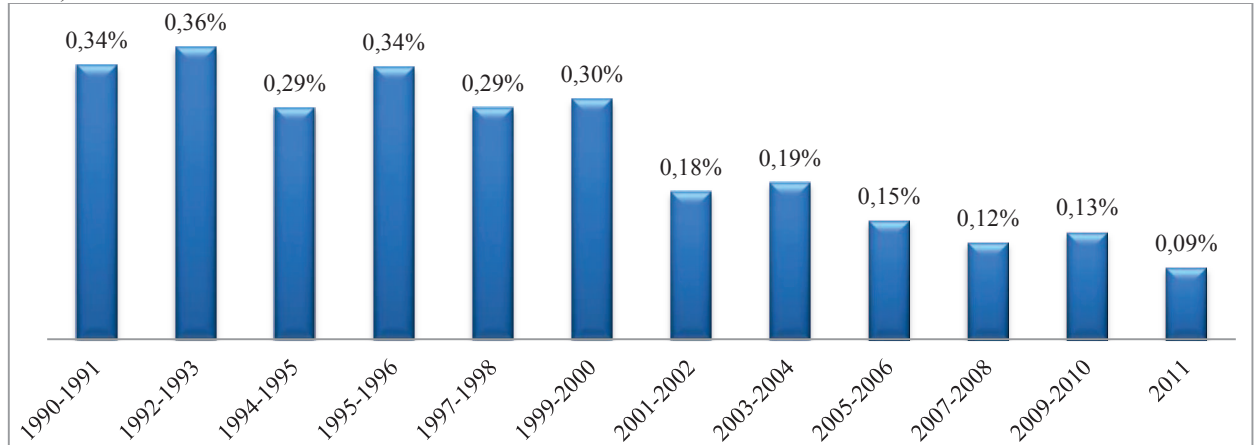
Fonte: Aliceweb - 2014. Elaboração própria.

Em 1990, as exportações de ACC foram de US\$ 175 milhões e chegaram a US\$ 226 milhões em 2011, o que equivale a um crescimento de aproximadamente 29%, em relação a 1990. A análise dos anos da década de 2000 demonstram variações negativas no preço da amêndoa, com exceção do ano de 2011, único a apresentar variação positiva em 33% no preço da ACC. O ano de 2009 apresenta recorde em exportações da amêndoa, com incremento de 76% no volume exportado e de 54% em divisas geradas, em relação a 1990. A variação do preço porém foi negativa em 13%.

Na década de 1990, a participação percentual das exportações de amêndoa de castanha de caju em relação ao percentual do valor total exportado pelo Brasil foi de 0,32%. A partir da década de 2000, a representatividade desse produto começou a decrescer, apresentando, entre 2000 e 2011, média de participação percentual de 0,14% (ALICEWEB, 2014). A redução nas exportações resultou na perda de participação no total da pauta de exportações nacionais, que

passou de 0,34% em 1990 para 0,09% em 2011. Os dados sobre a participação relativa da ACC brasileira em relação as exportações brasileiras podem ser visualizadas nos gráficos a seguir.

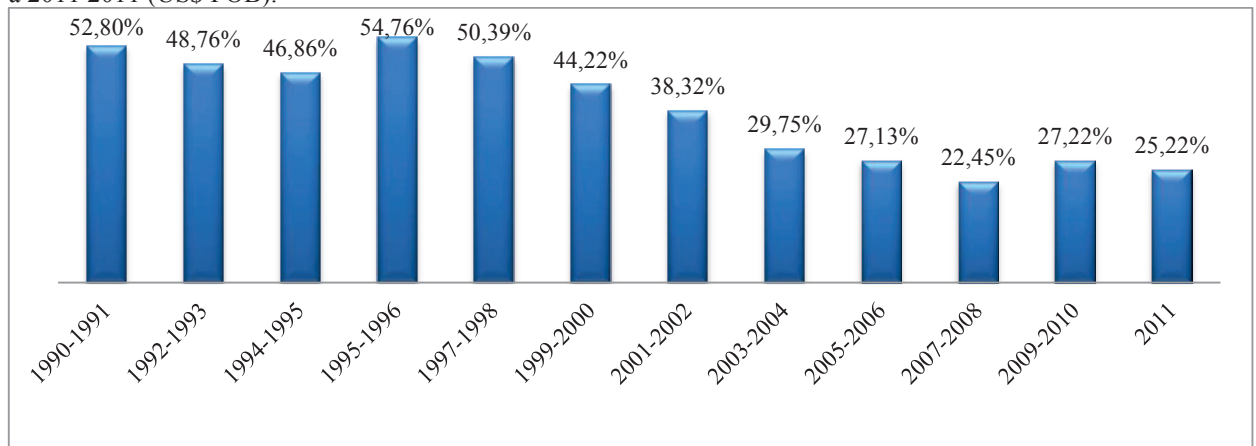
Gráfico 01 – Evolução da participação das exportações de ACC no total da pauta nacional – 1990 a 2011 (US\$ FOB).



Fonte: Aliceweb - 2014. Elaboração própria.

Observa-se que a partir da década de 2000 as exportações de ACC iniciam trajetória de sucessivas diminuições quando comparada ao percentual total das exportações nacionais. A participação de castanha de caju em relação à exportação total de frutas também demonstra redução, como demonstra Gráfico 02 a seguir:

Gráfico 02 – Evolução da participação das exportações de ACC e o total de exportações de frutas nacionais – 1990 a 2011 (US\$ FOB).



Fonte: Aliceweb - 2014. Elaboração própria.

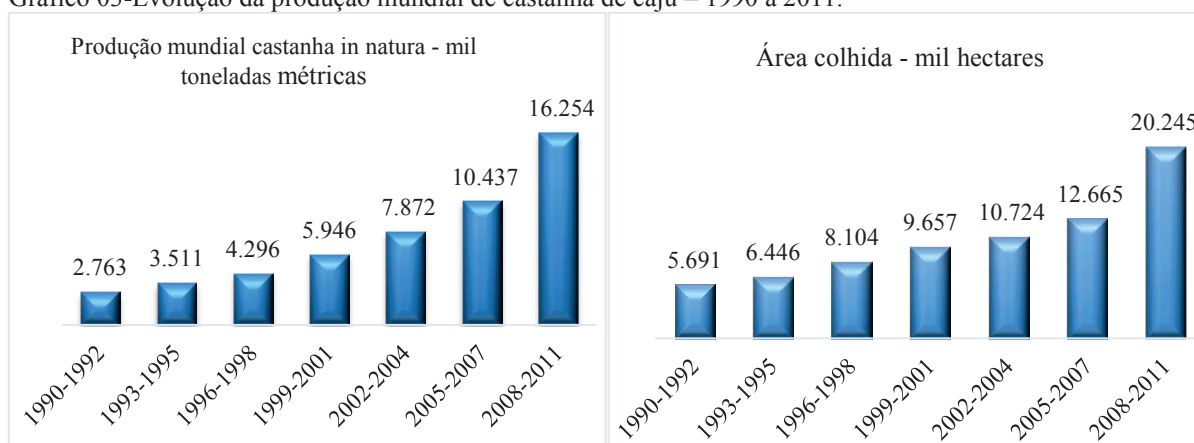
Percebe-se que durante a década de noventa, a castanha de caju era o item de grande representatividade na balança comercial brasileira de frutas exportadas. Nesse período, a ACC respondeu em média por 49,6% das exportações totais de frutas nacionais. Ao longo da década de 2000, esse percentual médio ficou reduzido para 25,2% na década de 2000. Contudo, a

castanha de caju continua a ser a fruta mais exportada pelo Brasil. No ano de 2011, o país exportou o fruto para 36 países tendo como principais destinos os Estados Unidos, maior importador mundial, e a seguir Canadá e Holanda.

3 A OFERTA DE CASTANHA DE CAJU *IN NATURA*

Em 2011, segundo a *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) e o *General Statistics Office of Vietnam* (GSO), foram produzidas mundialmente 4.310 mil toneladas de castanha de caju com casca em uma área de 5.351 mil hectares. Nos últimos vinte anos, o volume produzido de castanha *in natura* no mundo mais que quintuplicou, enquanto a área colhida cresceu a taxas inferiores, resultando em aumento da produtividade do setor. A seguir, Gráfico 03 ilustrativo da evolução da produção da castanha *in natura* e da área colhida para o período de 1990 a 2011.

Gráfico 03-Evolução da produção mundial de castanha de caju – 1990 a 2011.



Fonte: FAO – 2014. Elaboração própria.

A taxa de crescimento médio anual de castanha *in natura* para o período analisado foi de 8,48% para a sua produção e de 5,56% para a área destinada à colheita. A produtividade do setor apresentou aumento de 65,55%, resultado do desenvolvimento de melhorias genéticas que possibilitam moldar a estatura da planta para a colheita, regular o tamanho e cor da amêndoa e acelerar o início da produção (FAO, 2014).

O cajueiro-anão precoce, desenvolvido pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), na década de setenta, é um exemplo destas melhorias. A união dos avanços genéticos da árvore aliada à implementação de técnicas de manejo mais adequadas proporciona ganhos para produtores que a utilizam (USAID, 2006).

Muito embora a oferta de castanha de caju *in natura* tenha sua expansão impulsionada por cultivos de maior produtividade, o setor ainda é dependente de políticas governamentais e está sujeito a intempéries climáticas nas áreas de plantio (USAID, 2006).

Em 1990, a produção de castanha *in natura* foi de 26 mil toneladas para Vietnã, 285 mil toneladas para a Índia e de 107 mil toneladas para o Brasil. Em 2011, a produção destes países

aumentou para 332, 674 e de 230 mil toneladas, respectivamente. A Índia ocupa o segundo lugar de produção de castanha *in natura*, e é o país que possui a maior área destinada à plantação de cajueiros (FAO, 2014).

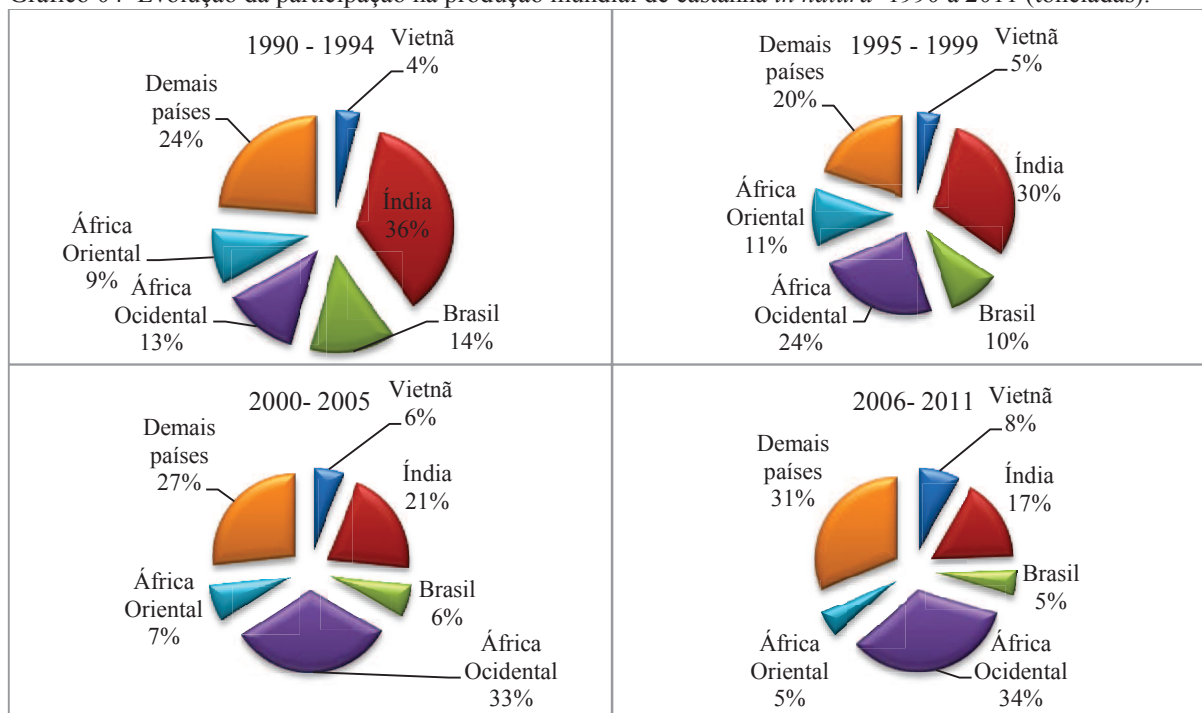
De acordo com Yadav (2010), o continente africano possui o maior volume de produção de castanha *in natura* no mundo. No entanto, os altos custos envolvidos no processamento da castanha são a principal razão para países africanos como Nigéria, Benin e Costa do Marfim, Guiné Bissau e Gana serem exportadores de matéria-prima, e não agregarem valor ao produto.

Em 2011 o cenário mundial de produtores de castanha *in natura* no mundo encontrava-se da seguinte forma (FAO, 2014);

- 81% da produção de castanha concentrada em sete países: Nigéria, Índia, Costa do Marfim, Vietnã, Brasil, Indonésia e Benin, com a Nigéria na posição de maior produtor mundial de castanha de caju *in natura*;
- 37% do total de castanha com casca era produzida em países que formam o oeste africano, destacando-se Nigéria, Benin, Costa do Marfim, Gana e Guiné Bissau;
- 6% da produção nos países do leste da África, tendo como maiores produtores Quênia, Moçambique e Tanzânia.

Os dados mencionados estão representados no Gráfico 04, em termos percentuais.

Gráfico 04—Evolução da participação na produção mundial de castanha *in natura*—1990 a 2011 (toneladas).



Fonte: FAO e GSO – 2014. Elaboração própria.

Verifica-se que a produção de castanha *in natura* continua concentrada nos mesmos países, porém houve uma inversão de posições relevantes pelo fato de importantes e tradicionais países produtores perderem participação relativa nesse período.

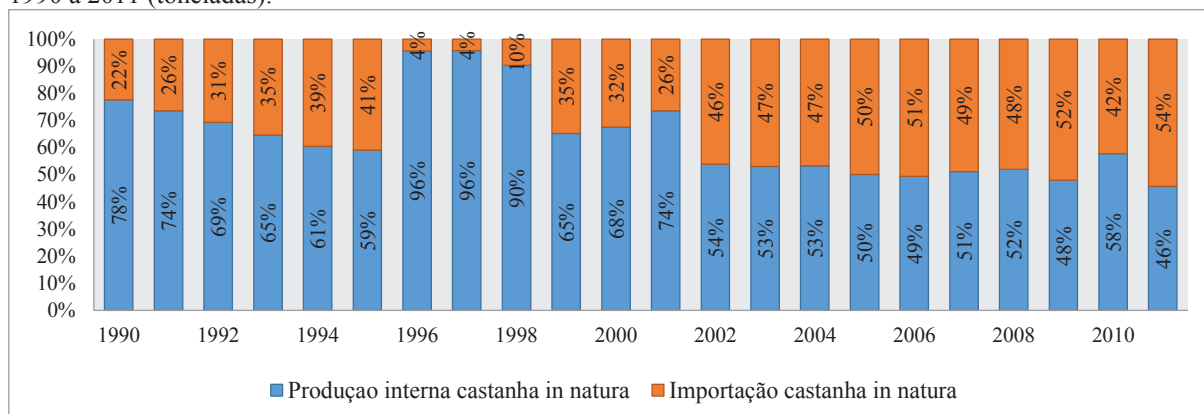
3.1 Análise da produção de castanha *in natura* na Índia

A Índia apresentou redução no volume produzido de matéria-prima durante o período analisado. As plantações do país são predominantemente de pequenos agricultores em terras com menos de dois hectares de extensão e o governo é proprietário de 10% das terras destinadas ao cultivo de cajueiros (HALL *et al*, 2007).

O cultivo do fruto encontra-se distribuído em diversas cidades do país, tendo como principais polos produtores as cidades de Kerala, Karnataka, Goa e Maharashtra (DCCD, 2014). O país apresenta perda de competitividade pelo envelhecimento de suas árvores e tem enfrentado dificuldade em substituir seus cajueiros tradicionais por árvores mais produtivas. Tendo em vista essa situação, o governo indiano tem aumentando a área destinada à plantação de espécies mais produtivas de cajueiro (USAID, 2006).

A capacidade de beneficiamento das fábricas do país excede a capacidade de produção em quase 40%, tornando o país dependente de importações de castanha *in natura* para suprir o abastecimento de suas unidades fabris. As importações são originárias do continente africano - Costa do Marfim, Guiné-Bissau, Tanzânia e Moçambique - e de países do sul asiático (YADAV, 2010). Segundo Relatório da USAID (2006), a Índia exerce poder de monopólio em alguns países no mercado africano, importando aproximadamente 90% da produção de castanha crua do continente. A seguir, gráfico com a relação demonstrando a relação entre o volume interno produzida de castanha *in natura* pela Índia e o volume importado pelo país.

Gráfico 05 – Comparativo entre volume importado de castanha *in natura* pela Índia e produção interna do país – 1990 a 2011 (toneladas).



Fonte: FAO – 2014. Elaboração própria

Observa-se pelo gráfico a tendência ao aumento das importações de castanha *in natura* pelo país. O aumento da demanda interna aliado à redução da produtividade dos cajueiros nacionais explicam o comportamento apresentado de dependência de importação.

As inovações tecnológicas na Índia contam com apoio financeiro governamental e estão concentradas no desenvolvimento de novas variedades de cajueiro e de técnicas de plantio, em busca de soluções para aumentar o volume de produção doméstico de castanha *in natura*. O governo indiano criou uma rede de centros de pesquisa sediados em universidades agrícolas para aumentar a produção e a produtividade de sua castanha por meio do desenvolvimento de árvores com rendimento mais elevado, de técnicas eficientes para o manejo de doenças e pragas, e da promoção de técnicas de plantio mais eficientes processo (HALL *et al*, 2007).

3.2 Análise produção de castanha *in natura* no Vietnã

O Vietnã, participante mais recente no mercado de castanha de caju, ingressou no ranking dos maiores produtores na década de noventa. O sucesso vietnamita na cajucultura está vinculado a medidas do partido liberal socialista, que em 1986 iniciou um plano de reformas econômicas denominadas *Doi Moi* (HALL *et al*, 2007).

Segundo Hall *et al* (2007), na década de noventa, o preço da amêndoa de castanha de caju estava em ascensão e o Vietnã enxergou na cajucultura a possibilidade de promover a redução de pobreza. O setor público e o setor privado uniram forças investindo em pesquisa e desenvolvimento em insumos agrícolas e na instalação de unidades de processamento. O governo concedeu aos fazendeiros o direito ao uso da terra, antes de propriedade estatal, e também eliminou tributos para terras destinadas à produção agrícola. A combinação de esforços fez com que o setor se desenvolvesse rapidamente e, em 2002, o país passou a ocupar a posição de quarto maior produtor de castanha do mundo.

O país investiu cultivares produtivos com pomares quase que exclusivamente de cajueiro anão (USAID, 2006). A implantação do parque agrícola vietnamita ocorreu em um contexto de parceria com a EMBRAPA, que viabilizou a importação de mudas de cajueiros-anões brasileiros e também transferiu a tecnologia necessária para o plantio da árvore.

As áreas destinadas a plantação do cajueiro encontram-se situadas na região sul do país, concentrada nos distritos de Phuoc Long, Bu Dang e Dong Phu, que juntos detém 84% da produção total do fruto no país. Assim como a Índia, a capacidade de beneficiamento do Vietnã

excede a capacidade produtiva do país, que faz importações de matéria prima da Indonésia e de países africanos (HUNG *et al*, 2006).

Apesar de medidas governamentais como a eliminação de tarifas de exportação, buscando incentivar o desenvolvimento do setor, a queda dos preços internacionais de ACC nos últimos anos tem feito com que produtores vietnamitas destinem à borracha áreas de plantio que eram anteriormente destinadas ao cultivo do caju. O distrito de Binh Phuouc, que possui a maior área destinada a plantação de cajueiros no país, retraiu sua área produtiva de 180.000 hectares em 2005 para 167.000 hectares em 2009, e 148.000 hectares em 2011 (Vietnamnews, 2014).

3.3 Análise produção de castanha *in natura* no Brasil

O Brasil era o segundo maior produtor mundial do fruto em 1990. Em 2011, o país havia caído três posições no ranking mundial, tornando-se o quinto maior produtor de castanha. A perda de posições brasileira, no período analisado, não decorreu de decréscimos na produção, e sim do crescimento acelerado de outros países. Entre 1990 e 2011, enquanto o Brasil apresentou crescimento de 114% em seu volume de safra, verificou-se que Vietnã e Nigéria registraram variações de 1.119% e 2.683% respectivamente, colocando esses países em um melhor posicionamento em relação aos seus concorrentes (FAO, 2014).

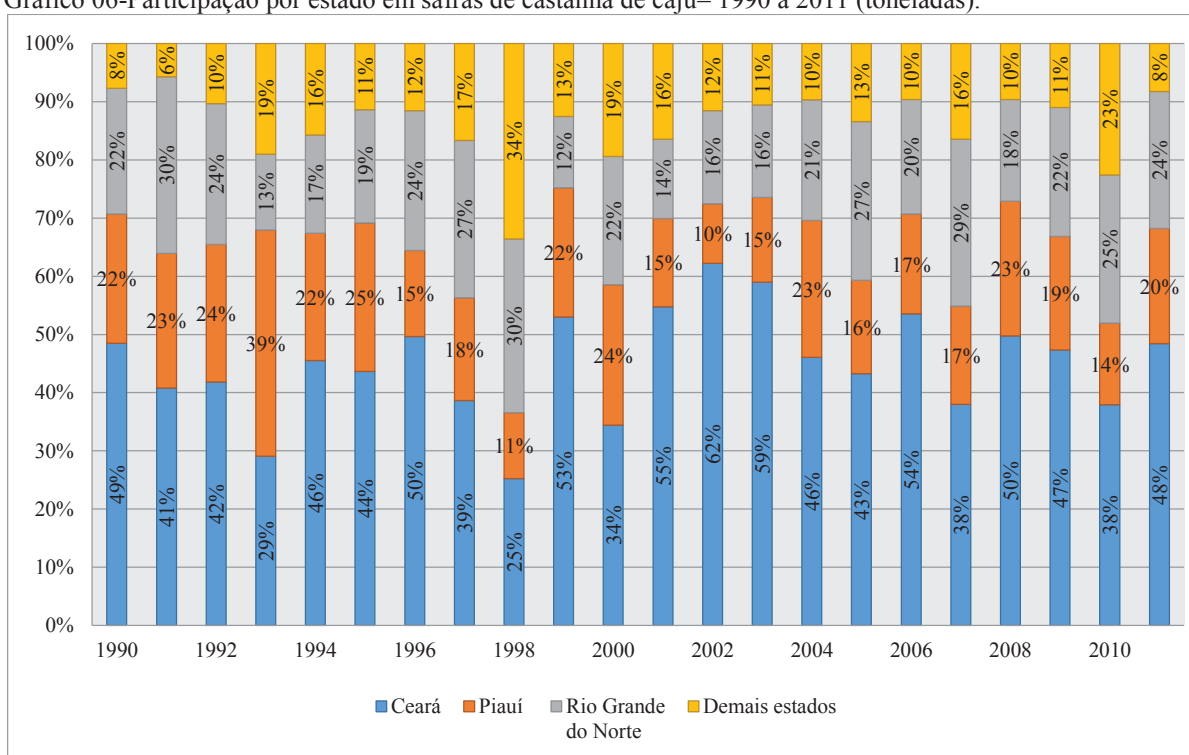
Observa-se uma grande fragmentação na produção nacional de castanha *in natura*. A utilização do cajueiro anão-precoce representa 9% do total dos pomares nacionais e a substituição nacional de árvores antigas com menor rendimento está estagnada. As árvores existentes têm rendimento 150-300 kg / hectare, enquanto o cajueiro-anão tem o potencial para produzir até 1.000 kg / hectare. Além de maior rendimento, o cajueiro-anão possui processo de extração mais barato, pois a árvore está mais perto do chão. A falta de investimento na planta é justificada pela falta de acesso a financiamento, pelos altos custos trabalhistas e o baixo preço do produto obtido por fazendeiros. A transferência de tecnologia para áreas rurais, cuidados com as plantas e de gestão e serviços de extensão também foram citados como razões para a não adoção desta variedade mais produtiva (HALL *et al*, 2007).

A baixa produtividade do setor no país também é alimentada pelos baixos preços oferecidos aos fazendeiros produtores, que possuem acessos a crédito restritos pela necessidade de garantias por parte dos órgãos financiadores. Os conflitos na cadeia agroindustrial do caju entre produtores, intermediários e processadores, em termos de distribuição de ganhos, também

são apontados como influenciadores da perda de competitividade brasileira no mercado externo (USAID, 2006).

De acordo com o Instituto Brasileiro de Estatística e Geografia (IBGE), o Brasil destina uma área de aproximadamente 760 mil hectares para a colheita de castanha de caju, apresentando no período analisado safras médias de 156 mil toneladas. O Ceará é historicamente o maior produtor nacional, participando com 50% da produção brasileira, seguido pelos Estados do Piauí e do Rio Grande do Norte. Na Gráfico 06 a seguir, a participação por estado em safras de castanha de caju para o período de 1990 a 2011.

Gráfico 06-Participação por estado em safras de castanha de caju– 1990 a 2011 (toneladas).



Fonte: IBGE – 2014. Elaboração própria.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 Vantagem comparativa

O conceito de competitividade internacional foi inicialmente abordado por Adam Smith e David Ricardo nos séculos XVIII e XIX. Esses autores tinham por objetivo explicar o posicionamento das nações no mercado internacional por meio de suas teorias de vantagem absoluta e comparativa, respectivamente (KRUGMAN, 2001).

Segundo Santos *et al* (2010), há uma certa insatisfação com a teoria clássica de comércio internacional para explicar a competitividade dos países com base em suas vantagens comparativas. Porém, a metodologia permanece importante, como medida inicial, na identificação de para desempenho dos países participantes nas trocas internacionais de determinado produto, necessitando ser complementada com métodos que apropriem outras variáveis condicionantes.

De acordo com Gasques e Conceição (2002), o conceito de vantagem comparativa nasce a partir da necessidade de explicar o motivo da comercialização entre países. Existe um vínculo com a diferença de produtividade entre diferentes países ou regiões: em uma relação bilateral, o comércio de determinado bem é justificado na maior produtividade de uma das nações. À medida que um país possui maior produtividade na produção de um determinado produto que outro, essa região se especializa na produção que apresentar menor custo de oportunidade e exporta o bem no qual a produtividade é maior no exterior.

Guimarães (1997), trata do processo dinâmico das vantagens comparativas defendendo que políticas públicas voltadas para incentivar setores específicos podem afetar a pauta da exportação. Nesse contexto, as posições intersetoriais na pauta de exportações nacionais podem ser modificadas e as vantagens comparativas constituem um processo dinâmico, podendo ser construídas ou até mesmo destruídas no decorrer do tempo.

Porter (2004, p.400), conclui que:

As fontes da vantagem global originam-se basicamente de quatro causas: vantagem comparativa convencional, economias de escala ou curvas de aprendizagem (...), vantagens decorrentes da diversificação do produto e o caráter de bem público da tecnologia e das informações do mercado. Vantagem Comparativa: A existência de vantagem comparativa é um determinante clássico da concorrência global. Quando um país ou países possui vantagens significativas quanto ao fator custo e ao fator qualidade empregados na fabricação de um produto, esses países são locais de

produção e as exportações fluem daí para outras partes do mundo. Nessas indústrias, a posição estratégica da empresa global nos países com uma vantagem comparativa é crucial para a sua posição no nível mundial.

A teoria da vantagem comparativa defende que as transações econômicas entre países são benéficas, proporcionando ganhos para as partes envolvidas, desde que tenham diferentes custos de produção para os bens transacionados (KRUGMAN, 2001).

4.2 Vantagem competitiva

Haguenauer (2007), analisa o conceito de competitividade em dois grupos. O primeiro trata a competitividade como indicador de desempenho, sendo expressa pela participação de uma indústria no mercado em determinado período de tempo. A participação das exportações da indústria no comércio internacional total de um produto é o indicador mais imediato da competitividade internacional. Esse é um conceito ex-post, que avalia a competitividade através de seus efeitos sobre o comércio externo. Indústrias que aumentem sua participação nas trocas internacionais de determinados produtos são consideradas competitivas. Trata-se de um conceito mais amplo de competitividade, pois expressa a influência dos vários fatores determinantes como as políticas macroeconômicas, políticas setoriais, condições de produção, e acordos internacionais.

O segundo grupo aborda o conceito ex-ante, vinculando competitividade à eficiência produtiva. A definição está associada à capacidade de uma indústria em produzir bens de modo mais eficiente que seus concorrentes no que se refere a preços, tecnologia, salários e produtividade.

Fajnzylber (1988), considera que os fatores determinantes da competitividade podem ser abrangentes, a competição no mercado internacional ocorre não apenas entre empresas, mas entre sistemas produtivos, organizações sociais, sistemas educacionais, infraestrutura de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D), sistemas financeiros etc. Sob esta ótica, a competitividade sintetiza os fatores preço e não-preço, dentre os quais cabe destacar a qualidade de produtos e de fabricação, a habilidade de servir ao mercado, e a capacidade de diferenciação de produtos.

Lafay (1990) define a competitividade como a comparação dos custos entre dois ou mais países para um dado produto e a vantagem comparativa é a comparação de custos entre diferentes produtos para um determinado país.

Para Porter (1999), a vantagem competitiva nasce da criação de um valor adicional que uma empresa proporciona a seus clientes. Esse valor adicional se dá na forma de preços mais baixos. Em uma economia globalizada, muitas das vantagens competitivas são frutos dos fatores locais, adquirindo importância às concentrações geográficas de empresas (PORTER, 1999). Ainda segundo o autor, as indústrias internacionalmente competitivas possuem capacidade e vontade de melhorar e inovar para manter uma vantagem competitiva.

Segundo Chudnovsky (1990), a competitividade é definida como a capacidade das nações apresentarem resultados econômicos, obtidos principalmente através de seus desempenhos no comércio internacional e pela capacidade de elevar o bem estar geral de seus habitantes.

4.3 Elasticidade

A demanda por um bem depende de fatores como o preço do bem, os preços de outros bens e a renda do consumidor. Consumidores reagem a variações de preço modificando suas demandas. O artifício matemático utilizado para medir o grau de sensibilidade dos consumidores em relação às variações de preço e de renda é a elasticidade, definida por Pindyck (1994, p. 35) como:

A elasticidade é uma medida da sensibilidade de uma variável para outra. Mais especificamente, trata-se de um número que nos informa a variação percentual que ocorrerá em uma variável, como reação a uma variação de 1% em outra variável. Um exemplo importante é a elasticidade preço da demanda, que mede a sensibilidade da quantidade demandada em relação a modificações no preço. Ela nos informa a variação percentual na quantidade demandada de uma mercadoria após o aumento em 1% no preço de tal mercadoria.

Segundo Cordeiro (2006), a importância da elasticidade está no fato de ela prever vendas e receitas das empresas, permitindo a estimação de prováveis reações dos consumidores diante da alteração do preço do bem ou serviço, do preço dos produtos substitutos, produtos complementares e da renda do consumidor. Para Farris *et al.* (2007), a elasticidade pode ser utilizada como uma ferramenta valiosa, permitindo que empresas estabeleçam preços ótimos.

De acordo com Iunes (1995), o conceito de elasticidade quantifica os impactos do preço do produto, do preço de outros produtos e da renda sobre a demanda, ou seja, a elasticidade

mede o impacto da alteração de cada um desses elementos sobre a quantidade que o consumidor deseja adquirir de um bem ou produto.

Diferenciando-se de derivadas da demanda, a elasticidade é independente das unidades escolhidas para medida de commodities, fornecendo uma medida adimensional capaz de capturar respostas da demanda (MAS-COLELL, 1995, tradução da autora).

4.3.1 Elasticidade preço da demanda

De acordo com Stiglitz e Walsh (2003), elasticidade preço da demanda, também conhecida como elasticidade de demanda reflete quanto uma variação percentual no preço de certo produto ou serviço pode alterar em percentual a quantidade demandada deste mesmo produto ou serviço. Conforme a lei da oferta e demanda, a elevação no preço normalmente reflete na redução da quantidade procurada, e vice-versa. O parâmetro elasticidade preço mede a variação percentual de uma determinada demanda em resposta a uma variação percentual em um determinado preço, sendo a elasticidade de demanda uma medida da sensibilidade da demanda com referência às variações de preço.

Segundo Varian (2003), devido a inclinação negativa das curvas de demanda, o sinal da elasticidade preço de demanda é geralmente negativo, o aumento de preço em uma mercadoria acarreta queda da demanda.

Um bem que apresenta elasticidade de demanda superior a 1, em magnitude, possui demanda elástica, nesse caso, há uma grande sensibilidade às variações no preço e o percentual da redução da quantidade demandada é maior do que o percentual de aumento de preço. Caso a elasticidade seja menor do que 1, em magnitude, trata-se de bens com demanda inelástica. Se a demanda pelo bem for exatamente igual a -1, o bem possui demanda de elasticidade unitária (VARIAN, 2003).

4.3.2 Elasticidade renda da demanda

A elasticidade renda da demanda é a medida de sensibilidade da demanda por um bem ou serviço a uma mudança na renda, considerando todos os demais fatores constantes (PARKIN, 2008). Para Pindyck (1994), a elasticidade-renda da demanda é aplicada para descrever a reação da quantidade demanda quando ocorrem variações na renda.

De acordo com Mankiw (2009), a elasticidade-renda é uma medida de quanto a quantidade demanda de um bem ou serviço reage a uma variação na renda dos consumidores,

ou seja, ela tem a função de medir o que ocorrerá na quantidade consumida de um determinado produto, quando houver uma variação na renda do consumidor.

Um bem é classificado como normal quando aumentos em renda levam ao aumento da demanda, apresentando elasticidade-de-renda positiva. Bens inferiores são bens que acréscimos em renda ocasionam à diminuição do consumo. Esse tipo de bem apresenta elasticidade-renda da demanda negativa. Um bem é dito de luxo quando a demanda aumenta em proporções maiores que o aumento da renda, apresentando elasticidade renda da demanda é maior que a unidade (VARIAN, 2003).

4.3.3 Elasticidade cruzada da demanda

A elasticidade da demanda por bem depende da disponibilidade de mercadorias substitutas próximas. A existência mercadorias substitutas torna a demanda bastante sensível às variações de preços, e o aumento de preço em um bem que possui substitutos próximos induz o consumidor a adquirir menos desse bem e mais de seus substitutos. A ausência de substitutos próximos faz com que variações em preços não afetem tanto a quantidade demandada (PINDYCK, 1994).

A elasticidade cruzada da demanda é conceituada como a medida de quanto a demanda de um bem ou serviço reage a uma variação percentual do preço de outro produto (MANKIWI, 2009).

Seu conceito é muito semelhante ao de elasticidade preço da demanda. A diferença entre as duas está no fato de que a elasticidade preço cruzada faz a comparação da variação percentual de quantidade procurada de um bem com a variação percentual de preço de outro bem, ou seja, o aumento no preço do produto deve resultar na sua menor quantidade demandada e no aumento da demanda do produto semelhante (PINHO; VASCONCELLOS, 2003)

Bens classificados como substitutos são aqueles que o aumento (ou redução) no preço de um bem ocasiona o aumento (ou redução) na demanda do outro bem. Caso o aumento (ou redução) do preço de um bem acarrete a redução (ou aumento) no consumo de outro bem. Para bens substitutos, o sinal da elasticidade cruzada será positivo, bens complementares apresentam elasticidade cruzada com sinal negativo (PINDYCK, 1994).

5 METODOLOGIA

Esta seção apresenta os métodos utilizados no direcionamento deste estudo. Este trabalho é de natureza quantitativa e qualitativa fundamentado em livros, trabalhos acadêmicos, relatórios de empresas, revistas científicas, artigos e outros materiais retirados da rede eletrônica.

Os dados apresentam informações sobre volumes de safras, área plantada, volumes de produção de castanha *in natura*, a comercialização da amêndoa de castanha de caju e fluxos do comércio mundial.

A base de dados utilizada para este trabalho foi obtida através do sistema do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do *General Statistics Office of Vietnam* (GSO), do sistema ALICEWEB do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), da *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO), da *World Trade Organization* (WTO), do *United States Census Bureau* e do *United States Department of Agriculture*.

O conceito de competitividade adotado neste trabalho corresponde à capacidade de um país de manter ou aumentar sua participação no mercado internacional nas exportações de um determinado produto. Sua definição está estreitamente relacionada ao desempenho de um país no comércio internacional. Para a análise da competitividade da amêndoa de castanha de caju brasileira, no período de 1990 a 2011, foi considerado o Indicador de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR).

5.1 Indicador de Vantagem Comparativa Revelada

O Indicador de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR), proposto por Balassa (1965) revela se para a região analisada j , as exportações de um determinado produto i têm maior peso que para a região de referência k , considerando sua participação nas exportações totais da região de referência k . É definido como:

$$IVRC = \frac{\frac{X_{ij}}{X_{ik}}}{\frac{X_j}{X_k}}$$

Sendo que:

IVCR $_{ij}$ = vantagem comparativa revelada do produto i do país j .

X_{ij} = é o valor das exportações de amêndoa de castanha de caju do Brasil, Índia e Vietnã.

X_{ik} = é o valor das exportações totais do Brasil, Índia ou Vietnã.

X_j = é o valor total das exportações de amêndoa de castanha de caju no mundo.

X_k = é o valor total das exportações mundiais.

Segundo Barbosa e Waquil (2001), caso o valor do IVCR esteja acima da unidade a área em estudo possui uma vantagem comparativa. A obtenção de valores abaixo da unidade significa que o país ou a área em questão apresenta uma desvantagem comparativa revelada.

5.2 Elasticidade

5.2.1 Elasticidade preço da demanda

$$|\eta_{pd}| = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \frac{P}{Q} = \frac{\partial Q}{\partial P} \frac{P}{Q}$$

Sendo:

$|\eta_{pd}|$ = Elasticidade-preço da demanda

ΔQ = variação na quantidade

ΔP = variação no preço

Q = quantidade demandada

P = preço de venda

Demanda elástica: Se $|\eta_{pd}| > 1$ a demanda é dita elástica. Isto indica que a variação percentual na quantidade demandada é maior que a variação percentual no preço.

Demanda inelástica: Se $|\eta_{pd}| < 1$ a demanda é dita inelástica. Isto indica que a variação percentual na quantidade demandada é menor que a variação percentual no preço.

Elasticidade unitária: Se $|\eta_{pd}| = 1$ a demanda é dita unitária. Isto indica que a variação percentual na quantidade demandada é igual à variação percentual no preço.

O índice utilizado para ajuste de preços foi o *Producer Price Index for Commodities* disponibilizado pelo *Bureau of Labor Statistics*. Os dados foram ajustados tendo como base o ano de 2011.

5.2.2 Elasticidade renda da demanda

$$|\eta_{rd}| = \frac{\Delta Q}{\Delta Y} \frac{Y}{Q} = \frac{\partial Q}{\partial Y} \frac{Y}{Q}$$

Sendo:

$|\eta_{rd}|$ = elasticidade-renda da demanda

ΔY = variação na renda

ΔP = variação no preço

Y = renda final

P = preço final

Bem de luxo: Se $|\eta| > 1$ aumentos do consumo ocorrem de maneira mais que proporcional a aumentos na renda.

Bem normal: Se $|\eta| > 1$ aumentos em renda ocasionam aumento do consumo.

Bem inferior: Se $|\eta| < 1$ aumentos em renda levam à diminuição do consumo.

A renda utilizada para cálculo de elasticidade foi a renda média (*mean household income*) norte-americana disponibilizada pelo *U.S Census Bureau*. A justificativa está no fato de o país ser o maior importador mundial da amêndoa. O escritório americano divide a renda do país em cinco níveis diferentes, da menor renda para maior, porém, calcula separadamente a parcela de renda dos 5% mais ricos. Neste trabalho, foram escolhidos o quinto superior e à camada 5% mais rica em termos de renda média americana. A renda foi ajustada pelo *Consumer Price Index for All Urban Consumers*, disponibilizado pelo *Bureau of Labor Statistics*. Os dados foram ajustados com base no ano de 2011.

5.2.3 Elasticidade cruzada da demanda

$$|\eta_{xy}| = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_y} \frac{P_y}{Q_x} = \frac{\partial Q_x}{\partial P_y} \frac{P_y}{Q_x}$$

Sendo:

η_{xy} = elasticidade cruzada da demanda

ΔQ_x = variação na quantidade demandada do bem x

ΔP_y = variação no preço do bem y

Q = quantidade demandada do bem x

P = preço de venda do bem y

Bens substitutos: Se $|\eta| > 1$ aumentos no preço do bem y resultam em aumento na quantidade consumida do bem x.

Bens complementares: Se $|\eta| < 1$ aumentos no preço de um bem y reduz o consumo do bem x.

6 ANÁLISE DE RESULTADOS

6.1 Análise do indicador de vantagem comparativa revelada

As exportações de amêndoa de castanha de caju constituem um item importante na pauta das exportações brasileiras. Os dados da Tabela 03 mostram o mercado mundial, ao longo do período de 1990 a 2011, o Brasil apresentou desvantagem comparativa em relação ao Vietnã e à Índia.

Tabela 03- Indicador de Vantagens Comparativas Reveladas da ACC dos principais exportadores mundiais – 1990 a 2011.

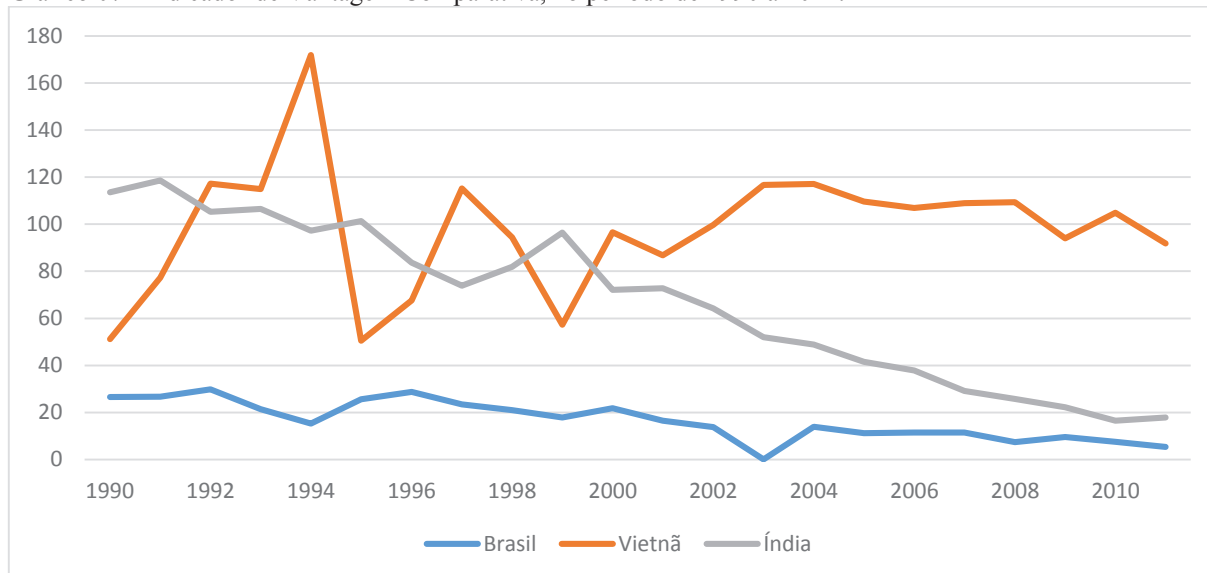
Período	Brasil	Vietnã	Índia
1990	26,61	51,23	113,56
1991	26,74	77,24	118,66
1992	29,88	117,2	105,31
1993	21,35	114,96	106,44
1994	15,33	171,87	97,3
1995	25,65	50,56	101,33
1996	28,72	67,69	83,65
1997	23,49	115,16	73,85
1998	21,06	94,38	81,9
1999	17,85	57,35	96,48
2000	21,88	96,55	72,16
2001	16,57	86,84	72,77
2002	13,87	99,74	64,22
2003	0,02	116,67	52,05
2004	13,99	117,06	48,84
2005	11,16	109,58	41,55
2006	11,50	106,93	37,92
2007	11,50	109,01	29,15
2008	7,42	109,42	25,74
2009	9,60	93,98	22,22
2010	7,59	104,87	16,57
2011	5,35	91,82	17,85

Fonte: FAO e WTO - 2014. Elaboração própria.

Ao observar os resultados obtidos pelo método de Balassa para medição de vantagem comparativa dos países para a amêndoa de castanha de caju verifica-se o Vietnã como o mais competitivo em termos de vantagens comparativas. A evolução apresentada pelo país no período em análise evidencia a inversão entre os valores dos indicadores vietnamita e indiano. O Brasil apresenta a menor vantagem comparativa entre os três e vem, durante o período

analisado, perdendo competitividade constantemente. A seguir, Gráfico 07 da evolução do Indicador de Vantagem Comparativa, no período de 1990 a 2011.

Gráfico 07 - Indicador de Vantagem Comparativa, no período de 1990 a 2011.

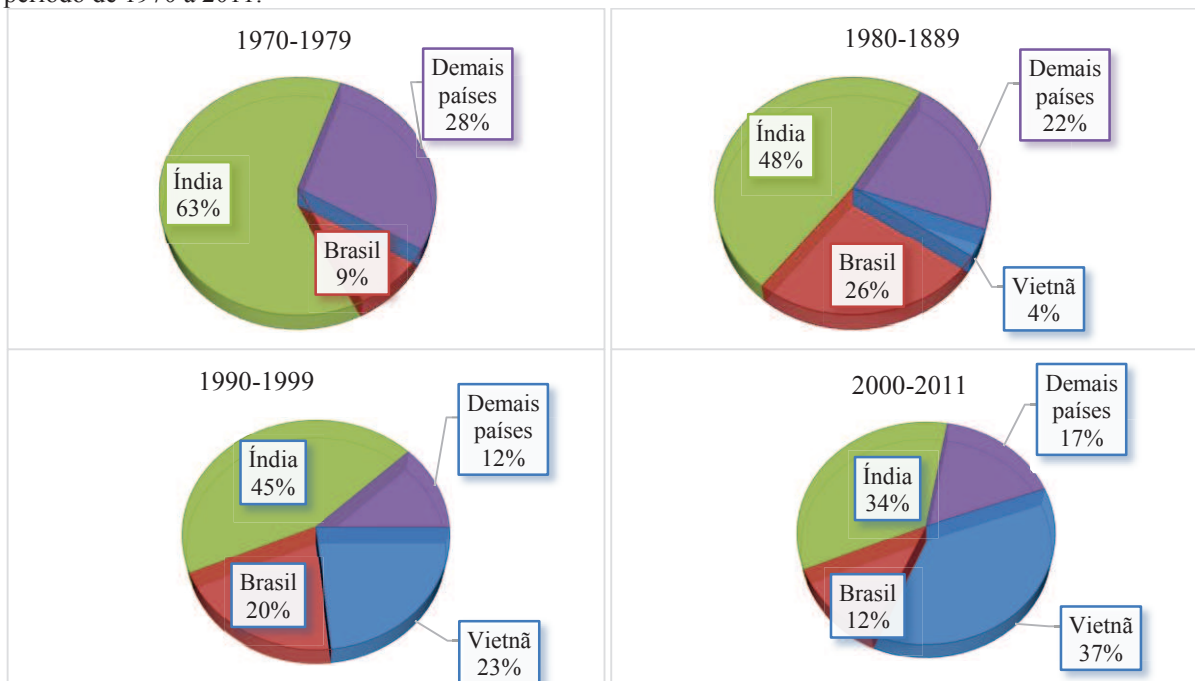


Fonte: FAO e WTO – 2014. Elaboração própria.

A Índia apresentou redução de vantagem comparativa revelada de 84,28%. O indicador calculado para o país em 1990 apresentou valor de 113,56, e em 2011, o valor calculado foi de 17,85. O comportamento indiano revela a perda da capacidade do país em se manter no mercado externo de ACC, apesar de possuir vantagem comparativa relacionada ao custo do trabalho. O Vietnã demonstrou elevada inserção no mercado externo, único país a apresentar aumento de vantagem comparativa revelada na ordem 79,23%, indicando a especialização na produção de castanha de caju. O Brasil, assim como a Índia, apresentou queda em sua vantagem comparativa de 79,89%. O indicador calculado para 1990 era de 26,61 e atingiu o valor de 5,35 em 2011.

Considerando os principais concorrentes internacionais, a partir de 1970, observa-se a perda de participação relativa da ACC nas exportações totais do Brasil e ganhos de participação relativa da ACC nas exportações do Vietnã. A Índia também passa a apresentar participação relativa progressivamente menor. Verificou-se uma evolução da desvantagem comparativa brasileira em relação a este país menos acentuada. O Gráfico 08 apresentado a seguir possibilita a análise da evolução da participação de mercado para três países na evolução das exportações da amêndoa de castanha de caju para o período de 1970 a 2011.

Gráfico 08 – Evolução da participação do mercado de ACC para Brasil, Índia, Vietnã e demais países para o período de 1970 a 2011.

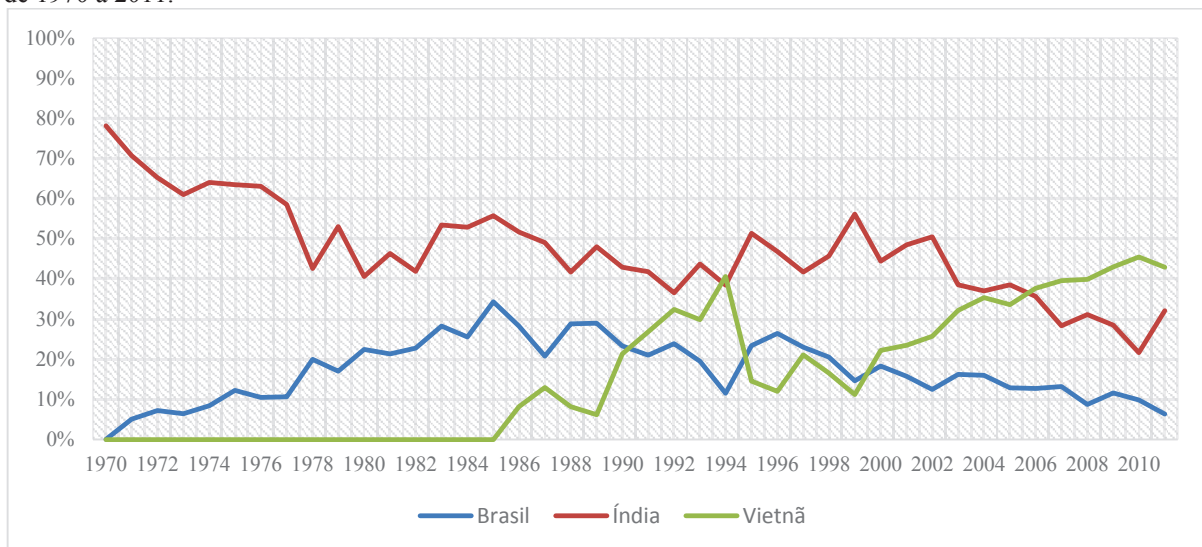


Fonte: FAO - 2014. Elaboração própria.

Em termos de exportações, o volume exportado de amêndoa de castanha de caju aumentou em 626% entre o período de 1970 a 2011. Durante o período de 1970 a 1979, o Vietnã não participava do mercado de ACC, e 72% das exportações mundiais eram divididas entre Índia e Brasil, com participações de 63% e 9%, respectivamente. Entre 1980 a 1989, o Vietnã foi responsável por 4% do volume total de exportações de ACC, e o Brasil elevou seu *market share* em 17%, detendo 26% do mercado, sua maior participação em toda história. Nas décadas subsequentes, o Brasil passa a apresentar sucessivas perdas de fatias de mercado.

Nos anos noventa, a divisão das exportações do fruto era de 20%, 43% e 23% para Brasil, Índia e Vietnã, respectivamente. Até década de 2000, a Índia ocupou o posto de maior exportadora de amêndoa de castanha de caju mundial até 2006, quando foi ultrapassada pelo Vietnã. Nesse ano, o Vietnã foi responsável por 38% das exportações contra 36% da Índia e 13% do Brasil. Em 2011, a participação do mercado estava dividida em 6% para o Brasil, 32% para a Índia e 43% para o Vietnã. A ascensão vietnamita ocorre em detrimento das exportações indianas, brasileiras, e dos demais países. Uma análise mais detalhada da evolução percentual das exportações dos três países pode ser feita no Gráfico 09 abaixo.

Gráfico 09: evolução percentual das exportações do mercado de ACC para Índia, Brasil e Vietnã para o período de 1970 a 2011.



Fonte: FAO – 2014. Elaboração própria.

Inicialmente, observa-se pelo gráfico a preponderância indiana durante a década de setenta. Durante o período, o Brasil era seu maior concorrente com participação em média de 9% no mercado. Entre 1976 e 1988, o Brasil apresenta incrementos em volume exportado. O período de expansão das exportações brasileiras corresponde à fase de incentivos e subsídios governamentais na expansão do setor. No ano de 1985, o Brasil atinge sua maior participação no mercado, responsável por 34% das exportações mundiais. A partir de 1989, com o fim dos subsídios, um processo de reduções de volume de exportação é iniciado, e em 2011, último ano de análise deste trabalho, o Brasil possuía apenas 6% do *market share* em relação às exportações mundiais. A evolução do Vietnã nas últimas décadas ocorre acompanhada por reduções de exportações dos países concorrentes e o país ascende rapidamente no mercado de ACC através da oferta de produtos com preços mais baixos que os ofertados por seus concorrentes.

É importante ressaltar que tanto o setor exportador indiano quanto o brasileiro apresentaram-se dinâmicos. Entretanto, a rápida inserção do produto vietnamita no mercado, sobretudo a partir de 2000, limitou a expansão desses países no mercado externo.

6.2 Análise elasticidade- preço da demanda

De acordo com Azevedo, os produtos agroindustriais são essencialmente de primeira necessidade e, segundo o autor, “esse fato faz com que uma variação do preço dos produtos agroindustriais não afete intensamente sua quantidade consumida.” (AZEVEDO, 2009, p. 65-66). O que deve ficar caracterizado é que, independentemente das variações de preços, no

período analisado, houve uma relativa constância nos aumentos da quantidade exportada (com algumas exceções).

Com relação à demanda, a Lei Geral da Demanda não se apresentou como uma regra sem exceções, pois em alguns períodos ocorreram aumentos de preços e aumentos da quantidade demandada, assim como também ocorreram diminuição do preço e diminuição na quantidade demandada, como se observa na Tabela 04.

Tabela 04- Evolução das exportações de amêndoa de castanha de caju – 1990 a 2011.

Período	Quantidade exportada (toneladas)	Var %	Valor exportado (US\$)	Var %	Preço médio corrente (US\$ a tonelada)	Var % preço médio corrente (US\$ a tonelada)
1990	116.087,00	-	722.037,63	-	6,22	-
1991	114.604,00	-1%	793.734,33	10%	6,93	11,4%
1992	159.679,00	39%	884.387,99	11%	5,54	-20%
1993	159.647,00	0%	931.368,75	5%	5,83	5%
1994	200.061,00	25%	1.181.506,05	27%	5,91	1%
1995	136.329,00	-32%	1.027.303,42	-13%	7,54	28%
1996	137.236,00	1%	1.038.959,08	1%	7,57	0%
1997	157.838,00	15%	1.110.148,52	7%	7,03	-7%
1998	155.445,00	-2%	1.176.740,28	6%	7,57	8%
1999	164.311,00	6%	1.516.891,75	29%	9,23	22%
2000	183.784,00	12%	1.338.422,19	-12%	7,28	-21%
2001	186.290,00	1%	1.078.606,14	-19%	5,79	-20%
2002	241.788,00	30%	1.248.967,39	16%	5,17	-11%
2003	255.823,00	6%	1.298.806,40	4%	5,08	-2%
2004	296.901,00	16%	1.741.091,60	34%	5,86	16%
2005	324.135,00	9%	1.899.057,96	9%	5,86	0%
2006	339.930,00	5%	1.751.473,97	-8%	5,15	-12%
2007	390.557,00	15%	1.989.904,66	14%	5,10	-1%
2008	403.529,00	3%	2.287.254,91	15%	5,67	11%
2009	412.205,00	2%	2.302.914,78	1%	5,59	-1%
2010	427.820,00	4%	2.494.079,17	8%	5,83	4%
2011	416.112,00	-3%	3.034.312,00	22%	7,29	25%

Fonte: FAO-2014. Elaboração própria.

O aumento de preço verificado no ano de 2011, em relação aos imediatamente anteriores a partir de 2001 pode ser explicado por rebeliões civis na Costa do Marfim e pela quebra de safra ocorrida no Brasil no mesmo ano. Esses fatores determinam o preço da matéria- prima e sua escassez eleva o preço do processamento, sendo repassado ao produto final. De fato, o preço da castanha *in natura* é influenciado por fatores imprevisíveis, como condições climáticas desfavoráveis e instabilidade civil (SALAAM, 2012).

Para identificar a sensibilidade da ACC no período realizou-se o cálculo da elasticidade preço. Considerando que a variável preço não é a única definidora do aumento ou diminuição da quantidade demandada da cultura do caju, ou que não é possível definir uma relação como direta ou inversa entre o preço e a quantidade demandada desta cultura, realizou-se então um levantamento da variação da quantidade com base nas exportações de cada país. A seguir, Tabela 05 com resultados de cálculo da elasticidade-preço da demanda para Brasil, Índia e Vietnã.

Tabela 05: Elasticidade-preço da demanda de ACC para Brasil, Índia e Vietnã.

Período	Brasil	Índia	Vietnã
1990	-	-	-
1991	-0,673	- 0,341	1,595
1992	-1,826	1,781	2,968
1993	16,088	1,361	-0,373
1994	-1,983	0,744	1,701
1995	-4,526	- 0,843	-20,136
1996	-5,257	- 0,794	-0,387
1997	-0,050	0,193	5,452
1998	-2,380	0,575	-2,078
1999	-1,374	1,894	-1,724
2000	-1,051	- 1,282	-1,601
2001	0,481	0,750	-0,183
2002	-0,360	1,576	-28,325
2003	-4,348	- 1,189	-4,718
2004	1,909	0,549	1,787
2005	-2,334	0,777	0,675
2006	-0,406	- 0,190	-0,654
2007	-3,959	-0,512	16,123
2008	-3,418	0,6553	0,195
2009	-6,326	-0,392	-1,065
2010	-2,760	-1,532	0,719
2011	-1,930	2,0192	-0,391

Fonte: FAO- 2014. Elaboração própria.

Primeiramente para o Brasil, a amêndoa de castanha de caju apresentou demanda elástica para grande parte dos períodos, com exceção dos anos de 1991, 1997, 2001, 2002 e 2006. O valor apresentado para elasticidade de 1993 é explicado pelo grande aumento do preço da castanha enquanto a quantidade exportada pelo país aumentou em menor quantidade.

O comportamento de demanda elástica também é verificado para o Vietnã. É interessante notar o comportamento inelástico apresentado pelo país após o ano de 2008, no

contexto de crise mundial, quando o país sozinho foi responsável por 44% das exportações mundiais.

No caso indiano, o produto demonstrou um comportamento inelástico, também verificado por Ratnam em 1969. Analisando a relação entre o volume do exportado em toneladas e o valor das exportações em dólares, é verificado que as variações em valor exportado ocorrem em maior magnitude quando comparadas as variações em quantidade, justificando assim o comportamento inelástico do produto. Apesar de não mais ocupar a colocação de maior produtor mundial, a Índia ainda goza de uma boa reputação em qualidade de suas amêndoas e em honrar seus contratos, entregando seus produtos no prazo estipulado e no preço contratado, independente de futuras flutuações cambiais. Além disso, o país desfruta de um amplo mercado consumidor, possuindo a escolha de destinar seu produto para o consumo interno quando o preço da amêndoa no mercado mundial está desfavorável.

6.3 Análise elasticidade renda da demanda

De acordo com Panda (2013) e Yadav (2010), a castanha de caju é uma commodity de luxo de valor elevado para países desenvolvidos. Os consumidores de ACC possuem alta renda e a castanha é consumida como aperitivo, associado ao consumo de bebidas alcoólicas ou como merenda (USAID, 2006).

As qualidades nutritivas da amêndoa, que apresenta entre 10 a 20% menos gordura insaturada quando comparada a outras nozes faz da castanha de caju o produto preferido por consumidores que se preocupam com a saúde (Malhotra, 2008).

Durante o período analisado, os principais destinos da ACC foram todos países que apresentam padrão de alta renda. O principal importador de ACC foram os Estados Unidos, respondendo por 41% do volume total entre importado entre 1990 a 2011, seguido pela Holanda (10%), Inglaterra (5%), Alemanha (5%), Austrália (4%), Canadá (4%) e Japão (3%).

Para identificar a sensibilidade da ACC em relação a renda realizou-se o cálculo da elasticidade renda. Os cálculos foram feitos para o quinto superior e para a camada 5% mais rica norte americana, por ser o país o principal destino da ACC durante o período analisado. Os resultados para elasticidade renda são apresentados na Tabela 06 a seguir.

Tabela 06: Elasticidade-preço da demanda de ACC para Brasil, Índia e Vietnã.

Período	Quinto Superior	5% mais rico
1996	-	-
1997	2,182	1,831
1998	0,726	1,032
1999	2,748	2,970
2000	7,041	3,273
2001	-12,519	7,163
2002	-3,836	-2,243
2003	22,005	-4,555
2004	7,066	15,035
2005	-7,752	-4,969
2006	0,465	0,394
2007	-2,753	-1,262
2008	5,957	9,917
2009	19,740	7,038
2010	-0,729	-0,403
2011	-7,368	-2,801

Fonte: FAO e US Census Bureau – 2014. Elaboração própria.

Os pontos apresentados para os anos de 2003 e 2009 ocorrem por pequenas variações na renda em detrimento de grandes volumes importados de ACC pelo país. A Tabela demonstra claramente a classificação da castanha de caju como bem de luxo, especialmente para a classe que representa o 5% mais rico da população americana.

Martins (1998), reitera que o consumo de alimentos, bem como o de outros bens, é determinado por fatores econômicos, sociais, culturais e, também, pelas suas inter-relações, sendo que nos fatores econômicos estão incluídos os preços dos próprios bens e dos complementares e substitutos e o nível de renda da população.

A classificação da castanha como bem de luxo indica que aumentos em renda para consumidores americanos pertencentes as classes analisadas, tudo mais constante, leva a um aumento na quantidade demandada do bem.

6.4 Análise da elasticidade cruzada da demanda

A amêndoa da castanha de caju, faz parte do mercado de nozes, junto à avelã, pistache, castanha-do-pará, macadâmia, e outras. Embora considerados substitutos entre si, estes produtos podem funcionar como complementares quando compõem uma mistura de aperitivos. A ACC é destinada ao consumo humano como aperitivo, lanches ou na forma de ingrediente para outros produtos alimentícios como sorvetes, tortas e bombons (PESSOA; LEITE, 2013).

Entre a década de 1990 e início da década de 2000, houve um aumento das importações americanas de nozes, em resposta a aumentos na demanda. Nesse período, a castanha de caju correspondia a quase 50% das importações norte americanas de amêndoas (USDA,2014).

De acordo com Salaam (2012), a castanha de é a terceira noz mais consumida pelos Estados Unidos, seguindo o amendoim, um produto barato e abundante no país e as amêndoas (YADAV, 2010).

Para identificar a sensibilidade da ACC no período realizou-se o cálculo da elasticidade cruzada da demanda norte-americana em relação a outras nozes. Os cálculos levam em consideração o consumo do país, por tipos específicos de nozes, os resultados são apresentados na Tabela 07 abaixo.

Tabela 07 – Elasticidade cruzada da demanda americana por ACC e outras nozes – 1996 a 2011.

Período	Castanha do Pará	Pistache	Noz pecã	Avelã	Amêndoa	Amendoim	Noz	Macadâmia
1990	-	-	-	-	-	-	-	-
1991	0,992	1,107	0,179	0,668	0,726	-0,314	-0,047	0,518
1992	1,090	3,257	-1,806	4,429	-0,292	-0,644	0,575	0,280
1993	1,084	1,406	1,779	1,363	0,128	-0,112	-1,506	0,156
1994	1,068	0,419	-2,484	-2,260	-0,695	-0,255	1,050	0,499
1995	0,837	0,491	-1,018	-0,894	0,337	0,030	0,523	0,065
1996	1,136	-2,810	-0,260	-2,285	1,235	0,121	-1,165	0,424
1997	0,998	1,554	-0,231	2,968	-0,070	0,129	0,459	0,430
1998	1,139	-0,455	-0,245	0,986	-0,280	-0,110	-0,210	-0,258
1999	1,080	1,627	-1,557	4,246	4,043	0,363	2,678	0,324
2000	1,504	1,763	1,499	-4,701	-1,884	-0,231	-1,451	-1,050
2001	0,942	0,155	0,124	-1,237	-0,162	-0,076	0,165	-0,319
2002	1,216	-0,610	-0,487	1,172	-1,922	-0,058	-1,723	0,971
2003	1,121	-0,409	-0,102	-1,082	0,184	0,296	-0,112	0,538
2004	1,076	0,655	0,192	0,409	-0,563	0,128	0,120	0,442
2005	1,410	-4,859	-0,694	-1,967	-3,218	0,043	-1,754	-1,142
2006	0,850	-0,239	-0,022	-1,699	-0,942	0,029	-0,555	-0,034
2007	1,532	3,293	0,059	-6,528	2,135	-0,341	-1,600	-2,571
2008	0,476	5,937	-0,527	0,497	-0,642	-0,102	-0,046	-0,118
2009	5,513	-1,427	1,197	-1,142	-0,843	-1,778	-6,813	3,586
2010	1,353	0,102	0,707	0,320	0,897	0,379	-1,420	0,555
2011	1,519	2,188	-3,322	1,075	0,878	0,005	-0,472	0,832

Fonte: USDA-2014. Elaboração própria

A relação entre castanha de caju e castanha do Pará, o pistache e a avelã é de competição, salvo algumas exceções. Porém, quando analisada a relação da ACC com outras nozes, verifica-se uma relação de complementariedade, para a maior parte dos dados analisados.

Pela relação de competição infere-se que elevações no preço da castanha implicam em redução do consumo do produto, sendo assim, o preço da castanha pode ser influenciado pelo preço de outros produtos e aumentos no preço da ACC pode gerar aumento no consumo de outras variedades de nozes.

No ano de 2011, a escassez de castanha de caju resultou em elevação do preço do produto, como resposta ao aumento de preços, importadores americanos reduziram a presença da castanha de caju nas suas misturas de aperitivos. Tal fato pode ser observado na relação de substituição entre a ACC e a castanha do Pará, o pistache, a noz pecã e a avelã. Somando-se a isso, a publicidade feita por vendedores de avelã e noz pecã no mesmo ano, estimulou a relação de competição entre os produtos (SALAAM, 2012).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi conduzir uma análise da sensibilidade e competitividade do mercado de amêndoa de castanha de caju para Brasil, Índia e Vietnã. A análise do IVRC demonstra o Vietnã como o país mais competitivo dentro os três e o Brasil como o menos competitivo. Dentre os fatores que explicam a competitividade dos países estão a capacidade de oferta de matéria-prima, a tecnologia empregada no descasque da amêndoa e custos de mão de obra.

A comparação entre a cajucultura destes três principais países produtores pela ótica da oferta de matéria-prima revela que o Vietnã adotou o modelo mais eficiente, com pomares exclusivos de cajueiro anão. No Brasil, o cajueiro encontra-se presente em apenas 9% das áreas destinadas ao cultivo da cajucultura e sua expansão está estagnada. A Índia, assim como o Brasil, enfrenta dificuldades com o envelhecimento de suas árvores, porém o governo investe na crescente utilização da variedade do cajueiro mais produtivo.

O segundo fator importante para explicar o efeito competitividade é a tecnologia utilizada no beneficiamento da amêndoa. O Brasil adota o processo mecanizado, que gera cerca de 45% de castanhas quebradas, diminuindo a competitividade do produto em mercados mais exigentes. O Vietnã, assim como a Índia, adota o processo manual, obtendo amêndoas mais nobres no final de seu processo de beneficiamento da ACC.

Por outro lado, a Índia obtém vantagem não apenas pela destreza de seus operários, mas também pelo baixo custo de sua mão de obra. Além disso, dentre os três países, o Vietnã é o país que apresenta menores custos relacionados ao fator trabalho.

A cajucultura foi escolhida para este trabalho devido ao fato de uma commodity de grande importância para a economia brasileira. No período estudado, o Brasil apresentou crescimento dos valores exportados de ACC, porém não conseguiu manter a participação relativa desse produto em sua pauta de exportação. Ao se conduzir uma análise da trajetória internacional da ACC, foi demonstrado que fatores como as políticas de incentivo à cultura do caju com o objetivo de aumentar sua produtividade, a demanda mundial e as políticas de desenvolvimento da cultura em países concorrentes, interferem nessa participação.

Conclui-se que os principais responsáveis pela perda da competitividade da ACC brasileira no mercado internacional são fatores internos como baixa produtividade, necessidade de modernização do parque industrial, baixos preços, baixo nível tecnológico, altos custos de produção, além de fatores externos, como a agressiva inserção do Vietnã no mercado mundial.

Quanto sua elasticidade, a ACC apresentou o comportamento esperado para uma *commodity* na relação elasticidade preço da demanda quando analisada para Brasil e Vietnã. O comportamento inelástico apresentado para a ACC indiana sugere que a Índia possui um mercado consolidado para o produto devido sua reputação histórica em boa qualidade das amêndoas. A elasticidade renda mostra que a castanha de caju constitui um bem de luxo, para o quinto superior e 5% mais rico dos consumidores americanos, indicando que, para esses grupos, aumentos de renda podem levar a aumentos no consumo de ACC.

A relação da amêndoa de castanha de caju com outras nozes mostrou que a ACC mantém relação de substituição com a castanha do Pará, o pistache e a avelã e relação de complementariedade com outras nozes. Isso indica que o preço da ACC é limitado em parte pelo preço de outras nozes.

Algumas dificuldades surgiram durante a elaboração deste trabalho, especialmente no que diz respeito à coleta de dados sobre o Vietnã. Os dados disponibilizados pela *Food and Agriculture Organization of the United Nations* para a produção de castanha in natura do país estão sobre-estimados. Acredita-se que a entidade esteja somando a produção interna de castanha *in natura* vietnamita com o volume importado pelo país do mesmo produto. Quando o banco de dados disponibilizado *online* no site do *General Statistics Office of Vietnam* foi consultado, constatou-se que os valores apresentados pela FAO não condizem com a realidade do país.

8 REFERÊNCIAS

ALICEWEB. **Análise das Informações do Comércio Exterior**. Disponível em: <<http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br/>>. Acesso em: 14 fev. 2014

ASSOCIATION OF FOOD INDUSTRIES (AFI). **Specifications for cashew kernels**. Disponível em:<[http:// www.afius.org](http://www.afius.org)>. Acesso em: 12 abr. 2014.

AZEVEDO, P. F. **Comercialização de produtos agroindustriais**. São Paulo: Atlas, 2009.

BALASSA, B. **Trade Liberalization and ‘Revealed’ Comparative Advantage**. In: The Manchester School, Manchester: University of Manchester, v. 33, n. 2, p. 99-123, 1965.

BARBOSA, A. E.; WAQUIL, P. D. O Rumo das Exportações Agrícolas Brasileiras frente às Negociações para a Formação da Área de Livre Comércio da Américas (ALCA). **Indicadores Econômicos FEE**. Porto Alegre: FEE, v.29, n.3, p. 71-85, nov. 2001.

BUREAU OF LABOR STATISTICS. **Database and Tables**. Disponível em: <<http://data.bls.gov/pdq/SurveyOutputServlet>>. Acesso em: 13 abr. 2014.

CASHEW farmers switch to rubber. Viêt Nam News, Ha Noi, 29 maio de 2012. Disponível em: <<Http://vietnamnews.vn/economy/225373/cashew-farmers-switch-to-rubber.html>>. Acesso em: 10 abr. 2014.

CAVALCANTI, J. J. **Avaliação qualitativa das alternativas tecnológicas e organizacionais para o desenvolvimento de pequena agroindústria de castanha de caju: um plano de negócio**. Juiz de Fora: UFJF, 2005.

CHUDNOVSKY, **La Competitividad Internacional**: principales cuestiones conceptuales y metodologicas. CEIPOS/Montevideo; mimeo, 1990.

CORDEIRO, Marcos Pires; SANTOS, Sérgio Antônio. **Teoria da demanda, oferta, equilíbrio de mercado e elasticidade**. In: OLIVEIRA, Jayr Figueiredo (Org). **Economia para Administradores**. São Paulo: Saraiva, 2006.

DIRECTORATE OF CASHEW NUT AND COCOA DEVELOPMENT (DCCD). **About cashew**. Disponível em: <<http://dccd.gov.in/welcome.html>>. Acesso em: 28 maio 2014.

FAJNZYLBBER, F. Competitividad internacional: evolución y lecciones. **Revista de la CEPAL**, Santiago, n. 36, p. 65-83, 1988

FARRIS, W.; PFEIFER, E.; BENDLE, T. **Métricas de marketing**: mais de 50 métricas que todo executivo deve dominar. Porto Alegre: Bookman, 2007.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Statistics**. Disponível em < <http://faostat.fao.org>>. Acesso em: 20 de março de 2014.

GASQUES, J. CONCEIÇÃO, J.C. **Indicadores de Competitividade e de Comércio Exterior da Agropecuária Brasileira**. IPEA. Textos para discussão nº908. Brasília, set. 2002.

GENERAL STATISTICS OFFICE OF VIETNAM (GSO). **Statistical Data**. Disponível em: <http://www.gso.gov.vn/default_en.aspx?tabid=491>. Acesso em: 23 fev. 2014.

GUIMARÃES, E. P. **Evolução das teorias de comércio internacional**. Estudos em Comércio Exterior, Rio de Janeiro: ECEX-UFRJ, v. I n. 2, 1997. Disponível em:<http://www.ie.ufrj.br/ecex/pdfs/evolucao_das_teorias_de_comercio_internacional.pdf>. Acesso em: 16 maio 2013

HAGUENAUER, L. **Competitividade: conceitos e medidas: uma resenha bibliográfica recente com ênfase no caso brasileiro**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1989. Disponível em: <<http://www.ie.ufrj.br>>. Acesso em: 17 maio 2014.

HALL, M;PATEL, P; SARMIENTO, G; SMITH, N; SOSTOWSKI, A. WAXMAN, S. **Benchmarking the Global Cashew Industry, Micro and Small Enterprise Trade-Led Growth Program in Brazil, Development Alternatives, Inc (DAI),DAI –Client Development Alternatives, Inc**. Benchmarking the Global Cashew Industry, May, 2007.

HIDALGO, A. B; MATA, D. F. P. G. Competitividade e vantagens comparativas do nordeste brasileiro e do estado de Pernambuco no comércio internacional. In: **encontro regional de economia**, 9, 2004, Fortaleza. Anais. Fortaleza: BNB, 2004.Disponível em: <http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/ETENE/Anais/dos/2004.competiti_vantagens.pdf>. Acesso em: maio 2012.

HUNG, V; PHUONG, D.H, LOAN, T. **Cashew nuts supply in Vietnam: A case study in Dak Nong, Binh Phuoc provinces, Vietnam**. Tailândia: Southeast Asian Network for Agroforestry Education, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sidra**. Disponível em:<<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 23 fev. 2014.

IUNES, R. F. **Demanda e demanda em saúde**. Economia da saúde. Rio de Janeiro: IPEA, 1995. Disponível em:<http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/livros/economia_saude/CAP4.pdf>. Acesso em 16 abr. 2012.

KUPFER, D. Competitividade da indústria brasileira: Visão de conjunto e tendências de alguns setores. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**. IPARDES; maio-ago. 1994.

KRUGMAN, P. R.; OBSTFELD, M. **Economia internacional: teoria e política**. 5. ed. São Paulo: Makron Books,2006.

LAFAY, G. Le Mesure des Avantages Comparatifs Reveles. **Economie Prospective Internationale**, v. 1, n. 41, p. 27-43, 1990.

MANKIW, N. G. **Introdução à economia**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 851 p.
MARTINS, E. **Variações no consumo de alimentos no Brasil de 1974/75 a 1987/88**. 1998. 117 p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1998.

MAS-COLELL, A.; WHINSTON, M.; GREEN, J. **Microeconomic Theory**. 1 ed. Nova York: **Oxford Univ Press Inc.**, 1995.

MOTA, M. **O cajueiro nordestino**. 3 ed. Recife: Fundação de Cultura Cidade de Recife: Fundação de Cultura da Cidade do Recife, 1982. 33-37 p.33-37.

PAIVA, F. F. de A.; SILVA NETO, R. M. da. **Processamento industrial da castanha-de-caju**. In: ARAÚJO, J. P. P. de (Ed.). **Agronegócio caju: práticas e inovações**. Brasília, DF: Embrapa, 2013. Parte 6, cap. 3, p. 395-465.

PANDA, H. **The Complete Book on Cashew**. Delhi: Asia Pacific Business Press, 2013. Disponível em: < <http://www.niir.org/books/book/complete-book-on-cashew-cultivation-processing-by-products-dr-h-panda/isbn-9788178331560/zb,,18b5e,a,0,0,a/index.html> >. Acesso em: 22 maio 2014.

PARKIN, M. **Economia**. 8 ed. Pearson: São Paulo, 2008.

PEREIRA, G.R. **Implementação das boas práticas de fabricação como ferramenta na gestão da qualidade em uma indústria de processamento de castanha de caju: um estudo de caso**. Monografia. 2008. (Graduação em Engenharia de Produção) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2008.

PESSOA, P. F. A. P.; LEITE, L. A. de S. **Efeito do custo do capital de giro no desempenho da cadeia produtiva da amêndoa de castanha-de caju brasileira**. Brasília, DF: Embrapa, 2013. Cap. 5 p. 157-173.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D.L. **Microeconomia**. 5 ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

PINHO, D. B.; VASCONCELLOS, M. A. S. de (Org.). **Manual da Economia**. 4 ed. São Paulo: Saraiva 2003

PORTER, M. E. Clusters e competitividade. **HSM Management**, p.100-110, Jul/Ago, 1999.

PORTER, M. E. **Estratégia Competitiva: Técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004, 400 p.

RATNAM, N. **Economic Analyses of the competitive position of India in world of cashew trade**. Tese. 1969. (Doutorado em Economia Rural) – University of Hawaii, Hawaii, 1969.

RED RIVER FOODS. **Cashews highlights of the cashew industry**. Virginia, 2011.

SALAAM, D. **A hard nut to crack**. Rodobank International. Tanzania, Junho, 2012.

SANTOS, C. *et al.* Competitividade brasileira no comércio internacional de castanha do Brasil. In CONGRESSO DA SOBER 48. 2010, Campo Grande. **Anais..** Campo Grande: SOBER, 2010. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/31881/1/SOBER-1223.pdf>>. Acesso em: fev. 2014.

SINDICATO DAS INDÚSTRIAS DE BENEFICIAMENTO DE CASTANHA DE CAJU E AMÊNDOAS VEGETAIS DO CEARÁ (SINDICAJU). **Perfil do Setor.** Disponível em: <<http://sindicaju.org.br/>>. Acesso 12 abr. 2014.

STIGLITZ, J. E; WALSH, C. E. **Introdução à Microeconomia.** Rio de Janeiro: Campus, 2003.

TIGRE, P. B. **Gestão da inovação, a economia da tecnologia no Brasil.** 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

VARIAN, H. R. (2003). **Microeconomia:** princípios básicos. 7^a ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

UNITED STATES CENSUS BUREAU. **People and households.** Disponível em: <<https://www.census.gov/hhes/www/income/>>. Acesso em: 16 abr. 2014.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). **Data Statistics.** Disponível em: <http://www.usda.gov/wps/portal/usda/usdahome?navid=DATA_STATISTICS>. Acesso em: 10 abr. 2014.

USAID – Brasil. **Análise da Indústria de Castanha de Caju:** inserção das micro e pequenas empresas no mercado internacional. Vol. I. Sucursal Brasil, Outubro, 2006.

YADAV, S. **Economics of cashew in India.** Mumbai: National Bank of Agriculture and Rural Development, 2010. Disponível em: <<https://www.nabard.org/pdf/Economics%20of%20Cashew%20OP-50.pdf>>. Acesso em: fev. 2014.

WORLD TRADE ORGANIZATION (WTO). **Statistics Database.** Disponível em: <<http://stat.wto.org/Home/WSDBHome.aspx?Language=>>>. Acesso em: 16 abr. 2014.