

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA - PPGECON

PEDRO DE LUCENA MAIA NETO

**CARACTERIZAÇÃO, POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DO
MERCADO DO ALGODÃO NO BRASIL**

CARUARU

2013

PEDRO DE LUCENA MAIA NETO

**CARACTERIZAÇÃO, POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DO MERCADO DO
ALGODÃO NO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Economia –
PPGECON, como requisito parcial à
obtenção do título de Mestre em Economia,
nesta Universidade.

Orientadora: Prof. Dra. Monaliza Ferreira

CARUARU

2013

Catálogo na fonte
Bibliotecária Simone Xavier CRB4 - 1242

M217c Maia Neto, Pedro de Lucena.
 Caracterização, possibilidades e limitações do mercado do algodão no Brasil. /
 Pedro de Lucena Maia Neto. - Caruaru: O Autor, 2013.

 107f ; il.; 30 cm.

 Orientadora: Monaliza Oliveira Ferreira.
 Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA. Programa de
 Pós-Graduação em Economia, 2013.
 Inclui bibliografia

 1. Algodão - Brasil. 2. Sustentabilidade. I. Ferreira, Monaliza Oliveira (orientadora).
 II. Título.

330 CDD (23. ed.)

UFPE (CAA 2013-15)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA-PPGECON

A comissão examinadora da Defesa de Dissertação de Mestrado

**Caracterização, possibilidades e limitações do
mercado do algodão no Brasil**

Defendida por

Pedro de Lucena Maia Neto

Considera o candidato APROVADO

Caruaru, 21 de março de 2013

MONALIZA OLIVEIRA FERREIRA (UFPE/CAA)
(orientador)

SÔNIA REBOUÇAS DA SILVA MELO
(UFPE-CAA)
(examinador externo)

ROBERTA DE MORAES ROCHA (UFPE/CAA)
(examinador interno)

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Pernambuco, por permitir e oportunizar a realização deste trabalho. A todos os professores do CAA, e em especial a todos envolvidos na criação do PPGECON, que de maneira empreendedora viabilizaram a implantação do Programa em Caruaru.

À minha orientadora, Prof. Dra. Monaliza de Oliveira Ferreira, pela orientação, apoio, incentivo e amizade e por me aproximar cada vez mais da pesquisa. Muito obrigado por me guiar durante essa importante jornada.

Aos integrantes da Banca Examinadora, pelos comentários e sugestões apresentadas.

À FACEPE, pelo suporte financeiro.

A todos que fazem parte da cooperativa COOPNATURAL, e em especial a Alan e Maysa que permitiram que a pesquisa de campo fosse feita, contribuindo de forma decisiva para o final deste trabalho.

Aos amigos e colegas de turma, que compartilharam as aflições e expectativas.

Aos meus familiares, à minha namorada e a todos que, de alguma forma, contribuíram para que este trabalho se realizasse. Obrigado pela compreensão nas ocasiões em que não pude acompanhá-los durante esse período.

Sinceramente, muito obrigado a todos!

RESUMO

RESUMO

O Nordeste já foi um dos maiores produtores de algodão do País, contudo foi fatalmente atingido pela praga do bicudo na década de 1980. A recuperação dessa cultura, no entanto, deu-se com maior intensidade no Centro-Oeste brasileiro e nos últimos anos tem-se tornado estratégico para o Governo, em virtude de suas possibilidades no setor de produção têxtil, além de alternativa para a geração de energia verde. Assim, o presente estudo objetiva caracterizar o mercado do algodão no Brasil, a partir da análise exploratória de dados secundários, utilizando como subsídio alguns indicadores de concentração; bem como realizar uma breve discussão sobre a proposta de sustentabilidade ambiental do algodão colorido a partir de dados primários, utilizando de forma auxiliar a ferramenta de análise SWOT. Os resultados encontrados apontam para a importância desta *commodity* no mercado brasileiro, inclusive como importante produto na pauta de exportações. A Região Centro-Oeste apresenta-se como a grande produtora do produto, mas a Região Nordeste ganha espaço no cenário nacional. De forma conclusiva, infere-se que o mercado do algodão tradicional mostra-se consolidado na economia brasileira, mas abre espaço para a proposta do algodão colorido, que ainda enfrenta os desafios de sua implantação em escala industrial.

Palavras-chave: mercado do algodão; indicadores de concentração; sustentabilidade ambiental.

ABSTRACT

ABSTRACT

The Northeast has been one of the largest cotton producers in the country, but was fatally struck by the plague of boll weevil in the 1980s. The recovery of this culture, however, gave up more from the Brazilian Center-West and in recent years has become strategic for the government because of its possibilities in the sector of textile production, and alternative for the generation of green energy. Thus, the present study aimed to characterize the cotton market in Brazil, from the exploratory analysis of secondary data, using as input some indicators of concentration, as well as perform a brief discussion on the proposal for environmental sustainability of colored cotton through primary data, with the aid of SWOT analysis tool. The results point to the importance of this commodity in the market, including how important product in the list of exports. The Midwest Region presents itself as a major producer of the product, but the Northeast is gaining ground on the national scene. Conclusively, it appears that the cotton market traditionally shows up consolidated in the Brazilian economy, but paves the way for the proposal of colored cotton, which still faces the challenges of its implementation on an industrial scale.

Key-words: cotton market; indicators of concentration; environmental sustainability.

LISTA DE FIGURAS E QUADRO

Figura 1 – Fluxograma da cadeia produtiva têxtil do algodão tradicional	16
Figura 2 – Matriz SWOT	33
Figura 3 – Variante BRS RUBI de fibra marrom avermelhada	78
Figura 4 – Variante BRS VERDE	79
Figura 5 – Peças de vestuário produzidas pela COOPNATURAL com o algodão colorido	82
Figura 6 – Padronagens de malha e tecido usadas na confecção	82
Quadro – Análise de SWOT	85

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Produção mundial de algodão em pluma	35
Gráfico 2 – Produção e demanda mundial de algodão em pluma	38
Gráfico 3 – Principais importadores de algodão em pluma (milhões de toneladas)	40
Gráfico 4 – Principais exportadores de algodão em pluma (milhões de toneladas)	41
Gráfico 5 - Produção de algodão em caroço (em mil toneladas)	42
Gráfico 6 - Comparação das safras de algodão em caroço entre as regiões (em milhões de toneladas)	43
Gráfico 7 – Participação por regiões de algodão em caroço - safra 1999/2000	44
Gráfico 8 - Participação por regiões de algodão em caroço - safra 2009/2010	44
Gráfico 9 – Evolução da área plantada de algodão por regiões de 1976 a 2010	45
Gráfico 10 – Evolução da produtividade de algodão em pluma por regiões de 1976 a 2010	46
Gráfico 11 – Evolução da produtividade de algodão em pluma dos principais estados produtores de 1976 a 2010	47
Gráfico 12 – Balança comercial brasileira do algodão de 1997 a 2012	48
Gráfico 13 – Evolução do coeficiente Gini Locacional por Regiões brasileiras entre 1990 e 2010	49
Gráfico 14 – Evolução dos quocientes locacionais do algodão tradicional por regiões brasileiras entre 1990 e 2010	52
Gráfico 15 – Evolução dos quocientes locacionais do algodão tradicional da Região Norte entre 1990 e 2010	53
Gráfico 16 – Evolução dos quocientes locacionais do algodão tradicional da Região Nordeste entre 1990 e 2010	54
Gráfico 17 – Evolução dos quocientes locacionais do algodão tradicional da Região Sudeste entre 1990 e 2010	55
Gráfico 18 – Evolução dos quocientes locacionais do algodão tradicional da Região Sul entre 1990 e 2010	56
Gráfico 19 – Evolução dos quocientes locacionais do algodão tradicional da Região Centro-Oeste entre 1990 e 2010	57
Gráfico 20 – Evolução dos quocientes locacionais dos principais produtores nacionais de algodão tradicional em 2010	58

Gráfico 21 – Evolução do índice de concentração por produto das exportações do algodão entre 2007 e 2012 na Região Nordeste	59
Gráfico 22 – Evolução do índice de concentração por produto das exportações do algodão entre 2007 e 2012 na Região Sudeste	60
Gráfico 23 – Evolução do índice de concentração por produto das exportações do algodão entre 2007 e 2012 na Região Sul	61
Gráfico 24 – Evolução do índice de concentração das exportações do algodão entre 2007 e 2012 na Região Centro-Oeste	61
Gráfico 25 – Evolução do índice de concentração por destino das exportações do algodão entre 2007 e 2012 na Região Centro-Oeste	62
Gráfico 26 – Evolução do Índice de Gini-Hirschman das exportações do algodão Brasileiras entre 2007 e 2012	64
Gráfico 27 – Valor do comércio inter-setorial, intra-setorial e comércio total de algodão entre 1997 a 2012 em US\$	65
Gráfico 28 – Índice de Grubel e Lloyd de 1997 a 2012	66
Gráfico 29 – Evolução do Índice Hirschman-Herfindahl das exportações brasileiras de algodão entre 2007 e 2012	67
Gráfico 30 – Evolução do Índice Hirschman-Herfindahl das importações brasileiras de algodão entre 2007 e 2012	70
Gráfico 31 – Curva de Lorenz das exportações mundiais de algodão 2001	72
Gráfico 32 – Curva de Lorenz das exportações mundiais de algodão 2011	73
Gráfico 33 – Evolução do Índice de Gini das exportações mundiais de algodão entre 2001 e 2011	74
Gráfico 34 – Evolução dos índices de vantagem comparativa revelada do algodão brasileiro de 2001 a 2011	75
Gráfico 35 – Matérias primas utilizadas para produção de biodiesel no Brasil	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Principais produtores mundiais de algodão em pluma (milhões de toneladas)	36
Tabela 2 – Participação relativa dos principais produtores mundiais de algodão em pluma	37
Tabela 3 – Participação relativa dos principais consumidores mundiais de algodão em pluma	
Tabela 4 – Evolução dos quocientes locacionais do algodão tradicional por regiões brasileiras entre 1990 e 2010	39
Tabela 5 – Evolução do <i>market share</i> dos sete principais destinos das exportações brasileiras em 2012	51
Tabela 6 – Evolução do <i>market share</i> dos 20 principais destinos das exportações brasileiras de algodão entre 2007 e 2009	68
Tabela 7 – Evolução do <i>market share</i> dos 20 principais destinos das exportações brasileiras de algodão entre 2009 e 2012	69
Tabela 8 – Evolução do <i>market share</i> dos 7 principais origens das importações brasileiras de algodão entre 2009 e 2012	71
Tabela 9 – A evolução da área plantada do algodão colorido na Paraíba	81

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 Pesquisas sobre o algodão tradicional.....	17
<i>2.1.1 Indicadores de concentração e especialização.....</i>	<i>19</i>
<i>2.1.2 Concentração e competitividade do comércio internacional</i>	<i>20</i>
2.2 Algodão colorido	22
2.3 Análise SWOT.....	23
3 METODOLOGIA.....	25
3.1 Indicadores concentração e especialização da produção do algodão tradicional.....	25
<i>3.1.1 Quociente locacional (QL)</i>	<i>26</i>
<i>3.1.2 Gini locacional (GL).....</i>	<i>26</i>
3.2 Análise da concentração das importações e exportações	27
<i>3.2.1 Coeficiente Gini-Hirschman (IC)</i>	<i>27</i>
<i>3.2.2 Índice de comércio intrassetorial</i>	<i>28</i>
<i>3.2.3 Índice de Hirschman-Herfindahl</i>	<i>30</i>
<i>3.2.4 Índice de Gini.....</i>	<i>30</i>
3.3 Competitividade internacional do algodão	31
3.4 Breve análise da proposta de sustentabilidade ambiental do algodão colorido	33
4 CARACTERIZAÇÃO DO MERCADO DE ALGODÃO NO BRASIL	35
4.1 Análise de cotonicultura mundial.....	35
4.2 Análise da cotonicultura por Regiões brasileiras.....	41
5 ANÁLISE DOS INDICADORES.....	49
5.1 Coeficiente de Gini locacional.....	49
5.2 Quociente Locacional	50

5.3 Índice de Gini-hirschman.....	58
5.4 Índice de comércio intrassetorial.....	64
5.5 Índice de Hirschman-Herfindahl (HHI).....	66
5.6 Índice de Gini	72
5.7 Indicador de Vantagem Comparativa Revelada (VCR)	74
6 PROPOSTA DE SUSTENTABILIDADE PARA O ALGODÃO	76
6.1 Estudo de caso da COOPNATURAL.....	81
6.2 Análise SWOT do algodão colorido da COOPNATURAL.....	84
7 CONCLUSÕES.....	88
REFERÊNCIAS	94
APÊNDICE A	100
APÊNDICE B.....	104
APÊNDICE C	105

1 INTRODUÇÃO

O Nordeste já foi um dos maiores produtores de algodão do País, com uma produção de 603,7 mil toneladas de algodão em caroço. Contudo foi atingido pela praga do bicudo na década de 1980. A recuperação dessa cultura, no entanto, deu-se mais a partir do Centro-Oeste brasileiro e nos últimos anos tem-se tornado estratégico para o Governo, em virtude de suas possibilidades no setor de produção têxtil, além de alternativa para a geração de energia verde.

Aliás, comparativamente à cultura da mamona, apresenta maior produtividade, menor ciclo produtivo e menor custo de produção, revelando-se como uma importante alternativa para a produção de biodiesel no Brasil, pois, em princípio, atenderia a objetivos econômicos, sociais e ambientais.

No passado, o algodão teve um papel de destaque na economia de Pernambuco, desde os primórdios do Brasil colonial. Já no início do século XIX, com a vinda de Dom João VI, o Estado vivenciou um período inédito de prosperidade, quando Inglaterra e França viviam a Revolução Industrial, precisando de fornecimento para suas fábricas de tecido. Esse processo, trouxe importância à economia pernambucana, tornando a Região uma das partes mais ricas da nação.

A instalação da indústria têxtil no Sul e Sudeste do País, na primeira metade do século XX, fez com que o Nordeste fosse perdendo espaço na economia nacional, dentre outros fatores de cunho mais político, em virtude dos altos custos de transporte por conta da distância em relação aos centros industriais. A partir de então, o Centro-Sul passa a se consolidar como grande produtor nacional de algodão.

A produção do algodão, que antes sofria com a perda de competitividade frente à pluma importada, passa a ganhar espaço após a abertura econômica, em 1990, mais especificamente a partir da safra 1997/1998. Essa retomada no cultivo do algodão ocorreu com a adoção de um novo sistema produtivo, que passou de uso intensivo de mão de obra e minifúndio a grandes extensões de área e com incorporação de tecnologia mecanizada (ALVES, 2006).

A análise do mercado do algodão deve considerar os elos constituintes da cadeia de produção têxtil. De forma que o conhecimento a respeito da cadeia têxtil e seus determinantes possam permitir conclusões a respeito da atividade algodoeira. Nesse

sentido, um avanço importante foi o desenvolvimento de melhoramento genético da fibra, resultando no algodão de fibra colorida.

A fibra colorida já existe na natureza há mais de 4500 anos, desenvolvida pelos povos astecas, incas e africanos. Contudo, a fibra desenvolvida pela Embrapa Algodão no Nordeste brasileiro diferencia-se por serem extraídas em meio à vegetação nativa (plantas asselvajadas mocó), que apresentam maior resistência e comprimento que as fibras coloridas tradicionais. Assim, foi possível desenvolver uma cultura que dispensa a utilização de agrotóxicos e com especificações que atendem ao uso industrial, tais como comprimento da fibra e a resistência (BELTRÃO; CARVALHO, 2004).

Aliado a esses avanços tecnológicos, há também uma maior conscientização ambiental sobre a intervenção do homem na natureza, que certamente é refletida nas questões de mercado. Atualmente, a cadeia têxtil utiliza corantes artificiais para o tingimento do fio do algodão, que poluem o meio ambiente, haja vista que o processo gera efluentes líquidos, geralmente jogados nos rios, trazendo um alto custo ambiental à população das cidades. Tais efluentes além de impedirem a penetração da luz solar que é fundamental aos ecossistemas, são tóxicos e geralmente não biodegradáveis e também resistentes à destruição por métodos de tratamento físico-químico.

A indústria têxtil utiliza grandes volumes de água para o processamento, sendo este um dos principais insumos do processo produtivo. De acordo com dados do Ministério do Meio Ambiente, embora o Brasil possua 13,7% das reservas de água doce do planeta, 73% desta reserva encontra-se na Amazônia. A Região Nordeste, particularmente, enfrenta os maiores problemas advindos da escassez desse recurso. Conforme Silva Filho (1994), para produzir uma tonelada de produto têxtil, consome-se de 200 a 270 toneladas de litros de água.

No polo têxtil do Agreste Pernambucano, que contempla os Municípios de Caruaru, Toritama e Santa Cruz do Capibaribe, tem-se um dos exemplos clássicos das externalidades negativas geradas pelo acelerado processo produtivo, já que os efluentes líquidos das lavanderias de *jeans* são depositados nos rios que cortam as cidades. A produção com algodão colorido, além de resolver o problema ambiental, traz uma economia para a sociedade, na medida em que reduz gastos com pesticidas, corantes e água, trazendo a possibilidade de um produto final mais barato.

A Cooperativa de Produção Têxtil e Afins do Algodão do Estado da Paraíba (COOPNATURAL) vem demonstrando a viabilidade de utilização da fibra naturalmente colorida na cadeia têxtil, de forma que se acredita inicialmente que o

cultivo do algodão colorido é uma atividade promissora para a indústria brasileira, uma vez que oferece uma nova perspectiva à produção local, podendo servir como fomentador do crescimento e desenvolvimento, além de colaborar com a questão da sustentabilidade.

Dessa forma, o objetivo desta Dissertação consiste em analisar as características, possibilidades e limitações do mercado do algodão no Brasil.

- (i) No que se refere ao algodão tradicional, pretende-se especificamente:
 - Caracterizar brevemente o mercado do algodão no Brasil;
 - Analisar o mercado do algodão quanto as medidas de especialização e concentração na produção do algodão, através dos Coeficientes Locacional e o Gini-Locacional;
 - Analisar a concentração do comércio internacional do algodão a partir dos seguintes indicadores de Gini-Hirschman, Índice de Comércio Intrasetorial, Hirschman-Herfindahl e Índice de Gini;
 - Analisar competitividade internacional do algodão através da ferramenta de Vantagem Comparativa Revelada (VCR).
- (ii) Quanto ao algodão colorido, pretende-se:
 - Discutir brevemente sobre a viabilidade econômica da utilização do algodão naturalmente colorido, sua proposta de sustentabilidade ambiental e os desafios da implementação desta cultura na indústria têxtil.

Para atender ao que se propõe, o trabalho está dividido em seis capítulos, além desta introdução, do referencial teórico, metodologia e considerações finais, os resultados estão dispostos em três capítulos: no primeiro a discussão sobre a caracterização atual do mercado do algodão tradicional; no segundo, encontra-se a análise de todos os indicadores e, por fim, a discussão sobre o algodão colorido.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com Alves, Camargo e Bachi (2008) desde meados dos anos de 1970, os preços do algodão vêm caindo no Brasil e, mesmo assim, após a reestruturação dos anos 1990, a produção continua em expansão, devido a uma conjugação de fatores de ordem tecnológica (do lado da oferta) e mercadológica (do lado da demanda tanto interna como externa). No primeiro caso, admitem que a capacidade empresarial e empreendedora dos produtores brasileiros, aliada às novas tecnologias geradas tem sido essencial para que a produção de algodão e seus derivados alcance o elevado padrão de produtividade e eficiência atuais. Com relação à demanda, reconhecem a relevância das mudanças no consumo, em virtude do desenvolvimento de substitutos, bem como o papel-chave do mercado externo na formação do preço nacional do algodão.

Segundo a Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB (2010), os preços altos praticados no mercado interno e externo estimularam os produtores a aumentar a área de cultivo e o uso de pacote tecnológico com alta adubação. A área plantada alcançou 835,7 mil hectares. A produção da pluma de algodão atingiu 1.194,1 mil toneladas com uma produtividade de 1.429 kg/ha decorrente da área plantada. Tal elevação de área, produtividade e produção está relacionada, sobretudo, ao crescimento da demanda externa e às altas cotações do produto no mercado interno e externo, influenciado pela redução dos estoques das últimas quatro safras.

O interesse recente pela redução do impacto ambiental na produção de têxteis de algodão está impulsionando o resgate de fibras naturalmente coloridas, assim como o cultivo da fibra com técnicas da agricultura orgânica. Essas fibras já são cultivadas em 19 países, em grande parte produzida por pequenos agricultores e comunidades tradicionais (SOUZA, 2000). Ao dispensar o tingimento do fio, eliminando os custos e os problemas ambientais ocasionados pela deposição dos seus resíduos tóxicos, torna-se valorizada como produto ecológico. No Brasil, o algodão colorido é explorado comercialmente no Nordeste e começou a ser produzido em meio à vegetação nativa de algodão mocó pela primeira vez em 1984, mas esse mercado vem se expandido desde 1990 (FARIAS; SÁ, 2008).

O processo produtivo inicia-se através do plantio do algodão e passa por um beneficiamento que o separa das demais partes da planta do algodão, tornando-se assim o algodão em pluma, que é utilizado como insumo para a etapa sub-sequente. Assim, na

etapa de fiação o algodão em pluma pode seguir dois processos, a malharia e a tecelagem. Na malharia os fios são entrelaçados sempre no mesmo sentido, enquanto na tecelagem os fios são entrelaçados transversalmente ou longitudinalmente.

Na fase do beneficiamento têxtil tem-se a confecção de artigos de vestuário, cama mesa e banho, que posteriormente são direcionados aos distribuidores para que enfim o produto chegue ao consumidor final do produto. Durante esse processo, a cadeia produtiva do algodão tradicional lida com fornecedores de insumos químicos de um lado; e do outro, os fornecedores de material e de mão de obra. A cadeia produtiva têxtil do algodão tradicional é semelhante a do algodão colorido. A Figura 1 demonstra a cadeia produtiva têxtil do algodão tradicional.

Figura 1 – Fluxograma da cadeia produtiva têxtil do algodão tradicional



Fonte: IEL/CNA/SEBRAE *apud* LIMA; SOARES (2010).

Contudo, no caso do algodão colorido, não existe a aplicação dos produtos químicos. A pluma do algodão passa da fiação para a tecelagem ou malharia diretamente.

Características desejáveis da fibra como comprimento, uniformidade, espessura, resistência e manutenção da cor passaram a ser objeto de melhoramento genético nos

últimos dez anos no Brasil pelo Centro Nacional de Pesquisa de Algodão da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – CNPA/EMBRAPA. Além da eliminação do uso de corantes na fase de acabamento do tecido, outra vantagem da fibra naturalmente colorida é o ganho de até 100% do produto, diferente do que acontece com a fibra branca convencional (CHAUDRY, 1994; SANTANA *et al.*, 1997 apud SOUZA, 2000). A pesquisa da EMBRAPA permitiu “melhorar” o algodoeiro arbóreo (Mocó) nordestino, que apresentava coloração natural marrom, dando origem a cultivar ‘BRS 200 MARROM’. Entre 1998 e 1999 foram realizados testes de desempenho industrial para fiação, tecelagem e acabamento da cultivar no Senai/Certtex-PE e na Embratex-PB, onde foi finalmente comprovada a adequação da fibra aos mais modernos e exigentes processos têxteis em utilização no mundo (FONSECA; BELTRÃO; SANTANA, 200-).

Essa valorização do algodão colorido pelo mercado mudou sua condição de matéria-prima com valor de troca para uma mercadoria com valor de uso, uma vez que incorpora a dimensão da sustentabilidade. No caso da Paraíba, além desses fatores, contaram, ainda, a crise e o quase desaparecimento da produção do algodão branco do seu espaço agrário, bem como o acirramento da competitividade nos setores de têxteis e confecções no interior da formação sócio-espacial brasileira, proporcionado pelo processo de abertura comercial, que expandiu os mercados das fibras, têxteis e confecções do algodão convencional (FARIAS; SÁ, 2008).

2.1 Pesquisas sobre o algodão tradicional

Brandt Barros e Desgualdo Netto (1964) foram os pioneiros no Brasil na pesquisa sobre as relações estruturais de oferta de algodão, no qual estimaram os coeficientes de elasticidade preço da oferta de algodão a curto e longo prazos, e os coeficientes de elasticidade cruzada da oferta de algodão em relação aos preços de culturas que competem com o algodão. Como resultado, a pesquisa apontou um coeficiente de determinação de 62% da variabilidade de produção do algodão, através da regressão linear desta variável sobre os preços corrigidos retardados de algodão, milho e sobre a produção retardada de algodão.

Freire (1977), analisou dados de 1949 a 1972 sobre a estrutura de mercado do algodão, quantificando os parâmetros das relações estruturais da oferta, demanda interna, demanda de exportação, demanda de estocagem e preço nacional através do

método dos mínimos quadrados ordinários e de dois estágios. Os resultados das análises indicaram que os produtores são pouco sensíveis a variações no preço, pelo menos no curto prazo, muito provavelmente por uma própria característica da atividade.

Albuquerque (1981) traçou um panorama do cultivo e da comercialização do algodão em São Paulo e no Brasil. Utilizando dados de produção, consumo, estoques, importação, exportação e área cultivada no período entre 1920 a 1950.

Barbosa, Margarido e Nogueira (2002) analisaram a elasticidade de transmissão de preços no mercado brasileiro de algodão para o período de janeiro de 1985 até dezembro de 2000. Para tal, utilizaram testes de raiz unitária, Dickey-Fuller Aumentado (ADF); de co-integração de Johansen, a partir do modelo vetorial de correção de erro (VEC) e teste de exogeneidade. Um resultado importante do trabalho, foi que a lei do preço único não se mostrou válida ao mercado brasileiro de algodão, pois no longo prazo os resultados apontaram que as variações nos preços internacionais do algodão não seriam totalmente transmitidas para os preços domésticos. As possíveis causas seriam a intervenção governamental sobre o setor, além das condições favoráveis de financiamento para sua aquisição no mercado internacional.

Cruz (2005) estudou o desempenho da cotonicultura brasileira no pós-abertura econômica. A análise compreendeu o período de 1989 a 2003. Através de dados anuais da produção, consumo, preços interno e externo e do nível de renda interna. Foram utilizados o método de equações simultâneas e o modelo de vetores autoregressivos (VAR). Dentre os fatores que contribuíram para tornar a oferta do algodão pouco dependente do nível de preço interno, estariam a abertura econômica, crise na produção nordestina, deslocamento das regiões produtoras e políticas setoriais agrícolas e comercial adotadas no período de 1989 a 2003.

Alves (2006) estudou a reestruturação da cotonicultura no Brasil, procurando descrever de que forma o setor se organizou e se transformou numa “cotonicultura empresarial”, com o plantio sendo realizado em grandes extensões, num sistema capitalizado e tecnificado. Ao mesmo tempo, o autor sugere que a partir dos anos 1990, devido à escassez de recursos estatais na década de 1980, a iniciativa privada passa a investir em pesquisa. Por fim, destacou que os saltos de produtividade mantiveram o mercado competitivo graças ao canal de comercialização internacional.

2.1.1 Indicadores de concentração e especialização.

No que diz respeito aos indicadores de concentração e especialização, utilizados nesta pesquisa, dois índices destacam-se dentre os demais, o quociente locacional (QL) e o Índice de Gini Locacional. Estes indicadores são amplamente utilizados em pesquisas sobre economia agrícola e desenvolvimento rural.

Piacenti *et al.* (2002) aplicaram o método de análise regional através das medidas de especialização e localização para analisar o desempenho setorial dos municípios lindeiros ao lago da Usina Hidroelétrica de Itaipu no período de 1990 a 2000. A partir desses indicadores foi possível da Região.

Suzigan (2003) identificou e delimitou geograficamente sistemas locais de produção, com aplicação ilustrativa à indústria de calçados do Estado de São Paulo. A metodologia consistiu na elaboração de coeficientes de Gini locais com base nos dados da RAIS/MTE e da PIA/IBGE para classes da indústria CNAE 4 dígitos e por municípios ou microrregiões, o que permitiria verificar quais as indústrias mais concentradas espacialmente.

Basso (2005) estimou o grau de concentração industrial nos setores de madeira e mobiliário, têxtil e metal-mecânico, na região Noroeste Colonial, comparativamente às regiões formadas pelos demais Conselhos Regionais de Desenvolvimento (COREDES) do Rio Grande do Sul, e o grau de especialização entre os municípios daquela região. Foram calculados os Índices de Gini locais (GLs) para os COREDES e os quocientes locais (QLs) para os municípios, com base no número de estabelecimentos e no número de empregados.

Bastos e Almeida (2008) realizaram a identificação e o mapeamento de aglomerações industriais existentes nas microrregiões do Estado de Minas Gerais no ano 2000. Para esse fim, utilizaram o quociente locacional (que mede a especialização produtiva de cada região) e o Gini Local Modificado (medida da concentração geográfica de cada setor industrial), que foi aplicado sobre duas bases de dados: o Censo Demográfico (emprego formal e informal) e a Relação Anual de Informações Sociais (emprego formal).

Marion Filho *et al.* (2011) avaliaram a evolução da especialização e da concentração da produção de leite nas microrregiões do Rio Grande do Sul no período de 1990 a 2007. Para avaliar o grau de especialização foi calculado quociente locacional

e a concentração foi determinada pelo Gini Locacional, segundo a divisão geográfica de microrregiões do IBGE.

2.1.2 Concentração e competitividade do comércio internacional

Já sobre os estudos de concentração e competitividade do comércio internacional, Carvalho (2001) analisou a competitividade internacional do comércio agrícola mundial utilizando a técnica das vantagens comparativas reveladas (VCR) e vantagens relativas nas exportações. Naquela circunstância, mostrou que a União Européia era a grande vencedora no comércio agrícola mundial, em razão da agressiva Política Agrícola Comum (PAC), que protegia seus produtores. Em resumo, associa-se ganhos de competitividade agrícola com políticas públicas voltadas para o setor. Assim, foi demonstrado que o setor agrícola dos países menos desenvolvidos, incluído aí o Brasil, vinha perdendo competitividade nas últimas três décadas.

Vasconcelos (2003) calculou os índices de comércio intrassetoriais entre os países do MERCOSUL de modo a determinar a contribuição do comércio intra-indústria no crescimento do fluxo comercial brasileiro intra-Mercosul e se esse fluxo de comércio intrabloco seria relativamente mais importante do que extrabloco, para o crescimento do comércio intra-indústria total multilateral.

Rocha, Bueno e Pires (2004) estudaram a mudança na concentração dos mercados da indústria brasileira de mineração e transformação entre 1996 e 2003, realizando uma decomposição do índice de Herfindahl-Hirschman em variação da distribuição do tamanho e do número de empresas.

Neder *et al.* (2004) utilizaram o Índice de Gini para analisar a pobreza e a distribuição de renda em áreas rurais com base em dados da PNAD. Foi constatada uma elevação significativa do valor do índice de Gini. Assim, o Coeficiente de Gini foi empregado na avaliação das regiões rurais do país em termos de efetividade de combate à pobreza através de políticas de crescimento e distributivas.

Rosa e Alves (2004) utilizaram ferramenta de vantagem comparativa revelada (VCR) para discutir a evolução das vantagens comparativas no comércio de produtos agrícolas do Estado do Paraná, no período de 1989-2001 e verificaram o tipo de comércio predominante nesse gênero de produtos. Também foi calculado o índice de comércio intra-indústria. A partir desses indicadores foram traçados os “pontos fortes” da economia paranaense.

Souza *et al.* (2005) mensurou a evolução das vantagens comparativas da soja e das carnes bovina e de frango no mercado internacional no período de 1992 a 2002 através do Índice de vantagens comparativas reveladas (VCR). Com base no VCR foi possível verificar qual a tendência de orientação desses produtos frente aos dois grandes blocos comerciais, o NAFTA e a União Européia (UE).

O Índice Herfindahl-Hirschman (HHI) tem como objetivo avaliar o grau de concentração do mercado. Noce *et al.* (2005) aplicaram o índice Herfindahl-Hirschman (HHI) para verificar a concentração do mercado internacional de madeira serrada. Foram obtidos dados referentes às exportações de 154 diferentes nações nos anos de 1997 e 1999. Constatou-se uma alta concentração e desigualdade do mercado internacional de madeira serrada.

Mais recentemente, Shikida (2008) calculou algumas medidas de concentração, dentre elas o índice de Hirschmann-Herfindahl para verificar o comportamento em termos de concentração da moagem na agroindústria canavieira paranaense, em especial o setor processador de cana, pós-desregulamentação do setor.

Zanella (2008) identificou as mudanças no padrão das exportações do agronegócio brasileiro nos últimos anos em direção a diversificação ou concentração, segundo as categorias destinos (bloco econômicos) ou produtos. Como método utilizou-se o Índice de Hirschman para mensurar concentração/diversificação das exportações do setor nos últimos 10 anos.

Melo e Moreira (2010) avaliaram a introdução, no período 2002-2007, de produtos chineses na economia nordestina a partir de setores selecionados, os quais foram escolhidos por fazer parte de três setores produtivos com significativa importância para a economia regional, quais sejam: têxtil, vestuário e calçados. Foram calculados; o nível de concentração das exportações através do coeficiente Gini-Hirschman e o nível de comércio intra-setorial através do coeficiente agregado de Grubel e Lloyd (1975)

Carvalho e Lima (2010) investigaram a evolução do comércio bilateral entre o Nordeste brasileiro e a Argentina. Para tal, verificaram existência de comércio intra-indústria entre as duas regiões e a influência desse tipo de transação no fluxo de comércio total. Foi utilizada a metodologia proposta por Grubel e Lloyd para o cálculo do índice de Grubel e Lloyd, afim de verificar a participação do comércio intra-indústria no fluxo de comércio entre o Nordeste e a Argentina.

Feistel e Hidalgo (2011) analisaram a mudança na estrutura do comércio Nordeste-China, as vantagens comparativas no comércio entre as duas economias e o aproveitamento das oportunidades que o comércio oferece para a Região. Foram utilizados o coeficiente de concentração das exportações do Nordeste: o Índice de Gini-Hirschman; os índices de vantagem comparativa revelada (VCR).

Neves *et al.* (2012) analisaram a evolução da competitividade das exportações brasileiras do setor algodoeiro, de 1989 a 2009, através do índice de vantagem comparativa revelada (VCR), que demonstra se o país possui vantagem na exportação do algodão em pluma em comparação com o mercado mundial. Buscou também identificar as principais fontes de crescimento das exportações brasileiras de algodão em pluma, de 1989 a 2009, por meio do modelo de participação constante de mercado (*constant market-share analysis* - CMS).

Ilha *et al.* (2012) analisaram a participação da China no comércio internacional do Rio Grande do Sul, de forma a conhecer as especificidades das exportações/importações e setores em que o comércio se predomina, no período de 2000 a 2010. Realizou uma revisão das teorias acerca do comércio internacional para, em seguida, averiguar o grau de concentração setorial e por destino através do Índice de Concentração de Gini-Hirschman, a intensidade do fluxo intras-setorial com base no índice proposto por Grubel e Lloyd (1975).

2.2 Algodão colorido

Os estudos sobre o algodão colorido no Brasil são recentes, haja vista que o processo de melhoramento genético do algodão colorido pela Embrapa Algodão iniciam-se na transição para a década de 1990.

Freitas (2002) buscou caracterizar os efluentes das etapas de preparação e tingimento, visando aumentar a eficiência no uso de insumos, água e energia, através da minimização ou reciclagem de efluentes gerados no processo produtivo da indústria têxtil. Foram determinados os parâmetros: cor, turbidez, temperatura, pH, alcalinidade parcial e total, condutividade, ferro, sólidos totais dissolvidos, suspensos totais e fixos, e matéria orgânica determinada pela demanda química de oxigênio, de uma indústria têxtil de grande porte de Santa Catarina.

Beltrão e Carvalho (2004), ambos pesquisadores da Embrapa Algodão, procuraram reunir informações sobre os algodões de fibra de cor, mapeando as

pesquisas em andamento e quais produtos que deverão ser colocados a disposição da cadeia de algodão colorido no Brasil, em especial no Nordeste e Estado da Paraíba.

Souza *et al.* (2004), analisaram a cadeia do algodão colorido e os canais de comercialização pela agricultura familiar no Estado de Mato Grosso. Para tal, identificaram os canais e os agentes de comercialização dos derivados do algodão colorido e sua importância dentro da cadeia, buscando detectar o interesse por produtos derivados do algodão colorido, bem como a diferença de preços oferecidos por derivados do algodão colorido. Descobriram que apenas uma empresa comercializava o produto em Cuiabá, mas, de maneira geral, as empresas estariam buscando produtos ecologicamente corretos, evidentemente a partir de maior demanda da sociedade.

Herculano *et al.* (2008) estimaram o índice global de sustentabilidade (IGS) da tecnologia de produção do algodão colorido no Estado da Paraíba. A pesquisa mostrou que o índice foi considerado satisfatório, ou seja, a cultura do algodão colorido atinge objetivos sociais e ambientais, juntamente aos objetivos financeiros.

Mais recentemente, Silva (2011) analisou a produção do algodão colorido em Campina Grande-PB. Foi realizado um levantamento sobre os campos de produção do algodão colorido e estabelecimentos responsáveis pela produção de seus derivados. Ressaltou a importância da produção de algodão colorido para o Município, uma vez que a Região está sediando o centro de novos avanços científicos e tecnológicos sobre o tema.

2.3 Análise SWOT

Sobre a análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*), também utilizada neste estudo, trata-se de uma ferramenta de gestão que dá suporte ao planejamento estratégico. Pessoa *et al.* (2006), empregaram técnicas decorrentes da análise SWOT com o objetivo de prover informações e auxiliar os estudos de impacto ambiental dos transgênicos. A aplicação da metodologia proposta resultou em indicadores favoráveis a adoção da agricultura transgênica.

Boldrin (2011) investigou as oscilações na área destinada ao cultivo de algodão dentro do setor têxtil de Mato Grosso de modo a sugerir diretrizes competitivas gerais para o setor em Mato Grosso. Foram utilizados questionários e a análise SWOT com base nos dados da AMPA (Associação Matogrossense dos produtores de algodão). Verificou-se que a instabilidade do setor está associada à flutuação dos preços, aos

crescentes custos de produção, que aumentam os riscos da cultura do algodão e às políticas governamentais que surgem para combater os sintomas e não as causas destes problemas. O foco dos agentes, incluindo entre estes o Estado de Mato Grosso, vem sendo a exportação de produtos têxteis de baixo valor agregado.

3 METODOLOGIA

Para analisar as características, possibilidades e limitações do mercado do algodão no Brasil, foi realizada uma caracterização breve do mercado do algodão a fim de desenhar o panorama nacional e mundial da cotonicultura, quem são seus principais produtores, consumidores, exportadores e importadores. Foram utilizados dados de produção, consumo, exportação e importação.

Analizou-se o mercado do algodão quanto as medidas de especialização e concentração na produção do algodão, através dos Quociente Locacional e o Gini- Locacional, e quanto a concentração do comércio internacional do algodão a partir dos seguintes indicadores; Gini-Hirschman; Índice de Comércio Intrasetorial; Hirschman-Herfindahl e Índice de Gini. Já a análise da competitividade internacional do algodão foi feita através da ferramenta de Vantagem Comparativa Revelada.

Para avaliar a questão da sustentabilidade ambiental do algodão colorido, foi realizado um estudo de caso sobre a COOPNATURAL e, também, foi aplicada a ferramenta Análise de SWOT, no intuito de indicar algumas questões preliminares que se agregasse à discussão nacional sobre o tema.

3.1 Indicadores de concentração e especialização da produção do algodão tradicional

Para analisar os indicadores de produtividade, especialização e concentração na produção do algodão, contou-se com dados fornecidos Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), juntamente com a base de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A especialização e a concentração na produção do algodão nas unidades da federação são avaliadas, respectivamente, pelo quociente locacional (QL) e pelo Gini Locacional (GL). Suzigan (2003) argumenta que esses indicadores permitem verificar a distribuição espacial e especializações regionais.

Como fonte de dados foram utilizados indicadores calculados com base na variável valor da produção da lavoura da base de dados da pesquisa agrícola municipal (PAM) do sistema SIDRA-IBGE. Os valores totais da produção do algodão tradicional arbóreo e herbáceo foram considerados, de modo a determinar o valor total da produção do algodão nos Estados e no Brasil.

3.1.1 Quociente Locacional (QL)

O quociente locacional de Hoover (1960) é uma ferramenta de análise que indica a especialização relativa de um segmento industrial em um determinado local. Esse instrumento tem por finalidade comparar determinadas atividades particulares a partir de um agregado básico, que no caso desta pesquisa relaciona a proporção entre o valor da produção do algodão e o valor adicionado na agricultura. A metodologia utilizada será exatamente a proposta por Marion Filho *et al.* (2011). Assim, o quociente locacional pode ser calculado como:

$$QL = \frac{(VPA_j / VAA_j)}{(VPABR / VAABR)} \quad (1)$$

Onde:

VPA_j = Valor da produção do algodão na unidade da federação j;

VAA_j = Valor adicionado da produção agrícola na unidade da federação j;

VPABR = Valor da produção do algodão no Brasil;

VAABR = Valor adicionado da produção agrícola Brasileira.

Quando o quociente assume valores inferiores um, a produção do algodão na unidade da federação (UF) é menor do que em nível nacional. Já quando os valores do quociente locacional forem superiores a um, a produção do algodão é maior no estado do que em nível nacional. Assim, o referido índice foi calculado para todas as unidades da federação, de modo a captar os níveis de especialização dos estados, e, também das regiões brasileiras.

Há que se levar em consideração que o QL apresenta limitações, uma vez que pode-se obter um alto índice de QL sem ter uma concentração mínima de empresas e trabalhadores (MARION FILHO *et al.* 2011 *apud* SUZIGAN, 2003).

3.1.2 Gini Locacional (GL)

Por sua vez, o Gini Locacional (GL) mostra a concentração espacial de uma atividade. Através deste indicador obtém-se a distribuição homogênea da mesma área-base. A forma de apresentação é semelhante a encontrada em Marion Filho *et al.* (2011) e seu cálculo pode ser obtido através das seguintes expressões:

$$S = \sum_{k=1}^n (Y_k - Y_{k-1}) \frac{(X_k + X_{k-1})}{2} , \quad (2)$$

$$\alpha = 0,5 - S \quad (3)$$

$$GL = 2 \alpha \quad (4)$$

Sendo:

Y = Proporção acumulada da razão entre o valor da produção de algodão no estado j (VPAj) e o valor da produção do algodão (VPABR), após a organização das razões (VPAj/VPABR) em ordem decrescente;

X = Proporção acumulada da razão entre um estado e o número total dos Estados (proporção total do Brasil).

A forma de apresentação do Gini Locacional é idêntica ao do Gini tradicional, diferenciando-se apenas na disposição da curva de localização acima da linha de 45°, uma vez que os resultados das razões são ordenados em ordem decrescente, e no gini tradicional os valores são ordenados em ordem crescente. Foram utilizados dados de 1990 a 2010.

3.2 Análise da concentração das importações e exportações

A concentração das exportações e importações é um assunto que sempre tem permeado grande espaço nas discussões sobre o crescimento econômico nas economias em desenvolvimento. Assim, de modo a analisar os indicadores de concentração do comércio internacional do algodão serão utilizados: Os coeficientes de Gini-Hirschman, o índice de comércio intrassetorial, o Índice de Hirschman-Herfindahl e o Índice de Gini.

3.2.1 Coeficiente Gini-Hirschman (IC)

Para analisar o grau de concentração das exportações em termos de produto, utilizou-se o índice de concentração por produto. Este coeficiente é o indicador mais utilizado na análise de concentração setorial das exportações o qual é dado pelo somatório do quadrado da participação de cada setor nas exportações totais de determinada região. A forma de apresentação é semelhante a encontrada em Feistel e Hidalgo (2011).

(5)

$$ICD = \sqrt{\sum_i \left(\frac{X_{ij}^n}{X_j^n} \right)^2}$$

Onde:

X_{ij}^n = representa o valor das exportações/importações do setor i pela região j, no n - ésimo período;

X_j^n = representa o valor total das exportações/importações totais da região j no n - ésimo período.

O valor do Índice de Concentração varia entre zero e um . Quão mais próximo de um for o valor significa que um número pequeno de países tem uma importância muito grande na pauta das exportações desse país. Já quando o valor do IC se aproxima de zero maior será a diversificação da pauta de comércio dos mercados de destino.

A pesquisa foi feita através dos dados fornecidos pelo MDIC¹, através da plataforma Aliceweb. Foram utilizados dados anuais relativos aos valores das exportações de algodão no período de 1997 a 2012 em US\$, e valores totais exportados por cada estado brasileiro.

3.2.2 Comércio intrassetorial

Conforme Krugman *et al.* (1995), o comércio intrassetorial é aquele ocorre com produtos de um mesmo setor e é estabelecido entre dois agentes econômicos através de exportações e importações concomitantes. Assim, o comércio intrassetorial pode ser explicado pelas economias de escala e pela diferenciação dos produtos, enquanto o comércio inter-setorial reflete as vantagens comparativas da economia analisada. Neste sentido, para analisar a participação do comércio intrassetorial de algodão entre o Brasil e o mundo foi utilizado o Índice de Grubel & Lloyd (1975) tal como visto em Carvalho e Lima (2010).

Admitindo-se X_i como o valor das exportações de algodão e M_i o valor das importações de algodão tem-se:

¹ Foi escolhido o intervalo de NCM (Nomenclatura Comum do MERCOSUL) de 52010010 - Algodão não debulhado, não cardado nem penteado até 52010090 - Outros tipos de algodão não cardado nem penteado.

$$G-L = \frac{(X_i + M_i) - |X_i - M_i|}{(X_i + M_i)} \quad (6)$$

Onde,

$|X_i - M_i|$ corresponde ao comércio interssetorial;

$(X_i + M_i)$ é o comércio total do setor; e

$(X_i + M_i) - |X_i - M_i|$ é o comércio intrassetorial

O Índice de Grubel e Lloyd pode assumir valores entre 0 e 1. Quanto mais próximo estiver o índice de um, maior a predominância de comércio Intrassetorial sendo este comércio não explicado pelas vantagens comparativas. Por outro lado, quanto mais se aproximar de zero o valor do Índice G-L haverá uma maior predominância de comércio inter-setorial, assim, as trocas podem ser explicadas pela dotação de fatores

O Índice de comércio intrassetorial (IS) também foi calculado de forma agregada. Para estimar o IS, optou-se pela aplicação da metodologia utilizada em Melo e Moreira (2010). Assim, o índice agregado do comércio Intrassetorial do Brasil pode ser descrito pela seguinte expressão:

$$IS = \left\{ 1 - \left[\sum |X_i - M_i| / \sum (X_i + M_i) \right] \right\} 100 \quad (7)$$

Este indicador pode assumir valores entre 0 e 100 . Quando o valor estiver próximo ao limite superior indica que quase todo o comércio é Intrassetorial. Dessa forma as trocas entre os países estão relacionadas com economias de escala e diferenciação dos produtos. Em contrapartida, quando o IS estiver próximo a zero, pode-se inferir que existe um comércio do tipo Intersetorial, ou seja, as trocas podem ser explicadas pela dotação de fatores e pelas vantagens comparativas.

Os dados foram obtidos através da base de dados do MDIC/SECEX. Foram utilizados dados mensais relativos aos valores das importações e exportações de algodão no período de 1997 a 2012 em US\$.

3.2.3 Índice de Hirschman-Herfindahl

Também utilizado para mensurar a concentração de mercado o índice de Hirschman-Herfindahl é definido por Hoffmann (2006) como a soma dos quadrados da participação de cada nação no mercado, (ou *market share*), nesse caso do mercado brasileiro de algodão. A metodologia seguida foi exatamente a de Noce *et al.* (2005) e sua equação encontra-se expressa a seguir:

$$HHI = \sum_{i=1}^n y_i^2 \quad (8)$$

Onde:

HHI = Índice de Hirschman-Herfindahl;

y_i = Participação percentual da nação i no total das exportações/importações.

No índice HHI, tem-se situação de monopólio quando o valor máximo de um for atingido. Em contrapartida, quando o valor se aproxima de zero tende-se a ter uma participação melhor distribuída no mercado. O índice HHI foi calculado tanto para medir a concentração das importações quanto das exportações mundiais de algodão. A base de dados utilizada a do MDIC sob a plataforma aliceweb. Os dados pesquisados compreendem o período entre 2007 e 2012.

3.2.4 Índice de Gini

O Índice de Gini é uma medida estatística de dispersão elaborada por um estatístico e sociólogo italiano chamado Corrado Gini. De acordo com Feijó (2011) o Índice de Gini é uma medida de assimetria na distribuição da renda ou de alguma outra dotação entre os habitantes de uma determinada população. Através das desigualdades encontradas em uma determinada frequência de distribuição pode-se traçar a Curva de Lorenz, que é a base matemática do Índice de Gini. Quanto maior for a desigualdade na dotação pesquisada maior é o grau de convexidade da Curva de Lorenz.

Existem várias formas de se calcular o índice de Gini. Para este estudo optou-se pela forma de Brown, tal como exemplificada em Schneider *et al.* (2002).

$$G = 1 - \sum_{k=0}^{k=n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} + Y_k) \quad (9)$$

Em que:

G = Índice de Gini;

n = Número de nações;

X_k = Proporção acumulada da variável população, em ordem crescente, para $k = 0, \dots, n$, com $X_0 = 0$, $X_n = 1$.

Y_k = proporção acumulada da variável do valor das exportações, em ordem crescente, para $k = 0, \dots, n$, com $Y_0 = 0$, $Y_n = 1$.

Dessa forma, foram ordenados os valores de exportação de algodão em ordem crescente, através das informações fornecidas pela *UN COMTRADE (United Nations Commodity Trade Statistics Database)* sob o capítulo HS 52².

Foram calculadas as frequências acumuladas das duas variáveis (numero de nações e valor das exportações de algodão), para em seguida montar um diagrama com a Curva de Lorenz, representando a frequência acumulada da população no eixo das abscissas (x), e a frequência acumulada da variável exportação do algodão no eixo das ordenadas (y).

Para análise da desigualdade da importação algodão no Brasil, considerou-se que quão mais próximos de zero forem os valores obtidos, melhor distribuída será a exportação deste insumo no mercado internacional. Por outro lado, quanto mais próximo de um o resultado maior a concentração em poucos países.

3.3 Competitividade internacional do algodão

De modo a analisar competitividade internacional do algodão brasileiro, foi escolhido o índice de vantagem comparativa revelada. Através desse indicador é possível demonstrar se um país possui vantagem comparativa para determinado produto, confrontando sua participação na pauta exportadora nacional e mundial (Souza *et al.*, 2005).

Conforme Rosa e Alves (2004) o índice de vantagem comparativa revelada (VCR), proposto inicialmente por Balassa em 1965, baseia-se na concepção de que o comércio revela vantagens comparativas. O desempenho relativo das exportações de um

² A consulta por capítulo HS 52 refere-se à categoria “algodão”, e engloba informações sobre o comércio do algodão e de seus sub-produtos como linhas, malhas e tecidos.

país em um setor seria capaz de refletir suas vantagens comparativas “reveladas” no setor. De acordo com Souza *et al.* (2005) o termo “revelada” é colocado para denotar que os dados podem ser diretamente observáveis.

A metodologia aqui segue a abordagem metodológica de Souza *et al.* (2005) e corresponde à seguinte equação:

$$VCR_j = (X_{ij} / X_i) / (X_{wj} / X_w) \quad (10)$$

Onde:

X_{ij} = valor das exportações brasileiras i do algodão;

X_i = valor total das exportações brasileiras i ;

X_{wj} = valor das exportações mundiais w do algodão;

X_w = valor das exportações mundiais w .

O índice VCR pode apresentar valores acima ou abaixo de um. Para valores superiores a um pode-se inferir que o país possui uma vantagem comparativa para o produto pesquisado em relação aos demais países exportadores, enquanto para valores abaixo de um o país possui uma desvantagem comparativa revelada. Assim, os valores desejados para que a produção seja expandida devem ser superiores a um.

As variáveis “valor das exportações brasileiras de algodão” (X_{ij}), e “valor total das exportações brasileiras” (X_i), foram obtidas através do MDIC através da plataforma Aliceweb. Para a variável (X_{ij}) foi realizada a consulta por capítulo HS 52 que corresponde à categoria “algodão”. Os dados fornecidos foram transformados de periodicidade mensal para anual devido à falta de informações detalhadas das demais variáveis. Já as variáveis “valor das exportações mundiais do algodão” (X_{wj}) e “valor das exportações mundiais” (X_w) foram obtidas através da ferramenta *TRADE MAP* do *International Trade Centre* (ITC). A variável (X_{wj}) foi consultada também através do capítulo HS, correspondente ao código 52 “cotton”. A periodicidade desta variável é anual. Foram obtidos dados do período entre 2001 a 2011.

A variável (X_{ij}/X_i) corresponde à participação em termos percentuais da exportação brasileira de algodão em relação à exportação total brasileira. De forma análoga a variável (X_{wj}/X_w) corresponde à participação em termos percentuais da exportação mundial de algodão no total das exportações mundiais.

3.4 Breve análise da proposta de sustentabilidade ambiental do algodão colorido

Por fim, são discutidos os *trade-offs* enfrentados pelos produtores relativos à viabilidade econômica do algodão tradicional e proposta de sustentabilidade ambiental, que é a do algodão colorido. São apresentadas as principais vantagens e desvantagens a respeito da implementação deste modelo menos poluente de produção têxtil. Para analisar a viabilidade do algodão colorido foram utilizados dados obtidos junto à COOPNATURAL, coletados a partir de uma visita técnica; e, também, dados disponíveis no *Website* da Cooperativa.

A realização do estudo de caso na COOPNATURAL, deu-se devido a sua grande representatividade na Região, além de ter sido essa organização a pioneira na utilização do algodão colorido desenvolvido pela EMBRAPA no Brasil.

Para melhor compreensão sobre as particularidades do algodão colorido, utilizou-se a ferramenta discursiva de análise de SWOT, também conhecida como Matriz SWOT. De acordo com Boldrin (2011), a análise SWOT busca identificar as forças e fraquezas do ambiente interno da organização, bem como as oportunidades e ameaças originadas no ambiente externo. A interação entre ambiente interno e externo permite a concepção de estratégias competitivas. A Figura 2 demonstra a matriz de análise SWOT.



Fonte: SILVA (2009).

A metodologia para realizar a análise de SWOT é semelhante a de Boldrin (2011). Através de pesquisa bibliográfica e da visita à COOPNATURAL, foram levantados uma série de argumentos que permitem traçar a estratégia do setor do

algodão colorido da Paraíba. A classificação como forças ou fraquezas do setor depende da ótica em que essas características são estudadas.

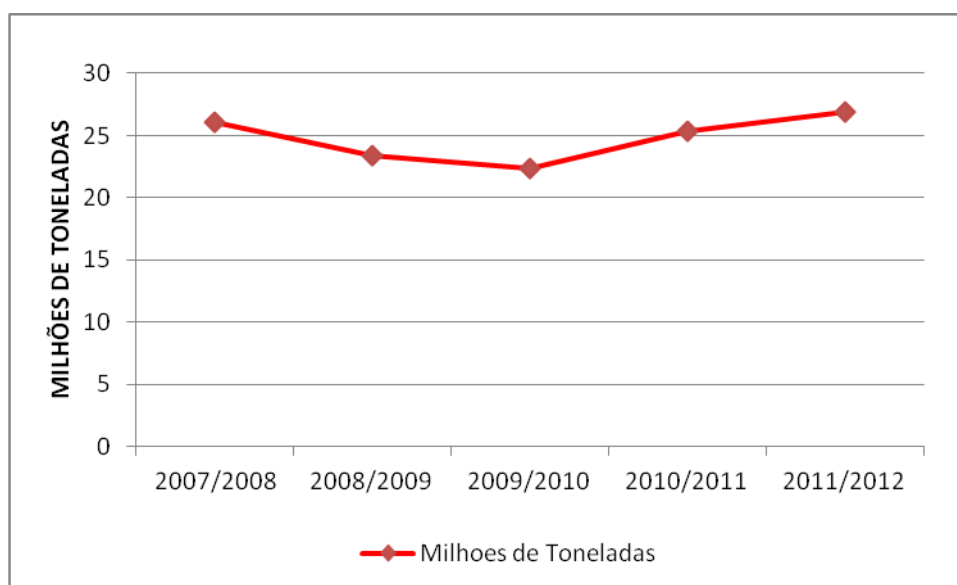
4 CARACTERIZAÇÃO DO MERCADO DE ALGODÃO NO BRASIL

Entender o cenário que se apresenta sobre a cultura do algodão tradicional é indiscutivelmente importante, em virtude de suas possibilidades de consumo em um País que cresce a cada dia, inclusive com soluções inteligentes e o auxílio do avanço tecnológico, questões primordiais em mundo que demanda ações para o mercado, considerando as novas demandas para o desenvolvimento sustentável.

4.1 Análise da cotonicultura mundial

Observando os dados do Gráfico 1, percebe-se que há uma produção crescente de algodão em pluma a partir da safra de 2009/2010.

Gráfico 1 – Produção mundial de algodão em pluma



Fonte: Elaboração própria, dados USDA/USA (2012).

Os dados apresentados na Tabela 1 revelam que a China é o grande produtor mundial de algodão em pluma, seguido da Índia e dos Estados Unidos. Entretanto, quando se observa a taxa de crescimento do Brasil, verifica-se um índice crescente de produção.

Tabela 1 – Principais produtores mundiais de algodão em pluma (milhões de toneladas)

Países	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	Crescimento 2008/2012 (%)
China	8,056	7,991	6,967	6,641	7,294	-9,45
Índia	5,225	4,921	5,182	5,748	5,879	12,51
Estados Unidos	4,182	2,790	2,654	3,942	3,413	-18,38
Paquistão	1,872	1,894	2,090	1,916	2,308	23,29
Brasil	1,602	1,193	1,187	1,960	2,025	26,40
Austrália	0,139	0,327	0,386	0,914	1,045	751
Uzbequistão	1,165	1,002	0,849	0,893	0,914	21,54
Outros	3,819	3,283	3,022	3,364	4,043	5,86
Total	26,061	23,4	22,337	25,377	26,920	3,29

Fonte: Elaboração própria, dados USDA/USA (2012).

Quanto à participação relativa dos principais produtores mundiais (Tabela 2), vê-se que o Brasil mantém a posição de quinto lugar no *ranking* mundial. Todavia, ainda há um *gap* muito grande entre os valores ofertados pela China, em primeiro lugar, e o Brasil. Apesar de ser a maior produtora mundial, a China juntamente com os Estados Unidos experimentaram uma taxa negativa de crescimento entre 2008 e 2012, muito provavelmente pelo aumento no custo de produção. Por outro lado Brasil, Paquistão e Austrália aumentaram sua produção, graças entre outros fatores, a sua estrutura de custos competitiva.

Tabela 2 – Participação Relativa dos principais produtores mundiais de algodão em pluma

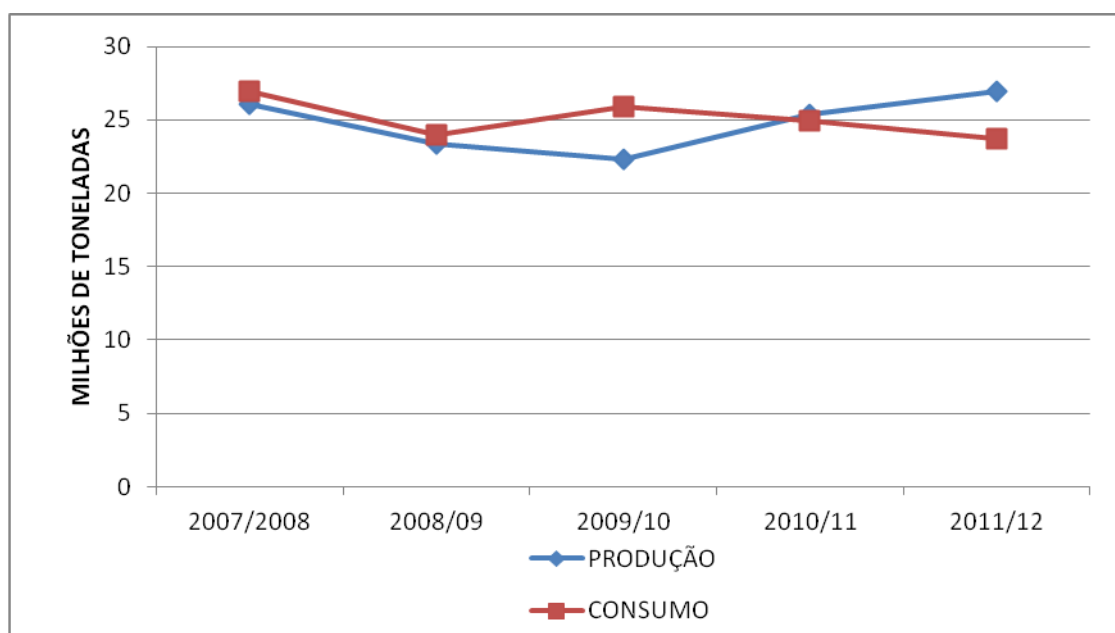
Países	2007/2008	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12
China	30,91	34,15	31,19	26,17	27,10
Índia	20,05	21,03	23,20	22,65	21,84
Estados Unidos	16,05	11,92	11,88	15,53	12,68
Paquistão	7,18	8,09	9,36	7,55	8,57
Brasil	6,15	5,10	5,31	7,72	7,52
Austrália	0,53	1,40	1,73	3,60	3,88
Uzbequistão	4,47	4,28	3,80	3,52	3,40
Outros	14,65	14,03	13,53	13,26	15,02
Total em percentagem	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
<i>Total em milhões de Toneladas</i>	<i>26,06</i>	<i>23,40</i>	<i>22,34</i>	<i>25,38</i>	<i>26,92</i>

Fonte: Elaboração própria, dados USDA/USA (2012).

Apesar de sua grande extensão territorial cultivável e condições climáticas favoráveis, o Brasil apresenta uma baixa participação relativa, quando comparado a China, Índia e Estados Unidos (os principais produtores). Enquanto a China responde por 27,1% da produção mundial de algodão, o Brasil detém cerca de 7,52%.

A análise comparativa dos níveis de produção e demanda mundiais do algodão em pluma revela que somente a partir da safra 2010-2011 a produção supera o consumo, como resposta ao aumento dos preços (Gráfico 2). Dessa forma, os estoques mundiais do algodão em pluma estavam sendo utilizados para suprir essa demanda superior à produção, fazendo com que os preços da *commodity* aumentassem.

Gráfico 2 – Produção e demanda mundial de algodão em pluma



Fonte: Elaboração própria, dados do USDA (2012).

Já no *ranking* de consumo mundial, o Brasil ocupa o quinto lugar, porém, a diferença entre Brasil e China é significativa. Enquanto o Brasil detém 3,67% do consumo mundial de algodão, a China destaca-se com 40% do consumo. Provavelmente, esse é um dos fatores de competitividade da indústria têxtil chinesa, que exporta grandes volumes de produtos têxteis acabados para todos os países do mundo (Tabela 3).

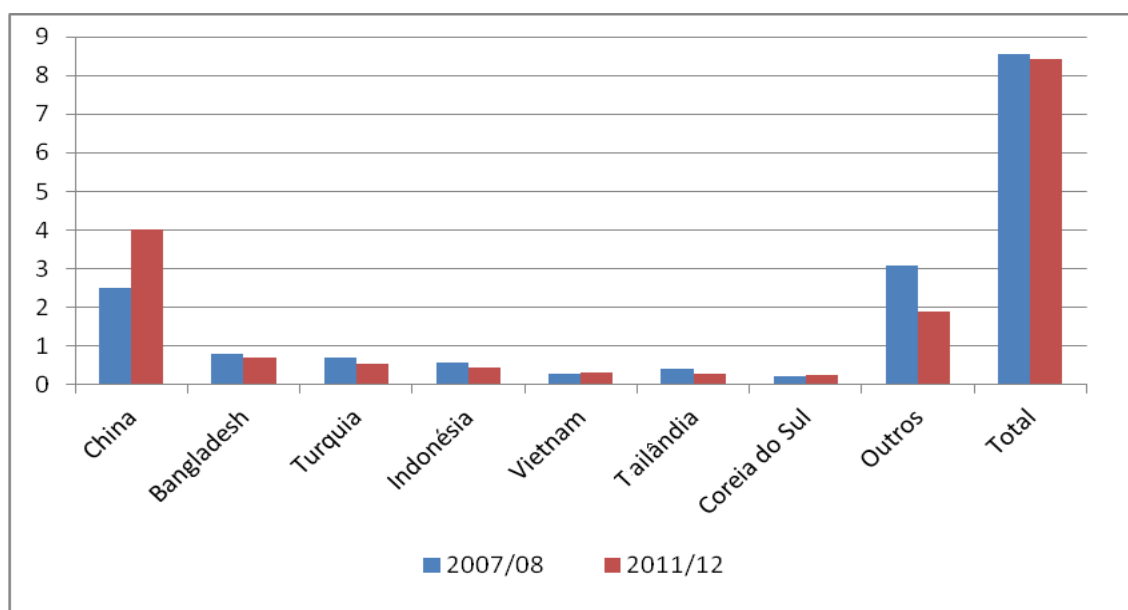
Tabela 3 – Participação relativa dos principais consumidores mundiais de algodão em pluma.

Países	2007/2008	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12
China	41,25	39,88	42,03	40,16	40
Índia	15,04	16,09	16,6	18,38	17,93
Paquistão	9,7	10,19	9,07	8,73	9,47
Turquia	5,01	4,62	4,87	4,88	4,87
Brasil	3,72	3,8	3,69	3,66	3,67
Bangladesh	2,83	3,44	3,27	3,23	3,12
Estados Unidos	3,7	3,2	2,98	3,4	3,12
Outros	18,72	18,74	17,44	17,51	17,77
Total em percentagem	100	100	100	100	100
<i>Total em milhões de toneladas</i>	<i>26,917</i>	<i>24,02</i>	<i>25,9</i>	<i>24,932</i>	<i>23,672</i>

Fonte: Elaboração própria, dados USDA/USA (2012).

Apesar da grande concentração no consumo do algodão, a China dá sinais de estabilização em sua demanda por algodão. Na safra 2007/2008, a participação no mercado foi da ordem de 41,25%; enquanto na safra 2011/2012 sua participação desacelerou e foi de 40% da demanda total por algodão. Na contramão, tem-se a Índia, que passou de 15,04% na safra 2007/2008 para 17,93% em 2011/2012; e Bangladesh, que passou de 2,83% em para 3,12% nos mesmos períodos considerados. Já o Brasil manteve-se praticamente estável, passando de 3,72% para 3,67%.

No que diz respeito à importação, tem-se um cenário diferente, como pode ser visto no Gráfico 3. A China apresentou um forte crescimento na importação do algodão, saltando de 2,51 milhões de toneladas na safra de 2007/2008 para 4,028 milhões de toneladas em 2011/2012, um crescimento de 60,47% em quatro anos, que certamente impactou no comércio internacional dos outros países, haja vista a redução generalizada das importações nos demais países.

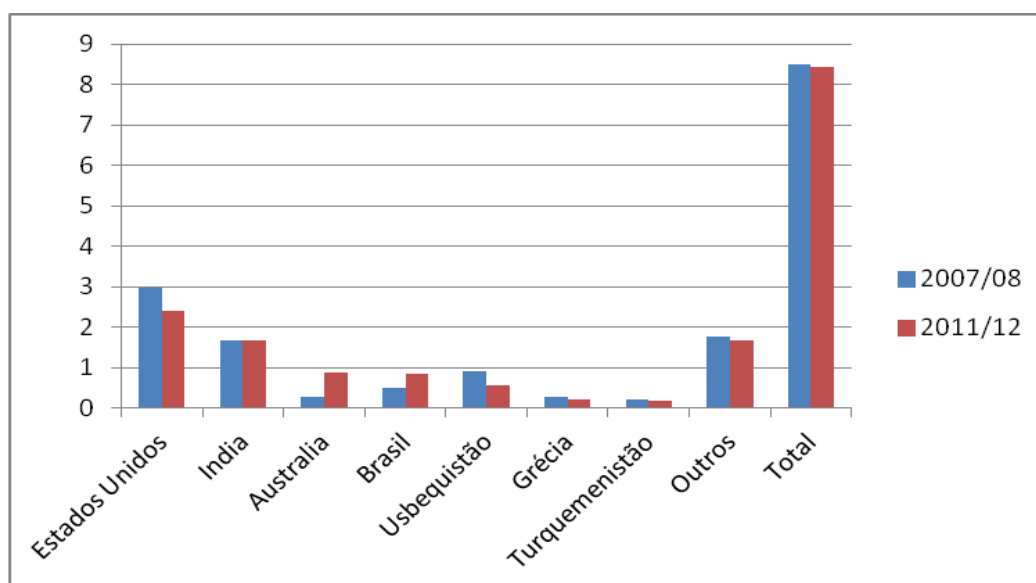
Gráfico 3 – Principais importadores de algodão em pluma (milhões de toneladas)

Fonte: Elaboração própria, dados do USDA (2012).

Os demais países, com exceção de Vietnã e Coreia do Sul, reduziram seu volume importado de algodão entre 2008 e 2012. Grande parte dessa produção que deixou de ser importada por esses países foi destinada à China que é hoje o principal consumidor desse insumo a nível mundial.

O impacto na economia brasileira é evidente, uma vez que a indústria têxtil chinesa vem concorrendo com cada vez mais produtos da indústria nacional. Nesse sentido, é de conhecimento geral que o Brasil vem adotando medidas protecionistas, com políticas de desoneração fiscal para empresas nacionais, de modo a propiciar um ambiente mais competitivo frente à China, que é o grande produtor mundial atualmente.

No que tange à exportação, os Estados Unidos são o principal exportador mundial de algodão, seguido pela Índia, Austrália e Brasil. Apesar de aparecer como principal país exportador, os Estados Unidos estão diminuindo sua participação ao longo dos últimos quatro anos, como pode ser observado no Gráfico 4.

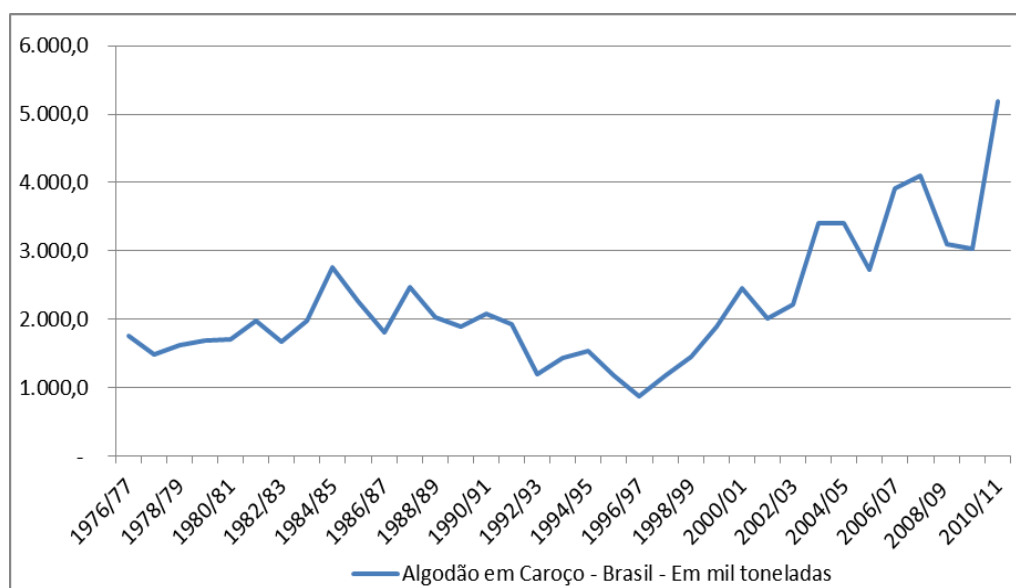
Gráfico 4 – Principais exportadores de algodão em pluma (milhões de toneladas)

Fonte: Elaboração própria, dados do USDA (2012).

Da safra de 2007/2008 para a de 2011/2012, houve uma redução de 19,3% nas exportações dos Estados Unidos. A Austrália foi o país que apresentou o maior crescimento nas exportações de algodão (195%) nesse período de quatro anos, muito provavelmente pelo seu baixo custo de produção. O Brasil apresentou o segundo maior crescimento (74,7%) no mesmo período. Isso demonstra que, para além dos nichos de mercado que se destacam no País, tais como a produção têxtil e as possibilidades para energia verde, cresce a demanda mundial por esse produto.

4.2 Análise da cotonicultura por Regiões brasileiras

Um importante indicador desse crescimento é a produção do algodão em caroço (Gráfico 5). No Brasil, apesar da crise iniciada na década de 1980, pode-se observar uma tendência de crescimento na produção, especialmente observada na última safra (2010/2011).

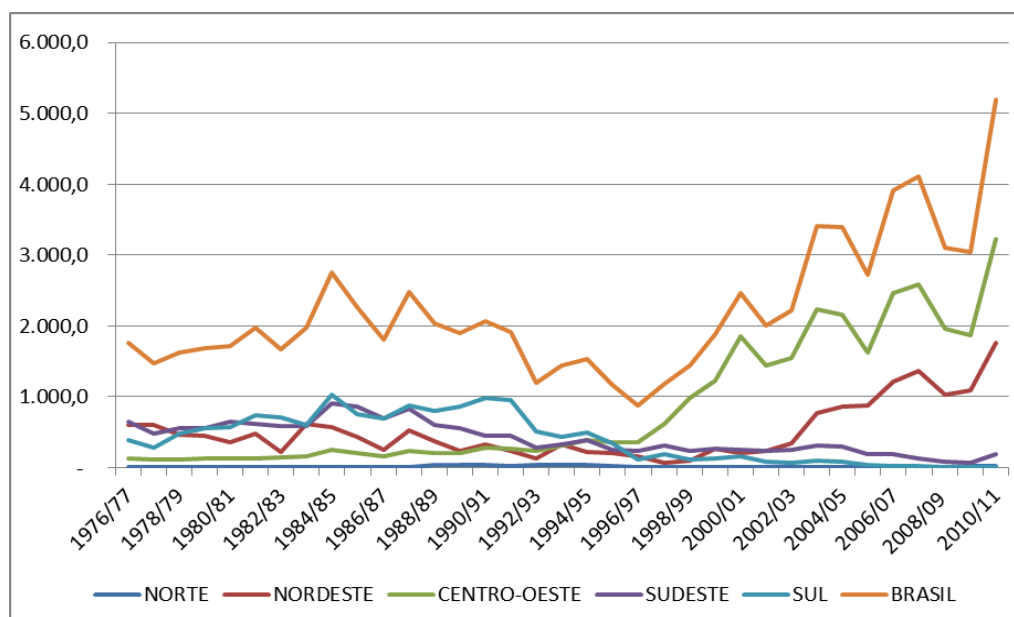
Gráfico 5 - Produção de algodão em caroço (em mil toneladas)

Fonte: Elaboração própria, CONAB (2012).

Segundo Alves (2006), o desenvolvimento da cotonicultura no Brasil esteve por muito tempo ancorado na possibilidade de exportação. Porém, a partir da década de 1960, o Brasil passa a controlar de maneira mais intensiva a exportação de matérias primas. O objetivo na época era o desenvolvimento do setor manufatureiro nacional, de maneira que aumentasse a exportação de produtos manufaturados, chegando inclusive a proibir a exportação do algodão em 1973.

A produção do algodão em caroço no Brasil oscilou entre 2,751 e 0,874 milhões de toneladas desde 1976/1977 até meados da safra 2004/2005. Mas a partir desse momento houve uma intensificação na produção do insumo no País, que saltou para 5,250 milhões de toneladas na safra 2010/2011. É importante considerar, todavia, que esse crescimento não foi uniforme em todo o território nacional. Muito provavelmente o desenvolvimento dos polos de confecção e têxteis, direcionou o crescimento de determinadas regiões, como se observa no Gráfico 6.

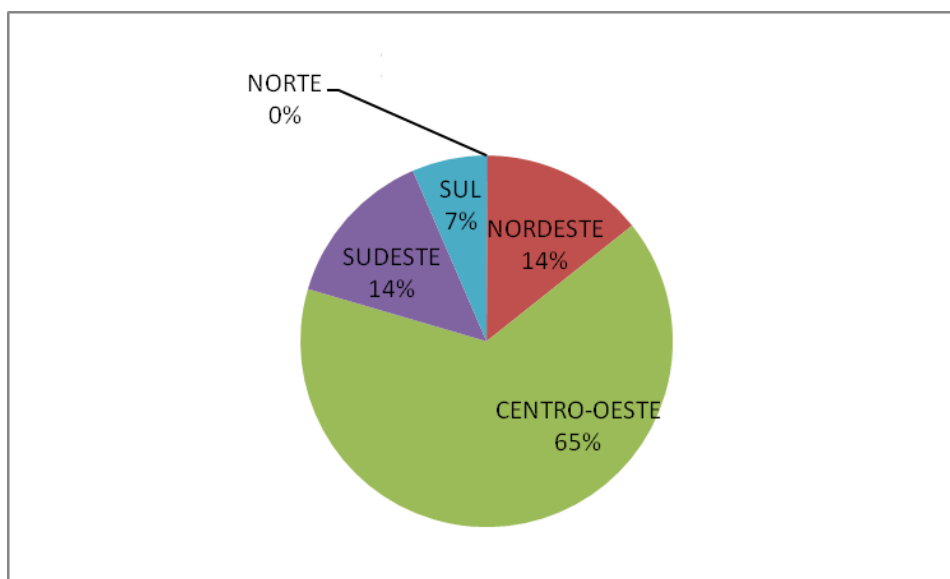
Gráfico 6- Comparação das safras de algodão em caroço entre as regiões (em milhões de toneladas)



Fonte: Elaboração própria, dados CONAB (2012).

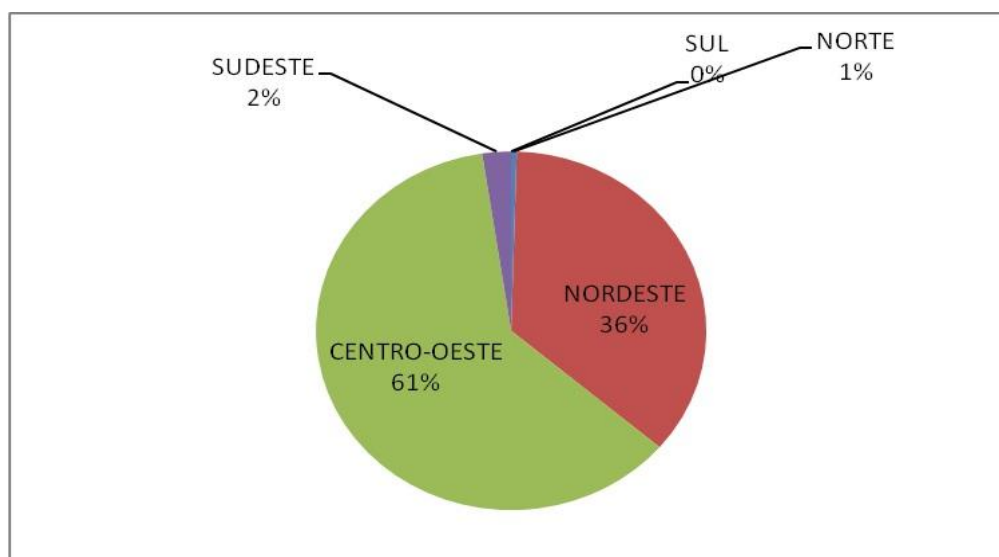
Enquanto o Sul e Sudeste do Brasil caminham no sentido da estagnação, as Regiões Nordeste e Centro-Oeste experimentam um acelerado crescimento na produção do algodão em caroço. A implementação de políticas setoriais como o Prêmio Equalizador Pago ao Produtor (PEPRO), Prêmio de Risco para Aquisição de Produto Agrícola Oriundo de Contrato Privado de Opção de Venda (PROP), Prêmio de Escoamento de Produto (PEP) e Aquisição do Governo Federal (AGF) impulsionaram a produção deste e de outros produtos agrícolas (BITENCOURT *et al.*, 2005).

Os Gráficos 7 e 8 informam a distribuição da produção de algodão em caroço no Brasil, na safra de 1999/2000 e na safra de 2009/2010, respectivamente.

Gráfico 7 – Participação por regiões de algodão em caroço - safra 1999/2000

Fonte: Elaboração própria, dados CONAB (2012).

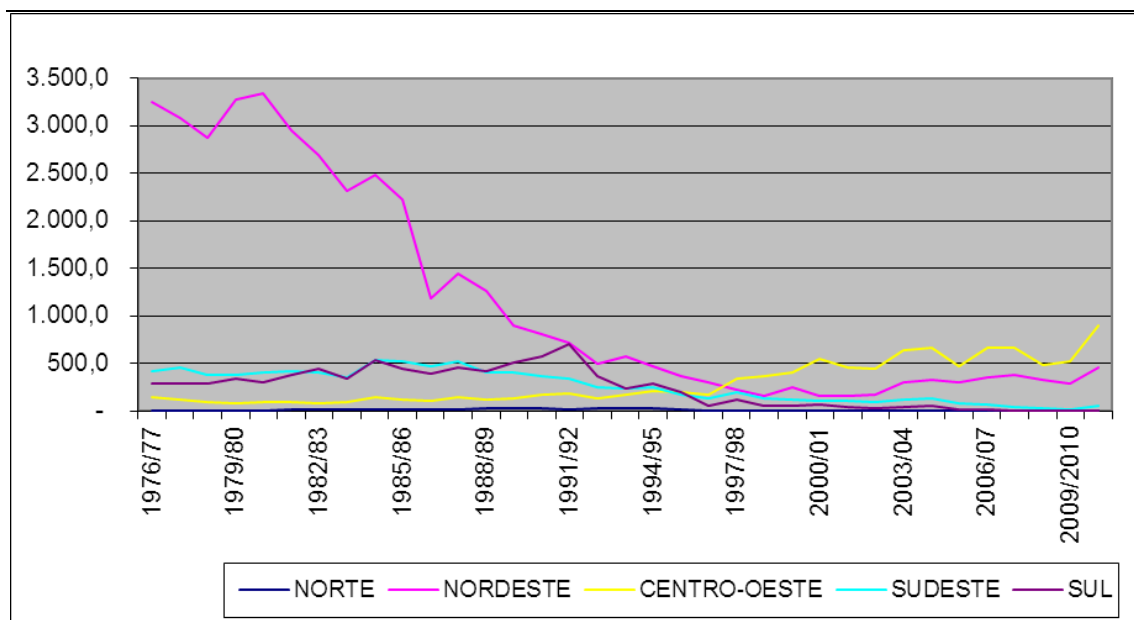
A produção de algodão em caroço em 1999/2000 estava concentrada na Região Centro-oeste, que era responsável por 65% da produção nacional da cultura. O Nordeste concentrava apenas 7% da produção nacional. Dez anos depois, observa-se um avanço na Região, que agora passa a responder por 36% da produção nacional de algodão em caroço, com consequente redução na participação da Região Centro-Oeste.

Gráfico 8 - Participação por regiões de algodão em caroço - safra 2009/2010

Fonte: Elaboração própria, dados CONAB (2012).

O Gráfico 9 revela a evolução da área plantada em mil hectares das regiões brasileiras. Como pode ser visto, a Região Nordeste, que no passado detinha a maior área plantada de algodão do Brasil, passou por uma grande transformação ao longo do período pesquisado. A praga do bicudo na década de 80, aliada a fatores como a distância dos centros industriais fez com que cada vez mais a Região reduzisse sua participação no mercado nacional. No ano de 1990, o Paraná desponta como maior produtor nacional e perde a liderança para o Centro-Oeste em meados de 1998. Movimento inverso pode ser observado em relação à produtividade das regiões brasileiras.

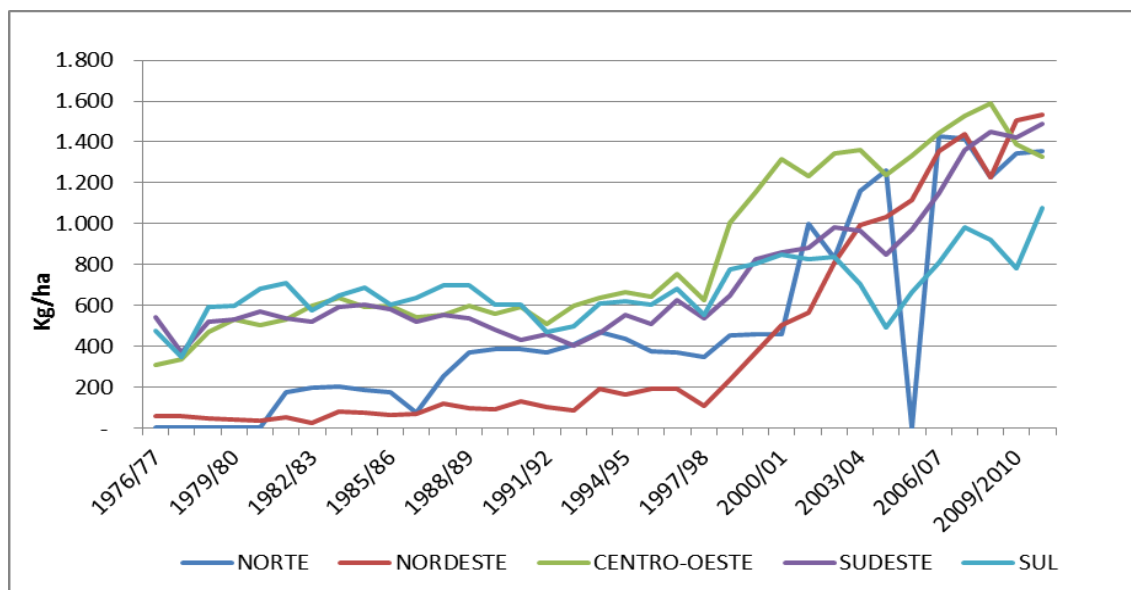
Gráfico 9 – Evolução da área plantada de algodão por regiões de 1976 a 2010



Fonte: Elaboração própria, dados da CONAB (2012).

O Gráfico 10 apresenta a evolução da produtividade em cada região brasileira de 1977 a 2010.

Gráfico 10 – Evolução da produtividade de algodão em pluma por regiões de 1976 a 2010

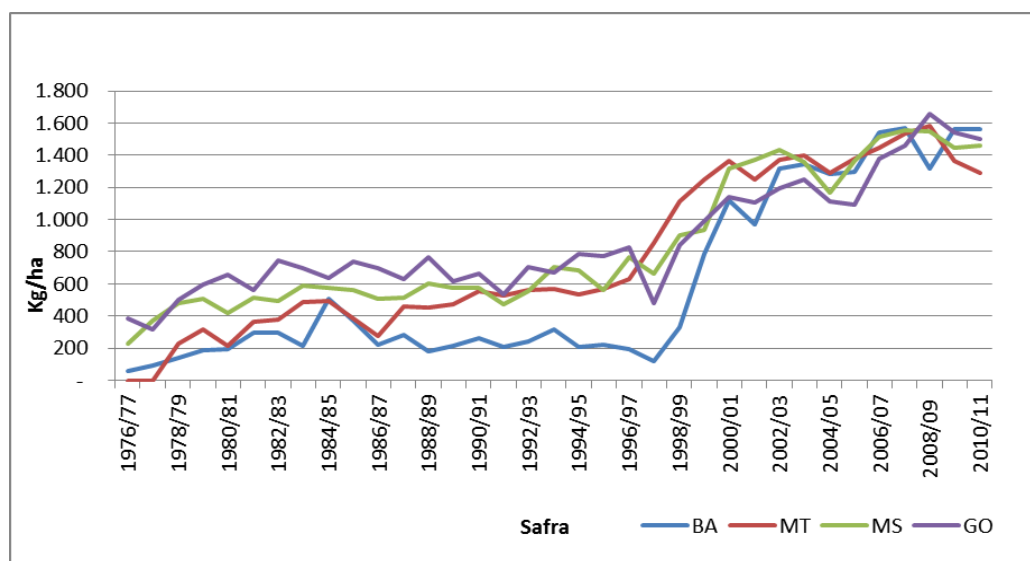


Fonte: Elaboração própria, dados CONAB (2012).

Apesar do Nordeste já ter sido a maior Região produtora de algodão do País até a década de 1990, suas taxas de produtividade revelaram-se inferiores à média nacional durante o período. A comparação entre os Gráficos 10 e 11 permite inferir que entre 1977 e 1998 a grande produção de algodão da Região esteve ancorada na ampla área plantada e não em sua produtividade. Já a partir da safra 1999/2000 a Região Nordeste começa a apresentar um crescimento em suas taxas de produtividade.

Para cada um dos estados analisados, foram selecionadas os estados com maiores taxas de produtividade no ano de 2010, de modo a captar evolução dos principais polos produtores (Gráfico 11).

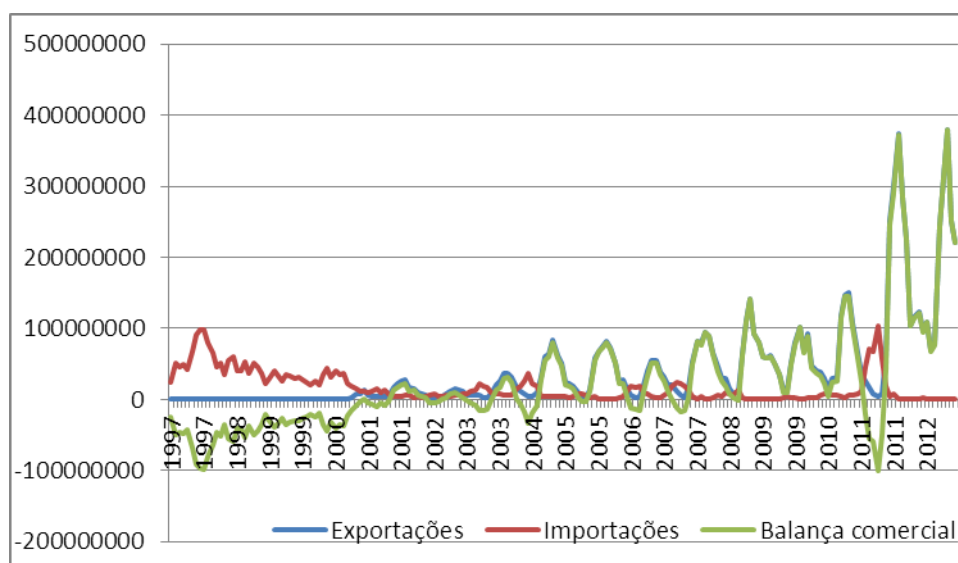
Gráfico 11 – Evolução da produtividade de algodão em pluma dos principais estados produtores de 1976 a 2010



Fonte: Elaboração própria, dados CONAB (2012).

Assumindo a produtividade como uma *proxy* que tenta mensurar a incorporação de tecnologia, pode-se perceber que a Bahia é hoje o Estado que apresenta as melhores taxas de produtividade e consequentemente quem mais incorpora tecnologia ao processo produtivo do algodão. De acordo com informações do Portal do Agronegócio (2013), esse fato também decorreria da tentativa do Governo do Estado de criar um polo produtor de algodão na Região Oeste da Bahia, concedendo inclusive incentivos fiscais para as empresas lá sediadas. Curiosamente, o Mato Grosso apesar de hoje ser o maior Estado produtor de algodão do Brasil, encontra-se em quarto colocado em termos de produtividade.

O Brasil encontra-se em um processo de consolidação como País exportador do algodão como demonstra o Gráfico 12.

Gráfico 12 – Balança comercial brasileira do algodão por de 1997 a 2012

Fonte: Elaborado com dados do MDIC/SECEX. (2012)

No período entre 1997 a 2000, o Brasil apresentou uma balança comercial negativa em termos de cotonicultura. Em abril de 1997 por exemplo, foram importados US\$ 59.271.544 e não houve exportações. Mas a partir de 2001 o País começa a apresentar sinais de expansão das suas exportações, e concomitantemente há um declínio e estagnação em suas importações. Estes movimentos possibilitaram a obtenção de saldos comerciais positivos de 2001 a 2010 (MDIC/SECEX, 2012).

De acordo com a Comex do Brasil, em 2011, o Brasil passou por uma crise com risco de desabastecimento interno, ocasionada pelas fortes chuvas durante a produção da safra e da crise econômica de 2009/2010. A cotação interna do algodão disparou e a produção voltou-se para o abastecimento interno. Foram ainda importadas grandes quantidades dos Estados Unidos para evitar o desabastecimento. Entre fevereiro e julho de 2011 o saldo comercial ficou negativo em US\$ 240.639.729. A partir de agosto de 2011 o país voltou a ter sua balança comercial positiva (MDIC/SECEX, 2012)

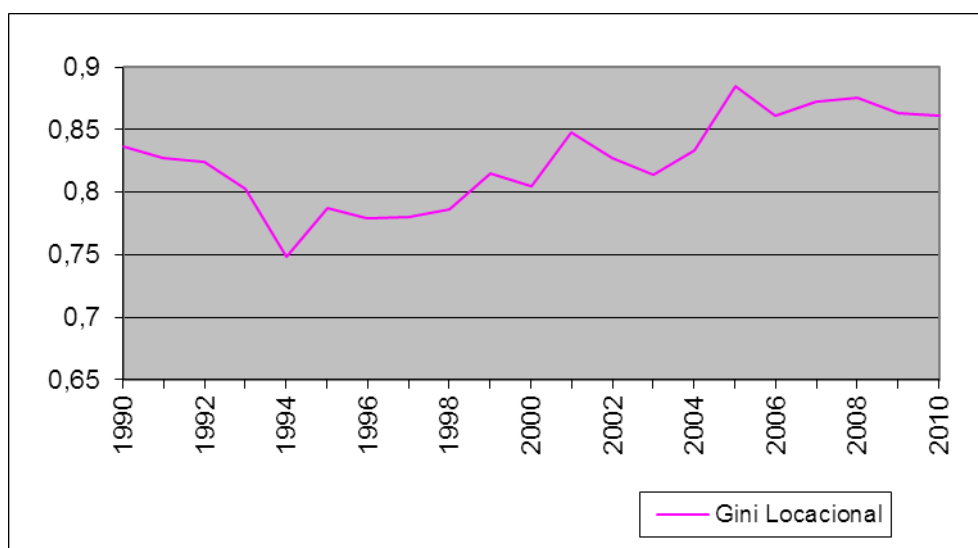
5 ANÁLISE DOS INDICADORES

Neste capítulo são apresentados os resultados dos Índices de Gini Locacional, Quociente Locacional, Índice de Gini-hirschman, Índice de Comércio Intrasetorial, Índice de Hirschman-Herfindahl (HHI), Índice de Gini e o indicador de vantagem comparativa revelada (VCR) relativos ao algodão tradicional.

5.1 Coeficiente de Gini locacional

O coeficiente Gini Locacional foi calculado para produção nacional de algodão, a partir dos dados referentes ao valor da produção por estados do Brasil. Os resultados encontrados estão dispostos no Gráfico 13.

Gráfico 13 – Evolução do coeficiente Gini Locacional entre 1990 e 2010



Fonte: Elaboração própria, dados PAM/IBGE (2012).

Os elevados coeficientes de Gini locais da cotonicultura brasileira indicam seguramente uma forte concentração espacial da produção. Essa concentração esteve decrescente no período entre 1990 a 1995. Mas, a partir de 1996, inicia-se um aumento nos níveis de concentração da produção. Em 2010 por exemplo, o coeficiente Gini Locacional foi de 0,861, estando assim bastante próximo de um, e, conseqüentemente, indicando forte concentração geográfica da produção.

O coeficiente de Gini locacional é um indicador de concentração espacial de um setor ou atividade, porém, não é capaz de mostrar quais são as regiões e estados em que se verifica essa concentração. Para isso, optou-se pela utilização das informações sobre o quociente locacional (QL), que é um índice de especialização que permite identificar e delimitar geograficamente as regiões ou estados onde se encontram aglomerações de empresas, ou sistemas locais de produção, da indústria espacialmente concentrada em questão.

5.2 Quociente locacional

O indicador quociente locacional foi utilizado para a identificar diversificação em relação a produção do algodão tradicional no Brasil. Esses indicadores foram calculados com base na variável valor da produção da lavoura. Os resultados dos quocientes locais por regiões do Brasil podem ser vistos na Tabela 4.

Tabela 4 – Evolução dos quocientes locacionais do algodão tradicional dos Estados do Brasil entre 1990 e 2010

	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
1990	0,168158	0,6824063	0,893267	1,440987	1,202474
1991	0,084105	0,7492687	0,748781	1,780437	1,088271
1992	0,224455	0,6971438	0,753144	1,687681	1,103453
1993	0,600371	1,8220381	0,474515	1,162742	1,698603
1994	0,441006	1,2557	0,71513	1,148967	1,541955
1995	0,2527	0,6852887	0,737753	1,251103	2,186631
1996	0,105398	0,6129723	0,719079	0,976997	2,824745
1997	0,130303	0,9305264	0,866562	0,455251	3,009111
1998	0,111139	0,4083156	0,643232	0,432428	4,280535
1999	0,016501	0,4977661	0,485209	0,214539	4,648218
2000	0,011714	0,8026742	0,386748	0,206756	4,067027
2001	0,008774	0,5517849	0,240427	0,163765	4,782047
2002	0,005569	0,7789975	0,331871	0,124314	3,995081
2003	0,098463	1,2546361	0,426094	0,093838	3,317031
2004	0,030859	1,4992381	0,334378	0,070725	2,900704
2005	0,010398	1,032594	0,174411	0,04213	3,39429
2006	0,007305	1,9692721	0,210022	0,026032	3,77312
2007	0,012765	1,8993246	0,158931	0,019646	3,562
2008	0,042406	2,2059821	0,11056	0,013621	3,023057
2009	0,097214	1,8931687	0,117371	0,008317	3,130698
2010	0,103104	1,748187	0,079562	0,000169	3,654849

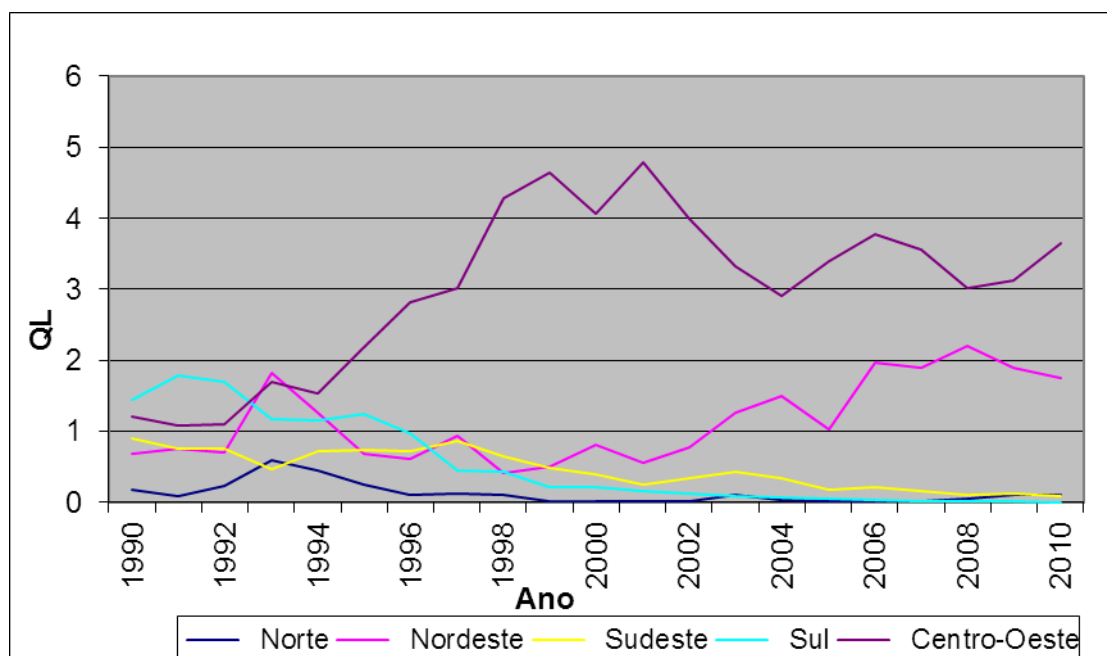
Fonte: Elaboração própria, dados IBGE/PAM (2012).

No início da década de noventa, a cotonicultura apresentava um baixo nível de concentração, ou seja, os Estados apresentavam níveis semelhantes de produção em relação à média nacional. Assim, havia uma certa rotatividade na liderança das regiões produtoras, passando de Região Sul em 1990, a região Nordeste em 1993, e por fim, em 1994, para a Região Centro-Oeste. Porém, a partir de 1994 observou-se uma mudança

no panorama da cotonicultura nacional. Houve um aumento cada vez maior da concentração da produção deste insumo na região Centro-Oeste. Em 2001 por exemplo, o quociente locacional da Região Centro-Oeste foi de 4,78. Isso significa que naquele ano, a produção de algodão na Região foi 4,78 vezes mais concentrada do que a nível nacional.

O Gráfico 14 evidencia que o processo de concentração da produção do algodão tradicional, que vem ocorrendo desde 1994, impulsionado pelo crescimento das Regiões Centro-Oeste e Nordeste.

Gráfico 14 – Evolução dos quocientes locacionais do algodão tradicional por regiões brasileiras entre 1990 e 2010



Fonte: Elaboração própria, dados IBGE/PAM (2012).

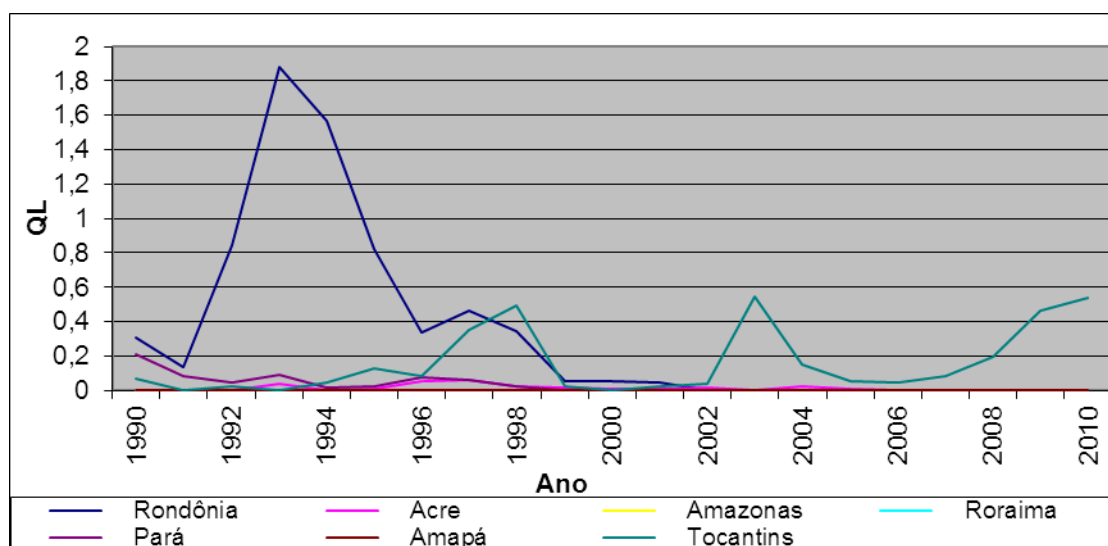
Alves (2006) atribui tal movimento de centralização a fatores tanto mercadológicos (do lado da demanda) quanto fatores tecnológicos (sob a ótica da oferta). O desenvolvimento da cotonicultura na Região Centro-Oeste foi apoiado no aumento da produtividade e incorporação da tecnologia. Esse processo fez com que a produção ficasse cada vez mais centralizada nesta Região. Isso ocorreu, em parte, devido ao modo de produção latifundiário e industrial adotado, que facilitou a incorporação de tecnologia. Já na Região Nordeste, a produção é formada por diversos

pequenos produtores, de forma descentralizada, o que dificulta a implementação de tecnologia em larga escala.

Mesmo apresentando tais desvantagens em relação à Região Centro-Oeste, a Região Nordeste vem aumentando sua participação na produção nacional desde 2002, de forma marcante. Seu quociente locacional que em 2002 era de 0,77 (menos concentrado que a nível nacional), passou para 1,74 em 2010. Esse crescimento pode ser atribuído ao desempenho da Bahia, cujo quociente locacional foi de 3,37 em relação ao nível nacional no ano de 2010.

Já a Região Norte apresentou índices inferiores a um, e dessa forma, pode-se afirmar que sua produção encontra-se menos concentrada do que a nível nacional. No Gráfico 15 podem ser visualizados os valores dos índices por estados da Região Norte.

Gráfico 15 – Evolução dos quocientes locacionais do algodão tradicional da Região Norte entre 1990 e 2010

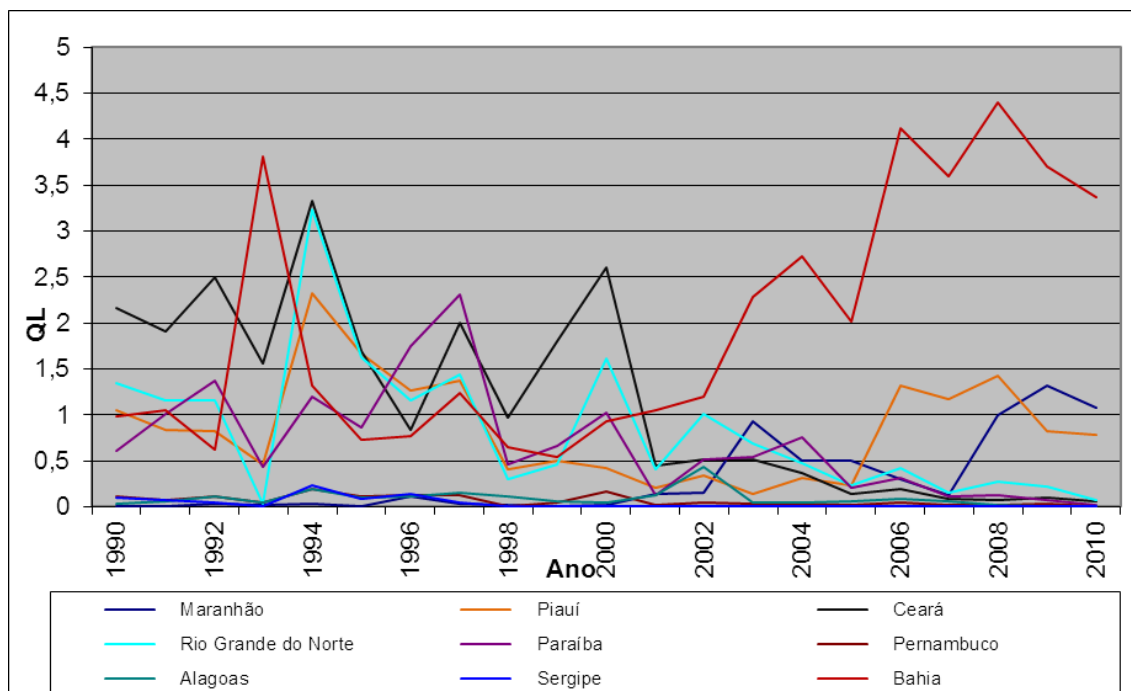


Fonte: Elaboração própria, dados IBGE/PAM (2012).

A Região Norte manteve concentração inferior à média nacional no período entre 1990 a 2010, tendo Rondônia como principal produtor da Região até 2001, e sendo ultrapassado por Tocantins, que em 2010 atingiu aproximadamente a metade do nível de concentração nacional (QL=0,54). As demais unidades da federação da Região Norte apresentaram baixos índices de QL, o que significa que nesses estados a concentração da produção do algodão é menor do que a nível nacional.

A Região Nordeste mostrou-se a mais competitiva dentre as Regiões analisadas. Foi observada grande alternância na liderança da produção do algodão como demonstra o Gráfico 16.

Gráfico 16 – Evolução dos quocientes locacionais do algodão tradicional da Região Nordeste entre 1990 e 2010



Fonte: Elaboração própria, dados IBGE/PAM (2012).

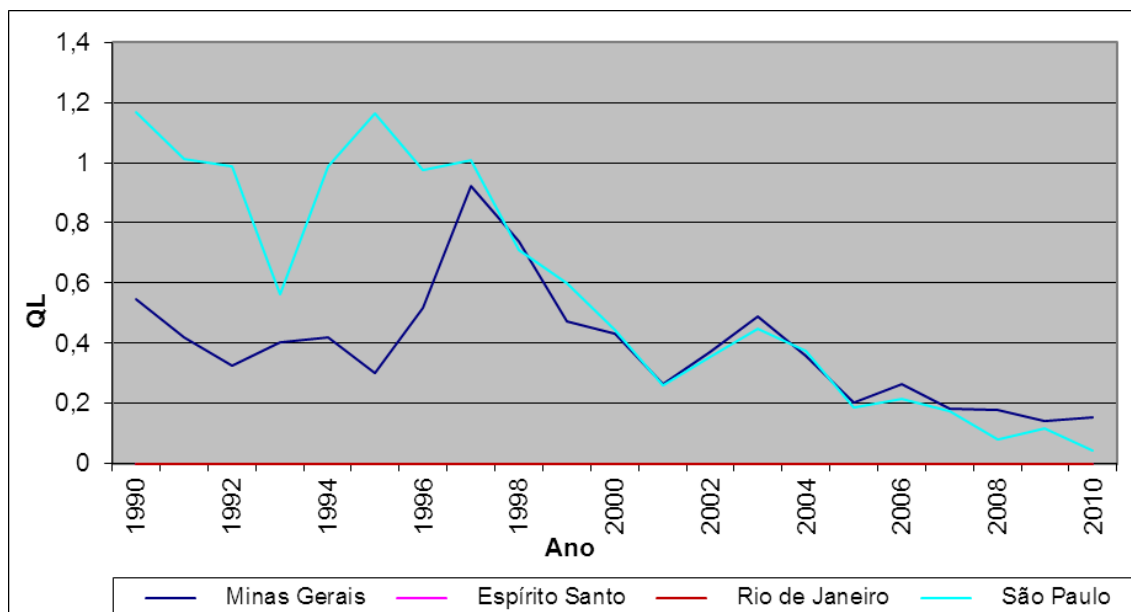
O Estado do Ceará apresentou as maiores taxas de concentração no período de 1990 a 1992, sendo ultrapassado pela Bahia, em 1993, e retornando à liderança em 1994 e 1995. Já em 1996 e 1997 a Paraíba apresentou os maiores QL's da Região Nordeste. No Período entre 1998 a 2000, o Ceará retomou a liderança dos Estados do Nordeste e a partir de 2001 a Bahia é considerada a maior produtora da Região Nordeste.

O que se percebe é que no período de 1990 a 2001 havia uma relativa descentralização da produção de algodão na Região Nordeste. Porém, a partir de 2002 pôde-se observar um descolamento da Bahia em relação aos demais estados. A produção tem se deslocado para o Oeste da Bahia, mais precisamente, na Região dos Cerrados. Fatores como as condições climáticas, a topografia e a qualidade dos solos, a localização geográfica, a infra estrutura e os incentivos fiscais, tais como a redução de até 50% do imposto sobre circulação de mercadorias e prestação de serviços (ICMS) na

comercialização através do programa de incentivo a cultura do algodão- PROALBA contribuíram para tal desempenho (MENDONÇA, 2006).

A Região Sudeste apresentou pouca concentração na produção de algodão como pode ser visto no Gráfico 17.

Gráfico 17 – Evolução dos quocientes locacionais do algodão tradicional da Região Sudeste entre 1990 e 2010

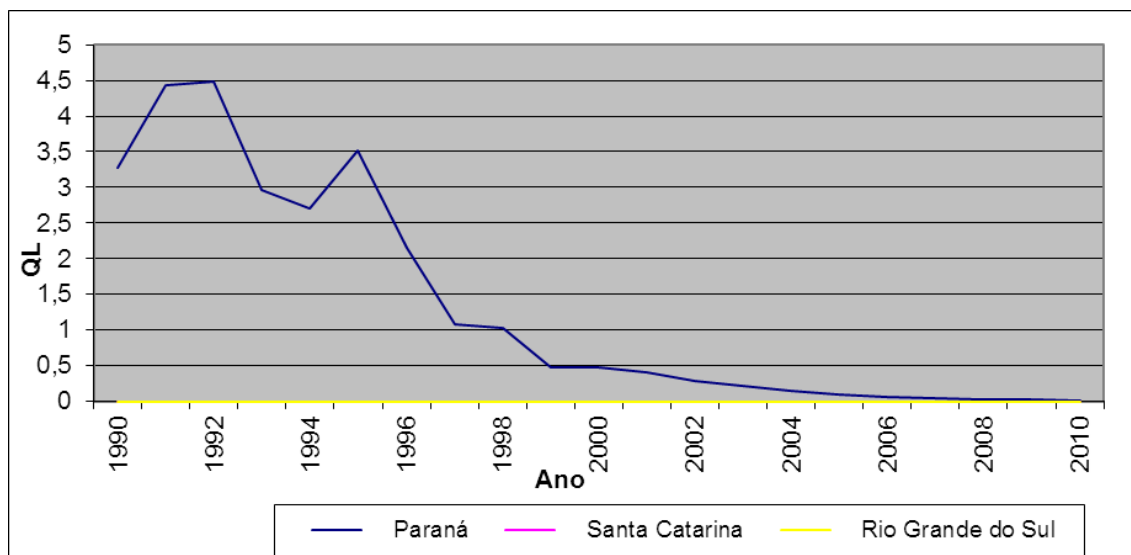


Fonte: Elaboração própria, dados IBGE/PAM (2012).

No período analisado, a Região Sudeste apresentou baixos índices de especialização da produção no setor do algodão. Os principais Estados produtores são São Paulo e Minas Gerais, que no início da década de 1990 apresentavam quocientes locacionais próximos à realidade nacional. Contudo, observou-se o declínio do grau de concentração em ambas unidades produtoras, que hoje apresentam índices de QL inferiores a 0,2. Provavelmente, a razão desse declínio está relacionada com a concorrência ocasionada pelo desenvolvimento de outros polos produtores das regiões Nordeste e Centro-Oeste e o avanço de outras culturas nesta Região.

A Região Sul já foi a maior produtora nacional de algodão no período de 1990 a 1992, quando esse mercado encontrava-se relativamente competitivo e pouco concentrado. A evolução da concentração da produção na Região Sul está disposta no Gráfico 19.

Gráfico 18 – Evolução dos quocientes locacionais do algodão tradicional da Região Sul entre 1990 e 2010

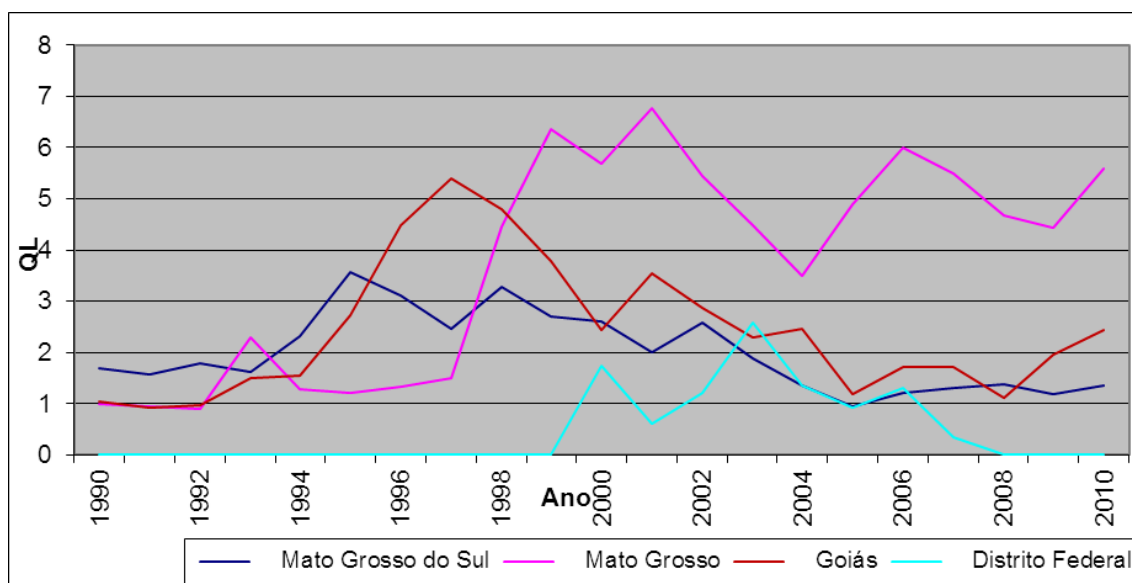


Fonte: Elaboração própria, dados IBGE/PAM (2012).

O Paraná é o único Estado que apresenta produção de algodão na Região Sul, e já foi o maior produtor nacional. De acordo com dados de 2008 do Instituto Agrônômico do Paraná (IAPAR), o Estado já foi responsável por 50% da produção brasileira (safra 1991/1992) com uma área de mais de 700 mil hectares e hoje cultiva apenas 7 mil hectares. De forma semelhante à Região Nordeste, a Região Sul foi fortemente impactada pela introdução de novas tecnologias na agricultura empresarial do Centro-Oeste.

A Região Centro-Oeste hoje é a principal produtora do algodão tradicional no País, e conseqüentemente apresenta os maiores índices de quociente locacional, como evidencia o Gráfico 19.

Gráfico 19 – Evolução dos quocientes locacionais do algodão tradicional da Região Centro-Oeste entre 1990 e 2010



Fonte: Elaboração própria, dados IBGE/PAM (2012).

No período entre 1990 a 1994 seus índices de concentração estavam alinhados à média nacional, porém no período após 1994, observou-se um descolamento desta região em relação às demais, em parte devido ao aumento de produtividade proporcionado pela incorporação e implementação de novas tecnologias na produção do algodão. Esse movimento foi iniciado pelos Estados de Mato Grosso do Sul e Goiás até o ano de 1999, e a partir daí, Mato Grosso assume a liderança na produção do insumo a nível nacional. O quociente locacional do Estado oscilou entre 3,6 e 6,7. Isso significa que o Estado possui uma concentração superior à média nacional de 3,6 a 6,7 vezes.

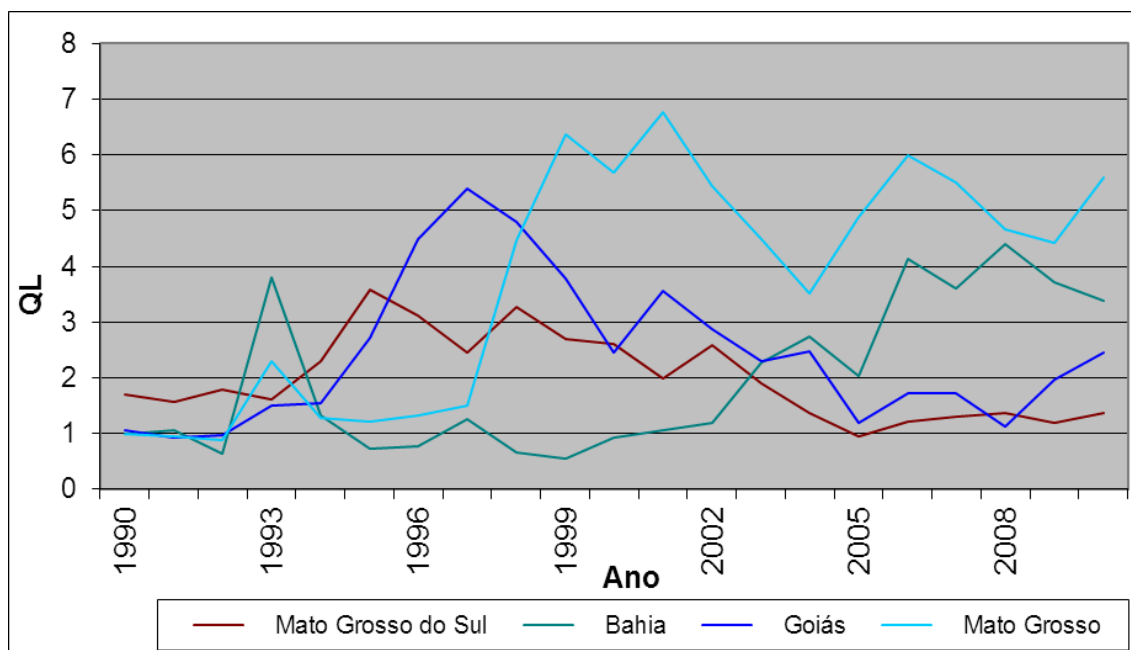
Conforme Boldrin (2011), produtores de algodão do Mato Grosso possuem alto nível de tecnologia, grandes extensões de terra e alto grau de verticalização com as algodoceiras, além de produzir outros cultivos como a soja e o milho.

O Distrito Federal só apresentou valores significativos de comercialização do algodão no período entre 2000 e 2007, porém não apresentou QL semelhantes aos outros estados da Região Centro-Oeste, ficando muito próximo à concentração nacional.

Para cada um dos estados analisados neste trabalho, para as quais o coeficiente de Gini locacional indicou forte concentração geográfica da produção, foram selecionadas os estados com maiores QL's de modo a captar a localização dos principais polos produtores.

Assim, ao comparar a evolução dos estados em relação ao índice de concentração tem-se destaque para as Mato Grosso, Goiás, Bahia e Mato Grosso do Sul. É importante verificar que a Bahia encontra-se em nível semelhante de concentração em relação aos estados do Centro-Oeste desde 2004, como pode ser visto no Gráfico 20.

Gráfico 20 – Evolução dos quocientes locais dos principais produtores nacionais de algodão tradicional em 2010



Fonte: Elaboração própria, dados IBGE/PAM (2012).

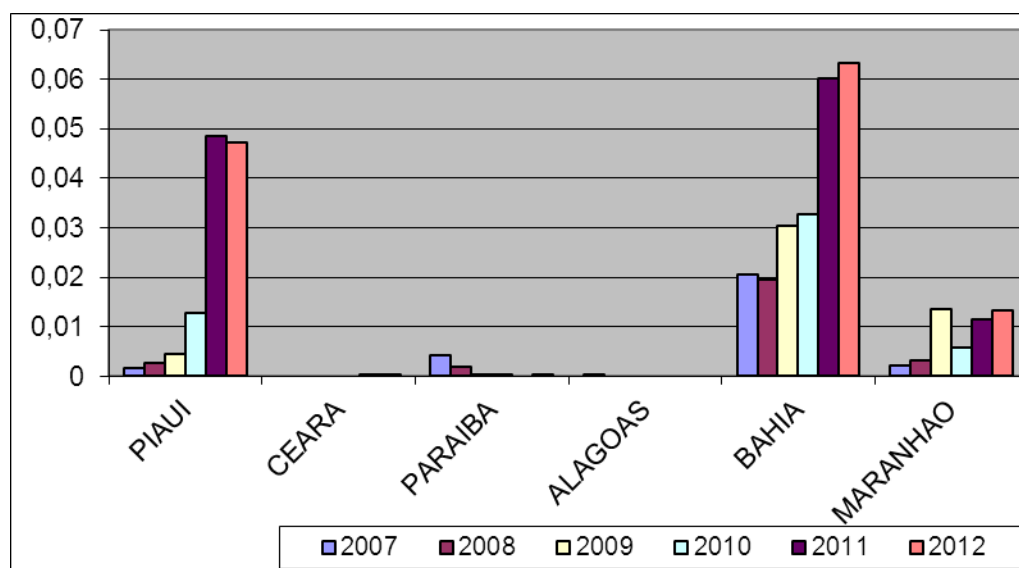
A Bahia está se consolidando como um dos principais produtores de algodão colorido do País, em parte, pelos produtores do oeste baiano e também, às suas condições climáticas favoráveis. Um exemplo a ser seguido por outros Estados da Região Nordeste, dentre eles principalmente a Paraíba que já foi maior produtora deste insumo no País.

5.3 Índice de Gini-Hirschman

O coeficiente de Gini-Hirschman é utilizado para mensurar a concentração das exportações, tanto em relação aos produtos quanto aos mercados de destino. Para analisar o grau de concentração das exportações no setor da cotonicultura, utilizou-se o índice de concentração por produto (ICP).

O Gráfico 21 evidencia a evolução do Índice de Concentração por Produto das exportações de algodão dos Estados da Região Nordeste, no período entre 2007 e 2012.

Gráfico 21 – Evolução do índice de concentração por produto das exportações do algodão entre 2007 e 2012 na Região Nordeste

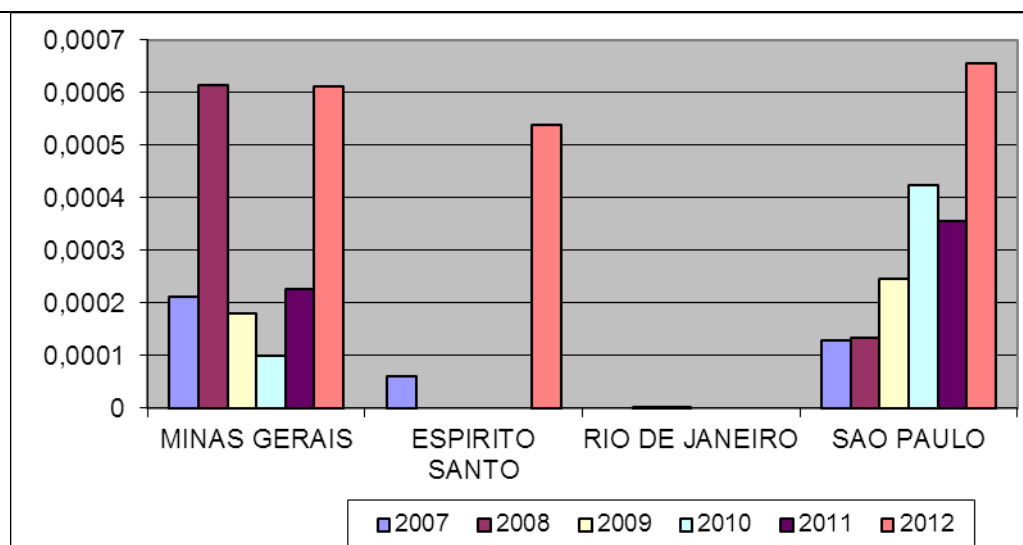


Fonte: Elaborado com dados do MDIC/SECEX. (2012)

A pauta de exportações da Região Nordeste mostrou-se pouco concentrada em relação ao algodão, visto que, os Estados do Nordeste apresentaram baixos índices de concentração por produto. Porém, de maneira geral, há um aumento da participação do algodão na pauta de exportações dos Estados do Nordeste, em especial na Bahia e no Piauí. Em 2012, o algodão correspondeu a 6,32% das exportações baianas e por 4,73% das exportações do Piauí. Para além de fatores climáticos e condições de solo favoráveis, isto é fruto de um esforço político presente em ambos os Estados. Levando-se em conta que a pesquisa considerou apenas o valor das exportações do algodão, não incluindo o valor dos seus subprodutos, pode-se dizer que a cotonicultura se mostrou bastante relevante para ambos os Estados do Nordeste.

O Gráfico 22 evidencia a evolução do índice de concentração por produto das exportações de algodão dos Estados do Sudeste, no período entre 2007 e 2012.

Gráfico 22 – Evolução do índice de concentração por produto das exportações do algodão entre 2007 e 2012 na Região Sudeste

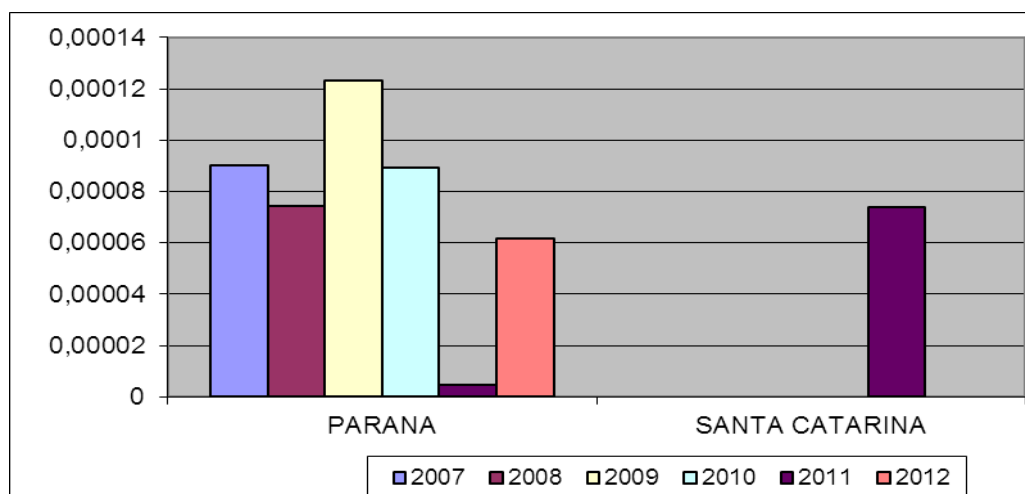


Fonte: Elaborado com dados do MDIC/SECEX. (2012)

Os Estados do Sudeste brasileiro apresentaram baixos índices de concentração por produto das exportações de algodão. Assim, a pauta de exportações dos estados da referida região em termos do algodão mostrou-se diversificada. Os principais estados exportadores da região em 2012 foram São Paulo e Minas Gerais, os quais apresentaram uma participação do algodão no total de suas exportações na ordem de 0,07% e 0,06% respectivamente.

O Gráfico 23 evidencia a evolução do índice de concentração por produto das exportações de algodão dos Estados do Sul no período entre 2007 e 2012.

Gráfico 23 – Evolução do índice de concentração por produto das exportações do algodão entre 2007 e 2012 na Região Sul

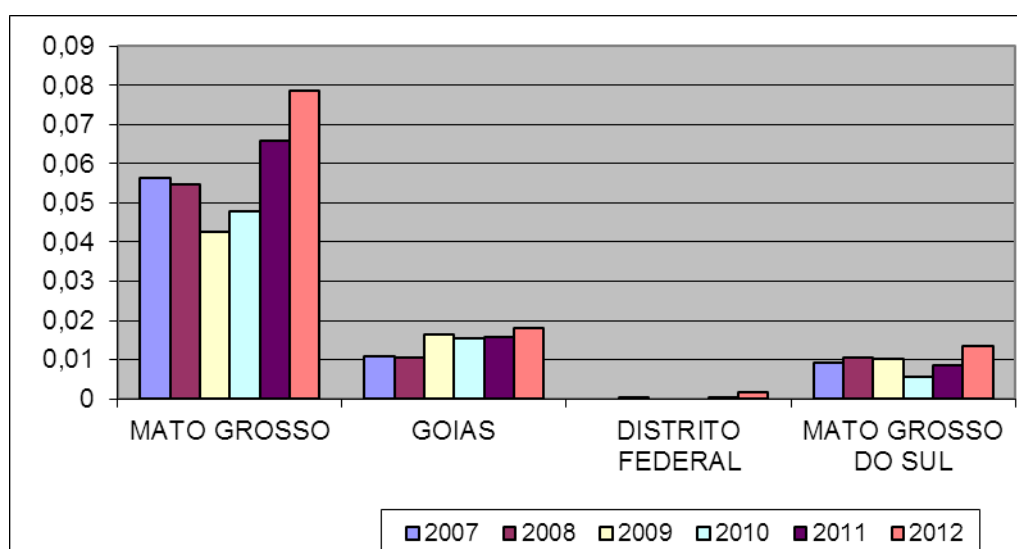


Fonte: Elaborado com dados do MDIC/SECEX. (2012)

A Região Sul também apresentou baixos índices de concentração por produto das exportações relativamente ao algodão. O Paraná é o principal exportador de algodão da região, porém a participação do algodão na pauta de exportações é muito pequena (em 2012 foi da ordem de 0,01%).

No Gráfico 24, evidencia-se a evolução do índice de concentração por produto das exportações de algodão dos Estados do Centro-Oeste, no período entre 2007 e 2012.

Gráfico 24 – Evolução do índice de concentração por produto das exportações do algodão entre 2007 e 2012 na Região Centro-Oeste

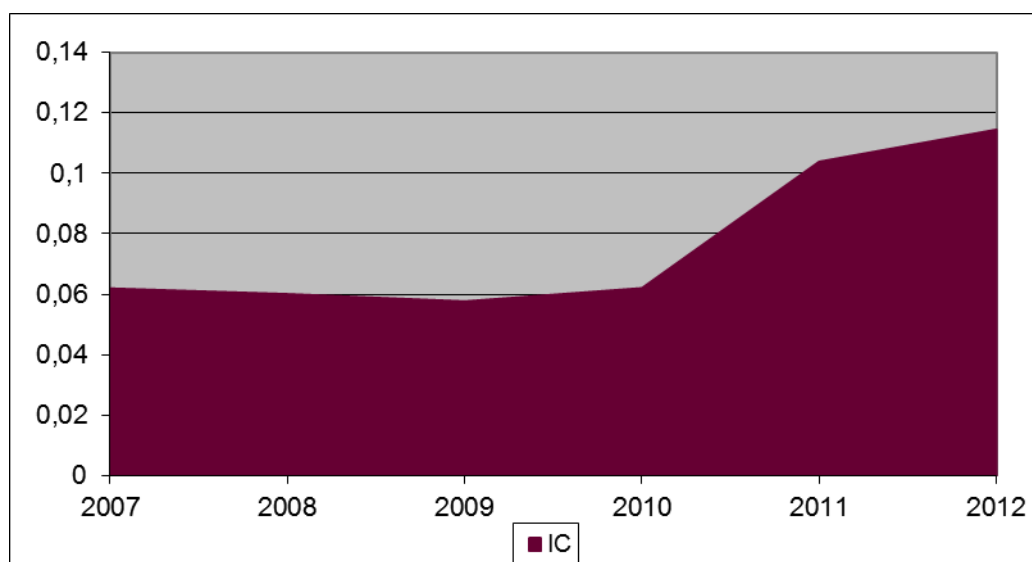


Fonte: Elaborado com dados do MDIC/SECEX. (2012)

Os Estados do Centro-Oeste, apesar de concentrarem a maior parte da produção nacional de algodão, apresentaram baixos ICP. O Estado do Mato Grosso é que concentra a maior parte das exportações de algodão na região, e vem experimentando um aumento da participação do algodão em sua pauta de exportações. Em 2012 o algodão correspondeu por 7,86% das exportações do Mato Grosso. Dessa forma, o setor da cotonicultura, apesar de não apresentar uma forte concentração da pauta de exportações no Estado, mostra-se estratégico.

Calculou-se também o coeficiente de Gini-Hirschman de modo determinar a concentração a nível estadual do algodão nas exportações brasileiras entre 2007 e 2012, cujos resultados estão dispostos no Gráfico 25.

Gráfico 25 – Evolução do Índice de Gini-Hirschman das exportações do algodão brasileiras entre 2007 e 2012



Fonte: Elaborado com dados do MDIC/SECEX. (2012)

A concentração do algodão na pauta de exportações dos estados brasileiros mostrou-se baixa. Porém há uma tendência de concentração, visto que em 2007 o índice de Gini-Hirschman que era de 0,061 passou a 0,114 em 2012, indicando dessa forma um aumento da concentração do algodão na pauta de exportações a nível estadual. Esse movimento de concentração do algodão na pauta de exportações dos Estados foi impulsionado por Bahia, Mato Grosso e Piauí.

Em 2007 o que algodão correspondia a 2,05% do total das exportações baianas passou a representar 6,32% do total das exportações em 2012. Semelhantemente, a

participação do algodão nas exportações do Mato Grosso passou de 5,64% a 7,86%, e no Piauí passou de 0,16% a 4,73% no período de 2007 a 2012.

No que se refere à concentração das exportações brasileiras do algodão, foi elaborada uma tabela com os principais destinos e suas respectivas participações no total comercializado pelo Brasil. A Tabela 5 demonstra a evolução do *market share* dos 7 principais destinos das exportações.

Tabela 5 – Evolução do *market share* dos sete principais destinos das exportações brasileiras em 2012.

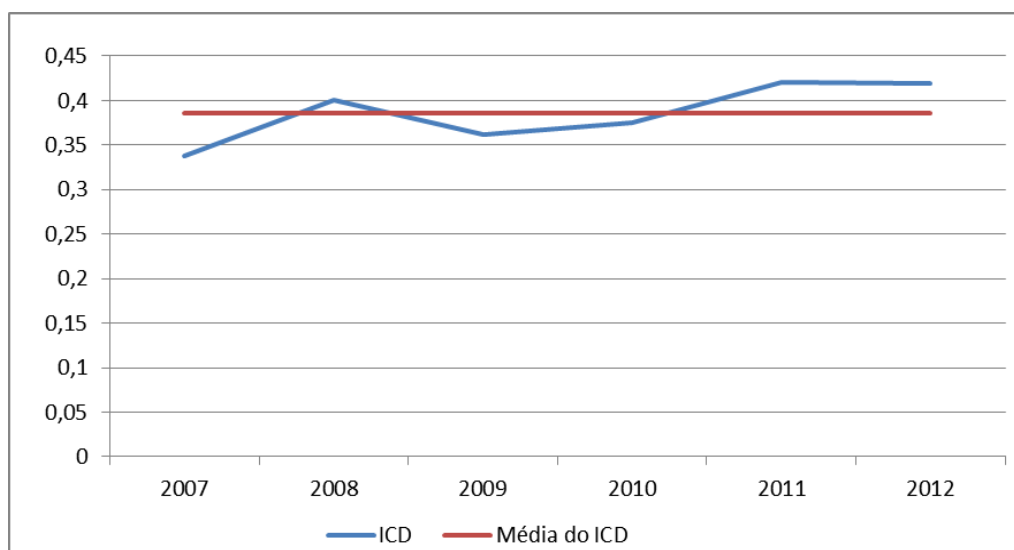
	MALASIA	PAQUISTAO	VIETNA	TURQUIA	CORÉIA DO SUL	INDONESIA	CHINA
2007	0,47%	18,50%	1,07%	3,34%	13,81%	19,77%	6,68%
2008	0,68%	21,54%	1,40%	2,59%	17,22%	14,48%	4,65%
2009	1,79%	8,53%	2,54%	2,45%	19,83%	25,53%	9,76%
2010	0,57%	6,88%	2,48%	6,78%	19,30%	23,68%	17,06%
2011	4,62%	3,51%	4,67%	8,24%	13,04%	12,77%	35,77%
2012	4,60%	5,40%	6,01%	6,26%	14,09%	14,82%	34,27%

Fonte: Elaboração própria, dados MDIC/SECEX (2012).

Em 2007, o principal destino das exportações brasileiras de algodão era a Indonésia, com 19,77% da participação de mercado. Paquistão e Coréia do Sul também eram importantes parceiros, com 18,50% e 13,81% respectivamente de participação de mercado. Em 2008, o Paquistão assumiu posto de maior importador do algodão brasileiro. Contudo, a partir de 2009, obsevou-se uma mudança no direcionamento das exportações da *commodity*. O Paquistão deixou de ser o principal destino das exportações Brasileiras e passou a ocupar a sexta posição no *ranking* em 2012, correspondendo a 5,4% do escoamento nacional. Nesse ano, a China consolidou-se como maior importador da *commodity* brasileira, respondendo sozinha por 34,27% do total, seguida por Indonésia (14,82%), Coréia do Sul (14,09%), Turquia (6,26%), Vietnam (6,01%), Paquistão (5,4%) e Malásia (4,6%).

De modo a medir o impacto dessas mudanças na concentração das exportações brasileiras, foi utilizado o Índice de Concentração por destino das exportações. Através desse indicador é possível verificar se existe alguma tendência de concentração ou diversificação nos destinos das exportações brasileiras do algodão. Os resultados estão enunciados no Gráfico 26.

Gráfico 26 – Evolução do índice de concentração por destino das exportações brasileiras de algodão entre 2007 e 2012



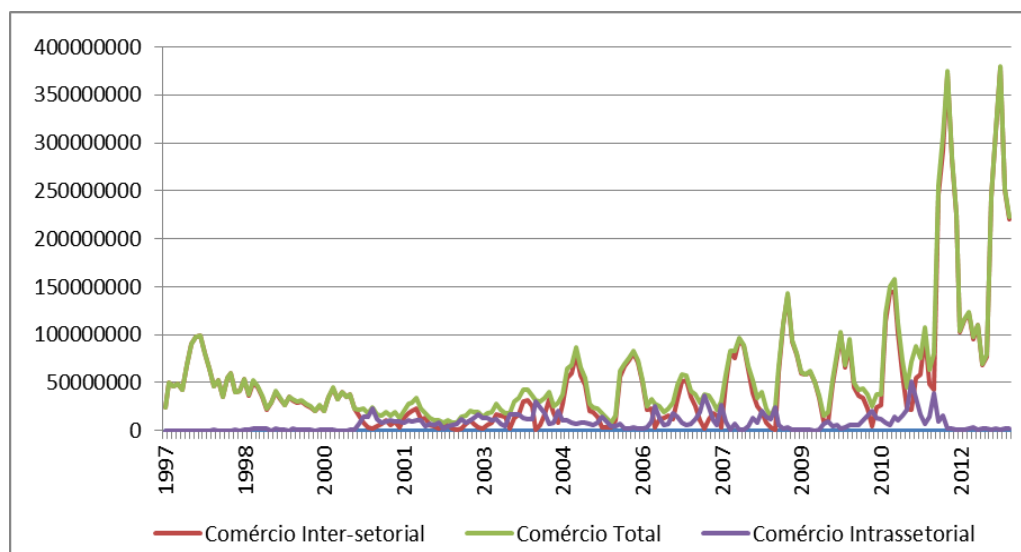
Fonte: Elaboração própria, dados MDIC/SECEX (2012).

No período em análise, observou-se um aumento do índice de concentração por destino, indicando assim um aumento da concentração nos destinos das exportações brasileiras de algodão. Tomando-se a média do índice concentração por destino dos seis períodos pesquisados existe uma tendência de concentração, uma vez que o valor do ICD em 2012 foi de 0,4189 e o índice médio de concentração foi de 0,3860. Esse movimento pode ser atribuído ao crescimento da China que a partir de 2010 aumentou significativamente a quantidade importada do algodão brasileiro.

5.4 Índice de comércio intrassetorial

Conforme Krugman (1979), o comércio intrassetorial é aquele ocorre com produtos de um mesmo setor e é estabelecido entre dois agentes econômicos através de exportações e importações concomitantes. Assim, o comércio intrassetorial pode ser explicado pelas economias de escala e pela diferenciação dos produtos, enquanto o comércio interssetorial reflete as vantagens comparativas da economia analisada. No Gráfico 27 são evidenciados os valores relativos ao comércio intrassetorial, interssetorial e comércio total.

Gráfico 27 – Valor do comércio inter-setorial, intra-setorial e comércio total de algodão entre 1997 a 2012 em US\$

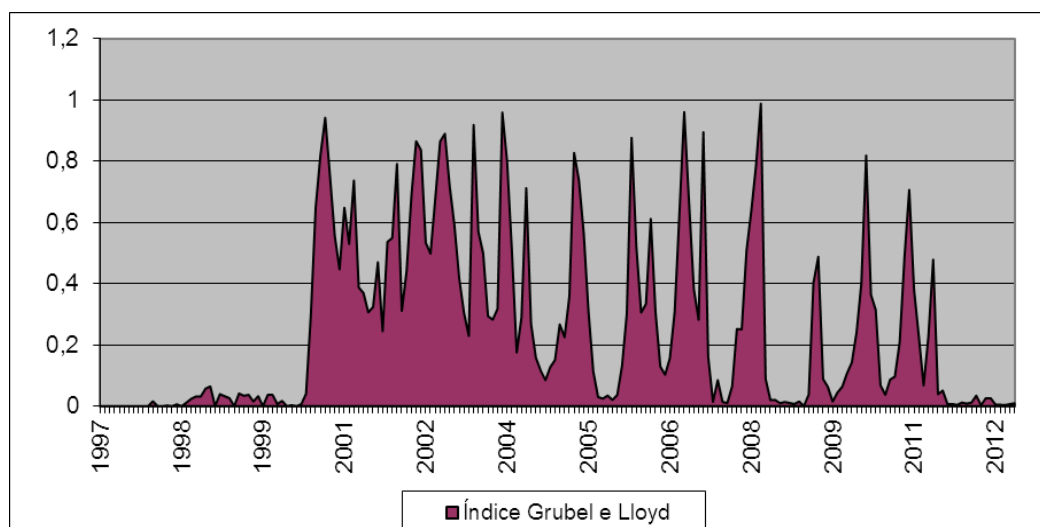


Fonte: Elaboração própria, dados MDIC/SECEX (2012).

Os resultados obtidos apontam que a maior parte do comércio de algodão entre o Brasil e os demais países do mundo caracteriza-se como comércio interssetorial. Dessa forma, as vantagens comparativas da economia brasileira são responsáveis pela maior parte desse comércio. Durante o período compreendido entre meados de 2000 a 2004, o Brasil teve valores significativos intrasetorial, sugerindo assim que as economias de escala e a diferenciação dos produtos explicavam as trocas de algodão entre o Brasil e os demais países nesse período. Entretanto, a partir de 2005, o comércio inter-setorial é que responde pela maior parte do comércio total.

De modo a quantificar os níveis de comércio intra-setoriais, foi calculado o Índice de Grubel e Lloyd, no período de 1997 a 2012, cujos resultados estão dispostos no Gráfico 28.

Gráfico 28 – Índice de Grubel e Lloyd de 1997 a 2012



Fonte: Elaboração própria, dados MDIC/SECEX (2012).

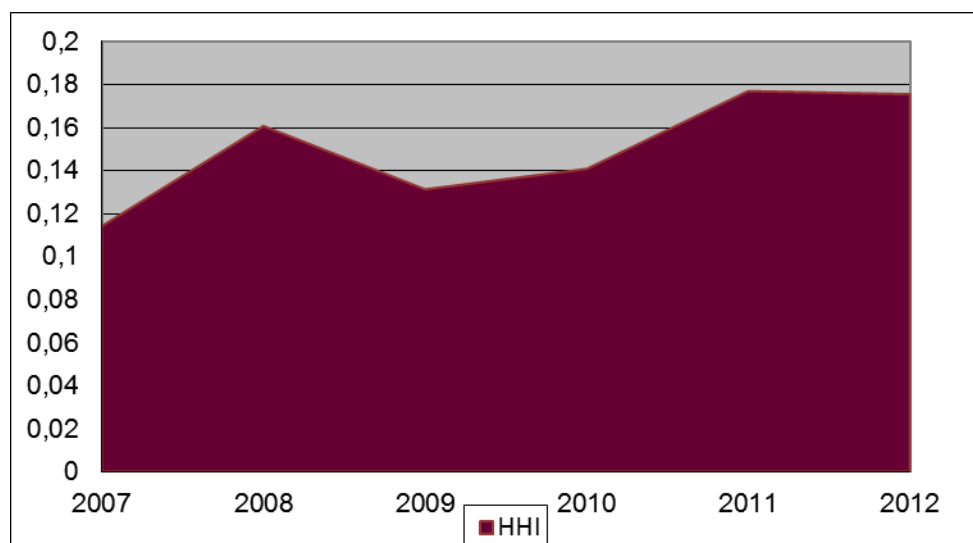
Os resultados do Índice de Grubel e Lloyd mantiveram-se abaixo de 0,5 em 41 dos 192 meses pesquisados. Isso significa que o comércio internacional brasileiro de algodão esteve predominantemente caracterizado como interssetorial. Como pode ser visto no Gráfico 22, durante esse período o comércio brasileiro apresentou picos de elevação de comércio intrassetorial. Isto ocorreu de forma sistemática em alguns meses cada ano. Assim, pode-se inferir que esses picos relacionam-se à sazonalidade da safra do algodão.

O índice de comércio intrassetorial pode assumir valores entre 0 e 100. O valor do índice calculado neste trabalho foi de 12,884. Assim, pode-se afirmar que as trocas realizadas entre o Brasil e os demais países do mundo estão fundamentadas no comércio do tipo interssetorias, e, dessa forma as trocas são explicadas pelas fontes tradicionais de vantagens comparativas.

5.5 Índice de Hirschman-Herfindahl (HHI)

O Índice Herfindahl-Hirschman foi calculado para avaliar o grau de concentração das exportações e importações brasileiras de algodão, de modo a refletir a distribuição do tamanho das firmas.. O Gráfico 29 demonstra o comportamento do índice relativo às exportações mundiais de algodão no período analisado.

Gráfico 29 – Evolução do Índice Hirschman-Herfindahl das exportações brasileiras de algodão entre 2007 e 2012



Fonte: Elaboração própria, dados MDIC/SECEX (2012).

As exportações brasileiras de algodão apresentaram Índices de Hirschman-Herfindahl com valores entre 0,12 e 0,18, durante o período pesquisado. Conforme a classificação do índice, infere-se que as exportações brasileiras do algodão encontram-se moderadamente desconcentradas. Assim, o Brasil encontra-se com uma boa distribuição de suas exportações de algodão, não apresentando estrita dependência de outras nações no que diz respeito à exportação do algodão conforme a classificação.

Também observou-se que exportações brasileiras de algodão encontram-se em uma tendência de aumento de concentração. Os índices Hirschman-Herfindahl que assumiram valores de 0,12 em 2007 passaram a 0,18 em 2012. De maneira geral, quando o Índice Hirschman-Herfindahl aumenta, significa que há um decréscimo na competição e aumento no poder de mercado. A Tabela 6 apresenta a participação dos vinte principais destinos das exportações brasileiras de algodão entre 2007 e 2009.

Tabela 6 – Evolução do *market share* dos 20 principais destinos das exportações brasileiras de algodão entre 2007 e 2009

País (2007)	Market Share	País (2008)	Market Share	País (2009)	Market Share
MALASIA	0,47%	ESTADOS UNIDOS	0,31%	PARAGUAI	0,32%
SUICA	0,48%	ITALIA	0,38%	BELGICA	0,41%
ITALIA	0,53%	BELGICA	0,45%	EMIRADOS ARABES UNIDOS	0,49%
CHILE	0,55%	BANGLADESH	0,58%	PORTUGAL	0,57%
PANAMA	0,73%	PORTUGAL	0,67%	CHILE	0,74%
PORTUGAL	0,89%	MALASIA	0,68%	BANGLADESH	0,89%
EMIRADOS ARABES UNIDOS	0,99%	BOLIVIA	1,00%	EQUADOR	1,11%
VIETNA	1,07%	EMIRADOS ARABES UNIDOS	1,08%	MALASIA	1,79%
BOLIVIA	1,30%	VIETNA	1,40%	TURQUIA	2,45%
ESTADOS UNIDOS	2,66%	TURQUIA	2,59%	COREIA DO NORTE	2,51%
TURQUIA	3,34%	TAIWAN (FORMOSA)	4,25%	JAPAO	2,52%
COREIA DO NORTE	4,03%	COREIA DO NORTE	4,56%	VIETNA	2,54%
TAILANDIA	4,75%	CHINA	4,65%	ARGENTINA	2,78%
TAIWAN (FORMOSA)	5,51%	ARGENTINA	5,14%	SUICA	3,15%
ARGENTINA	5,63%	SUICA	5,17%	TAIWAN (FORMOSA)	5,98%
CHINA	6,68%	JAPAO	5,51%	TAILANDIA	6,08%
JAPAO	6,96%	TAILANDIA	6,61%	PAQUISTAO	8,53%
COREIA DO SUL	13,81%	COREIA DO SUL	14,48%	CHINA	9,76%
PAQUISTAO	18,50%	INDONESIA	17,22%	COREIA DO SUL	19,83%
INDONESIA	19,77%	PAQUISTAO	21,54%	INDONESIA	25,53%
Total	0,9863366		0,982649		0,9795559

Fonte: Elaboração própria, dados MDIC/SECEX (2012).

No período entre 2007 e 2009, Indonésia, Paquistão e Coréia do Sul foram os principais destinos das exportações brasileiras de algodão, correspondendo juntos a cerca de 52% das exportações brasileiras em 2007, 53% em 2008, e em 2009 o Paquistão deu lugar à China. Em 2009 China, Coréia do Sul e Indonésia corresponderam por de 55% das exportações brasileiras da *commodity* em questão.

Embora os índices HHI calculados não demonstrem alta concentração das exportações brasileiras, o País está cada vez mais dependente da China, como pode ser visto na Tabela 7.

Tabela 7 – Evolução do *market share* dos 20 principais destinos das exportações brasileiras de algodão entre 2009 e 2012

País (2010)	Market Share	País (2011)	Market Share	País (2012)	Market Share
ITALIA	0,24%	CINGAPURA	0,28%	HONG KONG	0,16%
TUNISIA	0,25%	ARGELIA	0,29%	FILIPINAS	0,19%
GRECIA	0,26%	PORTUGAL	0,32%	MARROCOS	0,20%
FILIPINAS	0,27%	AFRICA DO SUL	0,59%	PARAGUAI	0,20%
CHILE	0,32%	MEXICO	0,62%	INDIA	0,23%
MARROCOS	0,41%	ARGENTINA	0,69%	PORTUGAL	0,33%
PARAGUAI	0,47%	ITALIA	0,75%	ITALIA	0,54%
MALASIA	0,57%	EQUADOR	0,85%	ARGENTINA	0,71%
EQUADOR	1,13%	MARROCOS	1,17%	EQUADOR	0,82%
ARGENTINA	2,35%	BANGLADESH	1,68%	BANGLADESH	1,01%
VIETNA	2,48%	JAPAO	1,71%	JAPAO	1,06%
JAPAO	3,07%	TAILANDIA	3,00%	TAIWAN (FORMOSA)	3,43%
BANGLADESH	3,16%	PAQUISTAO	3,51%	TAILANDIA	4,59%
TAIWAN (FORMOSA)	3,67%	TAIWAN (FORMOSA)	3,82%	MALASIA	4,60%
TAILANDIA	6,56%	MALASIA	4,62%	PAQUISTAO	5,40%
TURQUIA	6,78%	VIETNA	4,67%	VIETNA	6,01%
PAQUISTAO	6,88%	TURQUIA	8,24%	TURQUIA	6,26%
CHINA	17,06%	INDONESIA	12,77%	COREIA DO SUL	14,09%
COREIA DO SUL	19,30%	COREIA DO SUL	13,04%	INDONESIA	14,82%
INDONESIA	23,68%	CHINA	35,77%	CHINA	34,27%
Total	0,9891803		0,983954		0,9893742

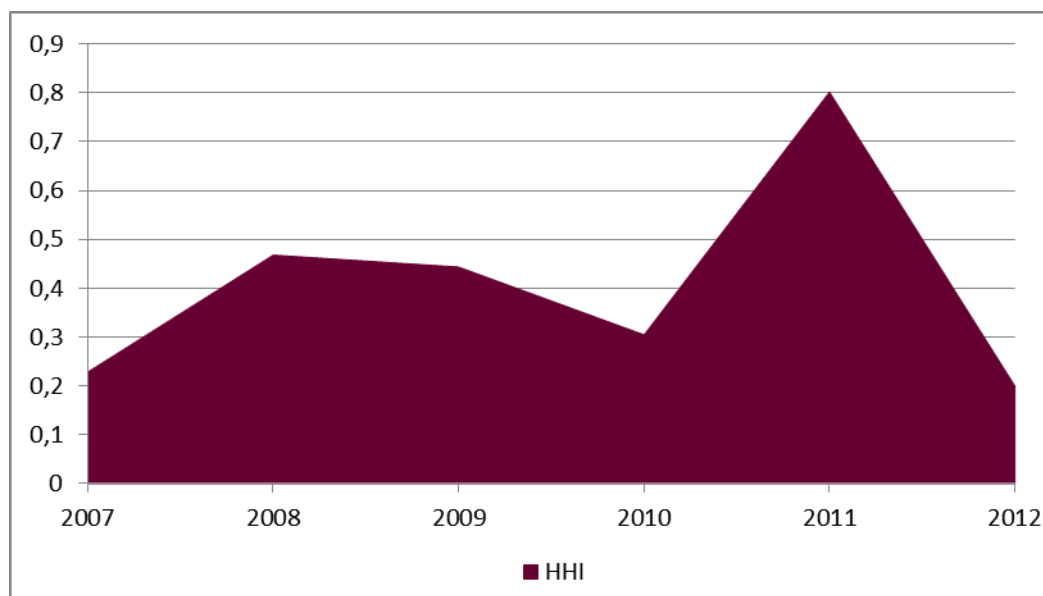
Fonte: Elaboração própria, dados MDIC/SECEX (2012).

Os cinco principais destinos das exportações do algodão brasileiro são China, Indonésia, Coreia do Sul, Turquia e Vietnã. É importante destacar o crescimento das exportações brasileiras para a China, que em 2007 apresentava uma participação de mercado de 6,68% e em 2012 atingiu a marca de 34,27%. Assim, a China consome mais de um terço das exportações brasileiras de algodão.

Ao analisar separadamente os três maiores importadores do algodão brasileiro, em 2010, o grupo China, Coréia do Sul e Indonésia respondia por cerca de 60% das exportações brasileiras do algodão, em 2011 por 61,5% e em 2012 por 63,%. Dessa forma, pode-se afirmar que o Brasil enfrenta um movimento de concentração das suas exportações em poucos destinos, dependendo cada vez mais de poucos países em uma espécie de oligopólio. A dependência de poucas nações constitui um risco ao País que pode ser bastante impactado com as flutuações na demanda dessas três nações.

As importações brasileiras de algodão apresentaram Índices de Hirschman-Herfindahl superiores aos encontrados nas exportações, de forma que há uma maior concentração nas importações, como demonstra o Gráfico 30.

Gráfico 30 – Evolução do Índice Hirschman-Herfindahl das importações brasileiras de algodão entre 2007 e 2012



Fonte: Elaboração própria, dados MDIC/SECEX (2012).

Os resultados apontam para uma alta concentração das importações brasileiras de algodão. Assim, o Brasil compra esse insumo de poucos países, tais como Israel e Estados Unidos, principais fornecedores em 2012. A Tabela 8 evidencia o *market share* das importações brasileiras de algodão com as sete principais nações de origem dos insumos entre 2007 e 2012.

Tabela 8 – Evolução do *market share* dos 7 principais origens das importações brasileiras de algodão entre 2009 e 2012

País (2007)	Market Share	País (2008)	Market Share	País (2009)	Market Share
BURKINA FASO	4,14%	HUNGRIA	0,10%	SIRIA	0,32%
BENIN	4,21%	ARGENTINA	0,64%	TURQUIA	0,37%
CAMARQUES	4,70%	TURCOMENISTAO	1,88%	PARAGUAI	1,70%
EGITO	7,11%	ISRAEL	2,93%	ARGENTINA	6,75%
MALI	9,11%	EGITO	8,38%	ISRAEL	8,50%
PARAGUAI	25,05%	PARAGUAI	21,93%	EGITO	19,66%
ESTADOS UNIDOS	38,12%	ESTADOS UNIDOS	64,14%	ESTADOS UNIDOS	62,65%
Total	92,45%	Total	100,00%	Total	99,96%

País (2010)	Market Share	País (2011)	Market Share	País (2012)	Market Share
BRASIL	0,03%	TURCOMENISTAO	0,09%	TURQUIA	3,05%
TURCOMENISTAO	0,36%	PARAGUAI	0,20%	ESPANHA	5,15%
ISRAEL	2,07%	TURQUIA	0,28%	ALEMANHA	5,60%
EGITO	5,71%	ISRAEL	0,69%	ARGENTINA	16,70%
ARGENTINA	23,00%	EGITO	3,01%	EGITO	20,02%
PARAGUAI	26,98%	ARGENTINA	6,37%	ESTADOS UNIDOS	20,85%
ESTADOS UNIDOS	41,86%	ESTADOS UNIDOS	89,25%	ISRAEL	28,59%
Total	100,00%	Total	99,88%	Total	100,00%

Fonte: Elaboração própria, dados MDIC/SECEX (2012).

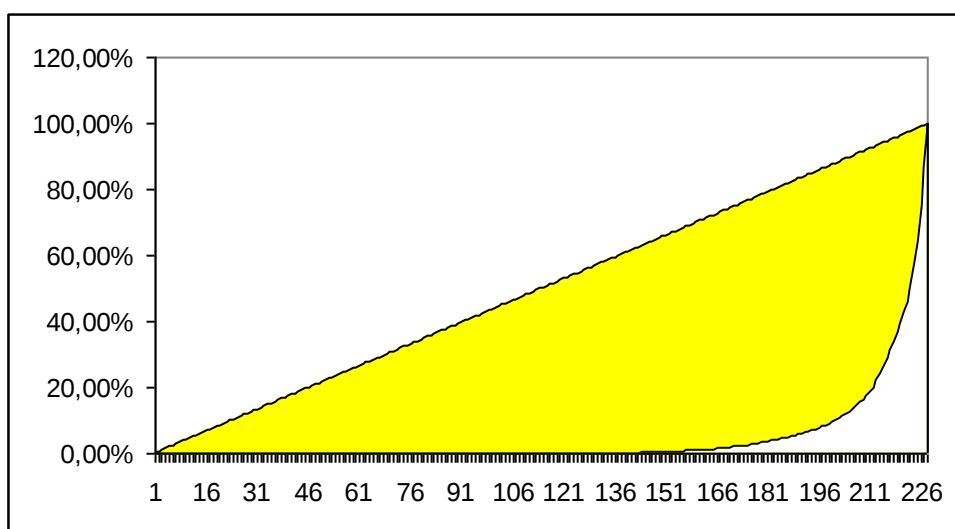
As importações de algodão no Brasil apresentam uma alta concentração. A tabela 8 evidencia que a importação brasileira de algodão concentra-se em cerca de 7 Países, os quais em 2012 foram Turquia, Espanha, Alemanha, Argentina, Egito, Estados Unidos e Israel. Entre 2007 e 2012, os Estados Unidos revelaram ser o principal fornecedor deste insumo ao Brasil, chegando em 2011 a corresponder por 89,25% da importação brasileira de algodão. Porém, em 2012 foi ultrapassado por Israel que deteve 28,59% da participação do mercado contra 20,85% dos Estados Unidos.

5.6 Índice de Gini

O Índice de Gini é uma medida de assimetria na distribuição da renda ou de alguma outra dotação entre os habitantes de uma determinada população. A Curva de Lorenz é a base matemática do Índice de Gini e é calculada através das desigualdades encontradas em uma determinada frequência de distribuição. Quanto maior for a desigualdade na dotação pesquisada maior é o grau de convexidade da Curva de Lorenz (FEIJÓ, 2011).

Foram traçadas as curvas de Lorenz em 2001 e 2011 relativas à distribuição das exportações mundiais do algodão e seus subprodutos representando a frequência acumulada da população no eixo das abscissas (x) e a frequência acumulada da variável exportação do algodão no eixo das ordenadas (y). O Gráfico 31 demonstra curva de Lorenz relativa às exportações em 2001.

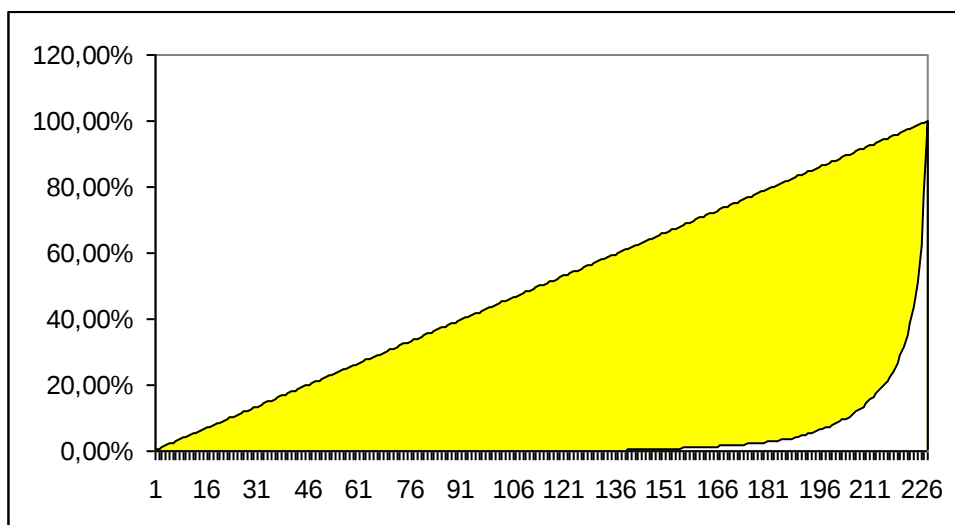
Gráfico 31 – Curva de Lorenz das exportações mundiais de algodão 2001



Fonte: Elaborado com dados do MDIC/SECEX. (2012) e UN/COMTRADE (2013)

A curva de Lorenz, em 2001, mostrava que a distribuição de frequências das exportações mundiais de algodão é bastante assimétrica, e, por conseguinte, bastante concentrada. Quão mais simétrica a distribuição da curva de Lorenz mais próxima da reta deve se posicionar. Nesse caso, a curva indica que poucos países concentram a maior parte da exportação mundial de algodão. Para efeito comparativo foi traçada a curva de Lorenz relativa às exportações de 2011 (Gráfico 32).

Gráfico 32 – Curva de Lorenz das exportações mundiais de algodão 2011



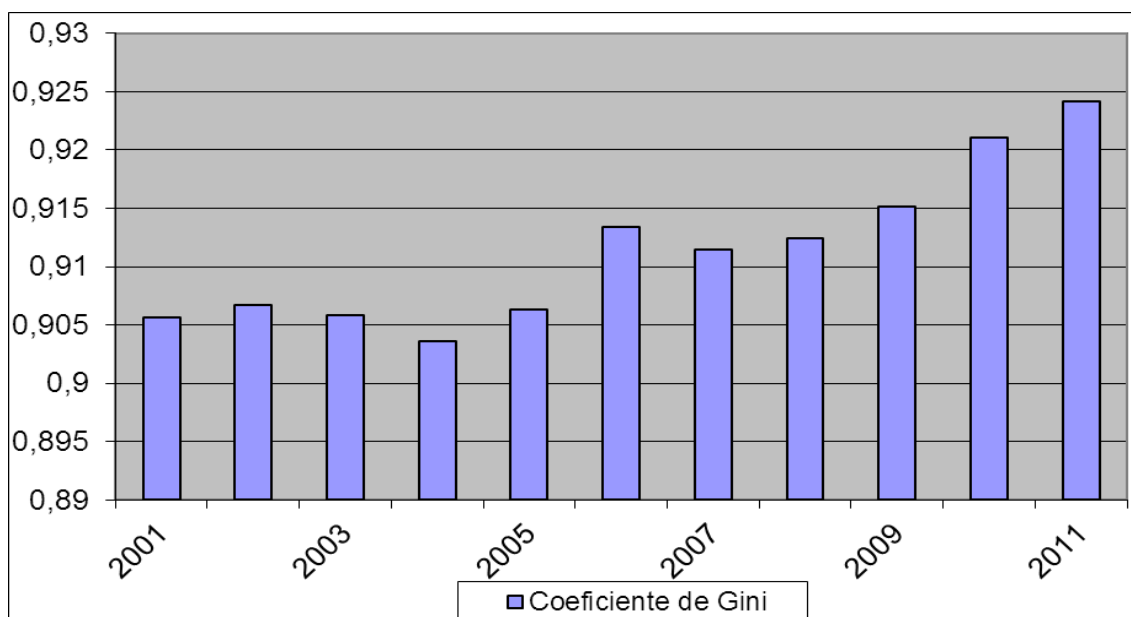
Fonte: Elaborado com dados do MDIC/SECEX. (2012) e UN/COMTRADE (2013)

A situação em 2011 não foi muito diferente da encontrada em 2001. Novamente, a curva de Lorenz apresentou um alto grau de convexidade, indicando assim uma alta concentração, repetindo o padrão da década anterior.

A Curva de Lorenz por si só se revela insuficiente para determinar o grau de concentração ou desigualdade de uma determinada dotação. Assim, foram calculados os valores do Índice de Gini, que nada mais é que a aproximação do dobro do valor da área da Curva de Lorenz. O Índice de Gini pode assumir valores entre zero e um. Para análise do Índice de Gini das exportações mundiais de algodão, considerou-se que quão mais próximos de zero forem os valores obtidos, mais simétrica será a distribuição das exportações no mercado internacional. Por outro lado, quando os valores do Índice de Gini se aproximam de um, mais assimétrica será a distribuição das exportações mundiais de algodão. A situação hipotética do Índice de Gini assumir um, assinala a existência de um mercado monopolista, enquanto a situação hipotética onde o índice assume valor zero assinala um mercado em concorrência perfeita (SCHNEIDER *et al.* 2002).

O Gráfico 33 apresenta os resultados calculados do Índice de Gini para o período entre 2001 e 2011.

Gráfico 33 – Evolução do Índice de Gini das exportações mundiais de algodão entre 2001 e 2011



Fonte: Elaborado com dados do MDIC/SECEX. (2012) e UN/COMTRADE (2013)

O Índice de Gini das exportações mundiais de algodão e seus sub-produtos variou entre 0,9 e 0,924, revelando assim uma alta concentração. Observou-se também uma tendência de alta na concentração das exportações mundiais do algodão que em 2001 era de 0,905 e em 2011 passou a 0,925. Esse aumento na concentração das exportações relaciona-se com o crescimento das exportações da Índia, Estados Unidos e China, que juntos, em 2012, corresponderam a 48,92% das exportações mundiais.

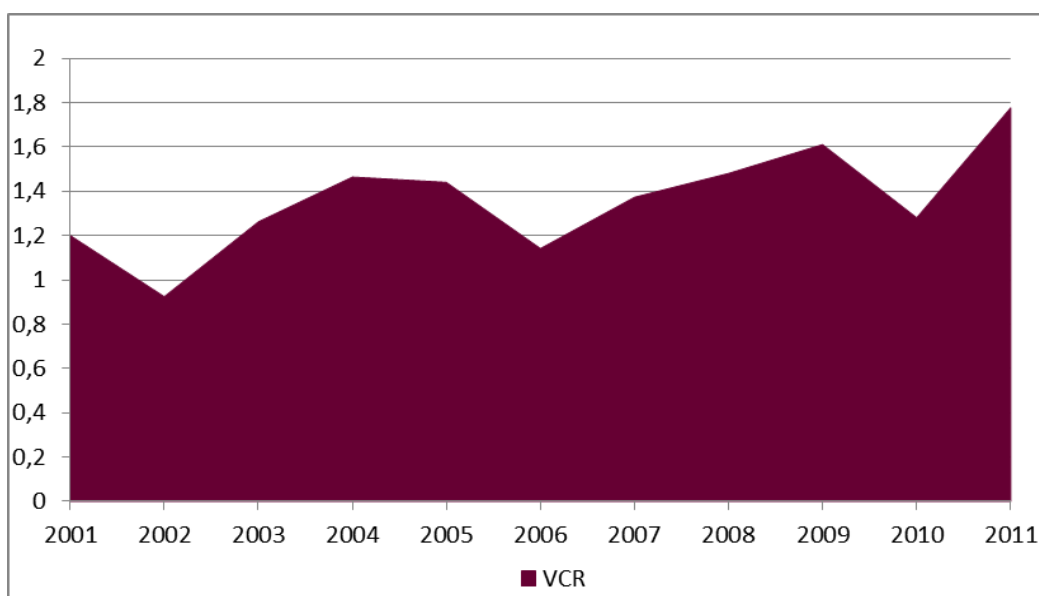
5.7 Indicador de Vantagem Comparativa Revelada (VCR)

Os resultados evidenciam que o valor da exportação brasileira de algodão e seus subprodutos corresponde a cerca de 0,7 % do valor total das exportações. Já a nível mundial o valor das exportações de algodão corresponde a cerca de 0,4% do valor total das exportações. Estes valores mostraram-se pouco representativos, como era de se esperar, uma vez que se trata de um insumo que tem baixo valor agregado em comparação às exportações de artigos tecnológicos.

Os índices de vantagem comparativa revelada calculados assumiram valores sempre superiores a um com exceção do ano de 2002, muito provavelmente devido à

crise econômica sul-americana de 2002. Assim, pode-se inferir que o Brasil possui vantagem comparativa revelada em relação aos demais países que compõem o mercado, podendo-se, inclusive, classificar essa atividade como um importante produto para a balança comercial brasileira. A evolução do indicador pode ser melhor visualizada através do Gráfico 34.

Gráfico 34 – Evolução dos índices de vantagem comparativa revelada do algodão brasileiro de 2001 a 2011



Fonte: Elaborado com dados do MDIC/SECEX. (2012) e ITC (2013)

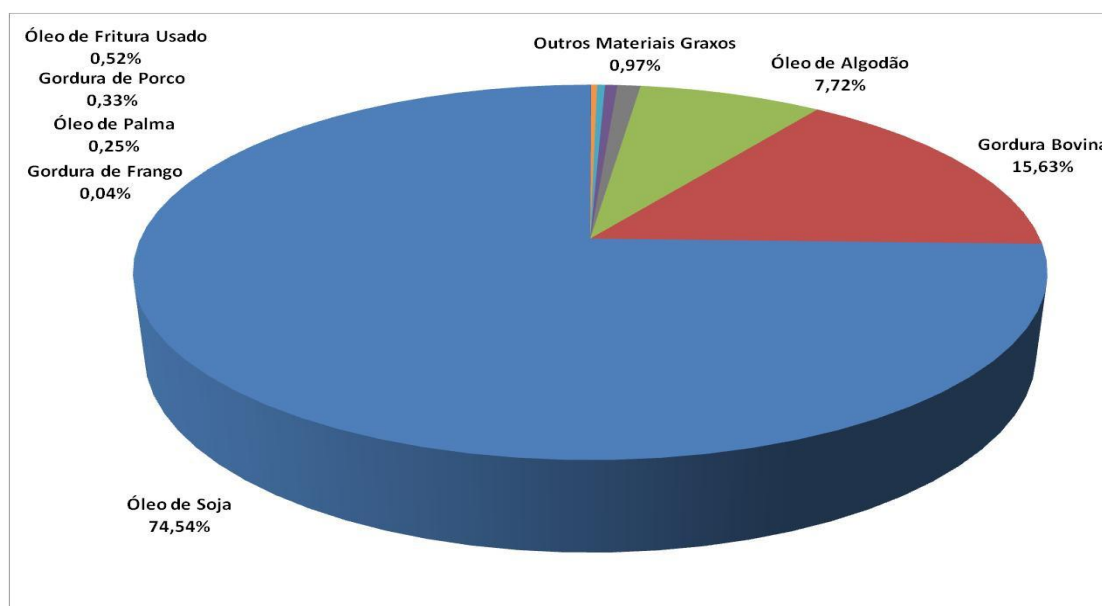
No período em análise foi observada uma tendência crescimento no valor do índice de VCR ao longo do tempo, indicando que o Brasil vem aumentando sua vantagem comparativa em relação aos outros países produtores. Por se tratar de um setor estratégico para a economia brasileira, como evidenciaram os índices de vantagem comparativa revelada, torna-se apropriado o investimento na ampliação da produção do algodão, através da desoneração tributária, e criação de linhas de crédito específicas, de modo a melhor aproveitar a conjuntura econômica favorável.

6 PROPOSTA DE SUSTENTABILIDADE PARA O ALGODÃO

Este capítulo baseia-se em informações obtidas, principalmente, através da COOPNATURAL, seja através de informações recebidas na visita técnica ou através de informações contidas no *Website* da entidade, devido à grande dificuldade de se obter informações sobre o algodão colorido, que é um produto relativamente novo no mercado e ainda pouco explorado comercialmente. Especificamente nesta introdução do capítulo, a fonte utilizada é *Natural Fashion* (2012). Dessa forma, para se evitar a repetição em todos os parágrafos, optou-se pela remoção do texto.

Com relação a proposta de sustentabilidade ambiental, para além da possibilidade de produção do algodão colorido, existe também a geração de energia verde. O algodão aparece como a terceira matéria-prima utilizada para biodiesel no Brasil, segundo dados da Agência Nacional de Petróleo (BRASIL/MME/ANP, 2012), mas a percentagem é inferior a 10% do total de biodiesel produzido (Gráfico 35). Dessa forma, uma expansão dessa cultura favoreceria, pelo menos, a esses dois nichos de mercado.

Gráfico 35 – Matérias primas utilizadas para produção de biodiesel no Brasil



Fonte: BRASIL/MME/ANP/ Boletim Mensal de Biodiesel (2012).

Escavações realizadas no Peru datadas de 2500 a.c. mostram que o algodão colorido já era cultivado pelos povos antigos. O algodão tradicional de fibra branca, por sua vez, de acordo com amostras coletadas no Paquistão, é datado de 2700 anos a.c.,

evidenciando que esses dois tipos de algodão, o colorido e o branco têm praticamente a mesma idade. A fibra branca recebeu mais atenção em programas de melhoramento genético, desde a metade do século XX, que os de fibra colorida, assim, foi se acentuando a diferença entre os dois tipos de algodão no que se refere às características economicamente relevantes.

A proposta de algodão colorido, portanto, não é uma inovação do século XX, uma vez que o algodão branco é o mais conhecido, plantado e utilizado. Muitos algodões silvestres, apesar de não possuírem fibras que atendam às especificações industriais, possuem coloração em seus rudimentos de fibra, nas cores marrom, em várias tonalidades esverdeadas.

O plantio comercial do algodão colorido já ocorre em países como Estados Unidos, Peru e China. Antes da exploração comercial do algodão colorido no Brasil, alguns algodões com fibra marrom já eram usados como planta ornamental nos Estados da Bahia e Minas Gerais, porém a fibra era usada para confecção de artesanatos, em localidades do interior desses estados. A cor marrom desses algodões pode ter se originado de algodões nativos *G.narnadense* L, presentes nessas regiões, os quais podem apresentar fibra marrom e também da espécie silvestre *G.mustelinum*, originária do Brasil, e presente nos Estados da Bahia e Rio Grande do Norte, cuja fibra é também marrom.

Na década de 1980, o algodão colorido foi resgatado no Brasil por pesquisadores da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Tais pesquisadores realizaram viagens pelos vários estados do Nordeste, a fim de coletar sementes de plantas de algodão remanescentes de antigos plantios. Essas sementes complementaram o banco ativo de germoplasma já existente e foram armazenadas em câmara fria, servindo como fonte de genes para futuros trabalhos de melhoramento. Os pesquisadores observaram que muitas dessas plantas possuíam a fibra na cor marrom claro, e assim, a primeira variedade de algodão de fibra colorida originou-se de seleção nesses materiais coletados no Nordeste e se chama BRS 200, cuja fibra é marrom claro. Aproveitou-se, portanto, a própria variabilidade existente para a cor da fibra presente em materiais coletados na Região para a criação da fibra naturalmente colorida.

Apesar de controlada geneticamente, a cor da fibra pode ser influenciada por fatores ambientais como o tipo de solo, o conteúdo de minerais e a luz solar. Tais fatores podem fazer com que determinada cor da fibra seja mais ou menos acentuada.

Dependendo do ano, também uma determinada cultivar pode ter a cor da fibra mais ou menos acentuada.

Em 1995, a Embrapa Algodão iniciou um programa de melhoramento genético para a obtenção de novas cultivares com novas cores da fibra, além da BRS200. As novas variantes de coloração da fibra do algodão foram desenvolvidas através da utilização materiais do banco ativo de germinoplasma de outros países. Os materiais presentes no banco, que exibiam alguma coloração na fibra não eram adaptados ao cultivo no Brasil e apresentavam uma fibra de qualidade inferior. Assim, foi desenvolvido um programa de melhoramento para a obtenção de materiais mais adaptados ao cultivo no Brasil e de boas qualidades de fibra. Através do cruzamento desses materiais com cultivares de fibra branca de boa qualidade, adaptadas às condições climáticas brasileiras e aplicação de métodos convencionais de melhoramento foram selecionadas as cultivares BRS VERDE, lançada em 2003 e as BRS SAFIRA e RUBI em 2005, essa ultima de fibra marrom avermelhada, conforme Figura 3.

Figura 3 – Variante BRS RUBI de fibra marrom avermelhada



Fonte: COOPNATURAL/Visita Técnica/ Fotos Acervo Pessoal (2012)

As cultivares BRS RUBI, BRS SAFIRA e BRS VERDE são anuais e seu plantio é indicado para localidades da Região Nordeste que possuem precipitação pluvial superior a 600 mm anuais. Tais variantes podem também ser cultivadas em outras regiões do Brasil, desde que se tomem precauções quanto às doenças. Deve-se evitar áreas com ocorrência freqüente dessas infestações, uma vez que na seleção destas

cultivares não foram priorizadas a seleção para a resistência a estas doenças já que as cultivares seriam indicadas preferencialmente para a região nordeste, onde a incidência de doenças é baixa e estas cultivares podem ser sensíveis.

Figura 4 – Variante BRS VERDE



Fonte: COOPNATURAL/Visita Técnica/ Fotos Acervo Pessoal (2012)

As cultivares BRS RUBI e BRS SAFIRA são herbáceas e seu manejo cultural deve ser semelhante ao de uma cultivar de algodão herbáceo de fibra branca podendo ser consorciadas com outras culturas alimentares normalmente utilizadas. Já a cultivar BRS 200 de fibra marrom claro é semiperene e é indicada para as regiões mais secas da Região Nordeste. Deve seguir o manejo cultural do algodão arbóreo e seu ciclo é de três anos. Existe na literatura a referência de que o algodão colorido apresenta uma maior resistência às pragas em relação ao de fibra branca, porém o que tem se observado na prática é que eles são igualmente atacados e que se deve ter o mesmo cuidado despedido ao algodão de fibra branca no combate às pragas do colorido.

O algodão colorido é ecológico, pois dispensa a fase de tingimento na indústria, que utiliza produtos químicos que podem causar danos à saúde. Por dispensar essa fase, os custos na indústria com a obtenção do tecido são reduzidos, inclusive os gastos com água e com energia, além de reduzir a quantidade de efluentes a serem tratados. Os corantes usados no tingimento dos tecidos são muitas vezes cancerígenos, e, o processo de tingimento é altamente poluente pois gera resíduos com altas concentrações de sais, barrilha entre outras substâncias e o alvejamento gera resíduos com umectantes, sais,

soda cáustica, peróxido e neutralizadores. Apesar dos tratamentos de efluentes, cerca de 15% dos resíduos são liberados e podem poluir o ecossistema no qual forem liberados.

Conforme Silva *et al.* (2011), em Caruaru, um importante polo têxtil, 40% dos efluentes líquidos produzidos pelas lavanderias são despejados no esgoto público, 38% nos canais e 18% diretamente no Rio Ipojuca, o principal rio que corta a cidade. O processo produtivo das lavanderias utiliza produtos e resíduos tóxicos; emite poluentes; tem o potencial de alterar os cursos d'água e de modificar o ecossistema de pequenas áreas.

Conseqüentemente, quando não são implementados os recursos necessários à minimização da degradação ambiental promovida por este setor, o resultado é uma parcela significativa de poluição dos cursos d'água do Município. Portanto, pode-se dizer que o setor de lavanderias naturalmente se enquadra naquelas atividades poluentes, uma vez que assim como elas provocam uma degradação do meio ambiente na localidade onde se instalam, interferindo diretamente na qualidade de vida da comunidade local. (Silva *et al.* , 2011, p.113).

O produto algodão colorido compete de maneira diferenciada em relação ao algodão tradicional. Por ser um produto que possui um forte apelo sustentável, o mercado permite praticar preços superiores aos produtos feitos com a fibra do algodão tradicional. O produtor assim, é estimulado a aumentar quantidade plantada do algodão colorido. Porém, o algodão colorido sofre com a ameaça de falsificação dos seus produtos. Logo, de modo a assegurar essa vantagem competitiva, a Embrapa Algodão juntamente com outros órgãos da Paraíba viabilizaram a emissão de um certificado de origem da fibra do algodão que atesta a qualidade e originalidade da cor natural, de modo a fazer com que o preço diferenciado se justifique.

O plantio é realizado em pouca escala, e através de pequenos produtores que se localizam principalmente no alto sertão Paraibano. Dessa forma, a rentabilidade percebida pelo agricultor do algodão colorido tende a ultrapassar a remuneração do agricultor de algodão tradicional, pois além de não haver tantos concorrentes, não existe uma produção expressiva do insumo. Contudo, apesar de apresentar um retorno acima do algodão tradicional, a receita obtida com a venda do produto é pequena, visto que produtividade da agricultura orgânica é bem mais baixa do que a convencional, elevando o custo final ao consumidor e por vezes inviabilizando a manutenção da produção.

O plantio comercial do algodão colorido iniciou-se em 2000, com 10 hectares de cultivar BRS 200, no Estado da Paraíba. Na safra de 2004/2005 também foram

plantados 2000 hectares, já incluídas a área com a BRS VERDE. A evolução da área plantada pode ser visualizada na Tabela 9.

Tabela 9 – A evolução da área plantada do algodão colorido na Paraíba

Safra	Área (ha)
2000/2001	10
2001/2002	60
2002/2003	600
2003/2004	600
2004/2005	2000

Fonte: *Natural Fashion* (2012).

Grande parte dessa produção de algodão colorido é consumida no próprio Estado da Paraíba. Existem várias pequenas indústrias no Estado que compram o fio colorido ou a fibra. Neste caso, terceirizam a fiação e confeccionam várias peças de artesanato como tapetes, redes, jogos americanos, mantas entre outros. O algodão colorido também é utilizado na fabricação roupas de banho e roupas comuns para os grandes centros como São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul.

6.1 Estudo de caso da COOPNATURAL

A Cooperativa de Produção Têxtil e Afins do Algodão do Estado da Paraíba (COOPNATURAL) é uma cooperativa que trabalha com produtos têxteis de algodão colorido orgânico com sede em Campina Grande-PB. Formalizada em 2003, a empresa trabalha toda a cadeia produtiva e beneficia em torno de 800 famílias entre empregos diretos e indiretos. Possui Certificação de produto Orgânico emitido pelo IBD - Instituto Biodinâmico Brasileiro (GREENPEDIA DO GREENVANA, 2012).

Os produtos da cooperativa são comercializados com a marca *Natural Fashion*, que é a marca da cooperativa. São produzidas duas coleções anuais de peças de vestuário masculino, feminino, infantil, decoração, acessórios e brinquedos. Na cooperativa há especialistas em camisas pólo, em camisetas, em tecelagem manual entre outras e a estrutura associativista permite reduzir custos e ampliar a capacidade de atender a maiores pedidos (GREENPEDIA DO GREENVANA, 2012). A Figura 5 ilustra os produtos confeccionados com o algodão colorido

Figura 5 – Peças de vestuário produzidas pela COOPNATURAL com o algodão colorido



Fonte: COOPNATURAL/Visita Técnica/ Fotos Acervo Pessoal (2012)

A fase de fiação do algodão colorido ocorre em Campina Grande, em teares manuais, em uma pequena empresa parceira da COOPNATURAL chamada Entrefios. Na fase de tecelagem plana, a parceira é a Ribeiro Chaves, uma empresa têxtil de Sergipe. Já a malharia é realizada pela empresa Matesa, com sede em João Pessoa – PB (Natural Fashion, 2012). Na Figura 6 podem ser vistos alguns tecidos e malhas disponíveis para confecção.

Figura 6 – Padronagens de malha e tecido usados na confecção



Fonte: COOPNATURAL/Visita Técnica/ Fotos Acervo Pessoal (2012)

A cooperativa centraliza todas as ações; ações administrativas; as ações comerciais; ação de marketing e comunicação; design entre outros. A captação dos clientes é realizada, e os pedidos são direcionados aos cooperados que são microempresários responsáveis pela fabricação. Os cooperados não vendem os produtos, apenas fabrica, quem vende é a COOPNATURAL. Existem também os cooperados consultores. São profissionais que contribuem com a cooperativa guiando as ações com bases nas diretrizes do grupo. (COOPNATURAL/Visita Técnica, 2012).

Os produtos produzidos pela *Natural Fashion* recebem os selos de certificação da Embrapa, porém a organização vinha enfrentando dificuldades para diferenciar-se em relação às demais. O selo emitido pela Embrapa estava sendo falsificado e produtos vendidos com algodão tradicional estavam sendo vendidos como produtos ecológicos. A falta de fiscalização sobre a correta utilização do selo levou a cooperativa a obter suas próprias certificações e assim proteger seu mercado. A utilização do selo da Embrapa, serve mais como referencia à organização pioneira que desenvolveu este processo, dá um renome por que é um órgão federal (COOPNATURAL/Visita Técnica, 2012).

De modo a assegurar sua vantagem competitiva, a COOPNATURAL buscou a certificação de orgânicos através do Instituto Biodinâmico Brasileiro (IBD), o que possibilitou atuar em mercados internacionais, como por exemplo na França como mercado equitável (mercado justo, o comércio justo). A partir daí, varias empresas se interessaram em fazer produtos com o tecido produzido pela cooperativa, que já é um produto certificado. Grandes empresas como Rainha e Nike compram os produtos graças à certificação (COOPNATURAL/Visita Técnica, 2012).

Em julho de 2012, a cooperativa conseguiu a certificação de Identificação Geográfica (selo IG) fornecida pelo INPI. Esta certificação visa valorizar o local de origem ou o modo de produção. O nome algodão colorido é um nome inerente à Paraíba, tal como ocorre com os espumantes. Os espumantes que podem ser chamados de Champagne são só os produzidos na região de Champagne. Este é o segundo selo do nordeste deste tipo, sendo o primeiro das uvas e mangas do Vale do São Francisco. Dessa maneira as empresas que quiserem utilizar o nome algodão colorido tem que se adequar ao processo produtivo que imposto pela cooperativa (COOPNATURAL/Visita Técnica, 2012).

Os cooperados são de Campina Grande, porém a área de abrangência é maior quando se consideram as associações, outras cooperativas de artesãos, organizações não-governamentais etc. Grande parte das plantações da cooperativa ocorre em assentamentos do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Já as vendas se concentram no mercado brasileiro, mas houve épocas em que o mercado internacional respondia pela maior parte das vendas. Ainda são feitas exportações regularmente para vários países, mas com a crise Européia houve uma redução muito grande no consumo. Hoje a empresa vê como oportunidade a interiorização das vendas, que antes se concentrava mais em capitais turísticas (COOPNATURAL/Visita Técnica, 2012).

Conforme Maysa Gadelha, diretora da Cooperativa, as dificuldades encontradas no processo produtivo são diversas:

Primeiro o produto não existe no mercado para vender, nos temos que plantar. Esta sujeito a intempéries como a seca, este ano por exemplo, não tem safra. Além disso, só existe uma fiação e uma tecelagem, e ainda, ficamos sujeitos à disponibilidade de tais empresas, logo, existe um imobilizado de capital de giro muito grande. Este capital de giro é justamente a reserva de segurança para manter a empresa mesmo quando falta o insumo. Outro fator é que nós como cooperativa não temos os mesmos recursos tecnológicos das grandes empresas, possuindo assim um maquinário que já é obsoleto neste mercado (COOPNATURAL/Visita Técnica , 2012)³.

Além da carência de auxílio governamental, a cooperativa enfrenta dificuldades para encontrar mão-de-obra, principalmente costureiras. Há também um alto custo operacional envolvido na fabricação, segundo os entrevistados.

6.2 Análise SWOT do algodão colorido da COOPNATURAL

A análise SWOT é indicada para organizações de todos os portes e incentiva o empreendedor a analisar sua organização ou produto de forma simples, objetiva e proativa. Além disso, sintetiza a análise dos pontos fortes e fracos, e as oportunidades e ameaças de um produto ou negócio. E como o algodão colorido é um produto novo do ponto de vista do mercado, a aplicação deste método justifica-se aqui.

Nessa análise são considerados o ambiente interno (pontos fortes e fracos) e externo (oportunidades e ameaças) do produto, a fim de verificar o que está a favor e o que está contra o sucesso do empreendimento, buscando acentuar os pontos fortes

³ Entrevista completa no APÊNDICE B.

e aproveitar todas as oportunidades existentes, como também amenizar os pontos fracos e encontrar a melhor maneira de lidar com as ameaças do meio.

No Quadro a seguir, estão evidenciados os pontos fortes e fracos, as oportunidades e ameaças relativos à COOPNATURAL.

Quadro – Análise de SWOT

Forças (<i>Strengths</i>)	Fraquezas (<i>Weakness</i>)
-Apelo sustentável -Produto ecologicamente correto -Dispensa o uso de corantes artificiais -Não poluição dos rios -Pode ser usado por pessoas alérgicas -Menor gasto de água no processo -Menor utilização de pesticidas -Maior resistência às pragas -Certificações: IBD, INPI, IG e EMBRAPA -Cooperativismo reduz custos e aumenta capacidade -Pioneirismo no Brasil -A empresa pode incorporar ao seu processo produtivo as fases de fiação e tecelagem	-Apenas 4 cores disponíveis (Rubí, Verde, Safira e Marrom) -Dificuldade de padronização das cores -Baixa confiabilidade no suprimento -Baixa escala de produção -Pequenos produtores -Menor produtividade e maiores custos operacionais. -Dependencia estrita de uma única fiação e tecelagem -Maquinário obsoleto -Ausência de incentivos governamentais
-O mercado de produtos ecologicamente corretos está em crescimento -Maior conscientização ambiental pela população -A cooperativa pode consolidar suas vendas para países onde existe um alto valor de mercado para orgânicos como a Comunidade Européia. -Existe a possibilidade de interiorização das vendas, que agora são mais concentradas em regiões metropolitanas e capitais turísticas.	-Risco de Falsificação do produto e dos selos de certificação obtidos -Risco de interrupção das operações seja pela falta de insumo ou pela indisponibilidade de fiação e tecelagem -Desenvolvimento de corantes biodegradáveis e não tóxicos. -Falta de fiscalização pela Embrapa dos selos de certificação por ela emitidos.
Oportunidades (<i>Opportunities</i>)	Ameaças (<i>Threats</i>)

Fonte: Elaboração própria, dados *Natural Fashion* (2012).

Do ponto de vista do ambiente interno, o algodão colorido tem a seu favor um forte apelo sustentável, ecológico. Sua utilização reduz os gastos com água, pesticidas e corantes artificiais. Como ponto forte também se destaca o pioneirismo no Brasil, juntamente com o reconhecimento conseguido através das certificações do Instituto Biodinâmico Brasileiro, Instituto Nacional de Marcas e Patentes, selo de Identidade Geográfica e a certificação da Embrapa. Há também a possibilidade de incorporar os processos de fiação e tecelagem e por fim a possibilidade de interiorização da venda

Como pontos fracos, o algodão colorido enfrenta uma baixa disponibilidade de cores, a baixa confiabilidade tanto na produção do algodão colorido, devido à dependência de condições climáticas e de solo favoráveis, quanto na padronização das cores que são influenciadas pela incidência ou não de sol. Atualmente, a produção ocorre em baixa escala, com pequenos produtores de forma descentralizada, o que pode acarretar em interrupção do suprimento. O maquinário utilizado é obsoleto e existe apenas uma empresa que realiza a fiação e tecelagem, assim, o risco de interrupção da produção por problemas nessa empresa parceira é factível⁴.

No ambiente externo, as oportunidades encontradas são o crescimento do mercado ecologicamente correto, a possibilidade de atuar países desenvolvidos nos chamados *equity markets* (mercado justo).

Como ameaças, existem os riscos de falsificação do produto e dos selos de certificação obtidos, os riscos de interrupção das operações seja pela falta de insumo ou pela indisponibilidade de fiação e tecelagem e o desenvolvimento de corantes naturais e não tóxicos, como por exemplo o corante de Urucum.

Com base na análise SWOT realizada, o algodão colorido demonstra que ainda não tem grande possibilidade de ser explorado em escala industrial. Existem fatores importantes tanto no ambiente interno como no ambiente externo desfavoráveis do ponto de vista estratégico. Além disso, os riscos de manter uma estrutura empresarial funcionando e enfrentar um ano com condições climáticas desfavoráveis, e conseqüentemente de não haver o insumo em escala suficiente para a produção, certamente, desestimula a inserção de novos investimentos.

Para além destes fatores, existe ainda a possibilidade de investimento e pesquisa no desenvolvimento de corantes naturais menos nocivos à saúde e menos poluentes como o caso do corante de Urucum, conforme coloca Schmitt (2005). O

⁴ As informações desta seção foram coletadas, principalmente, por ocasião da visita técnica realizada à Coopnatural (2012).

desenvolvimento desses corantes também pode auxiliar na conservação do meio ambiente juntamente com a implementação de estações de tratamento de efluentes em todas as indústrias, de modo que a água possa ser reutilizada no processo produtivo.

7 CONCLUSÕES

Dada a importância do algodão em virtude de suas possibilidades no setor de produção têxtil, além de alternativa para a geração de energia verde, este trabalho procurou analisar características, limitações e possibilidades do mercado do algodão no Brasil.

Os resultados encontrados revelam que a participação da China no mercado mundial do algodão é incontestável. O mercado do algodão no mundo mostra-se altamente dependente do mercado chinês, que se apresenta como maior produtor, consumidor e importador, haja vista a importância da indústria têxtil desse país. Em 2012, a China respondeu por 27,10% da produção mundial de algodão. A Índia é a segunda maior produtora, seguida dos Estados Unidos, Paquistão e Brasil. De forma que o Brasil apresenta-se como um dos grandes produtores mundiais dessa *commodity*.

Já no *ranking* de consumo mundial, o Brasil ocupa o quinto lugar, mas a diferença entre as participações brasileira e chinesa é significativa. Em 2012, enquanto o Brasil foi responsável por 3,67% do consumo mundial de algodão, a China se destacou com 40% do consumo mundial da *commodity*. Em termos de crescimento do consumo, o mercado brasileiro apresenta-se estagnado, enquanto países como Índia e Bangladesh destacam-se no *ranking* mundial.

Quanto à importação mundial do algodão, a China também é o maior importador mundial. Seu crescimento de 60,47% entre 2008 e 2012 certamente impactou no comércio internacional dos outros países, haja vista a redução generalizada das importações em outras economias. O impacto na economia brasileira é evidente, uma vez que a indústria têxtil chinesa vem concorrendo com cada vez mais produtos da indústria nacional. Nesse sentido, o Brasil vem adotando medidas protecionistas, com políticas de desoneração fiscal para empresas nacionais, de modo a propiciar um ambiente mais competitivo frente à China, que é o grande produtor mundial atualmente.

Quanto às exportações, os Estados Unidos são o principal exportador mundial de algodão, seguido pela Índia, Austrália e Brasil. Apesar de aparecer como principal país exportador, os Estados Unidos diminuíram sua participação ao longo dos últimos quatro anos. A Austrália foi o país que apresentou o maior crescimento nas exportações de algodão (195%) no período. O Brasil apresentou o segundo maior crescimento (74,7%) no mesmo período, revelando a importante participação no mercado mundial.

A produção de algodão em caroço no Brasil se intensificou a partir da safra 2004/2005. Todavia, esse crescimento não foi uniforme em todo o território nacional. As Regiões Nordeste e Centro-Oeste apresentaram o maior crescimento na produção do algodão em caroço. Acredita-se que a implementação de políticas setoriais como o Prêmio Equalizador Pago ao Produtor (PEPRO), Prêmio de Risco para Aquisição de Produto Agrícola Oriundo de Contrato Privado de Opção de Venda (PROP), Prêmio de Escoamento de Produto (PEP) e Aquisição do Governo Federal (AGF) impulsionaram a produção deste e de outros produtos agrícolas no período.

A produção do algodão no Brasil ainda se mostra concentrada na Região Centro-oeste, mas existe um recente movimento de descentralização da produção, onde a Região Nordeste tem ganhado destaque. Na safra 1999/2000, 65% da produção de algodão em caroço estava concentrada na Região Centro-oeste; enquanto o Nordeste concentrava apenas 7% da produção nacional. Dez anos depois, observa-se um avanço na Região Nordeste, que agora passou a responder por 36% da produção nacional de algodão em caroço, com consequente redução na participação da Região Centro-Oeste. Esse movimento ocorreu principalmente pelo desenvolvimento de um polo produtor no Oeste da Bahia, que em 2012 apresentou as melhores taxas nacionais de produtividade.

Quanto à balança comercial do algodão, o Brasil demonstrou que se encontra em um processo de consolidação como País exportador. No período compreendido entre 1997 e 2001, o Brasil apresentou uma balança comercial negativa em termos de cotonicultura. Mas a partir de 2001, o País começa a apresentar sinais de expansão das exportações, e concomitantemente há um declínio das importações, o que tem favorecido o saldo da balança comercial. Contudo, em 2011 foi enfrentada uma crise com risco de desabastecimento que elevou as cotações nacionais, levando o País a importar grandes quantidades de algodão dos Estados Unidos para evitar o desabastecimento. Entre fevereiro e julho de 2011 o saldo comercial ficou negativo, mas a partir de agosto de 2011 o país voltou a apresentar uma balança comercial positiva.

No início da década de noventa, a cotonicultura apresentava um baixo nível de concentração, ou seja, os indicadores de quocientes locacionais estavam muito próximos entre si. Havia certa rotatividade na liderança das regiões produtoras, mas a partir de 1994, observou-se uma mudança no panorama da cotonicultura nacional. Houve um aumento cada vez maior da concentração da produção deste insumo na região Centro-Oeste.

O desenvolvimento da cotonicultura na Região Centro-Oeste foi apoiado no aumento da produtividade e incorporação da tecnologia. Esse processo fez com que a produção ficasse cada vez mais centralizada nesta Região. Isso ocorreu, em parte, devido ao modo de produção latifundiário e industrial adotado, que facilitou a incorporação de tecnologia. Já na Região Nordeste, a produção é formada por diversos pequenos produtores, de forma descentralizada, o que dificulta a implementação de tecnologia em larga escala.

Mesmo apresentando tais desvantagens em relação à Região Centro-Oeste, a Região Nordeste vem aumentando sua participação na produção nacional desde 2002, o aumento nos indicadores de quociente locacional mostra isso. A partir desse ano, pôde-se observar um descolamento da Bahia em relação aos demais estados. A produção tem se deslocado para o Oeste da Bahia, mais precisamente, na Região dos Cerrados.

Fatores como condições climáticas, topografia, qualidade dos solos, localização geográfica, infra estrutura e incentivos fiscais podem ter contribuído para tal desempenho. De forma que a Bahia está se consolidando como um dos principais produtores de algodão tradicional do País, um exemplo a ser seguido por outros Estados da Região Nordeste, dentre eles a Paraíba, que já foi maior produtora deste insumo no País e que conta com a presença da Embrapa Algodão na Região.

A Região Centro-Oeste hoje é a principal produtora do algodão tradicional no País, e conseqüentemente apresenta os maiores índices de quociente locacional. Provavelmente esse desempenho relaciona-se ao alto nível de tecnologia, grandes extensões de terra e alto grau de verticalização com as algodoeiras.

A pauta de exportações da Região Nordeste mostrou-se pouco concentrada em relação ao algodão, haja vista os baixos índices de concentração por produto. Porém, de maneira geral, há um aumento da participação do algodão na pauta de exportações dos Estados do Nordeste, e em especial a Bahia e o Piauí.

Os Estados do Centro-Oeste, apesar de concentrarem a maior parte da produção nacional de algodão, apresentaram baixos índices de concentração por produto. O Estado do Mato Grosso é que concentra a maior parte das exportações de algodão na região, e vem experimentando um aumento da participação do algodão em sua pauta de exportações.

A concentração do algodão na pauta de exportações dos estados brasileiros mostrou-se baixa. Mas há uma tendência de concentração, visto através do Índice de Gini-Hirschman, que revelou um aumento da concentração do algodão na pauta de

exportações a nível estadual. Esse movimento de concentração do algodão na pauta de exportações dos estados foi impulsionado por Bahia, Mato Grosso e Piauí.

No período em análise, observou-se um aumento do índice de concentração por destino, indicando assim um aumento da concentração nos destinos das exportações brasileiras de algodão. Esse movimento pode ser atribuído ao crescimento da China, que a partir de 2010 aumentou significativamente a quantidade importada do algodão brasileiro.

O índice de comércio intrassetorial revelou que as trocas realizadas entre o Brasil e os demais países do mundo estão fundamentadas no comércio do tipo interssetoriais, de forma que as trocas são explicadas pelas fontes tradicionais de vantagens comparativas. Os resultados do Índice de Grubel e Lloyd corroboram esse resultado.

Conforme a classificação do Índice Hirschman-Herfindahl infere-se que as exportações brasileiras do algodão apresentam-se moderadamente desconcentradas. Assim, o Brasil encontra-se com uma boa distribuição de suas exportações de algodão, não apresentando estrita dependência de outras nações no que diz respeito à exportação do algodão conforme a classificação. Porém a evolução dos índices de Hirschman-Herfindahl sugerem que as exportações brasileiras do algodão apresentam tendência de concentração, já que os aumentos nos valores desse indicador significam redução na competição ou aumento no poder de mercado.

Quanto às importações brasileiras de algodão, os Índice Hirschman-Herfindahl assumiram altos valores, indicando dessa forma uma alta concentração. Assim, o Brasil compra esse insumo de poucos países, tais como Israel e Estados Unidos o que pode ser uma ameaça ao setor, uma vez que o País fica suscetível às oscilações de preço de poucos países. Em 2011, por exemplo, os Estados Unidos foram responsáveis por 89,25% da importação brasileira de algodão. Um aumento nos preços da *commodity* nos Estados Unidos seria muito prejudicial ao Brasil nesse ano.

O Índice de Gini aponta para uma alta concentração das exportações mundiais quando são considerados o algodão e seus subprodutos. A curva de Lorenz das exportações brasileiras de algodão em 2011 apresentou um alto grau de convexidade, ou seja, uma distribuição de frequências das exportações mundiais de algodão bastante assimétrica, e, por conseguinte, bastante concentrada. As exportações mundiais de algodão estão concentradas principalmente na China, Estados Unidos e Índia, deixando os demais países do mundo muito dependentes desses fornecedores.

Os índices de vantagem comparativa revelada calculados assumiram valores sempre superiores a um, com exceção do ano de 2002. Assim, pode-se inferir que o Brasil possui vantagem comparativa revelada em relação aos demais países que compõem o mercado, podendo-se, inclusive, classificar essa commodity como um importante produto para a balança comercial brasileira.

Mesmo com o surgimento das fibras sintéticas, como o poliéster, o algodão mantém-se como principal matéria-prima da indústria têxtil, além de apresentar a vantagem de ser uma fonte de energia renovável. O tipo de algodão produzido em escala de produção continua sendo o tradicional, de cor branca. Mas há novos nichos de mercado que se apresentam, tais como a possibilidade de produção têxtil com algodão colorido ou mesmo a produção de biodiesel a partir do algodão. Apesar de inicialmente indicado como uma das alternativas para a matéria-prima do biodiesel no Nordeste, o algodão perdeu espaço para a mamona no início do processo. Atualmente, aparece em terceiro lugar no *ranking* nacional de produção de biodiesel, mas com uma participação muito tímida na produção nacional, já que praticamente todo o biodiesel brasileiro é produzido através da soja.

Muitas expectativas são colocadas no algodão colorido, desenvolvido pela Embrapa, que traz um ganho ambiental, na medida em que não se faz necessário a tintura dos tecidos usados na produção têxtil e de confecções, deixando de poluir rios com a tintura das lavanderias, além de possíveis ganhos para a saúde dos consumidores. Entretanto, a atual conjuntura é de produção em pequeníssima escala, com poucos produtores de forma descentralizada. Em 2012, por exemplo, não houve safra de algodão colorido na Paraíba, devido às condições climáticas desfavoráveis. Isso demonstra a ausência de políticas públicas voltadas ao setor, muito provavelmente porque ainda não há viabilidade econômica para o produto que justifique o custo do investimento por parte do poder público e também da iniciativa privada. Conforme dados da Fundação de Amparo à Pesquisa e Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Mato Grosso a viabilidade econômica do cultivo de algodão colorido está condicionada a obtenção de um valor de mercado de 30 a 50% superior ao algodão branco tradicional.

Por outro lado, o algodão colorido dispõe de uma baixa disponibilidade de cores, e há dificuldade na padronização uma vez que as cores do algodão colorido podem ser influenciadas pelas propriedades do solo e pela incidência de luz solar. Existe também o risco de falsificação do produto e dos selos de certificação obtidos. Algumas

empresas compram o tecido marrom e o vendem como sendo produto de algodão colorido. Além disso, existem poucas empresas especializadas na fiação e tecelagem desse produto, assim, o risco de interrupção da produção é factível, e aliado a um alto custo fixo para manter a produção que podem inviabilizar o negócio. Enfim, a cadeia produtiva do algodão colorido ainda não está completamente desenvolvida, como acontece com o algodão tradicional.

Durante grande parte do desenvolvimento da humanidade a produção do algodão tradicional foi priorizada e isso fez com que a matriz produtiva nacional estivesse voltada a esse tipo de produto. Será necessário ainda um esforço político para que parte dessa produção seja de algodão colorido, além de novos investimentos também da iniciativa privada. Assim, cabe ao poder público, incentivar a pesquisa e desenvolvimento no processo produtivo, a fim de possibilitar avanços tecnológicos no sentido do barateamento da produção, possibilitando assim produção em escala industrial, principalmente neste momento inicial de estruturação da planta industrial.

. Dessa forma conforme a sugestão de Silva *et al.* (2011) a implantação de programas que primeiramente desenvolvam a consciência dos consumidores a respeito dos danos gerados ao meio ambiente através das lavanderias têxteis, para que os próprios possam cobrar dos produtores uma produção limpa substituindo o uso do princípio poluidor pagador para o princípio do protetor recebedor.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, R. H. P. Capital Comercial, Indústria Têxtil e Relações de Produção na Cotonicultura Paulista. UNICAMP, Campinas, 1981.

ALVES, L. R. A. A reestruturação da cotonicultura no Brasil: fatores econômicos, institucionais e tecnológicos. Universidade de São Paulo - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", 2006.

ALVES, L. R. A.; BARROS, G.S.C.; BACCHI, M.R.P. Produção e exportação do algodão: efeitos de choques de oferta e demanda. **RBE**, Rio de Janeiro, v. 62, n. 4, p. 381-405, out-dez 2008.

BALASSA, B. Trade liberalization and revealed comparative advantage. Washington, D.C.: Banco Mundial, 1965.

BARBOSA, Marisa Z.; MARGARIDO, Mario A.; NOGUEIRA JÚNIOR, Sebastião. Análise da Elasticidade de Transmissão de Preços no Mercado Brasileiro de Algodão. **Nova Economia**, v.12, n.2, jul./dez. p.79-108. 2002.

BASTOS, S. Q. A., ALMEIDA, B. B. M. M. Metodologia de Identificação de Aglomeração Industriais: uma aplicação para Minas Gerais. **Revista Economia**. V.9, p. 63-86. dez. 2008

BASSO, D.; SILVA NETO, B.; STOFFEL, J. “Concentração e especialização em setores industriais na região Noroeste Colonial do Rio Grande do Sul”. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 163-174, 2005.

BELTRAO, N.E. de M.; CARVALHO, L.P. de. **Algodão colorido no Brasil, e em particular no Nordeste e no Estado da Paraíba**. Embrapa Algodão. (Documentos, 128). Campina Grande: 2004. 18p.

BITENCOURT, Mayra Batista; BARCZSZ, Silvio Silvestre; ANDRADE, Andrei Almeida. Análise Da Pggm No Mercado Brasileiro De Algodão Em Pluma, Milho E Trigo, Utilizando Como Instrumento De Intervenção A Agf, Contrato De Opção, Pep E Pepro. In: **46th Congress, July 20-23, 2008, Rio Branco, Acre, Brasil**. Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER), 2008.

BOLDRIN, D. L. ; **Diretrizes competitivas para os setor de algodão do Estado de Mato Grosso: Desafios das próximas décadas**. UFMT, Cuiabá, 2011.

BRANDT, S. A. ; BARROS, M. de S. ; DESGUALDO NETTO, D. Relações estruturais de oferta de algodão no estado de São Paulo. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 11, t. 8/12, p. 55-64, ago./ dez. 1964.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO (BRASIL/MME/ANP). Boletim Mensal de Biodiesel, fev 2012. Disponível em www.anp.gov.br. Acesso em 4/4/2012.

BRASIL/MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO INDÚSTRIA E COMÉRCIO (MDIC)/ *AliceWeb*, 2012. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br>>. Vários acessos.

BRASIL/MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Versão Preliminar do Documento Base do Programa Água Doce, fev 2013. Disponível em <http://www.mma.gov.br/estruturas/sedr_proecotur_publicacao/140_publicacao09062009025910.pdf>. Acesso em 20/02/13.

CARVALHO, M. A. de. Políticas públicas e competitividade da agricultura. **Revista de Economia Política**, vol. 21, n.1 (81), janeiro-março/2001.

CARVALHO, D. B., LIMA, J. P. R. 2010. “Evolução do Comércio Bilateral entre o Nordeste do Brasil e Argentina entre 2000 e 2008.” In: **Anais** do XV Encontro Regional de Economia, Fortaleza

CHAUDHRY, M. R. Status of organic cotton production .In: **International Workshop on Cotton Production Prospects for the Next Decade**. Ismaila, 1994, 6p.

COMEX DO BRASIL. Disponível em: <<http://comexdobrasil.com/brasil-importa-algodao-tarifa-eua-serao-maiores-fornecedores/>> Acesso 12/01/2013.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). Acompanhamento da Safra Brasileira: Grãos. Terceiro Levantamento, dezembro 2010. Brasília: CONAB, 2010.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). Série Histórica do Algodão 1976-2012. Disponível em <<http://www.conab.org.br>>. Último acesso em 30/01/2013.

CRUZ, M. S. **Determinantes da Cotonicultura Brasileira Pós-Abertura Econômica**, (Dissertação de Mestrado em Economia), Programa de Pós-Graduação em Economia. Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa, abril de 2005.

FARIAS, P.S.C; SÁ, A.J. O cultivo e a produção de têxteis do algodão colorido em alguns espaços derivados do continente americano: De atividade complementar às tentativas de erradicação. **Revista de Geografia**. Recife: UFPE – DCG/NAPA, v. 25, n. 3, set/dez. 2008.

FEISTEL, P. R.; HIDALGO, A. B. O Intercâmbio Comercial Nordeste-China: Desempenho e Perspectivas. **Revista Econômica do Nordeste**, V.42, nº04, p. 761-777, 2011.

FONSECA, R.G.; BELTRÃO, N.E.M.; SANTANA,C.F. **Produção de algodão naturalmente colorido no Semi-árido nordestino**. Embrapa Algodão, Campina Grande, 20--.(Texto para discussão).

FREIRE, L.C. Modelo econométrico dos mercados interno e de exportação de algodão do Brasil. UFV, Viçosa, 1977. 60p.

FREITAS, K. R., Caracterização e Reuso de Efluentes do Processo de Beneficiamento da Indústria Têxtil, (Dissertação de Mestrado em Engenharia Química), Universidade Federal de Santa Catarina, fevereiro de 2002.

FEIJÓ, R, L, C; .Economia agrícola e desenvolvimento rural. LTC, 2011. 374p.

Fundação de Amparo à Pesquisa e Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Mato Grosso. Relatório final: 2002. Cáceres-MT: Disponível em: <<http://antigo.facual.org.br/pesquisa/arquivos/PROCESSO%20N%2023%202001%20CONVENIO%20N%2025%202001.pdf>>. Acesso em 20/12/2012

Greenpedia do Greenvana (S/D) 'COOPNATURAL' Disponível em: <<http://greenpedia.greenvana.com/associacao/COOPNATURAL>>. Acesso em 20/12/2012]

GRUBEL, H. G.; LLOYD, P. J.; LLOYD, P. J. **Intra-industry trade: The theory and measurement of international trade in differentiated products**. London: Macmillan, 1975.

HERCULANO, F. C.; LIRA, W. S.; CÂNDIDO, G. A. *et al.* **Índice de desenvolvimento sustentável no setor agrícola: um estudo de caso da tecnologia do algodão colorido orgânico em Bom Sucesso - PB**. Engenharia Ambiental, Espírito Santo do Pinhal, SP, v.5, n.2, p. 14-23, 2008. Disponível em: <<http://www.unipinhal.edu.br/ojs/engenhariaambiental/viewarticle.php?id=104>>. Acesso em: 27 04 2012.

HOFFMANN, R. **Estatística para Economistas**. 4ª edição revista e ampliada. São Paulo: Thomson, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE)/ PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (PAM). Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>> Consultado em 20 dez. 2012.

ILHA, A.S. ; CASAGRANDE, D.F. ; FÜHR, J. Concentração de Comércio e Comércio Intrassetorial entre Rio Grande do Sul e China. In: L Congresso da Sociedade Brasileira de Economia Administração e Sociologia Rural-SOBER, 50, 2012, Vitória: SOBER, 2012.

INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. Reportagem da Folha Rural destaca tecnologias que favorecem resgate do algodão no Paraná (2008). Disponível em <<http://www.iapar.br/modules/noticias/print.php?storyid=337>> Acesso em 20 dez 2012.

International Trade Centre. *Commodity Trade Statistics : Market Analysis Tools*. Disponível em: <<http://www.intracen.org/exporters/statistics-export-product-country/>> Acesso em 01 jan. 2013.

- KRUGMAN/OBSTFELD, Paul R. e Maurice. Economia Internacional - Teoria e Política. São Paulo: Makron Books, 1999.
- LIMA, L.C.; SOARES, P.R. Inovações e reestruturação da cadeia produtiva têxtil do algodão. Congresso SOBER, 48, 2010, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: SOBER, 2010.
- MARION FILHO, P. J.; OLIVEIRA, L. F. V. A especialização ea concentração da produção de leite nas microrregiões do Rio Grande do Sul (1990–2007). **Ensaio FEE**, v. 31, 2011.
- MELO, M. C. P.; MOREIRA, C. A. L. Produtos Chineses na Economia Nordestina: uma avaliação de setores selecionados. **Contextus-Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, v. 8, n. 1, p. 83-100, 2011.
- MENDONÇA, J.O., 2006. O potencial de crescimento da produção de grãos no Oeste da Bahia. **Bahia Agrícola**, v.7, n. 2 (Abr.), pp. 38 – 46.
- NATURAL FASHION. Disponível em: www.naturalfashion.com.br. Acesso em 01/12/2012.
- NEDER, H. D.; SILVA, J. L. M. Pobreza e distribuição de renda em áreas rurais: uma abordagem de inferência. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 42, n. 3, p. 469-486, 2004.
- NEVES, M.C.R. ; GOMES, M.F.M. ; COITINHO, T.B. Competitividade do Algodão em Pluma Brasileiro no Mercado Internacional de 1989 a 2009 In: L Congresso da Sociedade Brasileira de Economia Administração e Sociologia Rural-SOBER, 50, 2012, Vitória: SOBER, 2012.
- NOCE, Rommel *et al.* Concentração das exportações no mercado internacional de madeira serrada. **Revista Árvore**, v. 29, n. 3, p. 431-437, 2005.
- PESSÔA, Lucila Teresa *et al.* Transgênicos e indicadores ambientais. **Engenharia Ambiental: Pesquisa e Tecnologia**, v. 3, n. 2, 2006.
- PIACENTI, C. A *et al.* Análise regional dos municípios lindeiros ao lago da Usina Hidroelétrica de Itaipu, In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDOS REGIONAIS E URBANOS, 2, 2002, São Paulo, **Anais...** São Paulo: ABER, 2002.1 CD-ROM.
- PORTAL DO AGRONEGÓCIO. Disponível em: <http://www.portaldoagronegocio.com.br/conteudo.php?id=13133>>. Acesso em 12 Jan, 2013.
- ROCHA, F.; BUENO, S.; PIRES, L. N. **Dinâmica da concentração de mercado na Indústria Brasileira, 1996-2003**. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/datacenterie/pdfs/seminarios/pesquisa/texto1109.pdf>>. Acesso em: 10/11/2012.

ROSA, T. D. L.; ALVES, A. F. Comercio Exterior de Produtos Agrícolas do Estado do Paraná de 1998 a 2001: Análise de Vantagens Comparativas e do Padrão de Comércio. **Revista de Economia e Agronegócio**. v.2, n.2, p.183-208, 2004.

SCHMITT, F.; SOUZA, A. A. U.; SOUZA, SMAGU. ANÁLISE DA FIXAÇÃO DO CORANTE DE URUCUM NA ESTAMPARIA DE SUBSTRATOS DE ALGODÃO In VI Congresso Brasileiro de Engenharia Química em Iniciação Científica. 6, 2005. Campinas. Anais... Campinas, Unicamp, 2005.

Schneider MC, Castillo-Salgado C, Bacallao J, Loyola E, Mujica OJ, Vidaurre M, *et al.* Métodos de mensu-ração das desigualdades em saúde. **Rev Panam Salud Publica**. 2002;12(6). Disponível em: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102049892002001200006&lng=en&nrm=iso&tlng=pt

SHIKIDA, P. F. A. *et al.* Concentração na agroindústria canavieira paranaense pós-desregulamentação setorial. **Informações Econômicas**, SP, v. 38, n. 9, 2008.

SILVA FILHO, M. N. Produtos químicos utilizados na indústria têxtil e a questão ecológica. **Química Têxtil**. São Paulo. ABCQT (36), 11-16. 1994

SILVA, Luciano Luz. Análise SWOT. <<http://agenda-digital.blogspot.com/2009/07/matriz-de-analise-deswot.html>>. Acesso em 11 nov. 2012, às 10:00 h.

SILVA, M. V. A. *et al.* A questão ambiental no polo de confecções de Caruaru: Um primeiro ensaio à luz dos instrumentos econômicos de proteção ambiental. **Revista Estudos do CEPE**, Santa Cruz do Sul, n35, p.108-132, jan./jun. 2012

SILVA, R. F. *A Relação Cidade-Campo em Campina Grande a Partir da Produção do Algodão colorido*. 2011. 118f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2011.

SOUZA, M. J. P. ; ILHA, A. S. Índice de Vantagem Comparativa Revelada e de Orientação regional para alguns produtos do agronegócio brasileiro no período de 1992 a 2002. Rio Grande do Sul, 2005.Disponível em : <<http://www.ufsm.br/mila/adayr/publicações/científicos/vantagemcomparativa.pdf>>. Acesso em 12 dez. 2012.

SOUZA, M.C.M. Produção do Algodão Orgânico Colorido: possibilidades e limitações. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.6, jun. 2000.

SOUZA, S. S. S, FIGUEIREDO, A. M. R., BONJOUR, S. C. M. & MARTA, J. M. C. Análise dos canais de comercialização do algodão colorido no estado de Mato Grosso. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/12/01O016.pdf>>. Acesso em 17/12/2012.

SUZIGAN, W.; FURTADO, J.; GARCIA, R.; SAMPAIO, S. Coeficientes de Gini locais (GL): aplicação à indústria de calçados do Estado de São Paulo. **Nova Economia**, v.13, n. 2, p. 39-60, julho/dezembro, 2003.

TRADEMAP (Site do United Nations Commodity Trade Statistics Database.Comtrade/ONU) . Disponível em: < <http://comtrade.un.org/db/> >. Último acesso em 10/12/2012.

USDA (UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE). Disponível em: <<http://www.usda.org>>. Último acesso em 10/12/2012.

VASCONCELOS, C. R. F. O comércio Brasil-Mercosul na década de 90: uma análise pela ótica do comércio intra-indústria. **Revista Brasileira de Economia**, v. 57, n. 1, p. 283-313, 2003.

ZANELLA, M. A. Diversificação das Exportações do Agronegócio Brasileiro In: XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural – SOBER, 46, 2008, Rio Branco. Anais... Rio Branco: SOBER, 2008.

**APÊNDICE A – ENTREVISTA REALIZADA EM 05/12/2012 NA SEDE DA
COOPNATURAL COM O DIRETOR DE MARKETING ALAN ROBSON DE
OLIVEIRA**

P- Como surgiu a COOPNATURAL?

R- Muitos anos atrás um grupo de Campina Grande foi convidado pra apresentar um produto na FENIT em São Paulo, e agente não tinha nenhum tipo de produto aqui que batesse os concorrentes mais próximos como Toritama e Santa Cruz do Capibaribe, então este grupo foi atrás de uma coisa inovadora, ate que chegou na EMBRAPA, que a EMBRAPA já tinha a pesquisa pronta, e estava arquivada já direcionada para o público, mas só que ninguém ia atrás disso. Ai descobriram e viram que lá havia 300 quilos de pluma já organizada. Pegaram esta pluma, foram na COTEMINAS fizeram uma quantidade de tecidos, fizeram uma coleção conceitual e levaram para a FENIT, ai foi um grande sucesso. Depois disso esse grupo pegou estes produtos e transformou em um consórcio exportador e logo em seguida, menos de um ano depois, transformaram-se em uma cooperativa, que é a COOPNATURAL.

P- Qual o ano de fundação da Cooperativa?

R- 2003 foi fundada a cooperativa.

P- Qual é o serviço prestado pela cooperativa aos cooperados?

R-Aqui a gente centraliza todas as ações; ações administrativas; as ações comerciais; ação de marketing e comunicação; design é tudo feito aqui, então a gente centraliza as ações para poder direcionar, a gente capta os clientes e direciona para os cooperados, a fabricação no caso disso, por que são micro-empresários. Existem diversos tipos de cooperados, a gente tem o cooperado que é micro-empresário, que tem uma micro empresa, geralmente uma ME, (que vende os produtos prontos?) não, ele não vende, ele só fabrica, quem vende é a COOPNATURAL. E tem alguns cooperados que são chamados de cooperados consultores. Temos aqui uma menina formada em administração, que era a diretora administrativa daqui, outra era formada em negócios exteriores que cuidava da parte de exportação aqui, então cada um vai dando sua

contribuição, e a cooperativa vai centralizando e vai guiando as ações com bases nas diretrizes do grupo. A gente tem um centro administrativo que direciona as atividades mas tudo é definido em assembléia, as diretrizes.

P- Qual a área de abrangência dos produtores/cooperados?

R- Os cooperados são de Campina Grande, todos, só que a área de abrangência é maior por que a gente tem um cooperado que tem uma terra, que agente planta nessa terra, que é em Souza-PB, mas a gente tem a grande parte das nossas plantações são em terras do INCRA, em assentamentos do INCRA. Então a gente tem uma abrangência de cooperado em Campina Grande, mas a abrangência de pessoas envolvidas é em todo o estado por que tem todas as associações, outras cooperativas de artesãos, ONGS então tudo isso a gente junta para agregar valor ao nosso produto.

P-Existe alguma outra organização concorrente em Campina Grande?

R- Em Campina Grande só a gente mesmo, no estado tem, mas nós sempre buscamos uma diferenciação de mercado, primeiro nós fomos a primeira cooperativa a trabalhar com o algodão colorido, depois de um tempo varias pessoas começaram a comprar o tecido pronto. Quando o governo viu que era uma coisa viável ele incentivou o plantio do algodão colorido na Paraíba, só que, erroneamente, pois fez um incentivo de plantio sem que houvesse um planejamento para o escoamento dessa produção. Então o que aconteceu foi que várias pessoas plantaram muito e não tinham para quem vender. Várias malharias compraram este material, estocaram e ficaram com ele vendendo até pouco tempo atrás. A gente tem um plantio próprio, então não nos afetava tanto, então a gente sempre tentava trabalhar a cadeia inteira produtiva do algodão para ter mais valor agregado ao que a gente fazia, enquanto as outras empresas só faziam comprar o tecido pronto, faziam a roupa e vendiam.

Com o passar do tempo as pessoas começaram a não identificar nossa marca, começamos a nos misturar então partimos para outra coisa, fomos buscar uma certificação de orgânicos, para que tivéssemos o algodão colorido orgânico. Então a gente conseguiu a certificação através do IBD (Instituto Biodinâmico Brasileiro), e a partir daí a gente começou a conseguir entrar mais fortemente em outros mercados internacionais, por que como ele é ligado à fronteira internacional já entra por exemplo na França como mercado equitável que é o mercado justo, o comércio justo, então a gente conseguiu entrar em diversos locais, e a partir daí também várias

empresas quiseram fazer produtos com o nosso tecido que já era um produto certificado. Então a gente tem clientes como rainha, Nike. Então nos tentamos muito fazer uma diferenciação do nosso produto, através dos selos.

Conseguimos agora a pouco, em julho, o selo do INPI, de Identificação Geográfica (selo IG), que é o segundo selo do nordeste, o primeiro foi o de uvas e mangas do Vale do São Francisco, e o segundo é o nosso, o algodão colorido da Paraíba é uma marca Chancelada já, quem tem a chancela disso é a gente, então as pessoas que quiserem utilizar o nome algodão colorido tem que se adequar ao processo produtivo que a gente impõe, por que este selo vem para valorizar o local de origem ou o modo de produção, então por exemplo, muita gente esta fazendo algodão colorido em diversos lugares do País, mas não seguem o padrão, este é um nome que é bem inerente à nossa região, tal como ocorre com os espumantes. Os espumantes que podem ser chamados de Champagne são só os produzidos na região de Champagne.

Aqui no Brasil, temos o couro do Vale dos Sinos, Cachaça de Parati, Carne do Pampa Gaúcho, são exemplos. Temos o nosso site, onde oferecemos aos clientes que comprem a mercadoria os selos, e isto vai nos tornando um pouco mais profissionais em cima disso. Nós somos uma cooperativa, mas trabalhamos como uma empresa mesmo.

Sou administrador, sou professor universitário, faço mestrado também na área, assim como a maioria dos demais possuem qualificação em suas respectivas áreas de atuação na cooperativa. A gente tem uma equipe bem coesa e bem profissional, para jogar como uma empresa normal, pois se fossemos jogar como uma mera cooperativa, com pensamentos idealistas não vamos para a frente.

P- A EMBRAPA possui uma certificação de produto de algodão colorido, e você enxerga alguma possível ameaça de que produtos que não são feitos de algodão colorido receberem o selo e serem vendidos como produtos orgânicos?

R-O nome EMBRAPA é um nome muito forte, mas assim, devemos muito ao trabalho que a cooperativa em si e outras pessoas vão fazendo para a divulgação desse nome da EMBRAPA. Então independente de qualquer coisa a EMBRAPA é um órgão federal que ajuda e muito no processo. Se você chancela um tipo de certificado você tem que também proteger o mercado disso, você tem que investigar o mercado e ver se o selo esta sendo utilizado corretamente, o que não é o caso, por que não compete a ele fazer

isso. Eu vejo a importância muito grande de ter o nome EMBRAPA, a gente utiliza o nome EMBRAPA. Juntamente com o selo IG e o selo de certificação do IBD, o selo da EMBRAPA é utilizado como produto atestado nos produtos da cooperativa. A utilização do selo da EMBRAPA, serve mais como referência à organização pioneira que desenvolveu este processo. E dá um renome por que é um órgão federal, mas acredito que este selo deveria proteger mais o mercado, pois é só copiar o selo e vender como produto do algodão colorido, e é daí que surgiu o nosso interesse em obter as certificações/selos do IG e IBD.

Já houve casos em que eu como consumidor encontrei peças com selos falsos em Pernambuco, pois muitos compram um tecido Bege e vendem como algodão colorido. Então isto desvirtua o mercado, é uma coisa combatida.

P- Para onde se destina a maior parte das vendas?

R- Hoje, as vendas se concentram no mercado Brasileiro. Mas a gente já teve uma balança ao contrário. Ainda exportamos regularmente para vários países, mas com a crise Européia houve uma redução muito grande no consumo.

Começa-se a se notar a interiorização da nossa venda, pois vendíamos muito para as capitais mais turísticas, e hoje nós vemos que a aceitação do nosso produto é cada vez maior, pois cria-se a consciência de que é um produto ecológico, o que é muito bom.

**APÊNDICE B – ENTREVISTA REALIZADA EM 05/12/2012 NA SEDE DA
COOPNATURAL COM A DIRETORA MAYSIA GADELHA**

P- Quais as principais dificuldades encontradas no processo produtivo?

R- As dificuldades encontradas no processo produtivo são diversas. Primeiro o produto não existe no mercado para vender, nos temos que plantar. Esta sujeito a intempéries como a seca, este ano por exemplo, não tem safra. Além disso, só existe uma fiação e uma tecelagem, e ainda, ficamos sujeitos à disponibilidade de tais empresas, logo, existe um imobilizado de capital de giro muito grande.

Este capital de giro é justamente a reserva de segurança para manter a empresa mesmo quando falta o insumo. Outro fator é que nós como cooperativa não temos os mesmos recursos tecnológicos das grandes empresas, possuindo assim um maquinário que já é obsoleto neste mercado.

Os funcionários por estarem em uma espécie de reserva de mercado, ou seja, não existe grande oferta de concorrentes que desempenhem o mesmo papel com o algodão colorido, não são incentivados a produzir ao máximo. Hoje falta costureira. Há também um alto custo operacional.

P-Existe algum incentivo do governo para a cooperativa?

R-Não, nada.

P-Quantos cooperados existem hoje na COOPNATURAL?

R- Hoje são 21 Cooperados.

APÊNDICE C – TABELAS COM OS VALORES NOMINAIS REFERENTES AO CÁLCULO DO QUOCIENTE LOCACIONAL POR REGIÕES BRASILEIRAS

	VPAj	VAAj	VPAj/VAAj	VPABR	VAABR	VPABR/VAABR	<u>QL</u>	<u>% Nordeste</u>
1990 (Mil Cruzeiros)	5.535.448	337.667.184	0,016393	41.384.045	1.722.709.449	0,024023	0,682406	0,13375802
1991 (Mil Cruzeiros)	41.931.856	1.934.264.317	0,021678	252.875.489	8.740.093.680	0,028933	0,749269	0,16582017
1992 (Mil Cruzeiros)	273.348.929	20948664561	0,013049	1.942.413.784	103.777.476.113	0,018717	0,697144	0,14072642
1993 (Mil Cruzeiros Reais)	9.322.719	377.370.004	0,024704	28.633.301	2.111.804.269	0,013559	1,822038	0,32559009
1994 (Mil Reais)	121.255	4.698.090	0,025809	565.242	27.500.590	0,020554	1,2557	0,21451874
1995 (Mil Reais)	77.739	5.643.574	0,013775	578.412	28.775.716	0,020101	0,685289	0,13440074
1996 (Mil Reais)	42.394	4.869.659	0,008706	425.189	29.937.605	0,014203	0,612972	0,09970625
1997 (Mil Reais)	69.370	5.542.211	0,012517	462.823	34.407.648	0,013451	0,930526	0,14988451
1998 (Mil Reais)	34.047	5.595.521	0,006085	560.396	37.605.617	0,014902	0,408316	0,06075525
1999 (Mil Reais)	66.216	6.052.169	0,010941	891.389	40.554.657	0,02198	0,497766	0,07428407
2000 (Mil Reais)	165.224	7.267.581	0,022734	1.279.086	45.160.192	0,028323	0,802674	0,12917349
2001 (Mil Reais)	146.647	7.708.198	0,019025	1.857.239	53.866.319	0,034479	0,551785	0,07895968
2002 (Mil Reais)	199.539	11.727.126	0,017015	1.626.962	74.486.454	0,021842	0,778998	0,12264515
2003 (Mil Reais)	459.493	13.574.393	0,03385	2.693.159	99.820.860	0,02698	1,254636	0,17061488
2004 (Mil Reais)	1.073.580	15.350.936	0,069936	5.188.410	111.225.752	0,046648	1,499238	0,20691888
2005 (Mil Reais)	936.248	14.262.083	0,065646	6.074.766	95.554.512	0,063574	1,032594	0,15412083
2006 (Mil Reais)	872.889	15.495.474	0,056332	2.831.929	98.999.714	0,028605	1,969272	0,30823124
2007 (Mil Reais)	1.135.095	17.465.867	0,064989	3.989.153	116.583.698	0,034217	1,899325	0,28454537
2008 (Mil Reais)	1.304.169	22.396.316	0,058231	3.927.671	148.792.075	0,026397	2,205982	0,3320464
2009 (Mil Reais)	995.815	21.511.677	0,046292	3.458.738	141.449.878	0,024452	1,893169	0,28791282
2010 (Mil Reais)	1.052.524	22.479.220	0,046822	4.130.238	154.209.874	0,026783	1,748187	0,25483374

	VPAj	VAAj	VPAj/VAAj	VPABR	VAABR	VPABR/VAABR	<u>QL</u>	<u>% Centro-Oeste</u>
1990 (Mil Cruzeiros)	3.979.648	137.767.908	0,028887	41.384.045	1.722.709.449	0,024022649	1,202474	0,096163824
1991 (Mil Cruzeiros)	23.270.061	739.042.876	0,031487	252.875.489	8.740.093.680	0,028932812	1,088271	0,092021813
1992 (Mil Cruzeiros)	151.181.864	7.319.935.492	0,020653	1.942.413.784	103.777.476.113	0,018717104	1,103453	0,077831956
1993 (Mil Cruzeiros Reais)	3.858.946	167.555.663	0,023031	28.633.301	2.111.804.269	0,013558691	1,698603	0,134771258
1994 (Mil Reais)	90.500	2.855.515	0,031693	565.242	27.500.590	0,020553814	1,541955	0,160108414
1995 (Mil Reais)	130.246	2.963.315	0,043953	578.412	28.775.716	0,020100699	2,186631	0,225178592
1996 (Mil Reais)	142.734	3.557.814	0,040118	425.189	29.937.605	0,014202506	2,824745	0,33569542
1997 (Mil Reais)	185.115	4.573.445	0,040476	462.823	34.407.648	0,013451166	3,009111	0,399969319
1998 (Mil Reais)	318.976	5.000.549	0,063788	560.396	37.605.617	0,014901923	4,280535	0,569197496
1999 (Mil Reais)	623.098	6.098.785	0,102168	891.389	40.554.657	0,021979942	4,648218	0,699019171
2000 (Mil Reais)	873.869	7.586.218	0,115192	1.279.086	45.160.192	0,028323307	4,067027	0,683198002
2001 (Mil Reais)	1.464.399	8.881.679	0,164879	1.857.239	53.866.319	0,034478669	4,782047	0,788481719
2002 (Mil Reais)	1.191.785	13.657.533	0,087262	1.626.962	74.486.454	0,021842388	3,995081	0,732521718
2003 (Mil Reais)	1.823.516	20.376.021	0,089493	2.693.159	99.820.860	0,026979922	3,317031	0,677091846
2004 (Mil Reais)	3.505.416	25.906.409	0,135311	5.188.410	111.225.752	0,046647561	2,900704	0,675624324
2005 (Mil Reais)	4.728.924	21.914.672	0,215788	6.074.766	95.554.512	0,063573827	3,39429	0,778453689
2006 (Mil Reais)	1.720.669	15.942.201	0,107932	2.831.929	98.999.714	0,028605426	3,77312	0,607596094
2007 (Mil Reais)	2.622.024	21.512.947	0,121881	3.989.153	116.583.698	0,034217074	3,562	0,657288402
2008 (Mil Reais)	2.473.546	30.996.910	0,0798	3.927.671	148.792.075	0,026397044	3,023057	0,629774235
2009 (Mil Reais)	2.317.956	30.279.514	0,076552	3.458.738	141.449.878	0,024452039	3,130698	0,670173919
2010 (Mil Reais)	2.951.775	30.154.416	0,097889	4.130.238	154.209.874	0,026783227	3,654849	0,714674312

	VPAj	VAAj	VPAj/VAAj	VPABR	VAABR	VPABR/VAABR	<u>QL</u>	<u>% Norte</u>
1990 (Mil Cruzeiros)	355.869	88.094.983	0,00404	41.384.045	1.722.709.449	0,024022649	0,168158	0,008599
1991 (Mil Cruzeiros)	1.158.868	476.233.957	0,002433	252.875.489	8.740.093.680	0,028932812	0,084105	0,004583
1992 (Mil Cruzeiros)	18.253.651	4.344.913.897	0,004201	1.942.413.784	103.777.476.113	0,018717104	0,224455	0,009397
1993 (Mil Cruzeiros Reais)	992.684	121.947.682	0,00814	28.633.301	2.111.804.269	0,013558691	0,600371	0,034669
1994 (Mil Reais)	13.702	1.511.635	0,009064	565.242	27.500.590	0,020553814	0,441006	0,024241
1995 (Mil Reais)	9.178	1.806.890	0,005079	578.412	28.775.716	0,020100699	0,2527	0,015868
1996 (Mil Reais)	2.335	1.559.877	0,001497	425.189	29.937.605	0,014202506	0,105398	0,005492
1997 (Mil Reais)	2.646	1.509.648	0,001753	462.823	34.407.648	0,013451166	0,130303	0,005717
1998 (Mil Reais)	2.955	1.784.227	0,001656	560.396	37.605.617	0,014901923	0,111139	0,005273
1999 (Mil Reais)	780	2.150.565	0,000363	891.389	40.554.657	0,021979942	0,016501	0,000875
2000 (Mil Reais)	708	2.133.909	0,000332	1.279.086	45.160.192	0,028323307	0,011714	0,000554
2001 (Mil Reais)	636	2.102.272	0,000303	1.857.239	53.866.319	0,034478669	0,008774	0,000342
2002 (Mil Reais)	354	2.910.038	0,000122	1.626.962	74.486.454	0,021842388	0,005569	0,000218
2003 (Mil Reais)	10.223	3.848.260	0,002657	2.693.159	99.820.860	0,026979922	0,098463	0,003796
2004 (Mil Reais)	5.671	3.939.587	0,001439	5.188.410	111.225.752	0,046647561	0,030859	0,001093
2005 (Mil Reais)	2.664	4.030.172	0,000661	6.074.766	95.554.512	0,063573827	0,010398	0,000439
2006 (Mil Reais)	830	3.972.220	0,000209	2.831.929	98.999.714	0,028605426	0,007305	0,000293
2007 (Mil Reais)	2.025	4.636.280	0,000437	3.989.153	116.583.698	0,034217074	0,012765	0,000508
2008 (Mil Reais)	6.304	5.631.614	0,001119	3.927.671	148.792.075	0,026397044	0,042406	0,001605
2009 (Mil Reais)	13.870	5.834.891	0,002377	3.458.738	141.449.878	0,024452039	0,097214	0,00401
2010 (Mil Reais)	18.488	6.695.013	0,002761	4.130.238	154.209.874	0,026783227	0,103104	0,004476

	VPAj	VAAj	VPAj/VAAj	VPABR	VAABR	VPABR/VAABR	<u>QL</u>	<u>% Sudeste</u>
1990 (Mil Cruzeiros)	14.047.535	654.632.786	0,021459	41.384.045	1.722.709.449	0,024022649	0,893267	0,3394433
1991 (Mil Cruzeiros)	73.401.068	3.388.106.036	0,021664	252.875.489	8.740.093.680	0,028932812	0,748781	0,2902656
1992 (Mil Cruzeiros)	602.593.590	42.747.211.580	0,014097	1.942.413.784	103.777.476.113	0,018717104	0,753144	0,3102293
1993 (Mil Cruzeiros Reais)	5.736.950	891.688.887	0,006434	28.633.301	2.111.804.269	0,013558691	0,474515	0,2003594
1994 (Mil Reais)	155.940	10.609.132	0,014699	565.242	27.500.590	0,020553814	0,71513	0,2758818
1995 (Mil Reais)	142.168	9.586.937	0,014829	578.412	28.775.716	0,020100699	0,737753	0,2457902
1996 (Mil Reais)	107.774	10.552.919	0,010213	425.189	29.937.605	0,014202506	0,719079	0,2534732
1997 (Mil Reais)	140.011	12.011.646	0,011656	462.823	34.407.648	0,013451166	0,866562	0,3025152
1998 (Mil Reais)	128.324	13.387.442	0,009585	560.396	37.605.617	0,014901923	0,643232	0,2289881
1999 (Mil Reais)	139.402	13.071.136	0,010665	891.389	40.554.657	0,021979942	0,485209	0,1563874
2000 (Mil Reais)	160.382	14.641.438	0,010954	1.279.086	45.160.192	0,028323307	0,386748	0,125388
2001 (Mil Reais)	148.334	17.893.954	0,00829	1.857.239	53.866.319	0,034478669	0,240427	0,079868
2002 (Mil Reais)	176.024	24.283.018	0,007249	1.626.962	74.486.454	0,021842388	0,331871	0,1081918
2003 (Mil Reais)	311.898	27.131.043	0,011496	2.693.159	99.820.860	0,026979922	0,426094	0,1158112
2004 (Mil Reais)	490.105	31.421.149	0,015598	5.188.410	111.225.752	0,046647561	0,334378	0,0944615
2005 (Mil Reais)	341.558	30.804.350	0,011088	6.074.766	95.554.512	0,063573827	0,174411	0,0562257
2006 (Mil Reais)	217.212	36.155.190	0,006008	2.831.929	98.999.714	0,028605426	0,210022	0,0767011
2007 (Mil Reais)	206.582	37.987.481	0,005438	3.989.153	116.583.698	0,034217074	0,158931	0,0517859
2008 (Mil Reais)	127.091	43.547.394	0,002918	3.927.671	148.792.075	0,026397044	0,11056	0,0323579
2009 (Mil Reais)	122.778	42.780.208	0,00287	3.458.738	141.449.878	0,024452039	0,117371	0,0354979
2010 (Mil Reais)	107.249	50.329.547	0,002131	4.130.238	154.209.874	0,026783227	0,079562	0,0259668

	VPAj	VAAj	VPAj/VAAj	VPABR	VAABR	VPABR/VAABR	<u>QL</u>	<u>% SUL</u>
1990 (Mil Cruzeiros)	17.465.545	504.546.592	0,034616	41.384.045	1.722.709.449	0,024022649	1,440987	0,422035714
1991 (Mil Cruzeiros)	113.113.636	2.195.824.428	0,051513	252.875.489	8.740.093.680	0,028932812	1,780437	0,447309609
1992 (Mil Cruzeiros)	897.035.750	28.397.544.961	0,031588	1.942.413.784	103.777.476.113	0,018717104	1,687681	0,461814963
1993 (Mil Cruzeiros Reais)	8.722.003	553.242.044	0,015765	28.633.301	2.111.804.269	0,013558691	1,162742	0,30461046
1994 (Mil Reais)	183.845	7.784.876	0,023616	565.242	27.500.590	0,020553814	1,148967	0,32525007
1995 (Mil Reais)	219.080	8.711.613	0,025148	578.412	28.775.716	0,020100699	1,251103	0,37876116
1996 (Mil Reais)	129.952	9.365.365	0,013876	425.189	29.937.605	0,014202506	0,976997	0,305633495
1997 (Mil Reais)	65.680	10.725.609	0,006124	462.823	34.407.648	0,013451166	0,455251	0,141911703
1998 (Mil Reais)	76.094	11.808.488	0,006444	560.396	37.605.617	0,014901923	0,432428	0,135786123
1999 (Mil Reais)	61.892	13.125.064	0,004716	891.389	40.554.657	0,021979942	0,214539	0,06943321
2000 (Mil Reais)	78.904	13.474.013	0,005856	1.279.086	45.160.192	0,028323307	0,206756	0,061687799
2001 (Mil Reais)	97.222	17.218.406	0,005646	1.857.239	53.866.319	0,034478669	0,163765	0,052347598
2002 (Mil Reais)	59.260	21.824.413	0,002715	1.626.962	74.486.454	0,021842388	0,124314	0,036423715
2003 (Mil Reais)	88.029	34.770.076	0,002532	2.693.159	99.820.860	0,026979922	0,093838	0,03268615
2004 (Mil Reais)	113.638	34.444.512	0,003299	5.188.410	111.225.752	0,046647561	0,070725	0,021902278
2005 (Mil Reais)	65.372	24.407.160	0,002678	6.074.766	95.554.512	0,063573827	0,04213	0,010761238
2006 (Mil Reais)	20.328	27.298.668	0,000745	2.831.929	98.999.714	0,028605426	0,026032	0,007178146
2007 (Mil Reais)	23.427	34.850.268	0,000672	3.989.153	116.583.698	0,034217074	0,019646	0,005872675
2008 (Mil Reais)	16.561	46.059.378	0,00036	3.927.671	148.792.075	0,026397044	0,013621	0,004216494
2009 (Mil Reais)	8.319	40.905.670	0,000203	3.458.738	141.449.878	0,024452039	0,008317	0,002405213
2010 (Mil Reais)	201	44.401.777	4,53E-06	4.130.238	154.209.874	0,026783227	0,000169	4,86655E-05