

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Leonardo Silva Mazzei

**Modernização da Agricultura e
Reorganização do Espaço: uma
leitura da cotonicultura em Mato
Grosso**

Orientadora:
Prof^a. Dr^a. Júlia Adão Bernardes

**Rio de Janeiro
Fevereiro, 2008**

Mazzei, Leonardo Silva
Modernização da Agricultura e Reorganização do espaço:
uma leitura da cotonicultura em Mato Grosso
Leonardo Silva Mazzei. -- 2008.

Dissertação (Mestrado) –
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de
Pós-Graduação em Geografia, Rio de Janeiro, 2008.

Orientador: Júlia Adão Bernardes

1. Reorganização do Espaço. 2. Modernização Agrícola
. 3. Cotonicultura Matogrossense.
I. Bernardes, Júlia Adão (Orient.). II.
Universidade Federal do Rio de Janeiro. Programa de Pós-
Graduação em Geografia. III. Título.

**Universidade Federal do Rio de Janeiro
Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza
Instituto de Geociências-Dept^o de Geografia
Programa de Pós-Graduação em Geografia**

**Modernização da Agricultura e Reorganização do
Espaço: uma leitura da cotonicultura em Mato
Grosso**

Leonardo Silva Mazzei

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Geografia como requisito parcial à
obtenção do título de Mestre em
Geografia.

Aprovada por

Profa. Dra. Júlia Adão Bernardes (UFRJ-Orientadora)

Prof. Dr. Jorge Luiz Monteiro (UFMT)

Prof. Dr. Frédéric Jean-Marie Monié (UFRJ)

Resumo

MAZZEI, Leonardo Silva. **Modernização da Agricultura e Reorganização do Espaço**: uma leitura da cotonicultura matogrossense. Rio de Janeiro, 2008. Dissertação – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

O objetivo geral, neste trabalho, é identificar em que medida é estabelecido um modelo técnico-produtivo do cultivo do algodão em Mato Grosso, na atual fase do meio técnico-científico-informacional, se distinguindo de outros modelos, como o atual modelo do Planalto Meridional, a partir de sua constituição, observando as diferenças em relação as características da mão-de-obra, da base mecânica, da base biológica, da base química, da estrutura fundiária e dos custos de produção, uma vez que nos anos 90, esta cultura sofre uma redefinição no contexto da divisão setorial do trabalho devido à conjuntura econômica do país. Concluímos que Mato Grosso constrói um novo modelo para a cotonicultura nacional, estabelecido na disputa por uma maior inserção nos mercados internacionais e que relacionado à modernização agrícola levada a cabo no estado, que instalada reestrutura o espaço de Mato Grosso tornando-o “um espaço funcional [que] passa pelas adequações à sua nova função, o que constituirá uma nova forma de produção desse espaço (SÁNCHEZ, 1991), significando que o modo de produção deverá moldá-lo conforme seus interesses.” (BERNARDES, 2007:4).

Palavras-Chave: Espaço, técnica, algodão, Mato Grosso

ABSTRACT

MAZZEI, Leonardo Silva. **Modernização da Agricultura e Reorganização do Espaço**: uma leitura da cotonicultura matogrossense. Rio de Janeiro, 2008. Dissertação – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

The overall objective of this work, is to identify if is a new model set of technical-productive cultivation of cotton in Mato Grosso, in the current phase of technical-scientific-informational means, differentiating it from other models, like the current model of the Planalto Meridional, from its constitution, noting the differences with the characteristics of the labor force, the basic mechanics of the biological basis, of the basic chemistry, of the land structure and production costs, since the 90s, this culture undergoes a redefinition in the context of sectoral division of labor because of the economic situation of the country. We conclude that Mato Grosso build a new model for national cotoniculture, established in the fight for greater inclusion in international markets and that related to agricultural modernization carried out in the state, which installed restructuring the area of Mato Grosso making it "a functional space [that] involve adjustments to her new role, which constitute a new form of production that area (Sanchez, 1991), meaning that the mode of production should form it as their interests."(BERNARDES, 2007:4).

Keywords: Space, Tecnical, Cotton, Mato Grosso

AGRADECIMENTOS

A Deus, por tudo.

Ao corpo docente e aos funcionários da Universidade Federal do Rio de Janeiro, pelas suas contribuições ao longo destes anos.

À professora Júlia Adão Bernardes, pelas lições de geografia e de vida, principalmente. Por tudo que me ensinou ao longo desses anos e por todo incentivo cotidiano.

Ao professor Jorge Monteiro, por todas as contribuições para a realização do trabalho de campo, pela disponibilidade de sempre e pelo bom humor.

Aos companheiros de laboratório pelas discussões produtivas e agradáveis momentos de convivência, especialmente ao Osni, pelo bom humor e as melhores discussões que se pode ter e a Nívea pela disponibilidade para ajudar.

À todos os meus colegas de turma, pelas contribuições em minha formação como pessoa e por me fazerem aceitar, ainda mais, as diferenças.

Aos meus amigos que, ao longo dessa jornada, de colegas de faculdade tornaram-se meus irmão em vida e aos companheiros do Programa de Pós-Graduação por todas as discussões, Congressos e companheirismo ao longo do tempo.

Ao meu irmão Leandro, pela fraternidade e companheirismo.

À minha família por respeitarem a minha ausência e apoiarem a busca do meu sonho, em especial meu padrinho Rafael.

À Padre Miguel e a “minha” comunidade da Vila Vintém por me apoiarem e me fazerem ser o que sou, mesmo sem saber para onde vou.

Aos meus pais, por tudo e a quem este trabalho é ofertado.

SUMÁRIO

Introdução.....	02
Capítulo 1: Considerações Teórico-Methodológicas	07
Capítulo 2: Panorama Internacional e Nacional da Cotonicultura	22
2.1: A expansão e organização do algodão.....	22
2.2: A organização da cotonicultura no Brasil	34
Capítulo 3: A Base Técnica da Cotonicultura Nacional	46
3.1: Base Mecânica.....	46
3.2: O Quadro Químico	49
3.3: Inovações Biotecnológicas.....	52
3.4: Estrutura Fundiária	58
3.5: Mão-de-Obra	62
3.6: Custos de Produção	66
Capítulo 4: A Cotonicultura em Mato Grosso	67
4.1: A Agricultura Moderna em Mato Grosso	67
4.2: A espacialização da cotonicultura em Mato Grosso	73
4.3: Condições de Produção do Algodão.....	83
Capítulo 5: Da Modernização da Cotonicultura à Reestruturação do Espaço Matogrossense.....	103
Considerações Finais.....	113
Bibliografia	117

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Maiores Produtores de Algodão por Países – 2006	24
TABELA 2 – Produção Mundial de Algodão – Anos 2000 (em mil ton)	26
TABELA 3 – Principais destinos do algodão brasileiro por país – 2007	30
TABELA 4 – Origem das importações brasileiras de algodão por país - 2007.....	31
TABELA 5 – Principais origens do algodão importado por países -2001.....	32
TABELA 6 – Principais Destinos do Algodão Brasileiro por Países – 2001	33
TABELA 7 – Maiores Produtores Nacionais de Algodão Herbáceo (em caroço) por Estados - 1995/2000/2005	38
TABELA 8 – Área Colhida de Algodão Herbáceo (em hectares), por estados – 1995, 2000,2005.....	41
TABELA 9 - Rendimento médio da cotonicultura, por principais estados produtores nos anos de 1995, 2000, 2005 (ton/ha)	44
TABELA 10 – Número de Tratores segundo algumas Unidades da Federação – 1996/2006	46
TABELA 11 – Venda de Máquinas Agrícolas por Unidade da Federação – 2006	48
TABELA 12 – Recomendações de Adubação Fosfatada Corretiva e de Manutenção na Cultura do Algodão em alguns estados produtores (em kg ha ⁻¹ de P ₂ O ₅).....	51
TABELA 13 – Número e Área de Estabecimentos Agropecuários- MT, SP, PR - 1996 e 2006	58
TABELA 14 – Grau de Instrução de Trabalhadores no Cultivo do Algodão, por Estados, 95/00/05	62
TABELA 15 – Número de Trabalhadores por faixa de renda salarial segundos os estados produtores, 95/00/05.....	63
TABELA 16 – Principais Custos de Produção do Algodão,2005	65
TABELA 17 – Principais Municípios Produtores de Algodão- Mato Grosso, 1995.....	74
TABELA 18 – Principais Municípios Produtores de Algodão- Mato Grosso, 2000.....	76
TABELA 19 – Principais Municípios Produtores de Algodão- Mato Grosso 2005.....	79
TABELA 20 – Variação do Rendimento Médio dos 10 Municípios com Maiores Rendimentos de 2005, anos 1995,2000,2005.....	82

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Produção Mundial de Algodão, em porcentagem, ano-safra 00/01	28
GRÁFICO 2 – Produção Mundial de Algodão, em porcentagem, ano-safra 05/06	29
GRÁFICO 3 – Vendas de Defensivos agrícolas, por estados – 2006	53
GRÁFICO 4 – Número de estabelecimentos por tamanho de propriedade- Planalto Meridional e Cerrado (CO)- 1996.....	59
GRÁFICO 5 – Área Ocupada por estabelecimentos segundo o tamanho da propriedade – 1996	60
GRÁFICO 6 – Variação do Preço de Vendas de Terras por Estados, 95-06	61
GRÁFICO 07 – Variação da produção do algodão nos principais municípios produtores em 2005 em Mato Grosso,1995-2005.....	80
Gráfico 08 – Evolução da área colhida, pelos 10 maiores estados em área colhida em 2005, anos de 1995,2000,2005.....	81

LISTA DE MAPAS

MAPA 1: Área de Estudos	04
MAPA 2: Maiores Municípios Produtores de Algodão- MT (1995).....	75
MAPA 3: Municípios Produtores de Algodão- MT 2000	77
MAPA 4: Maiores Municípios Produtores de Algodão- MT 2005	79

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Atores Sociais envolvidos no processo de produção de um recurso	18
FIGURA 2: Esquema dos processos de beneficiamento do algodão	94

Introdução

O espaço agrário brasileiro encontra-se, hoje, muito modernizado. Atualmente ocorre a produção de uma nova geografia “feita de *belts* modernos e novos *fronts* no Brasil” e, nesse sentido, a região Centro-Oeste, principalmente o cerrado matogrossense permite-nos considerar esta agricultura como de caráter moderno, aparecendo como área privilegiada por este fenômeno e, sobretudo, da cotonicultura.

A cotonicultura sempre foi uma cultura muito importante no Brasil, desde os tempos da colônia, tendo permanecido em segundo plano devido aos rendimentos e ao mercado consumidor da cana-de-açúcar. No entanto, sua presença adquire notabilidade e certa importância no nordeste, constituindo o que podemos chamar de *belt nordestino*, cuja produção se dá a partir do algodão arbóreo. Este belt constituiu a área hegemônica na produção do algodão nacional até meados dos anos 50, quando desponta um outro belt de grande importância, o *belt* do Planalto Meridional.

O Planalto Meridional constitui o que poderíamos chamar de belt da fase tecnológica, apresentando uma mecanização e um atrelamento mais direto à indústria de transformação (beneficiamento e indústrias têxteis). Esta região apresentou, portanto, uma maior inserção da cotonicultura nas transformações regionais, e também constituiu a maior área produtiva da cotonicultura herbácea, substituindo a nordestina.

Nos anos 70 emergem algumas modificações no panorama agrícola nacional. A região centro-oeste passa a ser incorporada ao mercado nacional, com a expansão da fronteira agrícola da soja, a partir de políticas públicas de ocupação e desenvolvimento do cerrado e Amazônia. Introduzem-se, nestas regiões, inovações técnicas, como adubos e maquinarias. A partir de então, é possível o cultivo de culturas modernas como a da soja, sendo esta a que mais incorpora e desenvolve elementos técnicos, tornando-se o grande expoente da agricultura moderna brasileira.

Nesta década o cultivo do algodão se expande em MT tornando-se o estado um dos maiores produtores de algodão do país. Nesse período, o algodão é cultivado com maior vigor em outras regiões do Brasil, como o nordeste, o sudeste e o sul, sobretudo São Paulo e Paraná, que eram os grandes expoentes produtores nacionais. Com relação à Mato Grosso, podemos afirmar, genericamente, que nesta fase o algodão é cultivado por pequenos proprietários, embora com baixo nível técnico

A partir da década de 80, o cenário nacional de algodão começa a modificar-se. Uma praga oriunda dos EUA, o bicudo, difunde-se no território nacional, principalmente nos estados nordestinos, implicando em perda enormes para a lavoura, chegando à quase dizimação da lavoura de algodão destes estados (-embora esta ainda seja um cultivo relevante nos dias atuais), atacando os campos de cultivo do algodão arbóreo.

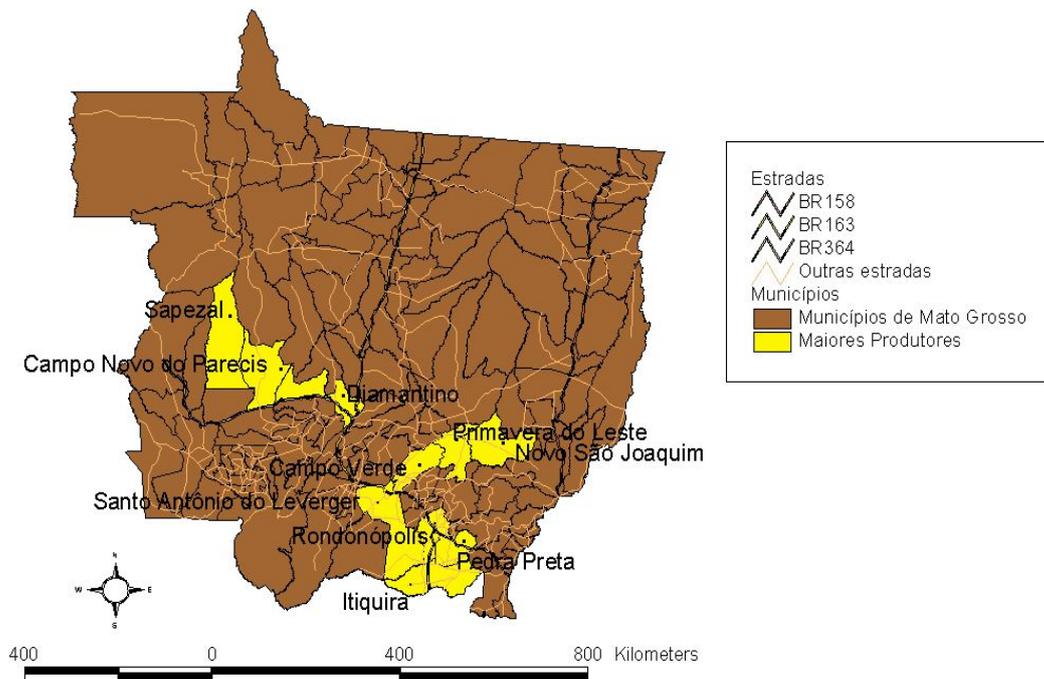
No entanto, a partir dos anos 90, esta cultura sofre uma redefinição no contexto da divisão setorial do trabalho devido à conjuntura econômica do país. Com a redução brusca das alíquotas de importação, realizada na primeira metade da década pelo governo Collor, o mercado nacional do algodão sofreu importantes alterações, como a redução da produção nacional e da área plantada, aumentando o volume de importações, implicando em eliminação de postos de trabalho e, por último, apresentando o feito mais importante, ou seja, o deslocamento do eixo da produção de São Paulo, Paraná para o Centro-Oeste.

Nesta região, um conjunto de fatores pode ser apontado como facilitador da sua implantação: um primeiro, de ordem física, é de que a topografia plana e o clima tropical do cerrado são ótimos para o cultivo, facilitando a mecanização e diminuindo as perdas devido a problemas de ordem climática. O problema mais sério que pode ser apontado é com relação aos solos, que precisam de correções, principalmente através da calagem, o que pode ser facilmente solucionado.

Entretanto, o fator mais importante para a expansão do algodão em MT é o fato de encontrar um espaço moldado pela agricultura moderna, tendo na soja o principal elemento promotor de sua dinâmica sócio-espacial. Podemos afirmar que a soja é responsável pela introdução do meio técnico-científico-informacional na região. O

algodão, plantado na década de 90, utiliza-se dessa base para o seu desenvolvimento, estabelecendo uma nova região produtiva e expandindo seus domínios pelo estado, que define a área delimitada para a investigação desta dissertação, como aparece no mapa abaixo:

Mapa 1: Área de Estudos



Assim, nosso objetivo geral é identificar em que medida é estabelecido um modelo técnico-produtivo do cultivo do algodão em Mato Grosso, na atual fase do meio técnico-científico-informacional, se distinguindo de outros modelos, como o atual modelo do Planalto Meridional, constituindo-se assim, em um novo modelo produtivo para a cotonicultura do Cerrado, e de que forma este modelo produz e aprofunda a modernização da agricultura e do espaço capitalista em Mato Grosso, já que as condições naturais deste exigem técnicas específicas em função do desenvolvimento de uma economia de escala favorecida por uma topografia apropriada.

A partir desta perspectiva de investigação, algumas questões podem ser levantadas como:

- Quais as características técnicas do atual sistema produtivo, associadas ao cultivo do algodão no Brasil, sobretudo em Mato Grosso e no Planalto Meridional?

- Quais as características da estrutura fundiária associadas aos novos processos técnicos e organizacionais?

- Qual o perfil do produtor em Mato Grosso no que se refere à capacidade empresarial, inversões, dentre outros?

- Como o atual nível técnico desta cultura incide sobre a força de trabalho?

- Quais as novas interações espaciais que este paradigma técnico necessita?

- Como as novas ações sobre os fixos contribuem na criação de novos fluxos e de novas formas-conteúdo?

- Como os novos fluxos criados a partir da inserção de novos fixos e novas ações contribuem na criação de novas formas conteúdo?

- Como esta organização instituída no cerrado contribui para a constituição de um modelo específico que torna Mato Grosso hegemônico?

Portanto, nossos objetivos específicos são ao analisar o modelo produtivo de Mato Grosso comparando-o ao modelo observado no Planalto Meridional, a partir de sua constituição, observar as diferenças em relação as características da mão-de-obra, da base mecânica, da base biológica, da base química, da estrutura fundiária e dos custos de produção. Interrogamo-nos, portanto, se o estado de Mato Grosso só se torna hegemônico na produção de algodão ao desenvolver um modelo técnico-produtivo e organizacional próprio, adequado às condições naturais e empresariais, contribuindo na produção de espaços regionais diferenciados.

Para tal, as variáveis que nos interessam, portanto, podem ser agrupadas em: a) recursos de capital, onde nos interrogamos a cerca do capital que movimenta a cadeia produtiva e as características dos agentes produtivos; b) recursos humanos, onde nos

interessa as características da gestão, do mercado de trabalho e dos serviços especializados, c) os recursos físicos, argüimos a cerca da escala de produção e das condições físicas locais que permitem este modelo produtivo; d) recursos técnicos, sobre as características próprias da cotonicultura matogrossense.

Esta dissertação organizar-se-á de acordo com os seguintes capítulos :no Capítulo 1: Considerações teórico-metodológico, neste capítulo discutir-se-á a modernização da agricultura enquanto fenômeno espacial, orquestrada por seus atores hegemônicos, dentro de uma escala específica para a extração de maior mais-valia. Portanto, através desta discussão fica definida a abordagem metodológica que será delineada ao longo da dissertação .

No capítulo 2 é dedicado ao mercado internacional do algodão, buscando compreender as modificações do panorama na última década quando desponta o algodão de Mato Grosso e em que medida a busca pela ampliação da participação brasileira relaciona-se a necessidade de desenvolvimento do algodão nacional, tanto técnica quanto espacialmente, mostrando as modificações deste panorama no Brasil.

No terceiro capítulo trata da cotonicultura no Brasil, definindo seus atores, seu padrão produtivo, a partir dos recursos técnicos, de capital, humanos e naturais, e como este modelo apresenta-se no Planalto Meridional e em Mato Grosso. No quarto capítulo trata da cotonicultura matogrossense apontando como torna-se o estado hegemônico na produção nacional e como neste processo se define a partir do seu padrão produtivo. Por fim o último capítulo produz um quadro analítico onde procura-se verificar se o algodão matogrossense realmente produz um novo paradigma produtivo e espacial.

Considerações Teórico-Methodológicas

1.1- Modernização da agricultura: algumas visões teóricas

Neste seção, pretendemos apontar as principais visões teóricas desenvolvidas sobre a modernização da agricultura de uma forma geral, destacando o período histórico correspondente e enfatizando que com as modificações destes períodos novas visões surgem. Nosso objetivo aqui é chamar atenção para o enfoque da dimensão espacial nestas análises, sendo esta uma importante dimensão dos estudos agrícolas e que apresenta uma importância enorme para a análise geográfica, sem, no entanto, termos a pretensão de esgotarmos o tema em questão.

A agricultura brasileira tem sofrido importantes transformações ao longo dos últimos anos, levando a uma verdadeira reestruturação produtiva. “Essa reestruturação tem significado a fragmentação e a crescente especialização dos espaços agrícolas, a promoção de inúmeras inovações no processo produtivo e de alterações nas relações sociais de produção, bem como a adoção de um crescente e seletivo conteúdo técnico-científico informacional e normativo nas atividades do setor” (SILVEIRA, 2005:215).

Para a compreensão do processo de modernização da agricultura e da estruturação do sistema agroindustrial diversos conceitos e diversas correntes de pensamento foram estruturados, representando distintas possibilidades analíticas,

segundo as matrizes teóricas a que pertencem (SILVEIRA, 2005, FRANCO DA SILVA, 2003, MAZALLI, 2000). Além disso, cada um destes conceitos atende a um objetivo explicativo, ou seja, possuem um objeto delimitado onde, através de seu desenvolvimento, buscam abranger a uma situação historicamente distinta.

Segundo SILVEIRA¹ (2005), o primeiro conceito foi forjado por Davis E Goldberg, em seu trabalho de 1957, foi o de agronegócio, onde ele busca explicar o encadeamento da totalidade das atividades agrícolas, como processamento e distribuição dos produtos agrícolas. GRAZIANO DA SILVA (1998: 65) aponta que este conceito exprime o caráter residual das atividades agrárias, ou seja, busca explicar a transferência de funções agrícolas para fora da porteira da fazenda, portanto mostrando a crescente inter-relação entre agricultura, indústria e serviços. Este conceito permite, também, a agregação de subsistemas setoriais inter-relacionados por meio de fluxos produtivos e de troca, valorizando os vínculos intersetoriais a partir de um determinado produto.

A utilidade do termo é identificar a complexidade das relações estruturais, englobando todos os atores envolvidos com a produção, processamento e a distribuição de um dado produto agrícola, considerando a importância do ambiente institucional, constituído pelo Estado, representantes empresariais e produtores. Um exemplo de utilização deste conceito no Brasil pode ser apontado nos trabalhos de ZYLBERSTAJN, (2000), conforme nos aponta SILVEIRA (2005).

Um outro conceito criado para tratar da modernização, cunhado por Louis Malassis (1973), foi o de sistema agroindustrial, que destaca o processo de industrialização da agricultura enquanto nova etapa do desenvolvimento capitalista, destacando, portanto, a sua dimensão histórica. Este sistema é constituído por diversas etapas: a) produção de insumos e serviços a montante da produção; b) produção de matérias-primas; c) beneficiamento e transformação industrial; d) comercialização e distribuição dos produtos finais.

¹ Esta discussão deve muitas de suas idéias a SILVEIRA, R. L. L. (2005). “Complexo agroindustrial, redes e território”. In: SILVEIRA, R. L. L. e DIAS, L. C. (2005). *Redes, sociedades e territórios*. Santa Cruz do Sul, EDUNISC, pp. 215-255.

Este conceito valoriza a dinâmica dos fluxos e encadeamentos por produtos agrícolas. Além disso, introduz o conceito de cadeia entendido como percursos seguidos por um dado produto no interior do sistema e dos diferentes fluxos vinculados a ele. Isso possibilita a identificação e a caracterização, por produtos, dos agentes e das operações envolvidas, viabilizando a análise dos mecanismos de regulação existentes. Esta abordagem é desenvolvida no Brasil por pesquisadores como FARINA (2000) e principalmente BATALHA (1996).

A modernização agrícola é trabalhada por uma outra perspectiva a partir da idéia de Complexo Agroindustrial (CAI), que pode ser entendido como a transformação de uma matéria-prima de base, através da integração técnica intersetorial entre indústria de insumos agrícolas, produção agropecuária e agroindústrias processadoras, em diferentes produtos. Os vínculos intersetoriais existentes revelam relações de dominação técnica, econômica e financeira do segmento industrial sobre o segmento agrícola. (SILVEIRA, 2005: 219)

GRAZIANO DA SILVA (1996) aponta dois usos deste conceito no Brasil. O primeiro uso é o CAI tratando do conjunto das atividades inter-relacionadas, agregadas por um ou mais critérios definidos, ou seja, um macro-complexo. O outro uso seria para tratar os diversos complexos existentes e suas relações multideterminadas de encadeamento, coordenação e de controle entre os seus vários elementos, membros e/ou etapas dos processos.

Alguns autores utilizam este conceito, dentre eles podemos destacar GUIMARÃES (1979) que, ao tratar da integração técnico-produtiva entre indústria e agricultura, tanto a montante como a jusante, utiliza-o para mostrar que, com as transformações da base técnica da produção, ocorre a expropriação do lucro e da renda da terra dos agricultores integrados pela indústria.

DELGADO (1985) e MULLER (1989) utilizam a idéia de CAI para mostrar que o relevante no processo de agroindustrialização é a integração de capitais, ou seja, a agricultura seria um novo campo para os investimentos em capitais em geral. E GRAZIANO DA SILVA (1996) amplia a idéia deste conceito, incluindo as atividades de serviços e o tratamento dos atores sociais.

Dentro da perspectiva analítica destes autores cumpre destacar alguns aspectos importantes expostos de forma breve até o momento. Em primeiro lugar cumpre retomar a idéia de que estes conceitos exprimem uma situação histórica de desenvolvimento tecnológico da agricultura a partir de bens industriais, ou melhor, de capitais oriundos de fora deste setor, gerando com isso, uma “perda” das funções agrícolas (-transferência de funções para fora da fazenda). Em outras palavras, a agricultura passa a incorporar as demandas capitalistas de uma “sociedade fordista”, incorporando com isso novos capitais como forma de atender a esta demanda.

Segundo FRANCO DA SILVA, esta discussão teórica que tem no CAI o conceito para tratar a “modernização” da agricultura mostra-o “como período histórico onde a principal característica é a consolidação do “pacote tecnológico” da Revolução Verde, viabilizado pelo desenvolvimento de variedades adaptadas à mecanização e à quimificação e com forte participação do Estado através do crédito rural e dos investimentos em pesquisa e nas redes técnicas.” (FRANCO DA SILVA, 2003:27).

No entanto, a economia sofreu grandes transformações na década de 1980 e estas, por sua vez, refletiam sobre a dinâmica dos complexos formados no Brasil. Segundo MAZZALI (2000), as principais modificações apontadas são a emergência de um novo paradigma produtivo (pós-fordismo), o Estado enquanto Estado mínimo, crise fiscal e desarticulação do aparato estatal, revolução científico-tecnológica (telemática) e a polarização do comércio internacional.

Neste novo período, onde há valorização da inovação tecnológica, flexibilização do processo de produção e das relações de produção, valorização da gestão e do

consumidor, aumento da intensidade da circulação de capital, informação e mercadorias, e com a incorporação deste sistema às atividades agrícolas, surge a necessidade de renovação da visão de modernização agrícola. Uma idéia que surge com força, neste sentido, é a de rede enquanto conceito explicativo para a estruturação econômica do período, onde se pretende destacar a importância dos fluxos e as relações de trocas entre os agentes.

A rede passa a ser incorporada à análise do complexo de várias formas, segundo nos aponta SILVEIRA (2000). GREEN E SANTOS (1991) indicam que o que na verdade, é estruturado em rede é a economia, e que devido a essa nova estruturação o sistema agroalimentar passa a se reestruturar, como pode ser observado a partir das alterações nas cadeias produtivas agroindustriais quanto aos padrões de produção e do consumo, além das alterações nas relações de compra e venda e no comportamento dos agentes envolvidos.

Com o aumento do intercâmbio de matérias-primas e da transformação industrial face ao incremento da demanda por novos produtos, ocorre a flexibilização das relações de produção dos agricultores com as agroindústrias. No entanto, paradoxalmente as agroindústrias passam a exigir o seguimento de normas e padrões de produção o que provoca, obviamente, a necessidade de adequação por parte dos agricultores, e leva ao crescimento dos serviços informatizados da gestão da produção, circulação e venda de produtos alimentares.

MAZALLI (2000) aponta para as mudanças na dinâmica produtiva e organizacional do CAI, onde as modificações no regime de acumulação, de uma forma geral, provocam uma reformulação das formas de organização das atividades produtivas. Este rearranjo do capitalismo global reflete nos CAIs provocando por sua vez reajustamentos internos, redefinindo suas dinâmicas sócio-espaciais a partir da competitividade intensa, redefinições territoriais (deslocamento e desenvolvimento de culturas fora dos seus *belts* tradicionais em busca de novas interações espaciais e vantagens competitivas), redefinição do espaço de articulação e gestão territorial das atividades (MAZALLI, 2000). Ou seja, há uma grande reestruturação e flexibilização

das cadeias agroindustriais, ocorrendo a reestruturação espacial interna destas cadeias, provocando desde novas divisões territoriais do trabalho por produto a uma reestruturação do território produtivo.

PULLILO (2000) analisa estas modificações na agricultura a partir da perspectiva das “redes de poder” onde, a partir da mudança do paradigma econômico, os encadeamentos tecnológicos e produtivos verificados nos CAI’s caracterizam-se pela interdependência dos atores, pela complementaridade dinâmica dos segmentos, pelo intercâmbio de recursos de poder e pela articulação dos interesses, destacando com esta abordagem o papel da governança e dos fluxos de recursos de poder.

GUTMAN e RECA (1998) destaca a utilização dos conceitos confusamente, causando uma mistura de concepções e revelando como o espaço está em segundo plano nestas análises. Diz GUTMAN e RECA (*op. cit:4*) que “o diverso uso de cadeias alimentares, termo que se utiliza bem para descrever as concatenações técnicas que existem entre etapas produtivas, bem como para referir-se às concatenações técnicas e econômicas entre etapas produtivas, excluindo as etapas de circulação de bens (definição com a que as vezes se correspondem em alguns estudos de *filière*); bem como sinônimo de complexos ou subsistemas.”

Neste sentido lembra, também, que dentro da acepção de cadeias como a concatenação de etapas produtivas, alguns estudos propõem utilizar a noção de canais de comercialização para referir-se ao momento das transações no mercado. Por outro lado, em outros estudos se sugere que o termo de cadeias alude a análise das articulações por uma lógica da oferta (da produção primária até o consumo) em que prima a produção fordista de alimentos, diferente a uma lógica econômica impulsionada pela demanda, como ocorre nos modernos SAA, dominadas por tecnologias flexíveis, diferenciação de produtos e segmentação dos mercados. Posteriormente indica que o termo *filière*, desenvolvido por analistas franceses, “nem sempre apresenta definições claras e seu sentido varia segundo os autores que o utilizam.” (GUTMAN e RECA, 1998, 5)

Além da falta de coerência teórica e epistemológica nos conceitos utilizados, conforme apontada pelo autor, poderíamos por em relevo a ausência de uma ênfase espacial nas definições destes conceitos, embora não sejam produzidos por geógrafos. A maioria aponta o encadeamento técnico entre etapas, técnicas ou ramos econômicos de forma a-espacial, desconsiderando a importância do espaço neste processo.

O que pretendemos destacar é que os conceitos desenvolvidos refletem uma modificação maior da economia, verificada a partir da década de 80, onde se verifica uma diminuição relativa da presença do Estado, uma flexibilização da economia e uma nova revolução científico-tecnológica – a informática - difundindo-se. No entanto, cumpre-nos destacar que as grandes matrizes teóricas não apontam, com grande destaque, a dimensão espacial como importante dimensão explicativa.

Grosso modo, podemos afirmar que todas as abordagens dos sistemas agroindustriais demonstram uma modificação em torno de duas bases: uma técnica e outra social – como relações de trabalho e relações sociais de produção.² Neste sentido, podemos aproximar esta abordagem das categorias que compõem o conceito de espaço definido por SANTOS (2002) quando este afirma que “o espaço é formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações”(SANTOS, 2002:63). Esta definição nos indica que os sistemas agroindustriais ao atuarem diretamente sobre os sistemas de objetos provocariam um rearranjo ou uma reestruturação do sistema de ações locais, conseqüentemente, do espaço como um todo, devido a indissociabilidade e solidariedade entre estes sistemas (SANTOS, 2002:63).

Neste sentido, Milton Santos afirma que o espaço e sua produção são elementos importantes. Diz SANTOS que “a cada nova divisão do trabalho ou a cada um novo

² Não estamos afirmando com isso que a base técnica não tenha conteúdo social, apenas cumpre-nos destacar duas formas distintas de abordagem. Sobre isto ver, por exemplo, BENAKOUCHE, TÂMARA (2005). “Tecnologia é sociedade: contra a noção de impacto tecnológico”, in: DIAS, L. e SILVEIRA, R.(org.) (2005). *Redes, sociedades e território*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, p. 79-106.

momento decisivo seu, a sociedade conhece um movimento importante, assinalado pela aparição de um novo elenco de funções e, paralelamente, pela alteração qualitativa e quantitativa das antigas funções. A sociedade se exprime através de processos que, por sua vez, desdobram-se através de funções, enquanto estas se realizam mediante formas.” (SANTOS, 2002: 59).

Ou seja, a cada modificação na esfera da sociedade, em sua economia e em suas funções, estas modificações são transformadas em alterações espaciais, em novas formas. Nas palavras de SANTOS: “a cada movimento social, possibilitado pelo processo da divisão do trabalho, uma nova geografia se estabelece, seja pela criação de novas formas para atender as novas funções, seja pela alteração funcional de formas já existentes.”

A divisão social do trabalho tem, portanto, uma forte ligação com o seu rebatimento espacial, sua repercussão espacial. HARVEY corrobora com o professor Milton Santos quando ele afirma que os objetivos do capitalismo “só podem ser alcançados por meio da produção de configurações espaciais fixas e imóveis (sistemas de transporte etc).” (HARVEY, 2005: 145). Assim, a organização espacial é importantíssima para que, através da “superação do espaço pelo tempo” o capitalismo atinja o seu objetivo que é o de ampliar a extração da mais-valia, uma vez que os processos da divisão social do trabalho moldam o que o autor vai chamar de coerência estruturada, abrangendo formas e as tecnologias da produção, as tecnologias, qualidades e quantidades do consumo, os padrões de demanda e oferta de mão-de-obra e as infra-estruturas físicas e sociais (HARVEY 2005:146)

SOJA (1993) nos lembra que as relações dominantes de produção “são reproduzidas numa especialidade concretizada e criada, que tem sido progressivamente “ocupada” por um capitalismo que avança, fragmenta em pedaços, homogeneizada em mercadorias distintas, organizada em posições de controle e ampliada para a escala global.” (SOJA, 1993: 115). É antes de tudo, fundamental ao capitalismo que o espaço seja produzido de modo a atender seus interesses, ou aos interesses de uma classe

hegemônica, como Lefebvre afirma ao dizer que o espaço socialmente produzido é fruto das relações de produção (LEFEBVRE, 1976)

Assim, o espaço aparece enquanto dimensão importantíssima nos estudos sobre expansão do capitalismo. O espaço é produzido a partir das relações de produção (LEFEBVRE 1976), perpetradas por uma classe social dominante, em que o molda a partir das modificações técnicas, que produzem alterações espaciais a partir da idéia de coerência estruturada, em que esta técnica se expande pelos fixos e pelos fluxos presentes no território (HARVEY 2005) e que “pela criação de novas formas para atender as novas funções, seja pela alteração funcional de formas já existentes” (SANTOS: 2002b:59) provoca alterações espaciais. Assim, estudar o espaço é tomar consciência das mudanças da sociedade e das características do capitalismo de uma determinada formação social.

O que pretendemos evidenciar é que a agricultura moderna, com seus objetos técnicos e suas novas ações, relações de trabalho e seus conflitos entre os agentes pode ser um elemento de diferenciação espacial, e, portanto, estamos afirmando o caráter espacial deste fenômeno a partir das modificações introduzidas nas categorias espaciais de sistema de objeto e sistema de ações.

Ao aproximar, portanto, o conceito de rede do sistema agroindustrial os teóricos pretendem evidenciar o papel dos agentes sociais e sua atuação em distintas escalas geográficas. A partir dos interesses particulares os agentes desenvolvem práticas e estratégias materializadas através das relações técnicas, econômicas e de poder, onde está incluída a relação de dominação financeira, entre outras.

Como nosso objeto de estudo é uma cadeia de *commodity* e, portanto, estruturada a partir de uma escala de atuação global, cumpre-nos delimitar o nosso recorte espacial principal em uma escala geográfica de abrangência que nos permita apreender a dinâmica de reconfiguração da divisão territorial do trabalho e o processo de organização econômica e social levado a cabo pela modernização da agricultura e

por esta cadeia.

O movimento de circulação do capital apresentado por Marx, conforme apresentado também por HARVEY (2005), pode ser um instrumento útil para o recorte destas novas dinâmicas, uma vez que, a partir dele, podemos definir a participação dos distintos lugares na produção da mais-valia da cadeia e, também, a participação de distintos atores. Em outras palavras, estamos afirmando que o processo de acumulação capitalista produz uma geopolítica do capitalismo em uma outra escala geográfica que não só a global, reconfigurando o capitalismo e seus atores sociais o espaço como forma de ampliar a mais-valia da qual eles se apropriam em cada etapa da circulação do capital.

A circulação do capital expressa nessa fórmula $M - C(LP + MP) - P - C' - M + \mu m$, onde M é dinheiro que se torna uma mercadoria C, absorvida para produção (P), portanto, um recurso, a partir da utilização da força de trabalho (LP) e dos meios de produção (MP), e que, a partir daí, torna-se uma outra mercadoria, que absorveu o custo inicial da primeira mercadoria (M) e gera lucro (μm), oriundo da incorporação da mais-valia, pode representar a produção de uma commodity.

Neste sentido a commodity já é vista enquanto recurso e não mais como matéria-prima, uma vez que ela já incorpora a tecnologia para sua utilização, mesmo sendo materializada apenas em uma semente utilizada no plantio, que esconde por trás da aparência simples, um grande conteúdo em informação e ciência e um enorme valor de troca.

No entanto, essa circulação tem uma relação com o território, não expressa apenas pelo sentido de localização, mas podemos afirmar que cada etapa da reprodução do capital é um “momento espacial” distinto, uma vez que envolve distintos objetos e distintas ações. Os momentos de produção do recurso, que no nosso caso é a commodity algodão, são momentos distintos de participação dos atores.

O que estamos dizendo com isso é que cada ator tem sua participação na circulação do capital, mas que esta participação mostra-se, também, como um “momento espacial”, portanto, estes atores participam da organização do espaço, possuindo, em certo sentido, uma força estruturadora de acordo com sua atuação em cada etapa dos circuitos espaciais da produção e da circulação, expressos pelo seu domínio de capital e técnicas.

RAFFESTIN (1993) afirma que, para a produção de um recurso são necessários um ator, uma técnica, que é mediatizada pelo trabalho, e uma matéria, conforme ilustra a expressão $R=ArM$, onde R, seria o recurso, A o ator envolvido, r, a técnica e M a matéria-prima de onde é produzido o recurso. Em outras palavras, RAFFESTIN equaciona a idéia de MARX (1989), afirmando que o homem transforma a natureza a partir do trabalho, ou seja, através das técnicas o homem trabalharia a natureza (matéria) e agregaria valor (valor de troca).

A partir desta relação básica, o autor define os atores que participam do processo produtivo a partir do domínio destes elementos: técnica e matéria. Em outras palavras, o domínio da energia e da informação passam a ser o diferencial entre estes atores. E entre estes atores ocorre um intenso processo de troca e transferências, fundamentalmente de matéria-prima, tecnologia e dos produtos acabados, conforme ilustra a figura 1.

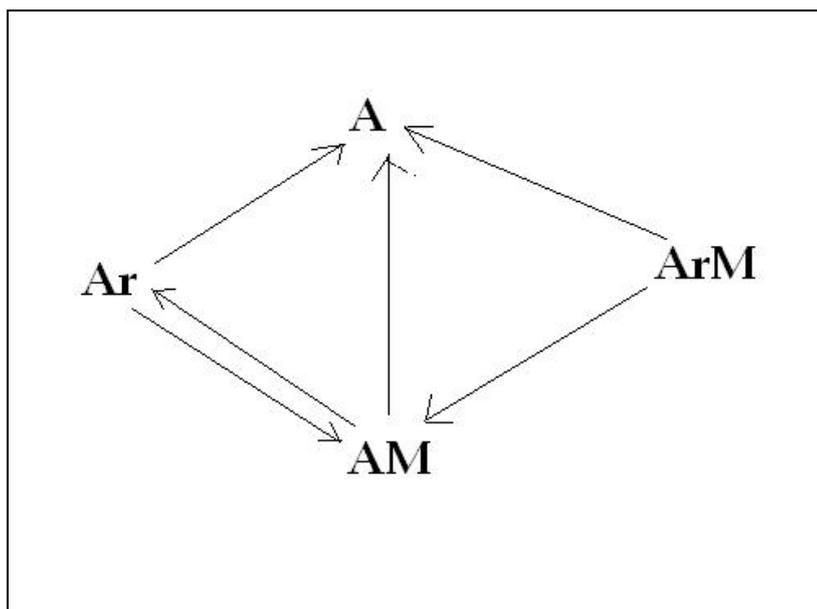


Fig. 1: Atores Sociais envolvidos no processo de produção de um recurso. (RAFFESTIN, 1993)

Estas trocas, na verdade, são parte do processo de produção, onde a mercadoria torna-se um recurso a partir do instante em que é trabalhada pela mão-de-obra através dos meios de produção. No entanto, este processo também se traduz na produção de um espaço onde se busca a minimização das perdas de energia, aumentando com isso a fluidez e a maximização da possibilidade de se extrair a mais-valia em todas as etapas, hegemonizando o ator que dispuser de capital para se apropriar das etapas do processo produtivo.

1.2 -Escala e modernização agrícola: uma abordagem da cotonicultura matogrossense

Neste momento é necessário delimitarmos a nossa abordagem teórica, definindo, as escalas da modernização da agricultura, selecionando, assim, os elementos que serão destacados na análise geográfica do fenômeno. Lembramos, com MARSTON, que o processo de definição de escala não é apenas uma prática discursiva e que a definição de uma escala particular mostra uma espacialização temporária de certas características sociais (MARSTON, 2004:171) e, portanto, espaciais.

Primeiramente retomaremos, de forma breve, as principais características do conceito de escala, tratado como instrumento conceitual de apreensão da realidade. Interessa-nos aqui delimitar o conceito para poder, em uma segunda etapa, aplicá-lo ao fenômeno da modernização agrícola, definindo, assim, as escalas de análise do fenômeno e os níveis passíveis de análise.

A escala é um instrumento intelectual construído pelo pesquisador não sendo ontologicamente dado, sendo “uma forma de dar suporte às concepções da realidade” (MARSTON, 2004:173) e, portanto, depende do questionamento que guia o pesquisador. Neste processo, são destacadas determinadas características que são significativas para a análise de um determinado fenômeno –que obviamente guia a definição da escala e define, neste sentido, o que não é relevante para a análise, em um processo de “esquecimento coerente” (RACINE *et al.* 1983).

A investigação de um determinado processo nos mostra que este mesmo processo pode ser abordado a partir de várias escalas que não são hierárquicas, sendo complementares e estabelecendo inúmeras relações entre elas, mesmo algumas sendo como novamente nos lembra MARSTON, contraditórias e contestáveis, e podem facilmente ser desmanteladas em um novo fator contextual que se torne saliente. Esta característica evidencia a impossibilidade de utilizarmos o nível explicativo de uma para a outra, sem nenhum cuidado teórico-metodológico.

Assim, podemos perceber que a escala de um determinado fenômeno depende do que se questiona sobre este fenômeno, o interesse em perceber seus impactos em vários níveis e, conseqüentemente, as relações entre estes níveis, e também suas contradições. Assim, as escalas são recortes analíticos complementares e não hierárquicos, tendo cada escala um processo de destaque representativo.

É necessário, também, retomarmos as características do fenômeno de modernização agrícola. Tratamos este fenômeno como um processo de expansão do

capitalismo no espaço e sobre o processo produtivo (territorializado), a partir da produção de novos objetos (de uma forma geral: máquinas, insumos e biotecnologia), e de novas ações (relações de trabalho e conflitos sociais).

Em outras palavras o que tentamos mostrar é que, antes de tudo, o processo de modernização agrícola pode ser visto como um processo de produção capitalista do espaço, onde as modificações na composição do capital e no ciclo de reprodução do capital contribuem para remodelar o espaço (HARVEY, 2005).

Em relação à modernização da agricultura a definição de uma escala irá resultar em uma definição de uma configuração espacial singular, com fluxos socioespaciais delimitados (SWYNGEDOUW, E., 2004:132) –não dizemos com isso que os fluxos estão “limitados” a esta escala e onde é destacada a disputa pelo comando desta escala, e de sua conjuntura sócio-espacial, onde a contínua luta por sua reorganização escalar é parte da luta dos atores sociais pelo controle.

Assim em relação à agricultura matogrossense podemos definir uma escala de apreensão da realidade em um nível singular onde serão destacadas a configuração espacial –os fluxos e os fixos instalados no território (SANTOS, 2002), assim como as relações de trabalho e as relações sociais e seus conflitos, uma vez que as escalas significam, na prática, modificações do controle político e social. (SWYNGEDOWN, 2004:133; SMITH, 1988). Desvendam-se, assim, os sistemas de objetos e sistemas de ação do espaço afetado pelo fenômeno.

Assim, o processo produtivo de um recurso, sobretudo no nosso caso, uma commodity, que se estrutura em uma cadeia global, pode ser analisado a partir da idéia do sistema agroindustrial em rede, destacando com isso a troca de fluxos e a disputa entre os atores que conforme apresentamos acima, é um processo de produção do espaço, onde os atores hegemônicos buscam maximizar sua apropriação da mais-valia através da modernização dos sistemas de objetos, inculcando-lhes cada vez mais ciência, tecnologia e informação e subordinando os sistemas de ações locais cada vez mais ao

interesses do capital hegemônico.

Panorama Internacional e Nacional da Cotonicultura

2.1. A Expansão e Organização do Algodão pelo Mundo

O algodão é uma planta da família das Malváceas, do gênero *Gossypium*, existente em dois tipos: arbóreo e herbáceo. As fibras crescem em quantidade considerável, aderidas às sementes e encerradas numa cápsula, capulho, vulgarmente também chamado "maçã" que se abre ao amadurecer. Atualmente a fibra do algodão é a mais importante das utilizadas nas indústrias de tecidos. A preferência que se dá se deve ao fato de ser mais barata, não requer preparação mecânica nem tratamento químico custoso, ser lavável e mais resistente que a lã. O caroço do algodão constitui um subproduto muito apreciado por seu azeite comestível e pelo farelo que resulta da moagem de seu resíduo usado na alimentação de gado e de fertilizantes.

As primeiras referências históricas do algodão são muito remotas. Em escavações arqueológicas nas ruínas de Monhenjo-Daro, no Paquistão, encontrou-se vestígios de tela e cordão de algodão com mais de 5.000 anos. Quinze séculos A.C. já se cultivava o algodão na Índia e se fabricavam tecidos com suas fibras. Mil anos mais tarde, os chineses teciam panos de algodão. Nessa época, não era conhecido pelos europeus, que usavam a lã como fibra têxtil comum (PASSOS, 1977).

A introdução do algodoeiro na Europa se deve a Alexandre da Macedônia (séc.IV A.C.), e seu uso durante longo tempo foi extremamente restrito. Na época das Cruzadas, sobretudo após o século X, as cidades de Gênova e Veneza começaram a manufaturá-lo, importando matéria-prima da Índia. Até o século XVII, no entanto, a lã era a cultura predominante na Europa, até que em 1736 é permitida na Inglaterra a mistura de fios de algodão com linho para a confecção de alguns tecidos, ao mesmo tempo que era proibida a importação de manufaturas indianas, o que leva ao surto do algodão e ao desenvolvimento de sistemas de maquinários, como a fiação e a tecelagem mecânicas.

Segundo PASSOS (1977), no século XIX:

“O mundo estava invadido pelos tecidos ingleses. A Inglaterra, que em 1800 importava perto de 2 milhões de quilos de fibra de algodão, chegava em 1833 a atingir quase 150 milhões de quilos desta mesma fibra e já supria 60% do consumo mundial de manufaturados de algodão” (PASSOS, 1977:02).

Nos Estados Unidos, o algodão aparece como cultura comercial por volta de 1785 na Carolina do Sul e na Geórgia. Uma inovação tecnológica permite um grande desenvolvimento da cultura algodoeira americana. Um professor chamado Eli Whitney, em 1792, cria um descaroçador para o algodão, baseado no princípio do uso do pente, conhecido como “descaroçador-de-serra”, que tinha um rendimento muito maior do que o descaroçador-de-rolô. Os Estados Unidos, que em 1780 exportavam 73 mil fardos de algodão, chegam a exportar em 1860, quase 4 milhões de fardos. (PASSOS, *op. cit.*: 2)

Na Rússia o algodão começa a ser cultivado depois da conquista do Turquestão, passando a ter expansão desta cultura depois de 1870, e com um grande incremento após a Revolução Socialista, que leva à expansão desta cultura para as Repúblicas Socialistas, onde as condições edafoclimáticas permitiam, o que leva a algumas delas a serem grandes produtoras, como o Uzbequistão.

Na Ásia, destacam-se como produtores a China, onde o algodão foi introduzido pelos tártaros no século XIII, embora já existisse uma troca de produtos de algodão com os indianos. Entretanto, após a Primeira Guerra Mundial são introduzidas variedades americanas, levando a uma expansão do cultivo. A Índia parece ser o local onde o algodão teve origem e continua hoje como grande produtor, assim como o Paquistão, grande produtor desde sua independência em 1949.

O Egito aparece também em destaque na produção de algodão, sendo esta uma cultura muito antiga neste país, explorada nas imediações do Rio Nilo. Hoje, o mesmo aparece em destaque na produção de algodão de fibras longas e extralongas.

A situação mundial do algodão em 2006 apresenta o domínio da produção desta cultura dividido entre os Estados Unidos e a China, que disputam a maior produção e a maior formação de estoques. Seguem a estes países a Índia e o Paquistão, que apresentam importantes produções e um grau de proximidade nos volumes de consumo e, logo após, produtores de menor importância, como o Brasil, como pode ser ilustrado na tabela 1:

Tabela 1: Maiores Produtores de Algodão por Países, 2006.

Países	Produção	Consumo	Importação	Exportação	Estoque
China	5.704	9.798	3.865	5	2.893
USA	5.164	1.285	7	3.658	1.437
India	3.984	3.592	174	435	1.978
Paquistão	2.123	2.558	370	76	698
Brasil	980	871	44	435	845
Turquia	773	1.502	729	33	356
Mundial	24.677	25.289	9.324	9.198	11.599

*em mil toneladas

Fonte: USDA, 2006 (estimativas)

Nesta tabela podemos perceber a hegemonia da China e dos Estados Unidos com relação à produção, sendo os dois responsáveis por cerca de 44% da produção mundial do algodão e por 43,82% do consumo, sendo somente a China responsável por 38,74%. Seguindo estes países temos a Índia e o Paquistão como terceiro e quarto maiores produtores, respectivamente, sendo responsáveis por 16,14% e 8,60% da produção

mundial, ocupando uma posição intermediária na divisão setorial do trabalho. Assim, estes dois blocos, o dos hegemônicos e dos intermediários, concentram cerca de 69% do mercado mundial. O Brasil aparece logo em seguida, seguido da Turquia. A participação nacional no mercado mundial desta *commodity* representa uma fatia de aproximadamente 4% do produzido em 2006, segundo estimativas da USDA, e a Turquia vai deter uma fatia de 3,13% do total produzido.

É relevante considerarmos cada país na nossa análise, buscando observar o balanço entre demanda e consumo, apontando, portanto, os de maior possibilidade comercial para a cotonicultura brasileira, desde que se atenda padrões de qualidade e competitividade. A China produz cerca de 5.704 mil toneladas, enquanto seu consumo está em torno de 9.798 mil toneladas, o que vai representar um consumo de 72%, aproximadamente, além do produzido. Isto significa que, para manter o padrão de consumo, a China terá que utilizar os estoques nacionais e aumentar a importação do produto.

Portanto, observa-se um volume de importação em torno de 41,5% do volume de importação mundial e uma participação ínfima com relação à exportação. Poderíamos dizer que a cotonicultura chinesa, hoje, é uma agricultura vulnerável às vicissitudes do mercado, dependendo enormemente de importação para suprir suas necessidades, embora ainda possua um estoque final relevante para o padrão mundial, detendo cerca de 25% deste estoque. Desta forma, o mercado chinês torna-se um mercado muito promissor para a cotonicultura brasileira.

Com relação aos Estados Unidos podemos perceber uma situação deveras diversa da chinesa, aproximando-se da inversão da situação. Pode-se observar que a produção americana (5.164 mil ton.) ultrapassa em muito as suas necessidades de consumo, por volta de 1.285 mil toneladas. Esta situação permite quase que eliminar a importação e destinar um grande volume de sua produção para a comercialização internacional, aparecendo o algodão como um importante produto na pauta comercial americana.

Neste sentido, ao compararmos os Estados Unidos e a China com relação ao balanço de 2006, podemos dizer que, enquanto a China caracteriza-se como um país importador de algodão, motivado, sobretudo, pelo seu enorme mercado consumidor da indústria têxtil, voltado para a exportação, significando dizer que a China importa o algodão em fibra e exporta-o em forma de tecidos a preços baratos, inundando as praças mundiais com seus produtos, os Estados Unidos é o principal exportador mundial e tem como mercado importante para seu produto a própria China. Ambos, no entanto, formam estoques relevantes para garantir sua produção interna e se salvaguardar dos devaneios do mercado e de vicissitudes climáticas.

Ao observarmos este mercado em uma série histórica, podemos ter uma mostra de como se comporta o mercado mundial ao longo do tempo, embora esta série seja de breve duração. É necessário destacar que se pretende acompanhar as flutuações deste mercado, buscando observar a forma de inserção do Brasil e o papel exercido por este no mercado mundial.

Tabela 2: Produção Mundial de Algodão por Países –Anos 2000 (em mil ton)

País	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05	05/06
<i>China</i>	4420	5313	4921	4855	6314	5704
<i>USA</i>	3742	4421	3747	3975	5062	5164
<i>Índia</i>	2380	2678	2308	3048	4137	3984
<i>Paquistão</i>	1785	1807	1698	1697	246	2123
<i>Brasil</i>	939	766	847	1310	1285	980
<i>Turquia</i>	784	885	910	893	904	773
<i>Mundial</i>	19343	21501	19215	20741	26209	24677

Fonte: USDA, 2006.

Ao observarmos a tabela notamos que a China, maior produtor mundial da fibra apresenta uma variação na sua produção saindo de 4.420 mil toneladas, atingindo um pico na safra de 04/05 de 6.314 mil toneladas, o que possibilita ao país de restabelecer seus estoques e leva em seguida a uma diminuição da produção gradual até atingir o patamar de 5.704 mil toneladas, muito superior ao patamar do início da década e que permite à China manter a liderança produtiva no mercado mundial desta fibra.

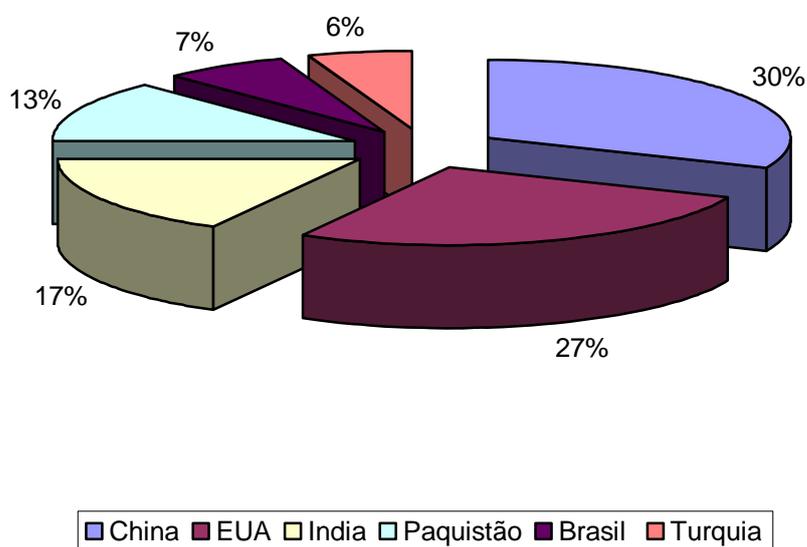
Já os Estados Unidos mantiveram-se três anos com produções na casa das 3.800 mil toneladas em média e, logo após amplia sua produção para a casa das 5.000 mil toneladas, atingindo seu pico produtivo na safra 05/06. Assim notamos que o bloco líder de produção, mantém historicamente uma ampliação dos volumes produzidos, com pequenas variações pontuais, que podem ser relacionadas ao preço da fibra e formação dos estoques, mas que os garante na liderança mundial e torna-os referência neste mercado.

O segundo bloco formado pela Índia e pelo Paquistão apresenta produções elevadas sempre no entorno das 2.000 mil toneladas, tendo a Índia um crescimento expressivo atingindo o pico de 4.100 mil toneladas na safra de 04/05, tendo o volume produtivo reduzido na safra seguinte, mas que apresenta um significativo volume de expansão se comparado ao início da década, quando se situava em torno de 2.400 mil toneladas.

O último bloco que podemos observar na tabela é o bloco que concentra o Brasil e a Turquia, em que as produções estão no entorno de 1.000 mil toneladas e que apresenta enormes variações ao longo da década, o que pode ser um indício de que esteja disputando mercados e tentando inserir seu produto nos mesmos. Assim, notamos que o Brasil tem as variações de sua produção acompanhando as tendências mundiais: nos anos-safra em que temos alta global o Brasil também acompanha, aumentando os volumes produzidos, como nos anos-safra de 04/05, quando ocorrem alta das produções globais, mostrando a inserção do produto brasileiro no mercado mundial.

No gráfico abaixo, mostramos percentualmente o domínio dos países e suas respectivas produções no ano de 00/01, buscando observar a situação deste mercado para o Brasil:

Gráfico 1: Produção Mundial de Algodão por Países, em porcentagem, ano-safra 00/01.

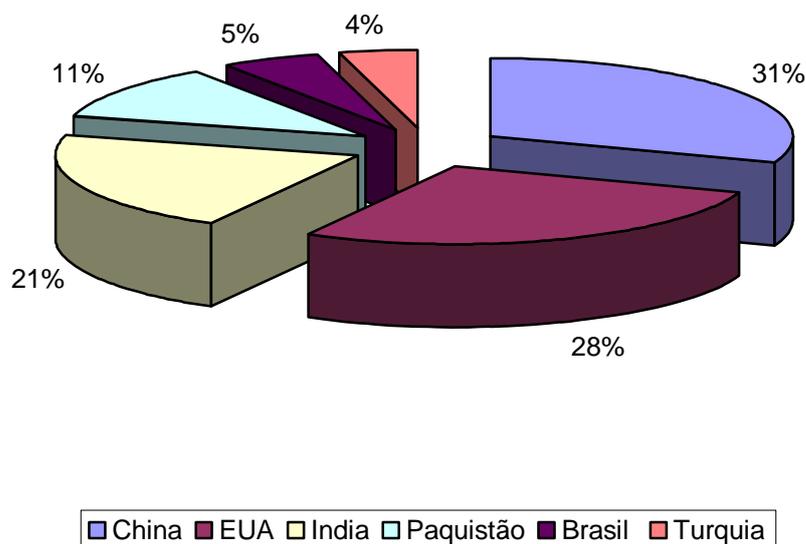


Fonte: USDA, 2006.

O gráfico 1 apresenta a hegemonia do bloco da China e dos Estados Unidos que, juntos, representam 57% da produção global, enquanto que o bloco da Índia e do Paquistão apresenta 30% da produção deste ano-safra e o bloco do Brasil e Turquia apenas 13% do volume total. Ao considerarmos isoladamente a situação do Brasil, o mesmo domina uma parcela de 7% da produção global, ilustrando a dificuldade que o país enfrenta em disputar este mercado, uma vez que o volume de produção é relativamente pequeno e disputado com um volume muito grande produzido no restante dos países.

O gráfico 2 ilustra a situação mundial na safra de 05/06, e interessa-nos observar a variação com relação ao ano-safra de 00/01:

Gráfico 2: Produção Mundial de Algodão por Países, em porcentagem, ano-safra 05/06.



Fonte: USDA, 2006.

No gráfico acima percebemos a liderança dos Estados Unidos e da China apresentando quase 60% da produção mundial, consolidada nestes países, seguida de Índia e Paquistão concentrando 32% da produção e depois pelo Brasil e Turquia que dominam 9% do volume produzido globalmente.

Ao compararmos o gráfico 1 e o gráfico 2 notamos uma perda de produção do Brasil que tem sua importância reduzida para 5%, o que pode significar apenas uma variação pontual com relação ao ano-safra de 05/06, uma vez que a produção brasileira vinha se ampliando ao longo da década, situando-se o volume produzido pelo Brasil em torno de 7%. Na tabela abaixo, podemos observar os principais destinos do algodão brasileiro no ano de 2007.

Tabela 3: Principais Destinos do Algodão Brasileiro por Países, 2007.

Principais destino das exportações brasileiras de algodão por país - 2007		
PORTO	US\$	TONELADAS
CORÉIA	24.843.742,00	21.954
INDONESIA	17.538.135,00	15.146
ARGENTINA	13.346.063,00	12.310
JAPAO	9.723.440,00	8.372
COREIA NO NORTE	8.239.459,00	7.691
PAQUISTAO	8.433.807,00	7.499
PANAMA	3.669.158,00	3.616
CHINA	3.826.489,00	3.282
ESTADOS UNIDOS	1.670.574,00	1.483

Fonte: DECEX

Nesta tabela podemos observar que a Ásia se constitui um mercado importante para as exportações brasileiras. A Coréia é, neste ano, o principal país comprador do algodão do Brasil, totalizando 21 954 toneladas, o que responde por 22,6% do produto exportado pelo país. Em seguida à Coréia, temos dois parceiros comerciais importantes que são a Indonésia, com 15 146 toneladas, e a Argentina, que comprou 12 310 toneladas de algodão brasileiro, o que representa uma parcela de 15,60% e 12,70%, respectivamente.

É interessante ressaltar que vários países com quem o Brasil tem relações de exportação da fibra são grandes produtores mundiais de algodão, como os EUA, o Paquistão e a China. Deste grupo o Paquistão aparece em destaque, comprando 7.499 toneladas, perfazendo 7,7% das exportações. A China e os Estados Unidos aparecem como parceiros comerciais de menor expressão no que tange à compra do produto. A China comprou do Brasil 3.282 toneladas e os Estados Unidos 1.483 toneladas, apenas este ano. Na tabela 2, observaremos os maiores parceiros comerciais brasileiros no que tange à importação da fibra

Tabela 4: Origem das Importações Brasileiras de Algodão por Países, 2007.

Origem das importações brasileiras de algodão por país - 2007 (jan/jul)		
PORTO	US\$	TONELADAS
ESTADOS UNIDOS	46.030.786,00	36.421
PARAGUAI	29.765.675,00	24.948
MALI	11.271.806,00	9.287
BENIN	5.202.974,00	4.185
BURKINA FASO	5.124.462,00	4.145
CAMARÕES	5.054.689,00	4.004
ARGENTINA	2.628.261,00	2.285
COSTA DO MARFIM	2.649.484,00	2.120
EGITO	3.334.481,00	1.895

Fonte: DECEX

Ao observarmos esta tabela podemos notar que os Estados Unidos agora tem um papel de destaque nas relações comerciais com o Brasil, tendo importante peso nas importações brasileiras. No presente ano o volume importado foi de 36.421 toneladas, o que representa quase que 40% de todas as importações brasileiras, mostrando que nossa relação com os EUA ainda é predominantemente ligada à importação, devendo-se ressaltar a questão do subsídio, que será discutida mais adiante. O Paraguai também aparece com destaque com relação às importações brasileiras, com um volume de 24.948 toneladas, perfazendo um total de 27,3%, o que torna o país vizinho relevante no comércio da fibra com o Brasil.

No grupo intermediário, percebemos uma importante presença da África como exportadora do produto para o Brasil, com países como Mali, Benin, Egito, Costa do Marfim, Camarões e Burkina Faso, que representam juntos um total de 25.636 toneladas, representando portanto uma parcela em torno de 28%, o que torna o conjunto dos países africanos tão importante quanto o Paraguai para as importações brasileiras. No entanto, faz-se necessário uma comparação com o início da década para termos uma noção das possíveis modificações do mercado e notarmos a situação do Brasil na

divisão internacional do trabalho desta cultura. Ao analisarmos o mercado da commodity no início da década, em 2001, podemos perceber alguns fatos relevantes.

Tabela 5: Principais Origens do Algodão Importado por Países, 2001.

Origem das Importações Brasileiras por País - 2001	
PAISES	TONELADAS
PARAGUAI	31.303
ARGENTINA	13.403
BENIN	10.058
MALI	8.302
ESTADOS UNIDOS	3.339
UZBEQUISTAO	2.807
EGITO	2.201
BURKINA FASO	2.000
TOGO	1.933
COSTA DO MARFIM	1.579
TOTAL	81.354

Fonte: Decex

O Paraguai é a principal origem do algodão importado, juntamente com a Argentina, representando o Paraguai 31.303 toneladas, ou seja, 38,4% do volume importado, e a Argentina 13.403 toneladas, equivalendo a 16,4%. Isto significa dizer que os países da Bacia do Prata tinham uma representação importante com relação ao volume comercializado no início desta década.

O bloco formado pelos países africanos também possuía uma representação relevante, envolvendo Benin, Mali, Egito, Burkina Faso, Togo e Costa do Marfim, o que significa que juntos comercializavam com o Brasil 26.073 toneladas, representando 32% do volume total comercializado, sendo o segundo bloco de relevância no mercado de importação. Outro aspecto a ser ressaltado é que os Estados Unidos e Uzbequistão eram dois parceiros relevantes, apresentando o primeiro uma parcela comercializada de 3.339 toneladas, representando 4,1% do volume importado pelo Brasil neste ano e o Uzbequistão 2.807 toneladas, representando 3,4% do volume comercializado. Ao

analisarmos a tabela 4, iremos observar o volume que o Brasil exportou e seus destinos neste mesmo período.

Tabela 6: Principais Destinos do Algodão Brasileiro por Países, 2001.

Destino das Exportações Brasileiras por País - 2001	
PAISES	TONELADAS
INDIA	34.825
INDONESIA	15.255
PORTUGAL	13.274
ITALIA	12.977
ALEMANHA	12.659
TAILANDIA	7.768
PAQUISTAO	6.553
COLOMBIA	5.938
TURQUIA	5.300
TOTAL	147.280

Fonte: DECEX

Podemos perceber, a partir desta tabela, a importância do mercado asiático para as exportações brasileiras no início da década. A Índia e a Indonésia eram os maiores parceiros comerciais do Brasil, respondendo por 50.080 toneladas conjuntamente, ou 34% das exportações brasileiras. A Índia, com 34.825 toneladas, representava 23,6% do volume exportado pelo Brasil e a Indonésia, com 15.255 toneladas, respondia por um volume de 10,3%, o que mostra a relevância deste grupo.

Ao acrescentarmos Paquistão e Tailândia, que apresentavam participação relevante no início da década, com respectivamente 7.768 toneladas e 6.553 toneladas, com um volume de 5,2% e 4,4%, a participação deste bloco no mercado de exportação do Brasil chega a 44%, ou seja, quase metade do algodão brasileiro destinava-se ao bloco asiático.

Formava-se, também, um grupo importante quando consideramos os países europeus: Portugal, Itália, Alemanha e Turquia. Portugal, com 13.274 toneladas, Itália

com 12.977, a Alemanha com 12.659 toneladas e a Turquia com 5.300 toneladas, representavam conjuntamente 29,8%, o que indica que o algodão brasileiro possuía uma boa abertura no mercado europeu, sendo este comércio relevante no balanço nacional no início da década. Assim, podemos afirmar que tínhamos grandes blocos em importância no mercado de exportação: o bloco asiático, que respondia por metade da exportação brasileira e o bloco europeu por 30%.

2.2- A organização da cotonicultura no Brasil

O algodão é uma planta cultivada há muito tempo no Brasil, sendo tradicional produto transformado pelos indígenas, por exemplo, em redes, dentre outros acessórios. O Nordeste brasileiro apresenta-se como o primeiro grande pólo de cultivo com o Maranhão, sendo um grande exportador colonial. Segundo BELTRÃO (2003)

“A produção do algodão é uma atividade mais que secular, altamente significativa para a agricultura familiar em que, associado com o milho e o feijão e, ainda, a pecuária, permitiu a ocupação de uma vasta área a qual, pela condição de semiaridez da região, torna o algodão a principal opção fitotécnica, haja vista ser resistente à seca. Desta forma, uma atividade complementava a outra, sobretudo pela utilização das sementes do algodão para a extração do óleo e fabrico da torta utilizada na suplementação alimentar dos rebanhos criados extensivamente na caatinga” (BELTRÃO, 2003:12)

O algodão ganha vulto no Brasil com a necessidade da Inglaterra em ter fornecedores deste produto, na medida em que os Estados Unidos atravessava um período de turbulência com a Guerra de Secessão, o que provocou a introdução da variedade herbácea no país.

CORRÊA e COUTO (2003) mostram como esta modificação atende a demanda da Inglaterra e como se expande a cotonicultura no estado de São Paulo no século XIX. No final do século XIX, este cultivo passa a atender a demanda nacional por produtos têxteis. Dizem os autores:

“Portanto, podemos dividir em duas fases a evolução da cultura algodoeira no Brasil: na primeira fase, o cultivo do algodão

foi direcionado ao atendimento da demanda britânica num momento em que os EUA enfrentavam uma guerra civil. Já na segunda fase, o algodão passa a ser produzido como matéria-prima para as primeiras indústrias têxteis surgidas na região paulistana, fato que daria início à integração nacional entre indústria têxtil e cotonicultura nacionais.” (CORRÊA e COUTO, 2003:IV)

No século XX, a cotonicultura paulista torna-se importante e em certa medida associada à indústria têxtil, a ponto de expandir a produção para o Paraná, formando uma grande área produtiva de algodão na região conhecida como Planalto Merional. O Nordeste também apresenta importância no início do século XX, conforme nos lembra Brandão, já que “historicamente, no Nordeste o algodão chegou a ser comparado ao ouro branco, pela riqueza que gerava na região chegando, na década de 1960- 1971, a uma representatividade acima de 40% da produção nacional. No ano de 1971 ocupava uma área de 3 milhões e 127 mil hectares, equivalentes a 27,8% da área total ocupada com lavouras na região” (op. cit: 13).

A década de 70 é marcada como a da expansão da fronteira agrícola para o Cerrado, como continuidade do processo iniciado nos anos 60. Devido ao potencial produtivo criaram-se programas específicos para o desenvolvimento da agricultura comercial no Centro-Oeste. Dentre esses programas, podemos destacar o POLOCENTRO, o PRODECER, o PROVÁRZEAS e o PROFIR. Segundo CORRÊA e COUTO a aplicação destes, ao mesmo tempo que realizava o potencial econômico do Centro- Oeste, promovia o avanço das frentes especulativas, formando uma estrutura agrária ainda mais concentrada. (CORREA e COUTO, 2003: 13)

A partir da década de 80, algumas políticas agrícolas foram sendo desarticuladas e, com a redução da participação das exportações no PIB agrícola, a produção passa a ser direcionada principalmente para o mercado interno, evidenciando um período de recessão econômica. Isto faz com que a década fique conhecida como a “década perdida” porque a economia brasileira enfrentou uma crise sócio-econômica de grandes dimensões, com o sistema econômico no período apresentando taxas de crescimento irregulares e baixas em todo o período.

É interessante sublinhar que foi precisamente o desempenho do setor agrícola que contribuiu para que o PIB do país apresentasse índices positivos de crescimento no decurso dos anos 80. (CORRÊA e COUTO, 2003). Delgado nos lembra que o PGPM (Programa de Garantia de Preços Mínimos) foi um dos elementos reponsáveis pelo bom desempenho do setor agropecuário e teve um papel importante no avanço da fronteira agrícola no Centro-Oeste.

Esta década é especialmente problemática para a cotonicultura do Nordeste com uma retração da cultura, chegando a ocupar uma área de 2,9 milhões de hectares, correspondendo a 23% do total da área cultivada na região. O Nordeste brasileiro, com 75% de sua área considerada árida e semi-árida, torna condição de risco as atividades agrícolas de explorações econômicas que dependem das precipitações pluviais. A irregularidade das chuvas no período 1979-1983 e, mais tarde, a abertura da economia às importações, ocasionaram grande vulnerabilidade aos pequenos agricultores nordestinos que cultivam o algodão.

Os baixos preços relativos praticados no mercado internacional, os longos prazos de pagamento e a redução das alíquotas de exportação contribuíram para que a indústria têxtil passasse a preferir importação de pluma, em detrimento do produto nacional. Associado a esses fatores veio o estabelecimento definitivo do bicudo (*Anthonomus grandis Boheman*) como praga do algodoeiro, contribuindo para que o seu cultivo fosse sendo drasticamente reduzido, com reflexo na migração de milhares de trabalhadores e suas famílias para as periferias dos grandes centros urbanos.

Faz-se necessário registrar que, nas décadas de 80 e início de 90, o Brasil passou por um período de transição em relação ao seu papel no mercado mundial de algodão em pluma, passando de importante exportador para grande nação importadora, processo que acabou com mais de 600 mil empregos tanto na agricultura, quanto na indústria. Tal transformação ficou ainda mais evidente com a abertura econômica realizada em 1990 pelo governo Collor, iniciando a década com a economia nacional em plena recessão.

O início do processo de abertura do mercado colocou fim nas restrições de exportação, entretanto, a alíquota de importação de algodão caiu de 55%, em 1986, para zero em 1990. Se antes os produtores rurais eram excluídos das exportações nacionais pela imposição de taxas restritivas, com a abertura econômica, quando estão livres para exportarem seus produtos, sofrem com a concorrência externa e passam a ser excluídos pelo próprio mercado interno.

Tal era a situação que, do ponto de vista agropecuário, pode-se dizer que o maior impacto da abertura econômica nos anos 90 foi a perda de competitividade dos produtores de algodão que, não conseguindo mercado, foram forçados em sua grande maioria, a abdicar da atividade. Portanto, o fim dos anos 80 e o início dos 90 marcaram uma forte crise na cotonicultura nacional, quando os produtores nacionais acabaram perdendo seus mercados de atuação para o algodão importado que, além de preços mais baixos, apresentava qualidade superior ao seu congênere brasileiro.

Nesta década também delineiam-se os grandes pólos produtores de algodão no Brasil. Pode-se afirmar que, basicamente, temos três grandes pólos, o Nordeste, o Planalto Meridional e o Cerrado. Portanto, a partir deste pólos faremos, a seguir, uma análise da situação atual do padrão produtivo brasileiro neste novo contexto que os produtores agora enfrentam, o de recuperação dos preços desta cultura durante os anos 90, puxados em parte pela alta demanda da China, o que faz com que ocorra uma nova expansão da cotonicultura no Brasil. Para tal, analisaremos a cotonicultura nacional e seu padrão produtivo a partir das bases de modernização: mecânica, química e biológica, além de analisar a mão-de-obra desta cultura.

2.2.1- A produção nacional

A produção do algodão no Brasil se modificou ao longo do tempo. Iremos destacar a situação em três anos/safra principais: o de 1995, o primeiro da nossa série histórica por ser o ano em que Mato Grosso volta a ser um dos produtores nacionais

relevantes, 2000 por ser um ano intermediário em nossa série e o ano de 2006, último ano que possui dados para serem comparados. Nossa intenção, portanto, é criar um quadro das modificações na produção, na área e na produtividade, buscando, nesse sentido, observar a disputa pela hegemonia na produção de algodão no Brasil. Na tabela 7 retrataremos a situação da produção nacional no ano de 1995.

Tabela 7: Maiores Produtores Nacionais de Algodão Herbáceo (em caroço) por Estados , (1995/2000/2005).

Produção do algodão brasileiro por estados 1995/2000/2005			
Estados Produtores	1995	2000	2005
Brasil	1.441.526	2.007.102	3.666.160
Paraná	529.977	125.444	78.722
São Paulo	311.400	148.230	231.330
Goiás	157.031	254.476	432.045
Mato Grosso do Sul	105.791	127.839	176.131
Mato Grosso	87.458	1.002.836	1.682.839
Bahia	76.090	132.675	822.401
Minas Gerais	49.924	99.743	153.147

Fonte: IBGE- PAM/SIDRA

Ao observarmos esta tabela podemos notar que a liderança na produção nacional ficava, no ano de 1995, com o estado do Paraná, o qual com 529.977 toneladas representava 36,7% da produção nacional da fibra, seguido por São Paulo, grande produtor, que produzia 311.400 toneladas ou 21,6% do total nacional. Goiás e Mato Grosso do Sul aparecem em seguida, respectivamente com 157.031 e 105.791 toneladas, o que representa 10,8% e 7,3%.

Assim, ao pensarmos regionalmente a situação do mercado nacional no ano de 1995, teremos a região Sul, representada apenas pelo estado do Paraná, que representava 36,7% da produção nacional da fibra, estando na liderança regional da produção. O Sudeste com uma participação expressiva, alavancado, principalmente por São Paulo, resultando em 361.324 toneladas e 25% da produção nacional.

O Centro-Oeste também era expressivo em relação aos maiores produtores, pois juntando seus estados a produção era de 350.280 toneladas, o que representava em torno de 24,3% da produção nacional. Ou seja, nacionalmente podemos dizer que no ano de 1995 a produção nacional era concentrada no Sul, seguida do Sudeste e Centro-Oeste como pólos importantes, embora com menor volume de produção, e que os estados do Nordeste (principalmente a Bahia e o Ceará) estavam em uma posição secundária.

Se formos pensar em relação aos pólos produtores, o Planalto Meridional aparece como principal pólo produtor do algodão, respondendo por 841.377 toneladas produzidas, o que significa 58,3% da produção nacional. O Cerrado aparece como segundo pólo de importância nacional, com a produção de 350.280 toneladas, o que representa em torno de 24,3% da produção nacional. O outro pólo seria o baiano, tendo a Bahia produção de 5,3% do algodão nacional.

Esta situação já se modifica no ano de 2000. O primeiro detalhe a registrar é o aumento da produção nacional. Este ano a produção foi ampliada e ultrapassa a marca do ano de 1995. A seguir, é necessário registrar a mudança de posição de Mato Grosso, que passa a primeiro lugar no cenário nacional, abandonando sua posição secundária de cinco anos antes, apresentando uma produção de 1.002.836 toneladas, o que representa 49,9% da produção nacional. Ou seja, o estado sai de uma posição intermediária para sozinho produzir quase metade de todo algodão nacional cinco anos depois.

Goiás, com 254.476 toneladas, representava 12,6%; São Paulo, com 148.230 toneladas representava 7,3%; a Bahia, com 132.675 toneladas correspondia a 6,6%; Mato Grosso do Sul, com 127.839 toneladas detinha 6,3% da produção e o Paraná, com 125.444 toneladas correspondia a 6,2%, formando este grupo um bloco intermediário. É necessário salientar que alguns estados mudam de posição neste conjunto como Goiás, que passa a ser o segundo maior produtor nacional, e o Paraná, que perde a liderança da produção.

Estas modificações alteram a posição regional do ano de 2000. O Centro-Oeste passa a ser o grande pólo da cotonicultura nacional com 1.185.151 toneladas, o que representa quase 69% da produção nacional. O Nordeste, com 215.739 toneladas

aparece em segundo lugar e o Sudeste, com 247.973 toneladas, participa com 12,3% seguido do Sul, representado apenas pelo Paraná, que apresentava 125.444 toneladas e 6,2% da produção nacional. Ao regionalizarmos a partir dos pólos de cotonicultura, notamos que o Cerrado dispara na liderança com 69% da produção nacional, o Planalto Meridional com 13,5% e o Nordeste com 6,6% constituem os outros dois pólos importantes.

Esta situação gera pequenas modificações no ano de 2005, confirmando o Centro Oeste como o grande pólo da cotonicultura; notando-se claramente o crescimento do estado da Bahia, como grande produtor nacional. Neste ano observamos que a liderança da produção nacional é novamente do estado de Mato Grosso que, com 1.682.839 toneladas mantém a hegemonia nacional e 45,9% da produção nacional, a qual também aumentou bastante, saindo dos 2.007.102 para 3.666.160 toneladas. Em seguida podemos notar uma pequena modificação no bloco intermediário, com a Bahia assumindo o segundo lugar, com uma produção bastante relevante, e mostrando um enorme acréscimo de produção. Goiás e Mato Grosso do Sul, aparecendo com aumentos expressivos de produção, além de São Paulo, que quase dobra sua produção anterior.

Ao pensarmos regionalmente a situação do mercado nacional no ano de 2005, podemos notar que o Cerrado é o líder, tendo aumentado um pouco sua participação. Neste ano o Cerrado do Centro-Oeste é responsável com 2.291.015 toneladas e quase 62,5% de todo o algodão produzido nacionalmente, o que o torna um pólo importantíssimo para a produção nacional. O Nordeste, por sua vez, cresce de importância, assumindo a Bahia o posto de segundo maior produtor nacional, com expressivas 822.401 toneladas, tendo quase o dobro do terceiro lugar, que é o estado de Goiás. É, no entanto, necessário salientar, que a produção baiana moderna segue o modelo do Cerrado, sendo acompanhada inclusive de um aumento da produção da soja também, o que mostra a expansão do sistema produtivo agrícola do Cerrado do Centro-Oeste para o Cerrado Nordestino. Segue em importância o Planalto Meridional, que passa a ser a terceira área em importância na cotonicultura nacional.

Podemos estabelecer um quadro de modificações na cotonicultura brasileira na década analisada. O Planalto Meridional iniciou a década como força líder na cotonicultura nacional, sendo superada pelo Cerrado do Centro-Oeste, com destaque

para o estado de Mato Grosso, e terminando a década perdendo para o Cerrado Baiano (e, conseqüentemente, para o Nordeste) o posto de segunda praça na produção. Cabe-nos investigar agora como se dá a ascensão matogrossense, buscando identificar se apenas se faz a partir da expansão da área ou se os rendimentos são muito superiores.

2.2.2- Evolução da Área Colhida

Nesta seção iremos analisar o quanto a expansão da produtividade do estado de Mato Grosso é resultado da expansão da área. Em outras palavras, interessa-nos saber se esta expansão é fruto unicamente do aumento da área ou se existem outros fatores que contribuem para isto. Portanto, iremos analisar a área colhida nacionalmente, por estados, nos anos em que analisaremos a produtividade.

Tabela 8: Área Colhida de Algodão Herbáceo (em hectares), por estados, nos anos de 1995,2000,2005.

Área Colhida de Algodão por Estados 1995/2000/2005			
Estados	1995	2000	2005
Brasil	1.103.536	801.618	1.258.308
Paraná	282.760	54.109	57.187
São Paulo	179.650	65.770	108.310
Bahia	156.557	55.952	257.377
Goiás	69.533	96.718	149.114
Mato Grosso	69.390	257.762	482.391
Ceará	66.697	95.089	10.288
Minas Gerais	61.696	49.306	57.227
Mato Grosso do Sul	60.011	48.450	63.718
Rio Grande do Norte	46.345	21.699	14.462

Fonte: IBGE/SIDRA

Ao observarmos esta tabela cabe ressaltar que a área colhida nacionalmente no ano de 1995 mostra a liderança do Paraná e de São Paulo como os grandes estados produtores de algodão, com maior área colhida, respectivamente, com 282.760 hectares (25,6%) e 179.650 hectares (16,2%), constituindo os dois maiores estados em área colhida do algodão neste ano. Isto confirma que o grande pólo do algodão era o Planalto

Meridional, que concentrava 41,8% da área colhida nacionalmente, seguido da Bahia, com expressivos 156.557 hectares e 14,1% da área colhida da fibra, que a tornava a segunda área de referência no algodão nacional. O Cerrado do Centro-Oeste aparece como uma área importante também, com Goiás e Mato Grosso tendo destaque no bloco intermediário de estados produtores, respectivamente com 69.533 ha e 69.390 ha, o que representava 6,3% e 6,2%, tornando essa região o terceiro bloco em importância na área colhida no ano de 1995.

Com relação ao ano de 1995, o ano de 2000 mostra diversas mudanças no panorama nacional. A primeira modificação a salientar é a diminuição nacional da área colhida, que tem seu tamanho reduzido de 1.103.536 hectares para 801.618 hectares. Além disso, o panorama produtivo é alterado com relação aos blocos de estados produtores, tendo o Centro-Oeste atingido o patamar de líder em relação à área colhida.

Os estados de Mato Grosso e Goiás atingem a liderança da produção, sendo necessário destacar que o primeiro aumenta bastante sua participação nacional, enquanto quase todos os estados reduzem sua área colhida. O estado sai de uma participação em torno de 60.000 hectares e 6,2% da área nacional para 257.762 hectares e uma participação em torno de 32,1%. Goiás também amplia sua área colhida, atingindo um patamar de 96.718 hectares e 12%, o que faz do Centro-Oeste o grande pólo produtivo.

É importante salientar a redução da participação dos estados do Planalto Meridional. Paraná e São Paulo reduzem a área colhida, saindo de 282.760 hectares e 179.650 hectares e 25,6% e 16,2% da área colhida no Brasil, respectivamente, para uma área de 54.109 hectares no Paraná e de 65.770 em São Paulo, o que lhes garantia uma participação conjunta em torno de 15%.

Desta forma, o Planalto Meridional reduziu sua importância no mercado nacional de algodão neste período, assim como a Bahia, que também teve uma redução grande da área colhida, passando sua participação para 55.952 hectares e quase 7% de participação no mercado, o que a leva para o terceiro lugar no bloco de importância. Desta forma, temos o Cerrado do Centro-Oeste como grande área do algodão, com

50,3% da área colhida nacionalmente, seguida do Planalto Meridional, com 15% e da Bahia.

No ano de 2005, a situação não apresenta muitas modificações. Cabe destacar que a área colhida é ampliada nacionalmente, saindo de 801.618 hectares para 1.258.308 hectares, recuperando-se, portanto, o espaço desta cultura nacionalmente. É necessário destacar a ampliação da área produtiva em São Paulo, em uma recuperação da importância do Planalto Meridional.

O estado de Mato Grosso permanece na liderança com uma área em torno de 38,3% com 482.391 hectares, seguido da Bahia, que aparece em destaque com 257.377 hectares, representando 20,4% da área colhida nacionalmente. Registra-se o aumento da área colhida na Bahia que, em cinco anos, sai de uma participação de 55.952 hectares e quase 7% de participação no mercado para dominar aproximadamente 20% da área colhida.

Goiás segue tendo grande área colhida com 149.114 hectares e com 11,8% da área colhida nacionalmente, seguido de São Paulo, que recupera sua área plantada e consegue estabelecer um patamar em torno de 8,6% com 108.310 hectares, recuperando em parte a sua importância, uma vez que no ano de 2000 foi de apenas 65.770 ha.

Desta forma o Centro-Oeste ainda é o bloco hegemônico da cotonicultura nacional com relação à área colhida, com 695.223 hectares e 55,2% da área colhida nacionalmente, em seguida aparecendo a Bahia, com 257.377 hectares, representando 20,4% da área colhida nacionalmente, aparecendo o Planalto Meridional com 13,1% da área nacional, isto é, com 165.497 hectares.

2.2.3- Evolução do Rendimento Médio

Nesta parte analisaremos a evolução do rendimento ao longo do período analisado neste capítulo, com o objetivo de verificarmos se os ganhos de produção estão relacionados apenas à ampliação da área colhida ou se existem elementos técnicos que expliquem ou que contribuam para explicar este ganho.

Nossa primeira análise abarca o conjunto evolutivo dos três anos em conjunto para termos uma visão geral das modificações que ocorreram e, logo em seguida, retomaremos a análise por cada ano em separado para montarmos um quadro analítico onde possamos observar modificações expressas. Na tabela abaixo, podemos observar esta visão geral dos anos-safra e seus rendimentos por estado.

Tabela 9: Rendimento médio da cotonicultura, por principais estados produtores nos anos de 1995, 2000, 2005 (kg/ha)

Rendimento Médio do Algodão por Estados 1995/2000/2005			
Brasil e Unidade da Federação	Anos		
	1995	2000	2005
Brasil	1.306	2.503	2.913
Tocantins	1.500	-	2.198
Maranhão	1.000	1.500	3.483
Bahia	486	2.371	3.195
Minas Gerais	809	2.022	2.676
São Paulo	1.733	2.253	2.135
Paraná	1.874	2.318	1.376
Mato Grosso do Sul	1.762	2.638	2.764
Mato Grosso	1.260	3.890	3.488
Goiás	2.258	2.631	2.897
Distrito Federal	-	3.521	3.462

Fonte: IBGE/SIDRA

Nesta tabela podemos observar a variação do rendimento nacional nos anos de 1995, 2000 e 2005, mostrando uma grande evolução do patamar de rendimento, que sai

da casa de 1.306 kilogramas por hectare para atingir perto de 3.000 kilogramas por hectare em 2005.

No ano de 1995 temos um patamar nacional de rendimento médio muito baixo, em torno de 1.300 kilogramas, no entanto algumas áreas possuem uma média de rendimento muito maior do que a média nacional. Dentre estes estados, são destaques o estado de Goiás, com 2.258 kilogramas/ha e os estados de São Paulo e do Paraná, com respectivamente, 1.874 e 1.733 kilogramas/ha. Assim, podemos observar que o Planalto Meridional tinha boa produtividade, acima da média nacional, embora Goiás, do belt do Centro-Oeste, também tenha tido grande relevância.

Ao observarmos o ano de 2000 fica notório o aumento do patamar produtivo nacional, que parte agora para um nível em torno de 2.500 kg/ha. Os estados que mais modificam o panorama são a Bahia, que sai de 486 kg/ha para 2.371, e Minas Gerais, que sai de um patamar de 809 para 2.022 kg/ha. Deve-se notar, também, o crescimento de Mato Grosso, que passa de 1.260 para 3.890 kg/ha, o maior índice de rendimento registrado nestes três anos da comparação

Assim, podemos notar que a hegemonia do Cerrado do Centro-Oeste e, principalmente de Mato Grosso, não se dá apenas na expansão da área, como observamos na seção anterior. Os índices de produção alcançados pela cotonicultura neste estado são produzidos por uma ampliação, também, dos níveis de rendimento que quase triplicam, elevando conseqüentemente a produção. No próximo capítulo iremos analisar como se estabelece a produção de Mato Grosso em comparação à produção nacional, buscando observar como se constitui o padrão técnico-produtivo da cotonicultura nacional.

A Base Técnica da Cotonicultura Nacional

Neste capítulo iremos analisar o quanto as modificações apresentadas no capítulo anterior são frutos de modificações de base técnica. Assim, iremos analisar as condições técnicas entre os principais pólos da cotonicultura nacional: o Cerrado do Centro-Oeste, com destaque para Mato Grosso e o Planalto Meridional.

3.1 Base Mecânica

Segundo Graziano Neto (1982) o melhor indicador para analisar o grau de modernização tecnológica na agricultura é o trator, pois permite uma utilização de outros tipos de implementos como arados, colheitadeiras entre outros. Portanto, começaremos analisando como estão distribuídos nacionalmente os tratores, conforme mostra a tabela 1 abaixo, segundo o Censo Agropecuário de 1996, o que mostra a situação com relação ao primeiro período abordado na nossa análise.

Tabela 10: Número de Tratores segundo algumas Unidades da Federação (1996/2006)

	Número de estabelecimentos agropecuários com tratores (Unidade)		Número de tratores existentes nos estabelecimentos agropecuários (Unidade)	
	1996	2006	1996	2006
Brasil	512.144	519.302	799.742	788.053
São Paulo	91.346	77.067	166.573	131.913
Paraná	81.489	75.046	121.827	111.038
Mato Grosso	15.760	18.084	32.752	40.657

Fonte: IBGE/Censo Agropecuário (2006-Resultados Preliminares)

Segundo dados do Censo Agrícola de 1996, podemos observar uma distribuição dos tratores no Planalto Meridional com São Paulo e Paraná com 166 573 tratores e 121 827 tratores, respectivamente. Além deste pólo, o Rio Grande do Sul apresenta uma quantidade relevante de tratores, em torno de 150 mil tratores, o que torna estes dois pólos extremamente mecanizados. O Estado de Minas Gerais aparece como um pólo agrícola moderno, com cerca de quase 90 mil tratores, sendo o terceiro grande pólo de mecanização agrícola no Brasil. (IBGE, 1996)

O Cerrado ainda possuía pouca mecanização tendo por volta de 115 mil tratores, juntando Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e o Distrito Federal. Ou seja, podemos dizer que nesta época, embora com a soja e o algodão incipiente, a mecanização não era tão intensiva nos estados do Cerrado. A Bahia também apresenta pouca mecanização, com cerca de 25 mil tratores. Desse modo, o pólo da cotonicultura deste período, o Planalto Meridional é o pólo mais mecanizado.

No entanto, ao analisarmos os dados disponíveis, segundo o Censo Agropecuário de 2006, podemos observar uma redução no contingente de máquinas e estabelecimentos com o uso de tratores nos estados do Planalto Meridional, ocorrendo uma redução de 14 279 unidades com tratores em São Paulo e de 6 443 unidades no Paraná enquanto que Mato Grosso aumenta em 2 324 unidades de tratores. Assim, o número de tratores disponíveis em São Paulo passa de 166 573 unidades para 131 913 unidades, uma redução de 34 660 unidades, no Paraná passa de 121 827 unidades para 111 038 unidades, apresentando um decréscimo de 10 789 tratores. Enquanto que em Mato Grosso este número aumenta 7905 unidades.

Segundo informações da ANFAVEA – Associação Nacional de Fabricantes de Veículos Automotores – que verifica as vendas de tratores e máquinas agrícolas para o Brasil segundo as Unidades da Federação, podemos perceber um aumento da demanda por máquinas nas regiões que tornam-se líderes da produção cotonicultora nacional, conforme podemos ver na tabela abaixo:

Tabela 11: Venda de Máquinas Agrícolas por Unidade da Federação, 2006

Estados	Cultivadores Motorizados		Tratores de Roda		Tratores de Esteira		Colheitadeiras		Total*	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006
<i>São Paulo</i>	129	119	6074	7091	89	125	150	44	6099	8342
<i>Paraná</i>	79	76	1559	1679	24	7	293	212	2054	2190
<i>Goiás</i>	8	26	602	686	43	41	134	57	890	895
<i>Distrito Federal</i>	25	36	66	77	0	0	17	5	112	123
<i>Mato Grosso do Sul</i>	9	7	313	386	1	0	60	60	389	480
<i>Mato Grosso do Sul</i>	22	12	456	519	4	0	272	213	769	752

* Total: Soma dos totais da tabela, incluindo os dados sobre retroscavadeiras

Fonte: ANFAVEA-Anuário Estatístico (2007)

Ao observarmos a tabela podemos notar que a demanda por máquinas agrícolas no Planalto Meridional é bastante alta, tendo São Paulo como o maior percentual de compras do Brasil. A tabela 10 mostrou o estado de São Paulo como altamente mecanizado e esta mostra como mesmo altamente mecanizada a demanda por máquinas agrícolas é grande.

Observamos que o estado de São Paulo tem um incremento nas vendas do ano de 2005 para o de 2006 de 2 243 unidades, mostrando a manutenção do padrão mecanizado. Faz-se necessário salientar que esta demanda pode ser explicada pelo aumento do interesse pela cana-de-açúcar ainda ligada a questão dos biocombustíveis e ao grande número de produtos agrícolas cultivados nestes estados.

O Paraná também apresenta uma procura por máquinas alta, mesmo tendo uma mecanização forte, tal como São Paulo. É interessante observar os números altos de compra de tratores de roda e de colheitadeiras, neste estado juntamente com o do Rio

Grande do Sul, mostrando a utilização do maquinário agrícola e sua importância para a agricultura destes estados.

Ao observarmos o pólo agrícola do Cerrado notamos uma demanda pelo maquinário agrícola relativamente alta, o que mostra como o Cerrado é um pólo dinâmico da agricultura brasileira e que tem na mecanização um fator importante de modernização e de dinamização das dinâmicas produtivas, delineando-se na mecanização de Goiás e de Mato Grosso. Ao analisarmos os números de vendas destes estados, destacam-se a alta comercialização de tratores de rodas e colheitadeiras, mostrando os itens mais utilizados.

Nesse sentido, podemos traçar um quadro de mecanização onde aparece o Planalto Meridional como extremamente mecanizado e com uma alta demanda por mecanização, como pudemos observar acima em relação aos estados de São Paulo e do Paraná, o Rio Grande do Sul também aparece com alta mecanização. Em seguida, podemos observar o Cerrado (e portanto, o Estado do Mato Grosso) como grande pólo mecanizado. A Bahia aparece posteriormente com grande importância na mecanização também.

3.2 – O quadro químico

3.2.1 Corretivos

A construção da fertilidade do solo é uma poderosa inovação da agricultura moderna. “O manejo adequado de elementos com funções estruturais e metabólicas como o fósforo, que participa da formação do “esqueleto” das plantas (principalmente raízes), no fornecimento de energia para a produção de fotoassimilados e na qualidade de produtos finais é de extrema importância para a sustentabilidade ecológica e econômica da cultura.” (BONINI, 2006:1)

O algodão já foi tido como uma cultura que produz um grande desgaste de solo, principalmente em regiões onde o manejo de pós-colheita era apenas a queima dos

restos culturais. Com a adoção de práticas conservacionistas de manejo como o cultivo mínimo do algodoeiro e a incorporação de restos culturais, houve ganhos significativos de produtividade, maior reciclagem de nutrientes e estabilização do sistema.

A recomendação de adubação é que a prática pode ser usada tanto no plantio direto como no semi-direto e até no convencional (exceto para N-Nitrogênio), se o solo já estiver com boa fertilidade. Porém essa adubação deve ser feita quando existe uma cultura de cobertura, como por exemplo a palha de milho para que ocorra a ciclagem de nutrientes.

A adubação pré-plantio com nitrogênio deve ser feita com critério: em áreas com histórico de poucas chuvas na primavera a antecipação de parte da dose de N pode não ser eficiente, mas em áreas altas com chuvas regulares pode-se antecipar parte do N para a cultura de cobertura (30 a 50% da dose total de cobertura para o algodão), principalmente se a dose de N a ser usada for maior do que 120 kg/ha.

Para o K (Potássio), se o solo é argiloso, toda a dose pode ser aplicada em pré-plantio. Para o fósforo, se o teor no solo já estiver adequado a alto, o modo de aplicação é indiferente, mas é aconselhável aplicar pelo menos 40-60 kg/ha no sulco para garantir uma boa uniformidade das plantas. Em solos com teores baixos de P, pode-se fazer uma aplicação pré-plantio corretiva e a dose de manutenção deve ser aplicada no sulco. (FUNDAÇÃO GO: 2006)

Segundo BONINI (2006) para se produzir 1,0 tonelada de algodão em caroço (65 @/ha), são extraídos do solo aproximadamente 60 a 85 kg de N, 6 a 25 kg de P₂O₅ e 45 a 65 kg de K₂O, além de 30 a 45 kg de Ca, 10 a 15 kg de Mg e 15 a 25 kg de S. Regionalmente as principais correções são apontadas pelo autor como aparece na tabela 1 abaixo:

Tabela 12: Recomendações de Adubação Fosfatada Corretiva e de Manutenção na Cultura do Algodão em alguns estados produtores (em kg ha⁻¹ de P₂O₅)

	PR/MS/MT		SP	MG
Níveis	Argiloso	Arenoso		
<i>M. baixo</i>	0	0	120	0
<i>Baixo</i>	90	60	100	100
<i>Médio</i>	60	40	80	70
<i>Adequado</i>	30	20	60	40
<i>M. Alto</i>	0	0	40	0

Fonte: BONINI, 2006.

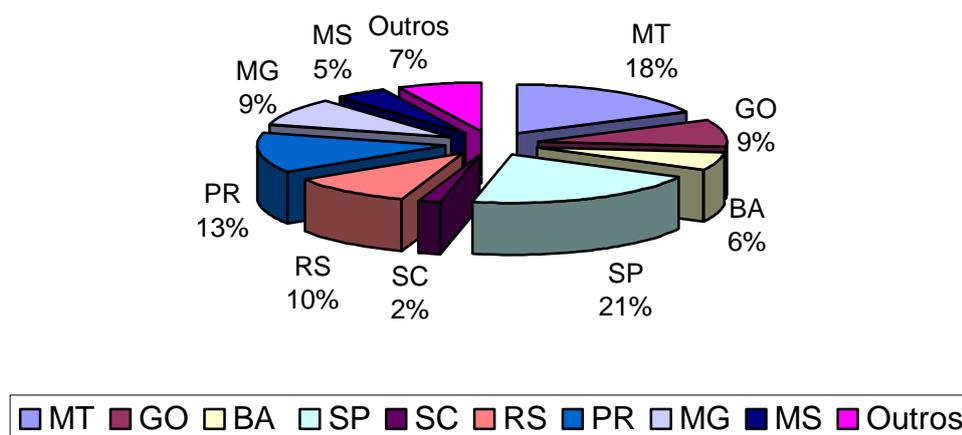
Na Tabela 1 são apresentadas as necessidades nutricionais da cultura do algodão considerando produtividades médias brasileiras. A partir deste objetivo, podemos observar que o Paraná e os estados de Mato Grosso do Sul e Mato Grosso apresentam as menores necessidades de adubação em solos arenosos, sendo São Paulo o estado que mais necessita de adubação para manter a produtividade média nacional. Ou seja, ao compararmos o Planto Meridional vemos que o custo de manutenção de produtividade é maior pois o estado de São Paulo necessita de maior adubação do que os estados do Cerrado, como MS e MT.

3.2.2 Herbicidas

A cultura do algodão diferencia-se das demais, onde normalmente são utilizados herbicidas para atuarem no chamado período crítico de competição (de maneira geral entre 15 a 60 dias após o plantio), pois as plantas invasoras que aparecem após esta época não mais interferem na sua produção. No caso específico do algodão, torna-se importante não só a matocompetição, mas as condições para a colheita mecanizada, e mais importante ainda, a qualidade da fibra. Assim têm-se aplicações de herbicidas de manejo (pré-plantio) quando se trata da implantação da cultura no Sistema Plantio Direto (SPD), herbicidas de pré e pós-emergência (para o período crítico de competição) e em jato dirigido para manutenção da cultura no limpo, além da aplicação de pré-colheita, para facilitar e preservar a qualidade da fibra. (FOLONI:2007)

Segundo dados do SINDAG para a safra de 2006 as vendas de defensivos agrícolas para a safra de 2006, por estados mostra uma concentração de vendas entre os estados de Mato Grosso, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul, como podemos ver no gráfico abaixo:

Gráfico 3: Vendas de Defensivos agrícolas, por estados, 2006.



Fonte: SINDAG (2007).

3.3 - Inovações Biotecnológicas

A biotecnologia é apontada como a inovação tecnológica mais revolucionária ia dos últimos anos, gerando enormes modificações no setor agropecuário e constituindo um novo paradigma tecnológico, segundo ELIAS (2003:86). Sanchez (1988) destacara a biotecnologia como uma das tecnologias que produzem modificações na organização do território.

Segundo Graziano da Silva (1981:33-4) as inovações biológicas seriam as que o homem

“interfere sobre as determinações das forças da natureza. Assim, uma variedade melhorada não é apenas uma planta ou animal capaz de gerar um maior volume de produção num menor espaço de tempo ou numa época distinta daquela outra

encontrada na natureza. É muito mais do que isso: trata-se de seres “fabricados” pelo capital, que reproduz artificialmente a própria natureza.

A importância das inovações biológicas vem do fato de que elas não apenas viabilizam, mas sobretudo por que potencializam e aceleram os efeitos do progresso técnico, especialmente (ao possibilitar a incorporação dos inventos provenientes) dos ramos da química e da mecânica. Em outras palavras, as inovações químicas, físicas e mecânicas, quando associadas às inovações biológicas, têm um horizonte muito mais amplo de aplicação na agricultura capitalista, já que as inovações biológicas permitem, como no caso da indústria, superar os limites impostos pelas condições naturais. Sem essa combinação, qualquer inovação isoladamente – seja física, química, mecânica ou biológica – tem margens restritas de aplicação na agricultura, do ponto de vista do processo capitalista de produção.” (GRAZIANO DA SILVA, 1981:33-4)

Os programas de melhoramento genético convencional do algodoeiro datam do início do século XX e, inicialmente, tinham como principal foco a obtenção de cultivares mais precoces e de ciclo determinado. Mais tarde, os esforços desses trabalhos foram direcionados para o aumento da produtividade, ou seja, melhores respostas em níveis crescentes de adubação com conseqüente aumento do número de plantas na mesma área, além da melhoria da qualidade de fibra.

O marco inicial do melhoramento genético do algodoeiro no Brasil data de 1924, no Estado de São Paulo, com a criação da Seção de Algodão no Instituto Agrônomo de Campinas (IAC). Como resultado das primeiras seleções de plantas, o IAC, em 1926, entregava para multiplicação os primeiros lotes de sementes melhoradas a serem distribuídas aos produtores. Dentre as cultivares que o IAC tornou disponível para o mercado, a IAC 17, IAC 19, IAC 20 e IAC 22, dentre outras, fizeram história na cotonicultura brasileira.

Segundo Peixinho,

“com a expansão das áreas cultivadas e com o objetivo de criar um mercado para a produção, multiplicação e melhoramento de sementes e/ou mudas, setores envolvidos nesse processo pressionaram o governo para criar uma legislação que garantisse o controle desse mercado, o que aconteceu em 1977, através da instituição da Lei 6.507, regulamentada pelo Decreto número 81.771 de 1978, que estabeleceu os sistemas de produção de sementes Certificadas e Fiscalizadas, sistemas que foram sustentados até a promulgação da recente Lei 10.711 em 5 de agosto de 2003, disciplinando-se a produção, comercialização, inspeção e fiscalização de sementes e mudas, no Brasil.” (PEIXINHO, 2007)

Existe também uma legislação internacional com relação a criação de variedades vegetais. As variedades vegetais são protegidas internacionalmente pela União para a Proteção dos Obtentores Vegetais(UPOV), formada atualmente por 58 países, sediada em Genebra, na Suíça, e com estreita cooperação com a Organização Mundial de Propriedade Intelectual(OMPI). A primeira convenção da UPOV ocorreu em 1961, sendo alterada pelas atas de 1972, 1978 e 1991. A ata de 1991 alterou alguns pontos importantes em relação à ata de 1978, tentando proteger os novos eventos da biotecnologia, regular o acesso às variedades recorrentes, facultar a proteção aos dois sistemas (proteção e patente), facultar a extensão do direito até o produto final (grão), entre outras.

O Brasil aderiu oficialmente à UPOV, optando pela convenção de 1978, a qual havia servido de base para a elaboração da Lei de Proteção de Cultivares (LPC). A LPC se destina a proteger plantas ou suas partes de multiplicação vegetativa, exigindo dessas: estabilidade, distinguibilidade e homogeneidade. De acordo com a LPC, cultivares protegidos podem ser livremente utilizados pelo melhoramento genético para o desenvolvimento de novos cultivares. Entretanto, com a possibilidade de patentear processos e produtos biotecnológicos, existe demanda para que novas variedades vegetais sejam duplamente protegidas, o que pode ocorrer quando um gene de interesse, patenteado, for inserido em uma cultivar passível de proteção. Como o produto final desta cultivar depende do novo gene inserido, devem ser considerados, neste caso, os

dois sistemas de proteção de forma aditiva. Desta forma, a cultivar estaria protegida diretamente pela LPC e indiretamente pela OMPI.

Para ZIMMER (2005) “a LPC já deve ser revista em alguns pontos. Entretanto, o simples fato dela existir se constituiu num avanço extraordinário para o negócio agrícola do país. O principal problema é que a lei protege somente as partes de multiplicação (semente ou mudas) e não o produto final. Isso causa grandes transtornos a determinados setores, como por exemplo o melhoramento de plantas ornamentais, fruteiras e café. Apenas o setor da cana-de-açúcar conseguiu um adendo à lei para proteger o produto. Alterações na lei, no sentido de proteger o obtentor até o produto, tornaria a mesma de fácil cumprimento e protegeria todo o setor.” (ZIMMER, 2005:08)

A ata da UPOV de 1991 permite enfrentar a pirataria no setor agrícola de forma inteligente. Pois prevê a expansão da proteção a novos eventos da biotecnologia (patenteamento de genes), regula o acesso às variedades recorrentes, faculta a proteção aos dois sistemas (proteção e patente), e faculta a extensão do direito até o produto final (grão).

A EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE (2001) aponta a Lei de Proteção de Cultivares como responsável pelo aumento do interesse das instituições privadas nacionais e internacionais.

“Após a promulgação dessa lei em 1997, várias empresas privadas nacionais firmaram parcerias com obtentores internacionais e passaram a desenvolver ou adaptar cultivares próprias e/ou linhagens promissoras para a distribuição no Centro-Oeste. Surgiram, assim, os programas de pesquisa e desenvolvimento de empresas como MDM (Maeda/Deltapine/Monsanto), COODETEC/Cirad da França, Aventis/CSD-CSIRO da Austrália e Syngenta.” (EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE, 2001:162)

Um dos grandes desafios das pesquisas com o algodoeiro sempre foi o controle de pragas, sobretudo os algodoads do Cerrado, pois as condições edafoclimáticas dos Cerrados da Região Centro-Oeste são extremamente favoráveis ao desenvolvimento das doenças como afirma FREIRE et al. (1998). No Brasil, assim como em outros países do mundo, essa cultura convive com várias pragas de importância econômica, como o *Anthonomus grandis* (bicudo) e as lagartas – *Alabama argillacea* (curuquerê), *Heliothis virescens* (lagarta-das-maçãs), *Pectinophora gossypiella* (lagarta rosada), *Spodoptera frugiperda* e *Trichoplusia ni*.

O bicudo do algodoeiro surgiu no Brasil na década de 80. O grande impacto no setor foi causado pelo surgimento do bicudo do algodoeiro, entre os anos de 1982 e 1983, nos Estados de São Paulo e do Paraná, além da região Nordeste. Atualmente, essa praga é encontrada em maior ou menor intensidade em praticamente todas as regiões produtoras de algodão. Os EUA foram bem-sucedidos no projeto de erradicação do bicudo. Os produtores americanos estão conscientes de que os programas desenvolvidos com esse objetivo trouxeram grandes benefícios para a atividade e muito contribuíram para o sucesso da implantação do algodão transgênico nos Estados Unidos.

O programa de melhoramento do algodoeiro nas condições do cerrado foi iniciado, pela EMBRAPA ALGODÃO em 1989, nas condições da Chapada dos Parecis em Mato Grosso. Posteriormente este programa foi expandido para os cerrados dos Estados de Goiás e Bahia, resultando em uma série de cultivares desenvolvidas especificamente para essas condições. As principais características exigidas pelos produtores de algodoeiro, para uma cultivar a ser utilizada nos cerrados são: produtividade elevada (200 a 300 arrobas/ha); alto rendimento de fibras (38 a 41%); ciclo normal a longo (150 a 180 dias de ciclo); características tecnológicas modernas medidas em HVI (high volume instrument) incluindo: finura de 3,9 a 4,2 I.M ; resistência acima de 28 gf/tex ; maturidade acima de 82% ; teor de fibras curtas inferior a 7% ; comprimento de fibras acima de 28,5 mm ; número de neps na fibra inferior a 250 ; fiabilidade acima de 2.200 ; alongamento em torno de 7% . As características extrínsecas devem ser correspondentes aos tipos 4,5 a 6,0 com refletância (Rd) acima de 70% e grau de amarelecimento (+b) menor que 10,0 e com índice de caramelização ou açúcar inferior a 0,40%. (RICHETTI et alli, 2003)

Como Freire et al afirmam anteriormente, a suscetibilidade a doenças e pragas diversas exige das cultivares também resistência múltipla às principais doenças causadas por vírus (doença azul , vermelhão e mosaico comum), bactérias (bacteriose ou mancha angular), fungos (ramulose, mancha branca, causada por ramulária areola, pintas pretas causadas por *Alternaria* ou *stemphylium*, fusariose, verticilose, cercosporiose, antarcnose, tombamento, podridão das maçãs) e nematóides das galhas e reniforme. A resistência a pragas sugadoras e transmissoras de viroses como pulgões e mosca branca também é importante.

As cultivares devem apresentar boas respostas a aplicação de insumos modernos, incluindo fertilizantes químicos, inseticidas, herbicidas, fungicidas, reguladores de crescimento e desfolhantes. É exigida boa adaptação a colheita mecanizada, devendo as plantas apresentarem a inserção do primeiro ramo frutífero acima de 20 cm do solo; porte ereto, mesmo quando fixarem todo seu potencial produtivo; capulhos bem aderidos as cápsulas e que não caiam mesmo após fortes chuvas e ventos.

Como resultados da continuidade de seu programa de melhoramento a Embrapa já desenvolveu onze cultivares de algodoeiro para as condições do cerrado, incluindo-se a CNPA ITA 90, CNPA ITA 92, BRS ITA 96, CNPA ITA 97, BRS ANTARES, BRS FACUAL, BRS AROEIRA , BRS IPÊ , BRS SUCUPIRA , BRS ITAUBA e BRS CEDRO, além de estarem em fase final de avaliação e aumento de sementes mais seis novas cultivares. Dessas as cultivares BRS ITA 96 , BRS FACUAL , BRS ANTARES e BRS ITAUBA são indicadas para os produtores familiares pela sua alta resistência múltipla a doenças, rusticidade e poderem ser trabalhadas com baixos custos de produtividade, além de serem bem adaptadas para colheita manual. As cultivares indicadas para a safra 2002/2003 para plantio no cerrado são a CNPA ITA 90 ,BRS IPÊ , BRS AROEIRA , BRS SUCUPIRA e BRS CEDRO. Para obter as melhores respostas e custos mais baixos todas as cultivares devem ser exploradas em esquema de rotação de culturas, onde após a abertura do cerrado se faria uma safra com arroz , três safras com soja, seguido-as de duas safras com algodão e depois uma de milho. Usando-se a rotação do algodão em ciclos trianuais com soja e milho evita-se o agravamento dos

problemas com doenças e pragas, além de serem obtidas produtividades mais elevadas e custos mais baixos com as três lavouras e melhor aproveitamento da mão de obra e das máquinas na propriedade

3.4- Estrutura Fundiária

Nesta seção analisaremos a distribuição da estrutura fundiária entre os estados do Planalto Meridional e os do Cerrado do Centro-Oeste. Segundo dados do Censo Agropecuário de 2006, podemos notar que em Mato Grosso obtém a maior área de estabelecimentos agropecuários com relação ao Planalto Meridional, embora tenha uma leve redução de área com relação ao ano de 1996, provavelmente provocada pela apuração parcial dos dados, no momento da elaboração deste trabalho.

Tabela 13: Número e Área de estabelecimentos agropecuários- MT, SP, PR (1996 e 2006).

	Número de estabelecimentos agropecuários (Unidade)		Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectare)	
	1996	2006	1996	2006
Brasil	4.859.864	5.204.130	353.611.246	354.865.534
São Paulo	218.016	231.402	17.369.204	19.242.172
Paraná	369.875	373.238	15.946.632	17.568.089
Mato Grosso	78.763	114.148	49.839.631	48.355.569

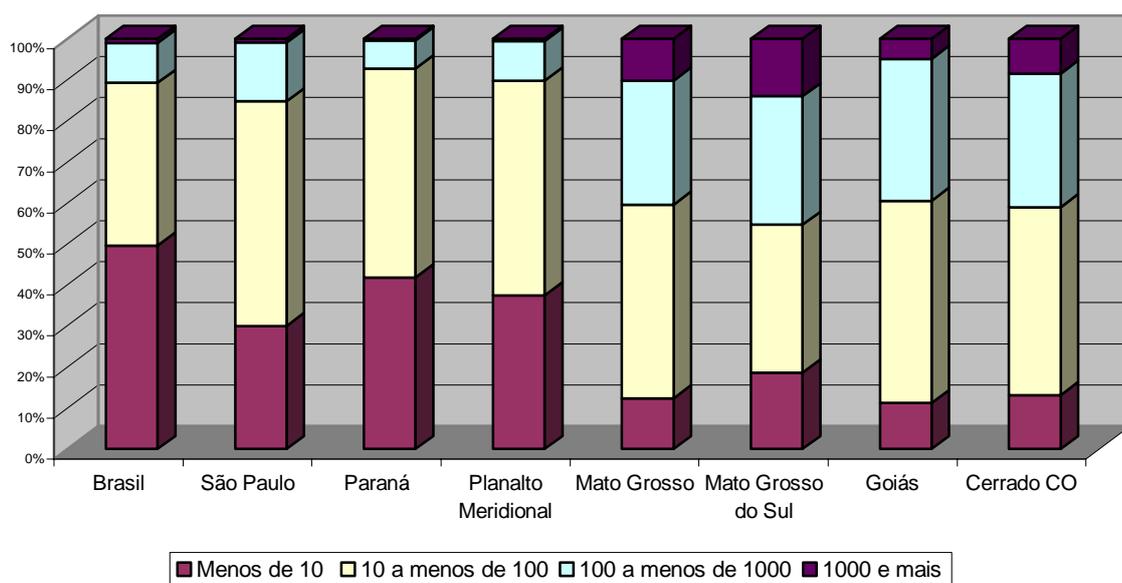
Fonte: IBGE/ Censo Agropecuário 1996/2006 (Resultados Parciais)

Ao observarmos a tabela podemos notar que São Paulo e o Paraná possuem um número muito superior ao do estado de Mato Grosso com relação ao número de estabelecimentos agropecuários. Enquanto São Paulo passa de 218 016 estabelecimentos em 1996 para 231 402 estabelecimentos em 2006, o estado do Paraná avança de 369 875 estabelecimentos para 373 238, o estado de Mato Grosso de 78 763 avança para 114 148 estabelecimentos, produzindo o maior aumento entre os estados observados, no entanto, ainda sendo bastante inferior aos outros estados.

Entretanto, se observarmos a área ocupada por estes estabelecimentos a situação mostra que o estado de Mato Grosso apresenta uma enorme área ocupada com estabelecimentos agrícolas, se comparadas aos outros estados. Em São Paulo a área ocupada pelos estabelecimentos é de 19 242 172 hectares, no Paraná de 17 568 089 hectares enquanto no Mato Grosso esta área atinge um patamar muito próximo a 48 355 569 hectares, mesmo tendo diminuído em relação ao Censo Agropecuário de 1996, ainda é muito superior a área ocupada por outros estados.

No gráfico abaixo, pode-se observar o número de estabelecimentos por tamanho da propriedade nestas duas regiões, de modo que podemos notar quais são os tipos de estabelecimentos que ocupam esta grande área disponível para a agricultura:

Gráfico 4: Número de estabelecimentos por tamanho de propriedade- Planalto Meridional e Cerrado (CO)- 1996.



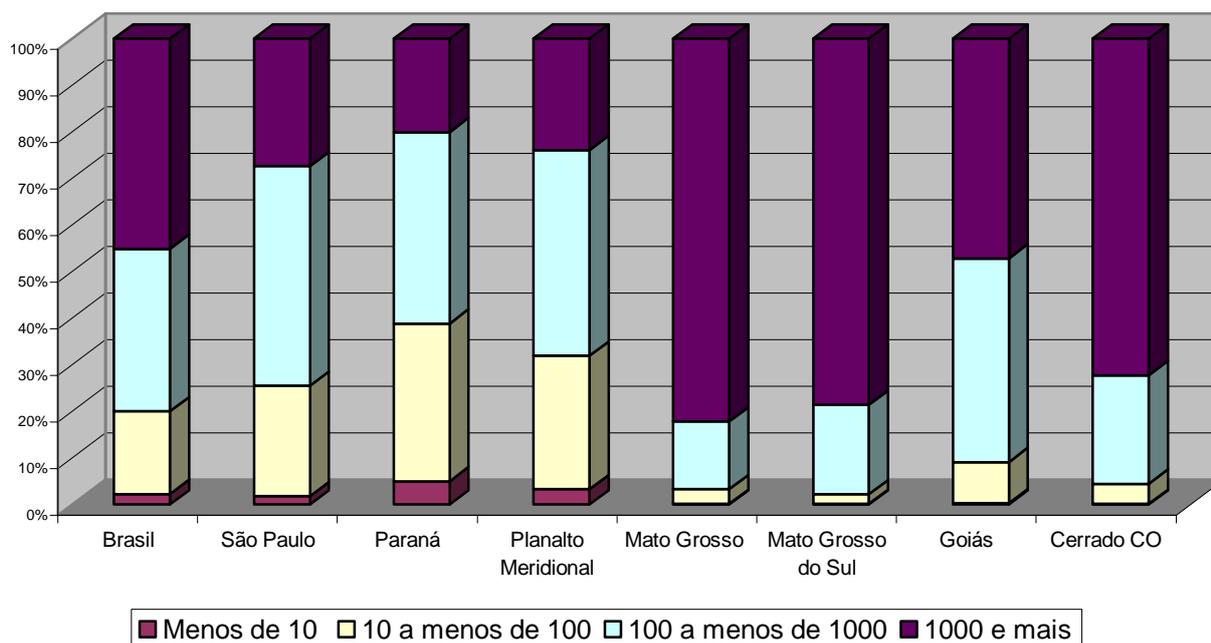
Fonte: IBGE-Censo Agropecuário 1996.

Ao analisarmos a distribuição do número de estabelecimentos segundo o tamanho da propriedade, podemos observar que no Brasil ocorre um predomínio de estabelecimentos com menos de 100 ha, isto é, pequenas e médias propriedades rurais, ficando uma pequena parcela distribuída entre os imóveis com mais de 100. Este padrão nacional é seguido pelos estados do Planalto Meridional, onde Paraná e São Paulo concentram grande parte de suas propriedades até 100 ha.

Ao observarmos os estados do Centro-Oeste podemos notar que há uma ampliação dos estratos representando as propriedades com mais de 100 ha e mais de 1000 ha. Portanto, é necessário destacar os estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul que possuem uma parcela altamente significativa de estabelecimentos com mais de 100 ha.

Ao compararmos estes estabelecimentos com a área ocupada por eles, podemos perceber a dimensão que toma a concentração fundiária nos estados do Cerrado do Centro-Oeste, como podemos ver no gráfico 5:

Gráfico 5: Área Ocupada por estabelecimentos segundo o tamanho da propriedade (1996):



Fonte: IBGE- Censo Agropecuário (1996).

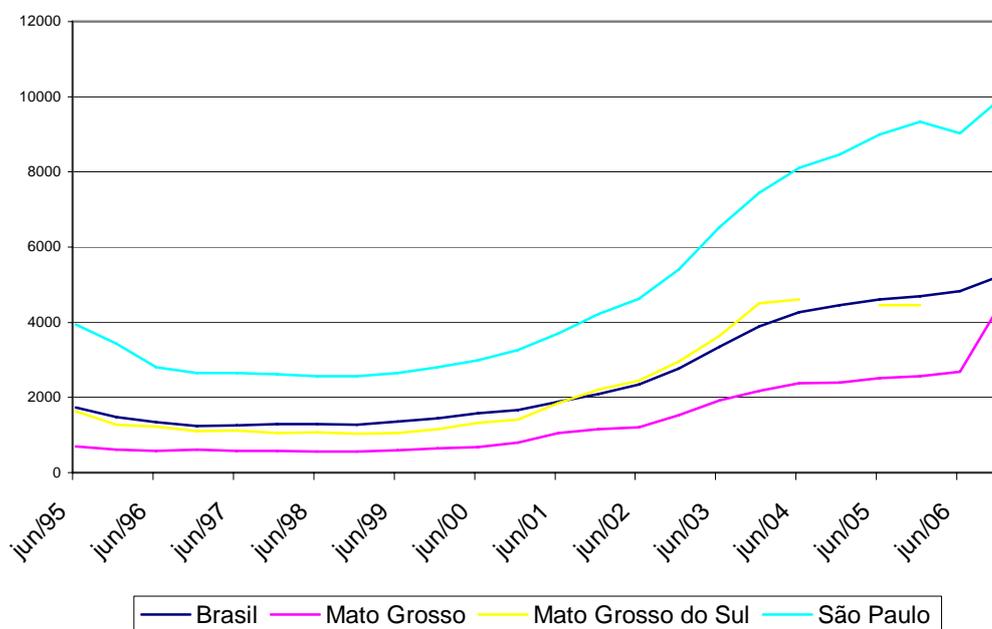
Nacionalmente, o que nós observamos é o predomínio da grande propriedade com a maior parte da área sendo dominada por estabelecimentos com mais de 1000 ha, ou seja, poucos estabelecimentos dominam uma enorme quantidade de terras agriculturáveis. No entanto, podemos notar que na região do Planalto Meridional a

maior parte da área é ocupada por estabelecimentos com até 1000 ha, com destaque para o Paraná que possui uma área relevante composta por estabelecimentos de até 100 ha.

Já a região do Cerrado do Centro-Oeste o que se observa é o predomínio de propriedades com área superior a 1000 há, aumentando o padrão de concentração fundiária nacional.

No gráfico 6 abaixo, observamos o preço de venda de terras no Brasil no período que vai do ano de 1995 até o ano de 2006, em uma tentativa de compararmos o Cerrado e o Planalto Meridional.

Gráfico 6: Variação do Preço de Vendas de Terras por Estados (95-06)



Fonte: FGVDADOS

Podemos notar que ambas as regiões acompanham a tendência de alta no preço da terra durante a década analisada, sendo mais claramente seguida de uma enorme subida no preço de uma forma geral nos últimos cinco anos. É necessário salientar que o preço da terra em São Paulo e no Planalto Meridional de uma forma geral é muito mais alto ao preço médio da terra no Brasil, o que mostra uma disputa muito maior por espaço agriculturável nesta região, até pela diversidade de produtos ali cultivados.

É necessário salientar também que nos dois últimos anos houve um aumento expressivo do preço da terra em Mato Grosso e em São Paulo. Podemos apontar como causas da valorização a necessidade de biocombustíveis, em um cenário de aquecimento global, o que amplia a busca por terras e por commodities que já são produzidas nestes espaços no estado de São Paulo e no Mato Grosso pelo deslocamento da pecuária para novas áreas, não ocupadas pela agricultura moderna.

3.5- Mão-de-obra

Observaremos, agora, as características da mão-de-obra utilizada no algodão. O grau de instrução dos trabalhadores do algodão, são muito diversificados como podemos observar na tabela 14, abaixo:

Tabela 14: Grau de Instrução de Trabalhadores no Cultivo do Algodão, por Estados (95/00/05)

UF	Analfabeto			Até 1 Grau Completo			Até 2º grau completo			Até Superior completo		
	1995	2000	2005	1995	2000	2005	1995	2000	2005	1995	2000	2005
SP	15	41	6	317	239	106	79	47	25	55	34	6
PR	0	2	2	20	6	21	9	2	6	4	1	3
MT	7	23	52	19	207	699	4	24	277	2	14	93

Fonte: RAIS/CAGED - MTE

Ao analisar o grau de instrução dos trabalhadores envolvidos no algodão, do Planalto Meridional e de Mato Grosso, o que podemos perceber é que em 1995 há uma concentração generalizada de trabalhadores com pouca escolaridade ou até a oitava série do 1º. grau. Convém destacar o elevado contingente de trabalhadores em SP no 2º. grau e superior. Por outro lado, o PR revela em todas as etapas valores muito reduzidos, gerando dúvidas sobre a veracidade da informação obtida na RAIS, uma vez que aí se encontra expressiva produção de algodão. No caso de Mato Grosso a produção era ineficiente em 1995, justificando-se o baixo número de trabalhadores.

Em 2000 continua o predomínio da mão-de-obra no 1º. Grau. No caso de São Paulo há certa redução no número de trabalhadores em todos os níveis de ensino e aumenta o de analfabetos. Nesta fase já se utiliza de técnicas mais avançadas e o trabalho

não-qualificado continua a ser importante na etapa de aplicação de agrotóxicos, dentre outras. O Paraná continua com dados muito baixos em todas as etapas e MT vê muito aumentado seu contingente de trabalhadores em todas as fases, o que se vincula à expansão do cultivo no estado.

Em 2005 a maior concentração de mão-de-obra se mantém no nível do 1º. Grau. Entretanto há forte redução do número de trabalhadores em SP, aumentando ligeiramente no PR, enquanto Mato Grosso passa a assumir a liderança no país, justificando o enorme aumento em todas as fases nesse período, mesmo que a técnica utilizada seja de última geração.

ARRUZZO nos lembra que embora exista a presença do trabalhador qualificado, no algodão: “ a baixa qualificação, precarização e o desemprego se fazem presentes” (ARRUZZO:2006:101). A qualificação se reflete na faixa salarial recebida por estes trabalhadores, como podemos observar na tabela 15.

Tabela 15: Número de trabalhadores por faixa de renda salarial segundo os estados produtores (95/00/05)

UF	ATE 1 S.M			De 1,01 a 3 S.M			3,01 a 7 S.M			acima de 7 S.M		
	1995	2000	2005	1995	2000	2005	1995	2000	2005	1995	2000	2005
SP	6	2	1	561	210	142	320	97	32	149	36	6
PR	2	2	0	25	7	62	2	0	4	2	0	1
MT	8	31	63	14	328	1123	11	183	916	0	22	47

Fonte: RAIS/CAGED – TEM

A concentração de trabalhadores também está nas faixas de renda mais baixas (até três salários-mínimos) e em segundo lugar na faixa de 3 a 7 S.M. São Paulo concentra forte contingente nas 3 faixas mais elevadas, em 1995, o Paraná permanece com baixo total de trabalhadores, assim como Mato Grosso.

Em 2000 a concentração da renda permanece na faixa de 1 a 3 S.M. vindo a seguir a faixa 3 a 7 S.M., exceto no caso do Paraná. Em 2005 a concentração da renda se mantém na faixa de 1 a 3 S.M, seguida, também, da faixa de 3 a 7 S.M, devendo destacar o elevado número de empregados de Mato Grosso em relação aos demais estados, provavelmente vinculado à forte expansão da produção.

Convém esclarecer que a análise do nível de escolaridade da mão-de-obra e de renda incluem pessoal com vínculo empregatício que pode ser permanente ou temporário.

A cotonicultura aparece como um caso privilegiado para observar a utilização do trabalho temporário, uma vez que o trabalhador do algodão tem o seu trabalho precarizado, no que se refere à aplicação de agrotóxicos, inclusive ao ponto de comprometer sua saúde, uma vez que este trabalhador é exposto a diversas aplicações de defensivos agrícolas, extremamente danosos à saúde e ao meio ambiente.

Além disso, a manutenção desta mão-de-obra mesmo precarizada passa pelo processo de reprodução social (educação, alojamentos, vilas), visando a produção e a preservação da força de trabalho em quantidade e na qualidade esperada pelo empregador, o que torna o trabalho alienado, conforme nos lembra THOMAZ JUNIOR e MENDONÇA,

“o capital, voltado para todo o circuito do processo produtivo, faz do trabalho alienado instrumento vital da dominação de classe. Esse processo se completa na medida em que se articula ao movimento contraditório dos mecanismos legitimadores da alienação do trabalho e põe em prática suas estratégias espaciais com o intuito de ordenar e cimentar sua hegemonia no conjunto do tecido social.” (THOMAZ JUNIOR e MENDONÇA, 2004:116)

3.6- Custos de Produção

Ao analisarmos os custos de produção observados no Planalto Meridional e no Cerrado de Mato Grosso, podemos observar uma diferença enorme entre eles, como aponta-nos a tabela 16:

Tabela 16: Principais Custos de Produção do Algodão (2005)

Principais Custos	Campo Mourão (PR)	Rondonópolis (MT)
Operação com Máquinas	13,76%	7,42%
Mão-de-obra temporária	21,39%	4,34%
Mão-de-obra fixa	0,89%	0,45%
Sementes	3,53%	1,87%
Fertilizantes/corretivos	10,60%	27,90%
Defensivos	13,98%	35,84%
Transporte Externo	2,33%	0,81%
Armazenagem	1,34%	1,56%
Custo total (R\$/ha)	2.357,30	4 640,86

Fonte: CONAB/DIGEM/SUINF/GECUP

Dentre os custos observados no município de Campo Mourão, pertencente ao Planalto Meridional, podemos observar que o maior custo é o da contratação de mão-de-obra temporária, cujo peso no custo total fica em torno de 21,39%, em seguida a necessidade de utilização de defensivos se mostra custosa, gerando um peso em torno de 13,98% do custo total. Em seguida, vem a operação com máquinas e a utilização de fertilizantes e corretivos e como os itens de maior peso, com 13,76% e 10,605, respectivamente.

Em Mato Grosso, representado em nossa análise pelo município de Rondonópolis, apresenta como maiores custos a utilização de defensivos agrícolas e de fertilizantes, o que proporciona uma elevação gigantesca nos custos em comparação aos municípios produtores do Planalto Meridional, obrigando a pesquisa científica da região a desenvolver soluções, variedades resistentes, variedades transgênicas para tentar reduzir os custos da produção.

Assim, podemos afirmar que a base técnica da cotonicultura nacional diferencia o Planalto Meridional do Cerrado, e, sobretudo, Mato Grosso, fundamentalmente a partir da escala de produção realizada, pois o algodão mato-grossense é plantado em grandes propriedades, que demandam de mecanização e de um trabalhador adaptado a esta realidade, além de um maior desenvolvimento técnico no sentido de adubação, de utilização de defensivos químicos e de produção de sementes melhoradas adaptadas ao ecossistema do Cerrado. No Planalto Meridional, embora seja mecanizado, a escala de

produção leva a um uso maior da mão-de-obra, o que torna seu custo muito elevado no produto final.

A cotonicultura em Mato Grosso

4.1: A Agricultura Moderna em Mato Grosso

O Cerrado do Centro-Oeste é hoje visto como um novo *belt* moderno, já sendo “tecnificado, científicizado, informacionalizado” (SANTOS e SILVEIRA, 2001:119), no entanto esse processo tem suas origens em épocas pretéritas, vinculada à expansão do pacote produtivo da Revolução Verde para o Brasil e à expansão dos investimentos americanos no pós-Guerra, quando ocorre uma modificação na ocupação e no uso da terra no Brasil. Inicialmente esta expansão é organizada no estado do Rio Grande do Sul (BRUM, 1998), onde começa a tecnificação e cientificação da agricultura moderna.

Entre os anos 50 e 70 iniciam-se ações dirigidas de colonização, promovidas pelo governo estadual de Mato Grosso, dando início a um povoamento mais extensivo do território. Entretanto, é a partir das décadas de 70 e 80, em função das políticas de integração nacional implementadas pelo Governo Federal, com o objetivo de anexar os grandes vazios demográficos ao processo produtivo brasileiro, que ocorre a ampliação e a incorporação das terras de Mato Grosso às atividades produtivas modernas.

MONTEIRO (2006) destaca que “por ocasião da implantação dos programas de desenvolvimento no território nacional, especial destaque foi atribuído à implantação de redes viárias destinadas a interligar diferentes pontos das regiões, além de possibilitar e acelerar a ocupação do território” (MONTEIRO, 2006:116). PEIXINHO (2006) destaca a criação de programas de planejamento inspirados na teoria de desenvolvimento polarizado, a exemplo do POLOCENTRO e do PRODECER, como importantes para a ocupação do Centro-Oeste.

O PRODECER é um programa de cooperação entre os governos do Brasil e do Japão, com a participação do setor privado de ambos os países, que teve início em setembro de 1974 em função

“da redução drástica do grau de auto-suficiência de alimentos no Japão resultou em maior dependência de suas importações. Nas décadas de 60 e 70, o aumento dessa dependência causou grande preocupação ao povo japonês, principalmente quando associado ao aumento desenfreado das cotações internacionais dos produtos agrícolas em 1973, causado pela tendência de redução nos volumes produzidos de trigo, milho e arroz, os baixos estoques existentes, as aquisições maciças da União Soviética e a crise do petróleo. Além disso, a fonte de suprimento de alimentos estava concentrada nos EUA. Em consequência, a medida tomada pelos americanos no mesmo ano, proibindo a exportação de soja, embora por curto prazo, deslanchou alta descontrolada nos preços do mercado interno nipônico, seja nos derivados de soja ou no conjunto de produtos alimentícios. Para dar maior segurança à população buscou-se, de mediato, a diversificação das fontes de suprimento alimentar, e tentou-se, promover novos programas de cooperação bilateral voltada ao desenvolvimento agrícola nos países com grandes extensões territoriais disponíveis.” (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA: 2003- edição on-line)

Segundo o Ministério da Agricultura, foram implementados 21 (vinte e um) projetos nos estados de MG, GO, MS, MT, BA, MA e TO, totalizando 353.748 hectares, beneficiando 758 colonos nas culturas de soja, milho, feijão, algodão, arroz, trigo, café, fruticultura e olericultura. Existem 16.182 hectares irrigados e 20.093 irrigáveis. O programa ocorreu em três fases distintas (Ministério da Agricultura, 2003):

PRODECER I – 1979 a 1984 – MG

PRODECER II – 1985 a 1993 – MG, MT, MS, GO e BA

PRODECER III – 1995 a 2001 – MA e TO

A primeira fase do PRODECER foi executada entre 1979 e 1982 no estado de Minas Gerais, como projeto piloto, numa área de cerca de 60 mil hectares. O projeto foi concluído com sucesso e a produção de soja, milho, arroz e outros produtos desenvolve-se normalmente nessa região. Foi iniciado, a partir de 1985, um novo projeto piloto para desenvolvimento da região do cerrado, o PRODECER II, com também cerca de 60 mil hectares.

Nessa segunda versão, além de Minas Gerais, também foram contemplados os estados de Goiás e Mato Grosso do Sul, e sua conclusão se deu em 1993, após o assentamento e a fixação de médios produtores rurais. O PRODECER II, dessa forma, contribuiu para a reativação da economia no cerrado, levando infraestrutura, aumento do emprego e conseqüente melhoria da renda da população local.

A terceira fase do programa – PRODECER III, criado com o objetivo de ampliar a fronteira agrícola, elevar a produção de alimentos e obter ganhos de produtividade mediante a introdução da irrigação e da aplicação do processo agroindustrial na região, teve início em 1994, tendo encerrado as liberações em 2001. Atualmente encontra-se em fase de reembolso dos empréstimos da União e de pagamento ao financiador externo do programa. Essa fase encerra-se em meados de 2011.

O POLOCENTRO foi criado em 1975 e teve como objetivo o desenvolvimento e a modernização das atividades agropecuárias da região Centro-Oeste e do oeste do estado de Minas Gerais, mediante a ocupação racional de áreas com características de cerrados e seu aproveitamento em escala empresarial. O programa selecionou 12 áreas com pouquíssima infra-estrutura e razoável potencial agrícola, as quais receberam recursos para investimentos em melhorias da infra-estrutura já disponível e foram também beneficiadas por um generoso programa de crédito subsidiado a agricultores que se dispusessem a cultivá-las, subsidiando todos os produtores que desejassem investir em exploração agropecuária empresarial. (GOBBI, 2004).

Segundo PEDROSO E SILVA (2005) “as políticas favoreceram os grandes e médios produtores em detrimento dos pequenos. Na realidade, foi um programa para o estímulo da média e da grande agricultura empresarial, mediante o fornecimento de crédito subsidiado, de assistência técnica e da remoção do obstáculo ao seu funcionamento. A pequena agricultura das áreas atingidas quase não foi beneficiada.” (PEDROSO E SILVA 2005:23). Os objetivos do POLOCENTRO, “enunciados nos seus documentos básicos, foram desvirtuados pela ação de setores influentes, que conseguiram voltar a administração do programa a seu favor”. (MULLER, 1990:55).

As razões do **Polocentro** seriam a de demonstrar a viabilidade econômica de utilização dos cerrados para a agropecuária, revelando que a ocupação indiscriminada dessas terras, sem a utilização de tecnologia adequada, envolvia altos riscos, com prejuízos para a economia do país e para empresários agrícolas. Segundo Marouelli

(2003) a “estratégia do programa consistia na implantação dos pólos de desenvolvimento, localizados de modo a facilitar a difusão da tecnologia agrícola adequada para toda a extensão dos cerrados. A sua ação foi desenvolvida através da integração entre a pesquisa, assistência técnica, crédito rural orientado e apoio de infra-estrutura, a par de facilidades para a formação de patrulhas mecanizadas” (MAROUELLI,2003:23).

Os resultados obtidos pelo programa demonstraram uma relação benefício/custo, em termos sociais e econômicos, altamente positiva para o país, devendo-se destacar as seguintes realizações: rápido retorno financeiro, criação de grande número de empregos, oportunidade para pequenos agricultores, preservação dos solos dos cerrados, aperfeiçoamento da tecnologia de uso dos cerrados e estabelecimento de facilidades para a expansão da fronteira agrícola. O Polocentro foi bem sucedido em induzir a expansão da agricultura comercial nos cerrados, “tendo o governo “pago” aos agricultores para que cultivassem a terra em seu próprio proveito”, segundo MAROUELLI (2003: 23-4)

No entanto, PEDROSO E SILVA (2005), ponderam que

essa modernização agrícola, que ao mesmo tempo inseriu a região Centro-Oeste, na nova dinâmica econômica do país, e fez com essa região deixasse de ser simplesmente uma típica região de “fronteira” para se tornar uma importante região produtora de grão, trouxe drásticas conseqüências para deterioração do meio ambiente e social, como perda da biodiversidade, erosão e compactação dos solos, êxodo rural, concentração de renda e muitos outros problemas relacionados ao desenvolvimento urbano, pois, as regiões e/ou municípios que se beneficiam são aquelas que possuem infra-estrutura e produzem matéria-prima relacionada com o que a empresa deseja transformar, ou seja, que atendam o modelo econômico vigente, e os municípios que realmente precisam se desenvolver, se tornam refém do modelo capitalista. (PEDROSO E SILVA, 2005:24)

Ou seja, na mesma medida em que estes programas trouxeram a modernização técnico-produtiva, iluminando espaços antes opacos (SANTOS, 2005), esta mesma modernização trás um custo, que foi beneficiar as elites mantendo um certo *status quo* local. Além dos programas, “outro fator que contribuiu para o desenvolvimento da agricultura no Centro-Oeste foi o preço baixo da terra. Entretanto, a ocupação do cerrado só foi possível devido aos avanços nas pesquisas desenvolvidas para tal região,

que viabilizaram tecnicamente a produção da soja pelo uso de novas variedades adaptadas às condições edafoclimáticas e de latitude do cerrado.” (FIGUEIREDO *et alli*, 2005).

Simultaneamente, ocorre também a partir da década de 70 uma mudança radical nas atividades agrícolas, motivada sobretudo pelo desenvolvimento das pesquisas de culturas agrícolas adaptadas aos solos de Cerrado e, em especial, à criação de cultivares de soja adaptados às condições climáticas do estado. A cultura da soja e de outros grãos, com moldes de manejo altamente mecanizados, ocupa hoje grande parte do território da região de Rondonópolis e Primavera do Leste (Planaltos Taquari/Alto Araguaia e dos Guimarães), a Chapada e Planalto dos Parecis (Tangará da Serra, Campos de Júlio, Sapezal, Campo Novo dos Parecis, Diamantino) e ao longo da rodovia BR-163 (Sorriso, Tapurah, Lucas do Rio Verde, Nova Mutum, Sinop), transformando radicalmente ambientes de Cerrado.

“É o início de um processo de intensificação da agricultura em larga escala, principalmente com a chegada de migrantes sulistas egressos de crises econômicas e ambientais (...). Este fato representou um grande marco na mudança econômica, social e agrícola em Mato Grosso.” (BARROS *et alli*, 2005:2043).

A soja começa a sua expansão pelo estado do Mato Grosso produzindo imensas modificações na estrutura produtiva e em diversas estruturas do estado, levando, como afirma Bernardes (2006) a cientificação, a tecnificação e a informacionalização. Assim, acabam por produzir “lugares com novos conteúdos, ocorrendo o processo de (re)estruturação com a participação de ações políticas que contribuem para alterar a dinâmica local/regional (BERNARDES, 2006:3).

Neste período, o algodão também era cultivado em Mato Grosso. Especificamente no caso do algodão, a política comercial, em favor das exportações agrícolas processadas, ou passíveis de agregação de valor era a política exercida no período, segundo CORREA e COUTO (2001). Esta política atendia prioritariamente o segmento agroindustrial, no caso, os interesses da indústria têxtil. Segundo Correa e Couto (2001)

“certamente, os reflexos dessa política se fizeram sentir na ainda maior fragilização dos produtores de algodão, que não teriam na opção pela exportação do

produto *in natura*, um meio de potenciar sua posição frente às agroindústrias em negociações em torno do preço da matéria-prima. Portanto, tanto no caso da cultura do algodão como de outras culturas (soja, milho, etc.), a intervenção do Estado se orientou pelo objetivo explícito de promover a retenção de produto no mercado interno. Por esse tipo de interferência, garantia-se a queda artificial de preços da matéria-prima a um nível de custo inferior à paridade internacional, o que certamente contemplava os interesses dos principais segmentos da indústria têxtil. Por outro lado, controlava-se rigorosamente os preços de subprodutos e derivados do algodão, acentuando-se a queda dos preços recebidos pelos agricultores, sem se falar do subsídio dirigido às exportações de têxteis em detrimento das de fibra.” (CORREA e COUTO, 2001:VI)

A produção brasileira de algodão em pluma variou de um pico em torno de 969 mil toneladas em 1984 para o patamar de 306 mil toneladas em 1996, compensando-se a estabilização do suprimento interno com a acentuada expansão das importações desde os anos finais da década de 80, com correlata queda das exportações aos níveis irrisórios da atualidade.

Faz-se necessário registrar que, nas décadas de 80 e início de 90, o Brasil passou por um período de transição em relação ao seu papel no mercado mundial de algodão em pluma, passando de importante exportador para grande nação importadora, processo que acabou com mais de 600 mil empregos tanto na agricultura quanto na indústria. Tal transformação ficou ainda mais evidente com a abertura econômica realizada em 1990 pelo governo Collor, iniciando a década com a economia nacional em plena recessão.

O início do processo de abertura do mercado colocou fim nas restrições das exportações, entretanto, a alíquota de importação de algodão caiu de 55%, em 1986, para zero em 1990. Se antes os produtores rurais eram excluídos das exportações nacionais pela imposição de taxas restritivas, com a abertura econômica, quando estão livres para exportarem seus produtos, sofrem com a concorrência externa e passam a ser excluídos pelo próprio mercado interno.

Tal era a situação que, do ponto de vista agropecuário, pode-se dizer que o maior impacto da abertura econômica nos anos 90 foi a perda de competitividade dos produtores de algodão que, não conseguindo mercado, foram forçados em sua grande maioria, a abdicar da atividade. Portanto, o fim dos anos 80 e o início dos 90 marcaram uma forte crise na cotonicultura nacional, quando os produtores nacionais acabaram perdendo seus mercados de atuação para o algodão importado que, além de preços mais baixos, apresentava qualidade superior ao seu congênere brasileiro.

É necessário registrar também que a entrada do algodão em uma nova fase em Mato Grosso tem relação com problemas no cultivo da soja, sobretudo com relação à crise do nematóide enfrentada em 1993/94 e que afeta de sobremaneira os cultivos. O algodão passa a ser, portanto, uma opção de diversificação da produção. O problema era que o algodão estava com o preço em queda no mercado nos anos oitenta devido a produção de tecidos sintéticos e no Brasil pelo ataque da praga do “bicudo”, que atacava no Planalto Meridional e levou a expulsão de cotonicultores para o Paraguai, além é claro da dificuldade de adaptação da cultura ao ambiente do Cerrado.

Este problema começa a ser resolvido com a pesquisa científica voltada para viabilizar a produção, realizada pela Fundação MT (Fundação Mato Grosso), união de produtores criada para viabilizar os fundos para a EMBRAPA fazer a pesquisa e adaptar o algodão para o Cerrado. A necessidade de pesquisa e a fragilidade em relação a adaptação geram um alto custo para o produtor e ao mesmo tempo um alto risco. Assim, a classe hegemônica que domina o estado e que investe na produção cria programas de incentivos fiscais para a cultura. Todos estes fatores geram modificações que estão retratadas no capítulo 2. Agora iremos tratar das modificações ocorridas em Mato Grosso entre 1995 e 2005.

4.2- A Espacialização da Cotonicultura em Mato Grosso

O cultivo da cotonicultura no estado de Mato Grosso vem sendo desenvolvido, de forma modernizada, desde meados da década de 90. A produção, o rendimento e a área utilizada por esta cultura tem variado muito nesta década (1995-2005). Neste sentido, é relevante observarmos as modificações ocorridas com relação a estas variáveis, com relação aos municípios onde a pluma é produzida.

4.2.1 – A produção do algodão em Mato Grosso

A produção do algodão em Mato Grosso em meados dos anos 90 estava dispersa pelo estado não apresentando um padrão produtivo muito estabelecido. A tabela abaixo nos apresenta os patamares produtivos deste período mostrando os municípios mais produtivos no estado.

Tabela 17: Principais Municípios Produtores de Algodão- Mato Grosso, 1995

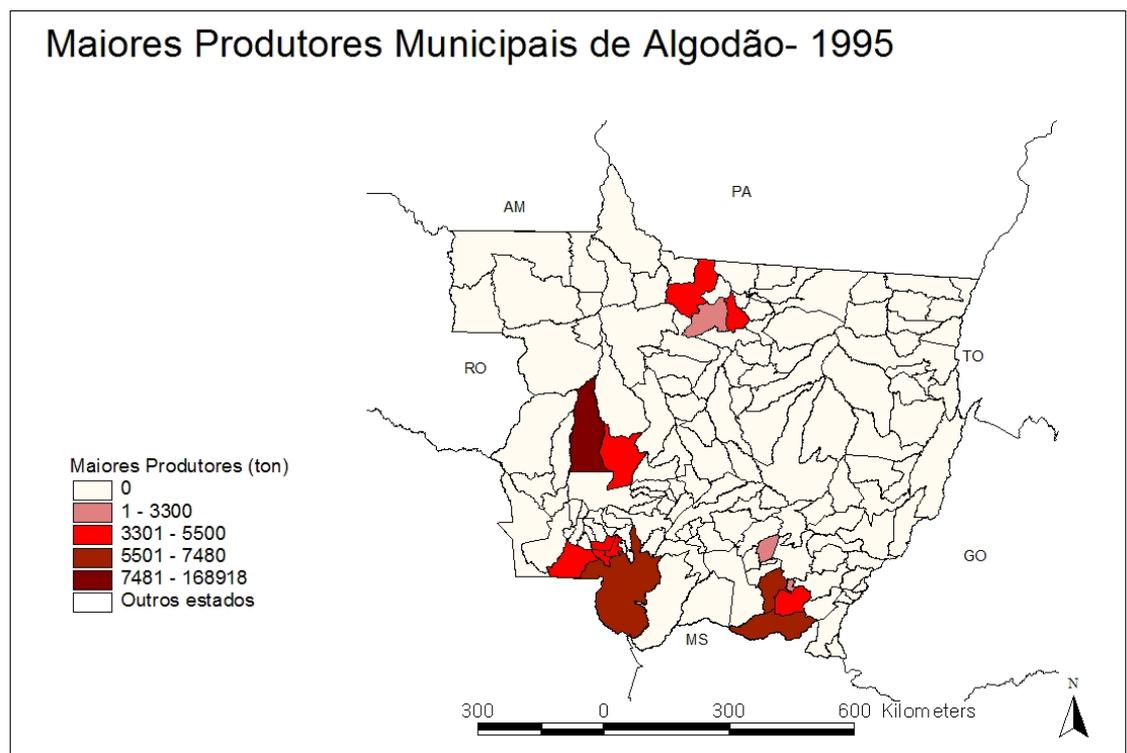
	Produção	Area Colhida (ha)	Rendimento (kg/ha)
Brasil	1.441.526	1.103.536	1.306
Mato Grosso	87.458	69.390	1.260
Rondonópolis	7.480	3.562	2.099
Itiquira	7.264	6.053	1.200
Cáceres	6.285	5.714	1.099
Glória D'Oeste	5.500	5.000	1.100
Porto Esperidião	5.500	5.000	1.100
Campo Novo do Parecis	5.175	2.050	2.524
São José dos Quatro Marcos	4.950	4.500	1.100
Alta Floresta	4.752	3.960	1.200
Colíder	4.387	4.500	974
Mirassol d'Oeste	4.224	3.840	1.100

Fonte: PAM/2006.

Nesta tabela podemos perceber que o patamar produtivo no estado de Mato Grosso, com relação aos municípios, fica em torno de 7 000 toneladas no grupo liderado por Rondonópolis, seguida de Cáceres, que constitui um segundo grupo, com produção

aproximada de 5000 toneladas. No que tange ao total do estado, observa-se enorme distanciamento em relação à produção do país. Podemos observar também que a produção apresenta-se dispersa pelo estado, sem uma concentração grande em alguma região, o que pode demonstrar um caráter de experiências na implantação da cultura, conforme podemos ver no mapa abaixo:

Mapa 2 : Maiores Municípios Produtores de Algodão- MT (1995)



Fonte: IBGE/PAM (2007)

Com relação a área colhida no estado durante este ano podemos observar uma pequena área colhida, com cerca de 70 mil hectares totais no estado e com os municípios produtores ficando no entorno de 5 mil hectares, com destaque para o

município de Itiquira que possuía a maior área colhida entre os produtores e o de Cáceres, com 5714 hectares. O rendimento médio, de uma forma geral, está próximo ao padrão de rendimentos nacional de 1306 kg/ha e destacam-se aqui os municípios de Campo Novo dos Parecis e Rondonópolis com grandes rendimentos e com baixo rendimento vale destacar o município de Colíder. Esta diferença pode indicar um nível técnico mais baixo no município com relação aos municípios de Campo Novo dos Parecis e Rondonópolis, por exemplo.

O panorama produtivo no estado no de 2000 muda conforme podemos observar na tabela abaixo:

Tabela 18: Principais Municípios Produtores de Algodão- Mato Grosso, 2000

	Produção	Área Colhida (ha)	Rendimento (kg/ha)
Brasil	2.007.102	801.618	2.503
Mato Grosso	1.002.836	257.762	3.890
Campo Verde	147.642	32.138	4.594
Sapezal	108.740	29.800	3.648
Novo São Joaquim	104.068	29.118	3.574
Itiquira	71.187	17.435	4.082
Primavera do Leste	64.273	16.690	3.850
Rondonópolis	60.891	15.730	3.871
Pedra Preta	60.635	13.170	4.604
Campo Novo do Parecis	44.863	11.050	4.060
Sorriso	44.357	15.735	2.819
Lucas do Rio Verde	39.075	9.880	3.954

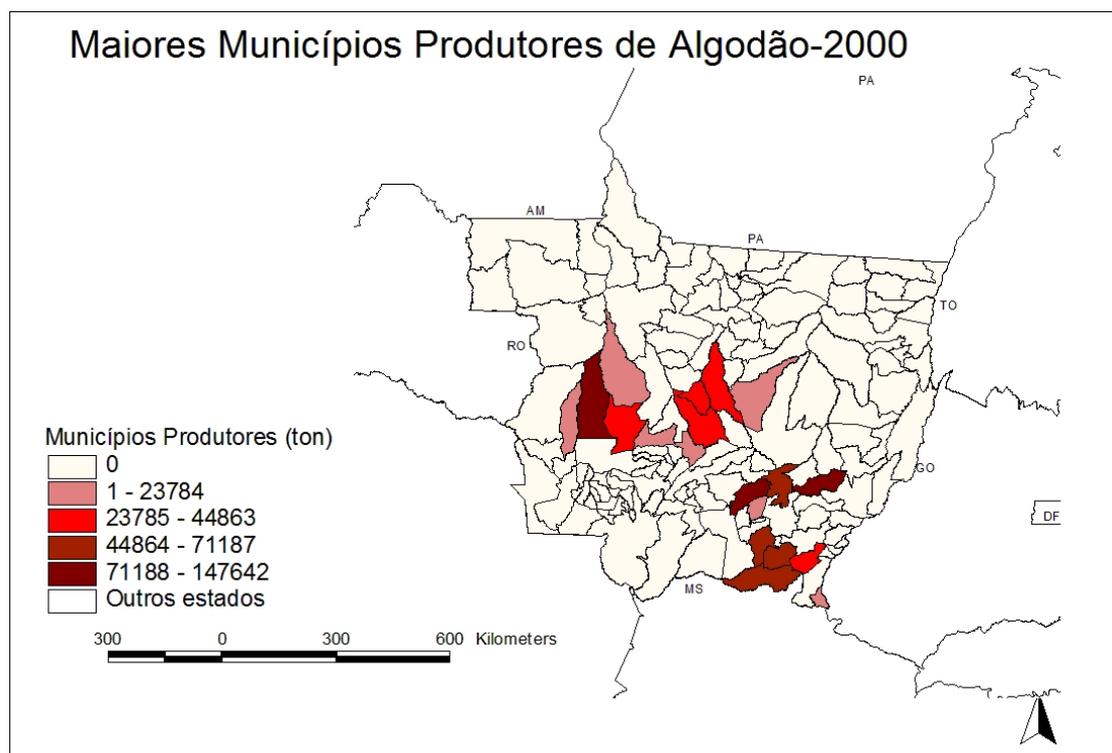
Fonte: PAM/2006.

Pode-se observar em 2000 o aumento da produção nacional e da produção do estado de Mato Grosso como um todo, o que se reflete no aumento do patamar produtivo dos municípios. Assim forma-se o grupo líder na produção do algodão em

Mato Grosso com produção superior a 100 mil toneladas, constituído por Campo Verde, Sapezal e Novo São Joaquim, municípios que não aparecem entre os principais produtores no ano de 1995.

O grupo intermediário aparece com valores entre 100 mil até 50 mil toneladas, reunindo os municípios de Itiquira, Primavera do Leste, Rondonópolis e Pedra Preta. Abaixo desse grupo podemos observar um outro constituído por municípios entre 30.000 e 50.000 toneladas, incluindo Campo Novo dos Parecis, Sorriso, Lucas do Rio Verde e Alto Garças. Já podemos observar uma concentração de municípios produtores de algodão. Vale ressaltar que os municípios produtores também apresentam produções de soja relevante ou estão próximos a áreas sojicultoras, conforme observamos no mapa abaixo:

Mapa 3: Municípios Produtores de Algodão- MT 2000.



Fonte: IBGE/PAM (2007)

A área colhida neste período aumenta consideravelmente e torna Mato Grosso um estado relevante em área no Brasil, com uma participação de 32,1% na área total do Brasil. Os municípios de Campo Verde, Novo São Joaquim e Sapezal apresentam as maiores áreas colhidas com mais de 30 000 hectares colhidos. Em segundo grupo com áreas entre 15000 hectares e 20 000 hectares estão dispostos os municípios de Primavera do Leste, Rondonópolis e Pedra Preta.

Ao observarmos os rendimentos médios notamos que no ano de 2000 os maiores municípios produtores do estado de Mato Grosso apresentam rendimentos superiores a média nacional, muito inferior ao menos patamar observado nos dez maiores produtores de algodão do estado, apenas Sorriso com 2819 kg/ha aproxima-se dos 2 503 kg/ha da média brasileira. Destacam-se como maiores níveis de rendimento: Campo Verde, com 4 594 kg/ha; Pedra Preta, com 4 604 kg/ha e Campo Novo dos Parecis, com 4 060 kg/ha.

O ano 2005 confirma a expansão produtiva de 2000 e revela que diversos municípios atingem altos volumes, conforme podemos observar na tabela 19.

Tabela 19: Principais Municípios Produtores de Algodão- Mato Grosso 2005

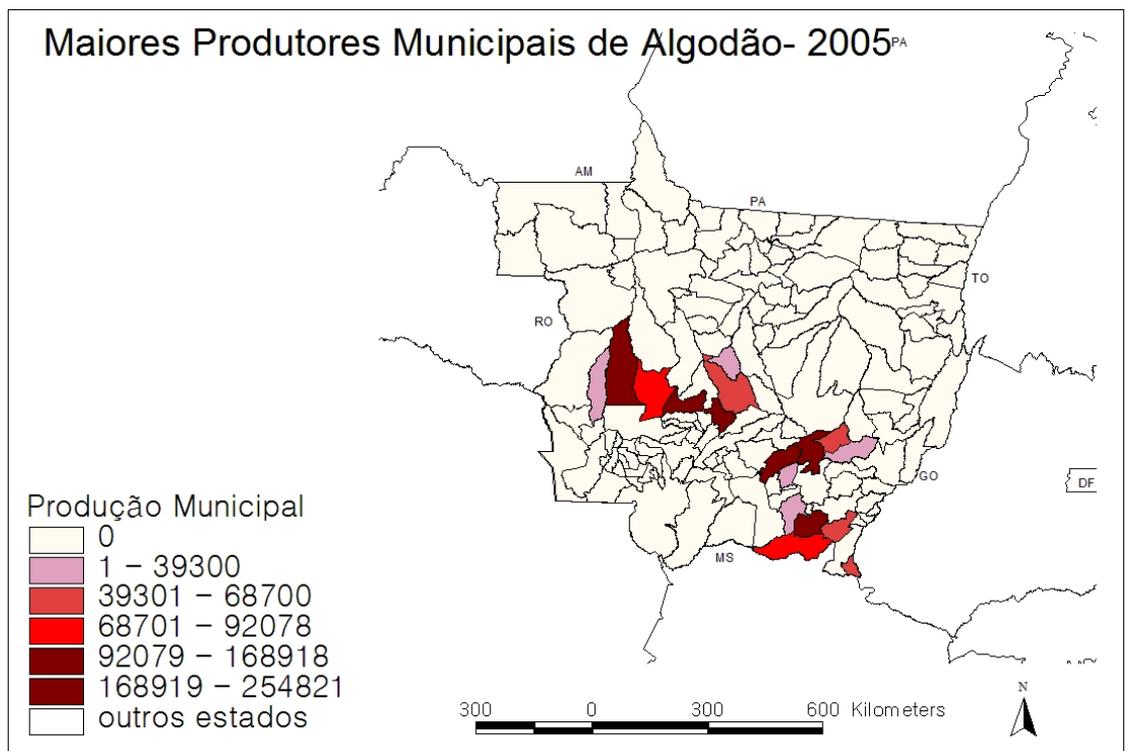
	Produção (ton)	Area colhida (ha)	Rendimento (kg/ha)
Brasil	3.666.160	1.258.308	2.913
Mato Grosso	1.682.839	482.391	3.488
Campo Verde	254.821	62.580	4.071
Sapezal	168.918	53.473	3.158
Primavera do Leste	144.594	40.105	3.605
Pedra Preta	127.633	30.328	4.208
Diamantino	123.798	40.042	3.091
Campo Novo do Parecis	92.078	23.856	3.859
Itiquira	81.594	27.180	3.001
Alto Taquari	68.700	19.913	3.450
Alto Garças	57.455	14.732	3.900
Nova Mutum	55.744	19.245	2.896

Fonte: PAM 2006

Neste ano destaca-se a contínua expansão produtiva do Brasil e do estado de Mato Grosso, superando este o patamar de 1.500.000 toneladas. Os municípios

produtores também ampliam seus patamares produtivos, ultrapassando o grupo líder, formado por Campo Verde, Sapezal, Primavera do Leste, Pedra Preta e Diamantino, o patamar das 120 mil toneladas. O grupo que o segue fica entre 50 mil 100 mil toneladas, constituído pelos municípios Campo Novo dos Parecis, Itiquira, Alto Taquari, Alto Garças, Nova Mutum e Santo Antônio do Leste. Observamos também, que a concentração de municípios se mantém, conforme nos ilustra o mapa abaixo:

Mapa 4: Maiores Municípios Produtores de Algodão- MT 2005



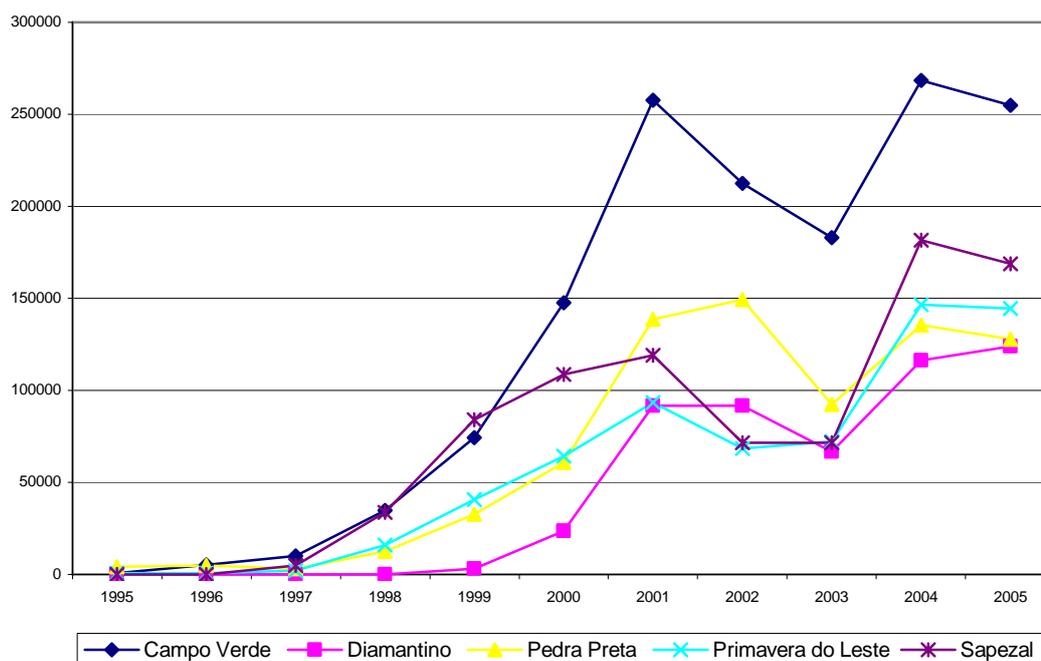
Fonte: IBGE/PAM (2007)

Para o ano de 2005, o patamar de área colhida se amplia consideravelmente no estado, tendo ampliação também no patamar nacional. Assim, os municípios também ampliam a área colhida consideravelmente, o que pode significar ser um índice de que a cultura esteja se consolidando em determinadas áreas do estado. Campo Verde, com próximo de 60 000 hectares colhidos e Sapezal, com cerca de 52 000 hectares são os municípios de destaque. Em seguida Primavera do Leste e Diamantino aparecem formando uma dupla próxima ao patamar de 40 000 hectares

Este rendimento segue sendo de um patamar elevado no ano de 2005, observando que a média nacional está próxima de 3000 kg/ha, enquanto a produtividade dos municípios está próxima aos 4000 kg/ha. Assim, notamos a elevada técnica utilizada pelos cotonicultores de Mato Grosso, definindo um padrão técnico-produtivo em que tem resposta na elevada produtividade.

Podemos notar no gráfico 7 a evolução do patamar produtivo dos cinco municípios que em 2005 atingiram maior produção.

Gráfico 07: Variação da Produção do Algodão nos Principais Municípios Produtores em 2005 em Mato Grosso (1995-2005)

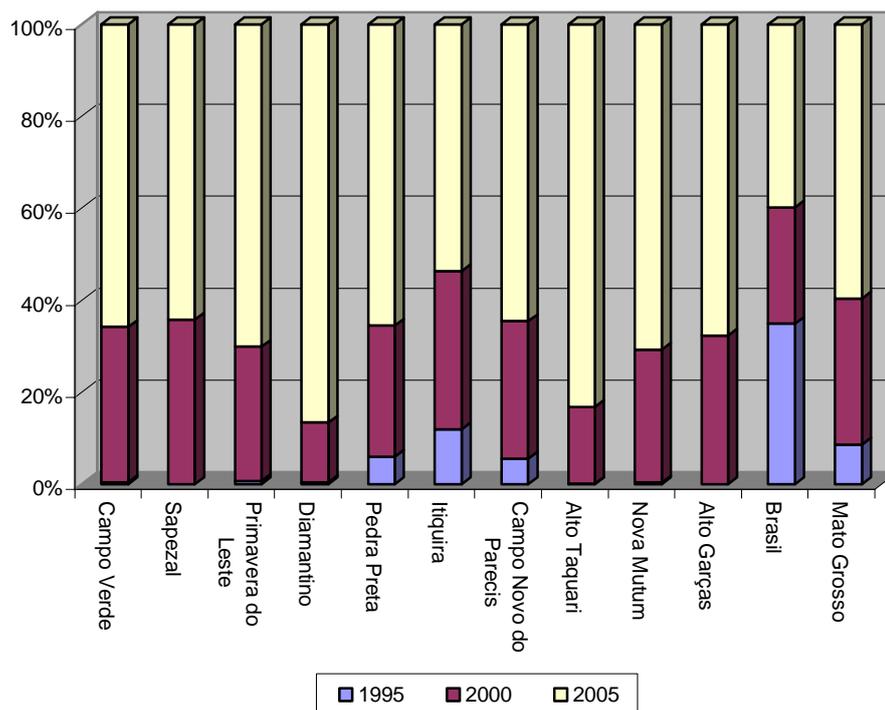


Fonte: IBGE/ PAM (2006)

Neste gráfico podemos observar o aumento do patamar produtivo de todos os municípios que saem de patamares abaixo de 50 mil toneladas e superam estes níveis. Deve-se notar que o movimento deles parece acompanhar um mesmo comportamento geral, ocorrendo em 1999 um pico de produção, tendo uma queda em 2001, iniciando-se a partir desta data uma recuperação que segue até o ano de 2005.

Assim, podemos observar as modificações no período no gráfico 8.

Gráfico 08: Evolução da Área Colhida, pelos 10 maiores municípios em Área Colhida em 2005, anos de 1995,2000,2005.



Fonte: IBGE PAM (2007)

Ao observarmos, estes municípios no ano de 1995, notamos que apenas os municípios de Pedra Preta, Itiquira e Campo Novo dos Parecis tem área colhida representativa para a área do estado de Mato Grosso e do Brasil. Assim, notamos que os maiores estados em área atualmente ainda estavam incipientes com relação a cultura no ano de 1995. Este fato não se repete a partir do ano de 2000 quando todos os municípios ganham em área colhida, chegando próximos ao patamar de 40% da área colhida atual, ou seja, a cultura do algodão começa a se desenhar como uma alternativa interessante, mesmo o ano de 2000, não sendo um ano bom para a cotonicultura nacional. É necessário registrar que as maiores áreas em 2005 apresentavam já uma certa área definida em 2000.

Entre os anos de 2000 e 2005, podemos observar grandes modificações que ocorreram. A primeira que cabe registrar é a ampliação geral da área colhida no estado do Mato Grosso e também no país com relação ao ano de 2000. É interessante registrar que Mato Grosso em 2000 tem menos de 40% da área colhida atualmente e o Brasil também apresenta a área por volta de 60% da área atual.

Destaca-se na ampliação ocorrida neste período que alguns municípios que não tinham representatividade tão elevada, entre 20 a 40% ampliam consideravelmente a

área colhida como podemos ver com relação aos municípios de Alto Taquari e de Diamantino, que tem em 2000 menos de 20% da área atual

4.2.3- Variação do Rendimento Médio nos Municípios Matogrossenses

É importante analisarmos a evolução dos rendimentos nos municípios matogrossenses para podermos ver a importância da técnica, da ciência e da informação e para tentarmos observar o quanto o estado de Mato Grosso apresenta particularidades. Na tabela 20 observamos a evolução dos rendimentos médios baseados nos maiores rendimentos de 2005, e buscamos ver como esses municípios tiveram evolução (ou não) de rendimentos:

Tabela 20: Variação dos rendimentos dos 10 municípios com maiores rendimentos de 2005, anos 1995,2000,2005.

Variação do Rendimento Médio dos Municípios Produtores de Algodão em Mato Grosso (1995/2000/2005)			
	2005	2000	1995
Jaciara	4.423	4.639	0
Pedra Preta	4.208	4.604	1.470
Campo Verde	4.071	4.594	2.250
Guiratinga	4.050	4.242	1.500
Poxoréo	3.966	3.707	1.350
Alto Garças	3.900	4.704	0
Dom Aquino	3.890	4.483	2.100
Campo Novo do Parecis	3.859	4.060	2.524
Tesouro	3.850	0	0
Santo Antônio do Leste	3.820	0	0
Brasil	2.913	2.503	1.306
Mato Grosso	3.488	3.890	1.260

Fonte: IBGE/PAM (2007)

No ano de 1995, podemos observar os rendimentos da cotonicultura de uma forma geral não são muito altos, ficando próximos tanto o Brasil quanto Mato Grosso de 1300 kg/há. Assim, aparecem em destaque, entre os municípios de Mato Grosso, Campo Novo dos Parecis, Campo Verde e Dom Aquino, todos com rendimentos acima de 2000 kg/ha. Em seguida um bloco com patamares acima da média de rendimento nacional, com os municípios de: Pedra Preta, Poxoréo, Guiratinga. É interessante reafirmar a observação feita para os municípios com maiores áreas plantadas em 2005,

alguns dos maiores municípios em rendimento médio em 2005 também não estavam entre os rendimentos em 1995 e alguns nem sequer tinham algodão plantado comercialmente.

No ano de 2000 os rendimentos se ampliam e a partir deste ano podemos observar que os rendimentos dos municípios quase que todos estão acima da média nacional e da média do estado de Mato Grosso, possuindo um bloco acima de 4 500 kg por hectares. Este rendimento segue sendo de um patamar elevado no ano de 2005, observando que a média nacional está próxima de 3000 kg/ha, enquanto a produtividade dos municípios está próxima aos 4000 kg/ha. Assim, notamos a elevada técnica utilizada pelos cotonicultores de Mato Grosso, definindo um padrão técnico-produtivo em que tem resposta na elevada produtividade.

É necessário, portanto, analisarmos quais são as particularidades que permitem ao estado atingir este patamar e o que torna Mato Grosso diferenciado, de modo que possamos observar a montagem do sistema produtivo matogrossense e em que bases ele se estabelece.

4.3-Condições de Produção do Algodão

Nesta seção retrataremos as condições de produção do algodão mato-grossense, observando os recursos naturais e os recursos presentes no circuito espacial produtivo do algodão. Por circuito espacial produtivo SANTOS (1994) afirma que constituem uma série de fases correspondentes aos distintos processos de transformação por que passa o produto final até chegar ao consumidor. Assim, circuito espacial é, a espacialização da transformação do recurso natural até torná-lo disponível para o consumo, transformando-o através do trabalho e incorporando valor ao longo de etapas distintas.

O circuito espacial produtivo do algodão mato-grossense é composto, basicamente por: fornecedores – constituída pelas indústrias de insumos químicos, biológicos e mecânicos; a produção – realizada no campo; beneficiamento – representado pelas algodoiras; comercialização; realizada pelo próprio produtor/beneficiador ou por escritórios especializados. Diversos atores participam desta interligação entre estas etapas, dentre eles: produtores, centros de pesquisa, Estado, fundos de apoio a cultura (financiamentos), agentes financeiros, algodoiras,

trades, laboratórios de classificação e análise da fibra, cooperativas, corretores, transportadoras, dentre outros.

4.3.1- Recursos Naturais: os sistemas naturais presentes em Mato Grosso

A notável extensão territorial do estado de Mato Grosso lhe confere uma grande diversidade de tipos climáticos associados às latitudes equatoriais continentais e tropicais na porção central do continente Sul Americano. Apesar do forte aquecimento pela posição latitudinal ocupada pelo seu território, a oferta pluvial é relativamente elevada. Os valores médios encontrados para a série 1983-1994 revelam totais quase sempre superiores a 1.500mm anuais; apenas em áreas deprimidas e rebaixadas topograficamente encontram-se valores mais modestos (SEPLAN-MT, 2002).

As menores precipitações do Estado ocorrem na região pantaneira e no extremo meridional da baixada cuiabana, anotando 1.100 a 1300mm anuais. Na área Sudeste varia entre aproximadamente 1400 e 1700mm anuais e as precipitações aumentam constantemente em direção ao Norte de Cuiabá (1348mm), alcançando valores anuais médios de 1805mm em Diamantino, em torno de 2300mm no extremo Noroeste e entre 1800 e 2200mm anuais no setor Nordeste do Estado (SÁNCHEZ, 1992:77).

Essas precipitações não se distribuem igualmente através do ano. Seu regime é caracteristicamente tropical, com máxima no verão e mínima no inverno. Mais de 70% do total de chuvas acumuladas durante o ano precipita-se de novembro a março, sendo geralmente mais chuvoso o trimestre janeiro-março no Norte do estado, dezembro-fevereiro no centro e novembro-janeiro no Sul. Durante esses trimestres, chove em média 45 a 55% do total anual. Em contrapartida, o inverno é excessivamente seco. Nessa época do ano, as chuvas são muito raras, ocorrendo em média de 4 a 5 dias chuvosos por mês (SÁNCHEZ, 1992: 85).

Um dos fatos que reforça a potencialidade hídrica do Estado é, justamente, esse ritmo sazonal com acentuada regularidade, no qual a maior intensidade da deficiência hídrica ocorre de maio a setembro e o período chuvoso tem uma duração média de novembro a março (SEPLAN-MT, 2002). Este ritmo é extremamente interessante quando pensamos na cultura do algodão, em que a umidade ou a irregularidade hídrica pode prejudicar a qualidade da fibra. Assim, esta característica natural favorece de sobremaneira a cotonicultura matogrossense, sendo um diferencial importante.

O Zoneamento Sócio Econômico Ecológico do Estado do Mato Grosso define três grandes macrounidades climáticas, que devem ser consideradas como importantes vetores, condicionantes dos processos de ocupação e implantação das diferentes atividades produtivas do estado, sobretudo em relação àquelas relacionadas à produção agropecuária, destes dois são importantes para a produção cotonicultora:

1) Clima Sub-Equatorial Continental Úmido com Estação Seca Definida do Planalto dos Parecis.

O aumento da intensidade da seca estacional (entre 300 a 350mm), combinado com excedentes entre 800 a 1.000mm, cria uma extensa faixa de transição climática dentro do Planalto dos Parecis. O aumento da altitude média (300 a 400 metros) e da latitude diminuem o aquecimento, mantendo a variação das temperaturas médias anuais entre 24,8° a 24,0°C e os totais anuais médios de precipitação entre 1.600 a 2.000mm (SEPLAN-MT, 2002).

Apesar disso, a diminuição dos totais anuais de pluviosidade não apresenta aumento da deficiência hídrica sazonal, ficando com valores entre 250 a 300mm, representando uma moderada seca de final de outono e de maior intensidade durante o inverno austral (junho, julho, agosto). A duração do período seco é, portanto, de cinco meses, ou seja, de maio a setembro. A redução do excedente hídrico (entre 800 a 900mm) ocorre principalmente em função da diminuição dos totais pluviométricos dentro da estação chuvosa. Esta estação seca favorece portanto o cultivo do algodão pela limitação da perda de qualidade da pluma.

2) Clima Tropical Continental Alternadamente Úmido e Seco das Chapadas, Planaltos e Depressões do Mato Grosso.

Os Climas Tropicais do Mato Grosso são muito variados, “em função da enorme extensão territorial e do controle modificador, exercido pela forma e orientação do relevo. Os ciclos estacionais, quase regulares, com seis a sete meses de predomínio da estação chuvosa e quatro a cinco meses com estação seca definida, permitem um planejamento razoavelmente confiável no desenvolvimento e desempenho da atividade agropecuária.” (COUTINHO, 2007).

De uma forma geral podemos perceber que estes dois tipos climáticos, definidos por COUTINHO (2007) apresentam estações secas bastante definidas. Este período seco favorece a manutenção da cotonicultura no estado pois permite planejar a colheita,

evita a absorção da umidade da chuva pelas “maçãs” que estiverem madurando, o que elimina a perda de qualidade pela umidade.

O relevo do Estado do Mato Grosso repousa sobre a porção do escudo brasileiro denominada de Maciço Central, Maciço do Brasil Central ou, ainda, Maciço Mato-Grossense. “Este representa um vasto conjunto de áreas de escudo exposto, exibindo complexas estruturas geológicas, sobre as quais vieram a se depositar sedimentos. O Maciço Mato-Grossense apresenta-se soerguido para o Sul, onde apresenta suas maiores altitudes: 800-1200 metros, na Serra Azul e 500-800 metros, na Chapada dos Guimarães, fazendo limites, ao Norte com a Bacia Amazônica, a Leste com a Bacia do São Francisco, a Oeste com a borda oriental andina e ao Sul-Sudeste, com a Bacia de sedimentação do Paraná” (SÁNCHEZ: 1992:87).

Na região Centro-Oeste, como decorrência das condições do quadro morfológico, a sua hidrografia está representada, principalmente, por rios de planalto que se caracterizam por apresentar, ao longo de seus cursos, um considerável número de quedas d'água, corredeiras e travessões rápidos e baixos. As planícies desta região apresentam área bem inferior à dos planaltos, embora os rios que nela desenvolvem os seus cursos também figurem como artérias de grande importância, não só pelas feições que eles imprimem na paisagem regional, mas também pelas perspectivas que oferecem de utilização pelo homem (INNOCENCIO: 1977).

Os solos, num primeiro momento, apareciam como componente dificultador no processo de ocupação. Os Latossolos, que são predominantes, aproximadamente 46%, são profundos, bem drenados, mas com baixas reservas de nutrientes, sendo estas características típicas de solos velhos, submetidos intensamente aos processos de intemperismo.

Nas áreas de cultivo da cotonicultura observamos o Latossolo Vermelho-Escuro. São sem dúvida alguns dos solos mais expressivos em termos de ocorrência no Estado do Mato Grosso, distribuindo-se por todas as regiões tendo, entretanto, no Planalto dos Parecis, sua maior ocorrência. Possuem ótimas condições físicas, que aliadas ao relevo plano ou suavemente ondulado onde ocorrem, favorecem sua utilização com as mais diversas culturas adaptadas à região. Estes solos por serem ácidos e distróficos, ou seja, com baixa saturação de bases, requerem sempre correção de acidez e fertilização. (COUTINHO, 2007).

Ocorre, também, nas áreas de cultivo do algodão o Latossolo Vermelho-Amarelo (17,18%) que são solos bem drenados, profundos e suas características físicas são muito favoráveis ao aproveitamento agrícola, refletidas em boa drenagem interna, boa aeração e ausência de impedimentos físicos à mecanização e penetração de raízes.(COUTINHO,2007) Estes solos têm nas características químicas as principais limitações ao aproveitamento agrícola, impondo a execução de práticas para correção química (adubação e calagem).

Outro tipo de solo comum em áreas de algodão é o Podzólico Vermelho-Amarelo (24,1%) que são solos bastante susceptíveis à erosão, sobretudo quando há maior diferença de textura do A para o B, presença de cascalhos e relevo mais movimentado com fortes declividades. Constituem uma das classes de solos mais importantes do Estado do Mato Grosso, ocorrendo como dominante em três regiões: uma extensa faixa na porção Norte, sobretudo nos municípios de Juara, Aripuanã; outra grande concentração na porção Sudoeste, nos municípios de Pontes e Lacerda, Porto Esperidião, Jauru, Figueirópolis d'Oeste, São José dos Quatro Marcos e Araputanga e, finalmente, na região Sudeste, abrangendo área dos municípios de Jaciara, Rondonópolis e Poxoréu.

Entretanto, se nas características físicas os fatores limitantes não eram impeditivos, nas características químicas foi preciso corrigir esses solos tornaram-se tão ou mais produtivas do que qualquer outra região. Segundo Peixinho

“a produtividade da soja, por exemplo, ultrapassa, em média, as áreas mais produtivas do Brasil e mesmo as áreas dos Estados Unidos, chegando a ultrapassar 3.500 quilos por hectare. Essa alta produtividade fez com que os solos, antes sub-utilizados, se tornassem um dos mais valorizados do país. Logo, aqueles proprietários que venderam suas terras no começo dessa ocupação, fizeram-no por preços muito baixos, embora, para a época, especialmente na visão dos proprietários locais, fosse um bom negócio, visto que, as terras do Cerrado eram tidas como “terras fracas”, e apenas as terras de cultura eram valorizadas. Hoje, ter terras nas áreas do Cerrado tornou-se a condição de explorar valor ou renda da terra, seja pela produção direta, seja pelo arrendamento de terra. O

segundo caso cria um absenteísmo, uma forma de transferência de renda do campo para a cidade (SANTOS, 1997).” (PEIXINHO 2007:61-2)

Assim, o conjunto de características naturais favorecem a implantação da cotonicultura como uma cultura produtiva e rentável no estado: o relevo e a topografia plana, facilitam a implementação de mecanização e o cultivo em escala; o clima, com diversos tipos climáticos de pluviosidades regulares favorecem ao cultivo, uma vez que as pluma do algodão deve ser preservada da umidade excessiva, o que aumenta as perdas da lavoura e a queda da qualidade – e em consequência do preço final; os solos embora tenham problemas com suas características químicas podem ser corrigidos, adubados, o que embora torne o custo final mais alto, permite a utilização destes solos para a produção agrícola.

4.3.2- Recursos Financeiros: o crédito agrícola em Mato Grosso

O Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste (FCO) tem por objetivo contribuir para o desenvolvimento econômico e social da Região Centro-Oeste, mediante financiamentos direcionados às atividades produtivas, voltados aos setores econômicos industrial, agroindustrial, agropecuário, mineral, turístico, comercial e de serviços, tendo como área de atuação do FCO o Distrito Federal e os Estados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. O FCO é administrado pelo Ministério da Integração Nacional, pelo Banco do Brasil - como agente financeiro - e pelo CONDEL/FCO - Conselho Deliberativo do Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste e foi elaborado em consonância com as seguintes diretrizes contidas na Lei nº 7.827, de 27 de setembro de 1989, que são:

- concessão de financiamentos exclusivamente ao setor produtivo privado;
- tratamento preferencial às atividades produtivas de pequenos e miniprodutores rurais e pequenas e microempresas, às de uso intensivo de matéria-prima e mão-de-obra locais, às que produzem alimentos básicos para consumo da população, bem como aos projetos de irrigação, quando pertencentes aos citados produtores, suas associações e cooperativas;
- preservação do meio ambiente;

- adoção de prazos e carência, limite de financiamento, juros e outros encargos diferenciados ou favorecidos;
- conjugação do crédito com a assistência técnica, no caso de setores tecnologicamente carentes;
- orçamento anual das aplicações dos recursos;
- uso criterioso dos recursos e adequada política de garantias, com limitação das responsabilidades de crédito por cliente ou grupo econômico, de forma a atender a um universo maior de beneficiários e assegurar racionalidade, eficiência, eficácia e retorno às aplicações;
- apoio à criação de novos centros, atividades e pólos dinâmicos, notadamente em áreas interioranas, que estimulem a redução das disparidades intra-regionais de renda;
- proibição de aplicação dos recursos a fundo perdido. (FCO: 2007)

Assim, a criação deste fundo objetiva apoiar iniciativas do setor privado que possibilitem “à implantação, o desenvolvimento e a consolidação de clusters; à organização e consolidação de pólos de desenvolvimento, com ênfase para os segmentos agroindustriais e projetos integrados, em articulação com a dinâmica dos eixos nacionais de integração e desenvolvimento; à formação, o fortalecimento e adensamento de cadeias produtivas estratégicas; ao fortalecimento do associativismo e das iniciativas de base comunitária; à melhoria dos padrões de produtividade e competitividade das atividades econômicas regionais, mediante a redução dos custos de produção e comercialização; ao fortalecimento prioritário de áreas com comprovada capacidade de diversificação e expansão de suas atividades produtivas; à integração da economia regional com as áreas dinâmicas do comércio nacional e internacional, em especial com os grandes blocos de comércio, como o Mercosul.” (FCO: 2004)

O FCO é dividido em vários pequenos programas, dentre eles o Programa de Desenvolvimento Industrial, que financia projetos de implantação, ampliação, modernização ou realocação industrial, para a “implantação de pólos de desenvolvimento e formação de “clusters” ou “arranjos produtivos locais” (cadeia de relações entre empresas, fornecedores de insumo, clientes e instituições que possuem, além da localização, interesses em compartilhar as vantagens da proximidade). (FCO:2007)

Existe também uma programação do FCO de assistência financeira aos produtores rurais da Região, mediante programas de financiamento estrategicamente elaborados para atender às necessidades de investimento dos agentes das cadeias produtivas do setor agropecuário. Para incentivar a interiorização do desenvolvimento e ampliar a oferta de emprego na Região Centro-Oeste, o FCO oferece aos produtores o “Programa de Desenvolvimento Rural”, cujos financiamentos são voltados para a utilização de tecnologias avançadas, como forma de melhorar a produtividade e aumentar a renda agropecuária.

O FCO-CONVIR incentiva a integração da cadeia produtiva, estimulando a formação de parcerias nas atividades do agronegócio brasileiro. O programa consiste em financiar os produtores rurais, denominados integrados, com reduzido risco de mercado, uma vez que os convênios firmados entre o Banco e as empresas que beneficiam ou comercializam a produção rural, chamadas integradoras, garantem a comercialização de toda produção financiada.

Assim, o Estado brasileiro desloca recursos do tesouro para investir em um programa de desenvolvimento e expansão do “cluster” da agricultura moderna do Cerrado, consolidando a integração agroindustrial, formando cadeias produtivas estratégicas, competitivas e em condições de comercialização com custos reduzidos. Isto faz com que o financiamento (capital nacional) esteja sendo apropriado por um determinado grupo com interesses próprios que são incorporados nas políticas públicas de um outro âmbito.

Com relação especificamente ao algodão temos como financiamento agrícola dois programas principais: o PROALMAT e o FACUAL. O PROALMAT é um programa de incentivos fiscais em quem será concedido um incentivo fiscal de 75% (setenta e cinco por cento) do Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação - ICMS, incidente sobre o valor de comercialização do algodão ao produtor que atender a determinadas exigências.

Dentre as exigências estão: “a utilização de sementes de algodão, em quantidade compatível com a área plantada, de variedades recomendadas para o Estado de Mato Grosso, produzidas e adquiridas de produtores de sementes devidamente registrados no Ministério da Agricultura e do Abastecimento; o uso de assistência técnica e, através de

laudo técnico que tenha realizado a incorporação e eliminação de restos culturais, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias após a colheita, com o objetivo de controle de pragas e doenças da lavoura de algodão, em especial o bicudo do algodoeiro; disponibilização do manejo empregado em sua lavoura, quando solicitado pelos órgãos de pesquisa; utilização de um sistema de eliminação de embalagens de agrotóxicos e adoção de práticas de redução de resíduos e de controle de poluição ou de contaminação do meio ambiente, de acordo com disposições normativas oficiais; manutenção de situação fiscal sem inadimplência junto à Receita Estadual. (Lei nº 7.751, de 14 de novembro de 2002.)

O FACUAL- **Fundo de Apoio à Cultura do Algodão** foi criado pela Lei 6683 de 02/06/1997, e Dec. 1.589 de 08 de 1997 pelo Governo do Estado de Mato Grosso. Do incentivo pago pelo PROALMAT, o produtor recolhe 15% ao FACUAL fornecendo os recursos que serão aplicados prioritariamente na pesquisa do algodão, buscando variedades mais produtivas, resistentes à doenças e pragas, no treinamento de mão-de-obra e promoção do algodão de Mato Grosso. Este fundo é administrado por um Conselho Gestor composto das seguintes entidades:

- Secretaria de Agricultura e Assuntos Fundiários - SAAF/MT
- Secretaria de Agricultura e Abastecimento - DFAA/MT
- Associação Matogrossense dos Produtores de Algodão - AMPA
- Associação Matogrossense dos Beneficiários e Industriais do Algodão - ABINAL.
- Federação dos Trabalhadores na Agricultura de Mato Grosso – FETAGRI.

Como os cotonicultores dos cerrados na sua maioria dispõem de algodozeiras próprias ou acessam à condição de produtores da *commodity* algodão em pluma contratando as algodozeiras como prestadoras de serviços e não vendendo o produto representa elemento determinante do acesso ao novo padrão de financiamento com base em títulos financeiros como a Cédula de Produto Rural (CPR) e ao gerenciamento de riscos pela emissão de derivativos agropecuários e operações de *hedge* em bolsas de mercadorias.(GONÇALVES E RAMOS, 2007). Ou seja, o produtor passa utilizar também financiamentos do setor privado, pois como observa ALVES E STADUTO (1999) “a crise financeira que afetou o setor público nos últimos anos, tem levado a um estado menos intervencionista na economia” (ALVES E STADUTO, 1999:137).

GONÇALVES E RAMOS (2007) afirma que “ o padrão de financiamento lastreado em títulos financeiros que sustentou o avanço da cotonicultura dos cerrados, face à pequena disponibilidade de recursos totais. Esse novo padrão de financiamento foi institucionalizado em 1995 com a criação da Cédula de Produto Rural (CPR) no rastro da experiência dos contratos comerciais denominados “soja verde”. A CPR é um título financeiro emitido por produtores de todos os portes para os mais diversos produtos. É negociada, nas modalidades física e financeira, por intermédio de bolsas, internet, bancos, mesas financeiras, cooperativas.

As CPRs podem ser denominadas como contrato a termo e contrato futuro. A diferença básica entre estes mercados se dá na medida em que o mercado futuro trabalha com uma determinada *commodity* como referencia para a operação. A CPR consiste “na venda antecipada pelo produtor rural (pessoa física ou jurídica) de parte de sua produção, recebendo à vista para entrega futura, pelo produto comercializado”(ALVES E STADUTO, 1999:146). Deve passar pelo aval de uma instituição financeira que garante ao comprador de produtos agropecuários o recebimento do produto, em quantidade, qualidade, prazo e local definido no contrato.

Nas decisões governamentais da época, realiza-se uma série de securitização da dívida dos agropecuaristas a partir de 1995, recolocando-os em condições de adimplentes frente ao sistema financeiro, e os recursos para investimento agropecuário passaram a ser garantidos pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)”. (GONÇALVES e RAMOS 2007:31-32)

4.3.3- Beneficiamento e Comercialização

O beneficiamento é o “conjunto de processamentos racionais específicos aplicados para melhorar, valorizar, conservar e transportar economicamente os produtos agrícolas” (PASSOS, 1977:354). No caso do algodão, consiste em receber o produto colhido e submetê-lo a operações mecânicas com a finalidade de retirar-lhe impurezas, separar seus sub-produtos (caroço, fibra, entre outros) e prepará-los para o

aproveitamento industrial. Em outras palavras, transformar a matéria-prima em mercadoria, através da agregação de valor através de processos mecânicos-tecnológicos.

O processo físico de beneficiamento pode ser definido através de três fases, segundo PASSOS, 1977:

a) **Fase preparatória:** Consiste no recebimento, classificação e armazenamento temporário do produto;

b) **Fase principal:** Consiste na limpeza e descaroçamento. É nesta fase que se processa a separação da fibra do caroço.

c) **Fase complementar:** Fase da prensagem, no enfardamento e armazenamento da fibra. Abrange ainda o armazenamento do caroço, fibrilha e outros sub-produtos.

A fase de beneficiamento principal que consiste na separação física do caroço e da fibrilha pode ser dividida em várias etapas, como exposto a seguir:

1- **Recebimento** dos “fardões”: Depois de colhidos e prensados em grandes fardões o algodão é levado para a Usina onde é recebido, pesado e posto em um galpão onde é armazenado. É necessário salientar que o algodão deve estar seco, com umidade intersticial ideal entre 10 a 15%, no máximo. O algodão muito seco apresenta problemas com desgastes da cera que cobre a cutícula da fibra que pode gerar perdas de qualidade significativas, além disso, condiciona a ruptura da pluma e o desgaste das peças mecânicas do processo de beneficiamento, como os rolos e a prensa. Por outro lado, a umidade excessiva provoca fermentação do algodão (o que em alguns casos gera incêndios espontâneos provocados pelo calor liberado pelo processo de fermentação) e facilita o acúmulo de parasitas.

Após o recebimento cada fardão é posicionado em uma máquina denominada “piranha” ou “Piranhão” que consiste em uma série de tubos com dentes serrilhados que tem como função o desmonte do fardão, com diminuição de volume. Em seguida as

tubulações pneumáticas sugam o algodão para o maquinário responsável pelo beneficiamento propriamente dito.

2- Após sair da tulha o algodão em caroço vai para o catador de pesados, aparelho que tem a finalidade de reter terras, sementes descascadas, pedras, paus e outros elementos estranhos. Em seguida o algodão vai direto para o *secador* ou *torre secadora*. O secador objetiva o controle da umidade da pluma, preservando suas características e facilitando a limpeza. Além da manutenção da umidade da pluma próxima a ideal (em torno de 10%), este processo de secagem provoca a floculação das fibras, o que irá facilitar a limpeza.

3- Em uma terceira etapa, o algodão vai para o conjunto de **batedores** cuja função é a limpeza da pluma. Esta etapa é dividida em duas sub-etapas a primeira de batedor propriamente dita, onde ocorre a batida e o espanamento do algodão em caroço para que este solte as impurezas. A partir daí, o extrator –segunda sub-etapa, retira casca, terra, folha seca ou qualquer elemento que tenha aderido à fibra.

4- Posteriormente, o algodão vai para etapa mais importante que é o **descaroçamento**, onde se separa a fibra dos caroços. As serras e as costelas do descaroçador são as responsáveis pela separação física dos sub-produtos do algodão em caroço, portanto, pluma e caroço, que são conduzidos para diferentes partes. A pluma segue o processo de beneficiamento e o caroço segue, através de tubulação pneumática, para um depósito específico, onde é utilizado com outras finalidades.

5- Ao sair do descaroçador a pluma passa por **processos de limpeza** com jatos de ar e por outros aparelhos, como rolos de serra, cujo objetivo é a retirada maior de impurezas que ainda tenham ficado na pluma.

6- A última etapa é a da **prensagem**, onde a pluma, na primeira etapa, segue para o condensador, onde forma a manta. Esta manta desce até a prensa, onde é prensada e enfardada, ensacada, recebe uma etiqueta com o código de barras onde estão presentes informações do talhão de colheita, fazenda, produtor, e que serve para fazer o rastreamento do lote e sua certificação.

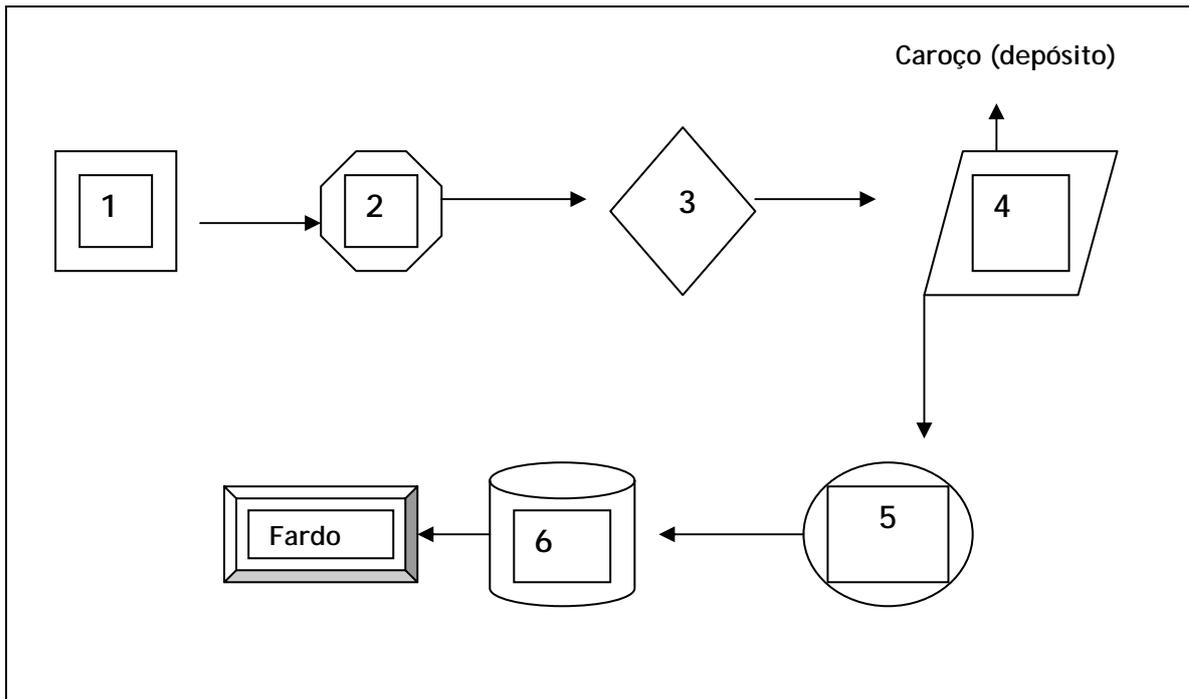


Fig. 2: Esquema dos processos de beneficiamento do algodão

O grau de incorporação de valor à mercadoria neste processo se dá quanto menor for a necessidade de interferência humana entre estas etapas, portanto, as algodoeiras que possuem plantas automatizadas são as de maior produtividade e agregam maior valor à fibra. Além é claro, do diferencial de quantas plantas industriais a algodoeira possui (o custo médio de uma planta industrial, contabilizando apenas o maquinário é de R\$ 20 milhões) –em geral nos campos realizados observamos a constância de duas plantas por algodoeira, como um padrão mais comum e o processamento variando de velocidade de acordo com o grau de automatização entre as partes, o que permite o processamento de uma quantidade maior. Dois fatores principais impedem um grau de agregação maior. São eles: a qualificação da mão-de-obra e a falta de desenvolvimento tecnológico do processo de beneficiamento.

Comercialização da Fibra

A comercialização da fibra, no estado de Mato Grosso, é diferente da comercialização tradicional da fibra vendida em caroço. Na comercialização no estado pode ser feita diretamente do produtor com as algodozeiras, de forma que este venda a sua produção para a algodozeira, sendo esta intermediária na comercialização da fibra. A partir do processamento, ocorre a venda de dois produtos principais: a fibra e o caroço, utilizado na produção de óleo e farelo. Para a venda da fibra é necessário ser feita a classificação, processo que será retratado mais adiante.

A relação entre os produtores e esta etapa do processo produtivo (beneficiamento) pode ser feita através de corretores e/ou através de vínculos diretos, através de contratos futuros, financiamento da semente e adiantamentos. É também comum o estabelecimento de uma integração vertical entre a produção e o beneficiamento entre os maiores produtores, seja através da propriedade pessoal ou societária, que vendem o serviço de beneficiamento a produtores que não possuem esta capacidade.

A comercialização do algodão nacional tem como marco a abertura comercial dos anos 90 no governo Collor e que provoca a mudança no panorama do algodão. É necessário salientar que o algodão possui pelo menos três momentos marcantes de produção e comercialização: o modelo tradicional, onde o algodão é produzido em propriedades pequenas e médias e com uso intensivo de mão-de-obra; o modelo implementado no Planalto Meridional e o modelo mato-grossense com a safra sendo comercializada no 2º. Semestre e que possui a melhor qualidade da fibra para comercialização. Esta maior oferta do algodão de Mato Grosso permite a redução dos estoques industriais e a também se beneficia da redução do risco climático atrapalhando a qualidade da fibra, uma vez que o algodão do Cerrado é de clima tropical, com uma estação seca bastante definida.

O mercado externo aparece como um mercado importante de comercialização da fibra, com uma característica peculiar de que a produção exportada possui uma qualidade de fibra melhor e que não é premiada no mercado interno, de modo que a exportação se dá de forma a beneficiar o produtor que investe para a geração deste produto diferenciado.

As principais formas de comercialização do algodão são os mercados a termo e o mercado futuro. Mercado a termo é um tipo de contrato onde o preço, as características e a quantidade do produto são definidos na hora da celebração dos contratos, em comum acordo entre vendedores e compradores. Negocia-se também, neste momento, as condições de entrega (local, prazo, dentre outras). Normalmente, exige-se alguma garantia nestas negociações como o pagamento antecipado de parte do preço (garantia do comprador) e o depósito do bem ou garantia da propriedade (garantia do vendedor).

Os negócios a termo podem ser realizados ou não por intermédio de bolsas de valores. Em geral, eles são realizados fora das bolsas de valores, realizado por partes que já possuem uma tradição de negociação entre si ou através de escritórios de corretagem, muitas vezes, da própria algodoeira, do produtor e beneficiador. É comum neste tipo de negociação um contrato conhecido como venda antecipada, o que permite financiar a produção.

Mercado futuro é um mercado que funciona na Bolsa e onde são transacionados contratos de produtos agropecuários, no caso o algodão, com um preço determinado para uma data futura. No Brasil, os contratos futuros são negociados na Bolsa de Mercadorias & Futuros (BM&F), localizada em São Paulo. No mercado futuro da BM&F são negociados contratos referentes a uma quantidade de algodão, de acordo com uma especificação de qualidade, classificação, não existindo necessariamente a intenção de comercializar produtos físicos diretamente na Bolsa. Isto é, mercado futuro em Bolsa é um mercado de contratos, de intenções, onde na realidade são negociados “preços” futuros de uma mercadoria.

Segundo VON ENDE (2002), a função básica do mercado futuro “é permitir que todos os interessados em uma dada mercadoria possam fixar um preço de compra ou venda em uma data futura, reduzindo, assim, o risco de perdas decorrentes das variações desfavoráveis de preço (operação tecnicamente conhecida como *hedge*). Constitui, dessa forma, numa importante ferramenta administrativa para o gerenciamento do risco e competitividade das empresas.” (VON ENDE, 2002:08)

Para o comprador, o negócio a futuro atende à necessidade de fixar um preço de compra de seu insumo, antecipadamente, capaz de assegurar um custo compatível com uma determinada margem de rentabilidade, protegendo-se do risco de uma alta no preço dos insumos, neste caso o algodão. Para o vendedor, a operação a futuro atende à

necessidade de fixar um preço de venda de sua mercadoria, antecipadamente, para se proteger do risco de queda no preço e garantir uma margem de rentabilidade, tornando viável assim arcar com a produção.

Os mercados futuros devem ser entendidos de maneira integrada ao mercado físico, pois fazem parte de um processo que engloba a produção, processamento, comercialização, consumo e financiamento desse processo. Assim, aponta VON ENDE (2002) que os “contratos futuros evoluíram a partir dos contratos a termo, por isso possuem condições semelhantes. Contratos futuros são acordos efetuados entre partes que se comprometem a comprar ou vender determinado ativo numa data posterior, por um preço previamente estabelecido, chamado preço futuro” e obedecem uma série de exigências e regulações promovidas pela bolsa que a negocia – BM&F, como por exemplo a entrega do produto em determinado armazém, com teste de qualidade realizado por empresa certificada.

É relevante salientar que, ao contrário dos “mercados físicos”, não há necessariamente a obrigatoriedade de entrega do produto. Na verdade, muitos daqueles que negociam em mercados futuros não estão preocupados em entregar ou receber uma mercadoria física em um dia pré-determinado do futuro como nos contratos a termo, mas sim, em garantir um preço futuro para a sua mercadoria em uma data pré-determinada. Portanto, mais do que um instrumento de comercialização, o mercado futuro torna-se uma estratégia para gerir o risco com relação aos preços do algodão.

Por outro lado, a possibilidade de entrega e recebimento do produto agrícola através de normas claras de classificação, em locais de formação de lotes conhecidos e de confiança do mercado é que proporciona a segurança necessária ao funcionamento e a liquidez dos mercados futuros.

Portanto, o objetivo da realização de uma operação no mercado futuro é o de se fazer um seguro de preços e não de entregar e receber um produto qualquer. Os agentes dos mercados, por intermédio de seus corretores, realizam pregões, no Brasil na BM&F, e dão seus lances, com base na sua informação e expectativas, e o preço futuro vai se ajustando de acordo com a variação das mesmas. Assim, os preços do mercado futuro acabam aproximando-se dos preços que existiram, pois de acordo com as informações

que chegam ao mercado as expectativas dos agentes (e suas negociações) são refletidas nos preços.

Cabe aqui salientar a diferença entre mercado futuro e mercado a termo. Mercado a termo é um mercado onde se faz uma venda para entrega em uma data específica no futuro. É um contrato entre duas pessoas celebrantes: um vendedor e outro comprador, onde o primeiro vende determinada quantidade de produto em uma data de entrega futura, com um preço pré-determinado. A operação é liquidada com a entrega da mercadoria e o pagamento respectivo. Este tipo de contrato é realizado entre dois agentes específicos, e não há espaço para mudança de estratégia por parte dos signatários. O objetivo dos participantes é de que haja a entrega do produto em contrato.

A Classificação

A Classificação no Brasil atende uma portaria do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento através da instrução Normativa no. 63, de 05 de dezembro de 2002, que entre outros artigos aprova o “Regulamento Técnico de Identidade e de Qualidade para a Classificação do Algodão em Pluma”, que estabelece as normas técnicas e os padrões de qualidade para o algodão nacional.

O algodão em pluma será classificado por tipo e comprimento das fibras, sendo que o tipo será determinado levando em conta a cor das fibras, a presença de folhas que irá caracterizar as impurezas e o modo de preparação (beneficiamento) do produto. As análises para a classificação do algodão serão realizadas por meio do instrumento HVI (High Volume Instrument) ou outros equipamentos, que também analisam as características físicas da fibra (comprimento, índice de uniformidade do comprimento, conteúdo de fibras curtas, resistência, alongamento, índice micronaire, grau de folha, quantidade de partículas de impurezas, área ocupada pelas impurezas em relação à área total, grau de refletância, grau de amarelamento, diagrama de cor).

O tipo da fibra é uma classificação representado por códigos compostos por dois dígitos, que corresponderão às impurezas e à cor presentes na amostra do algodão. Os códigos de identificação do tipo corresponderão aos Padrões Físicos Universais e a outros padrões descritivos são estabelecidos pela nota técnica do Ministério. O comprimento de fibra expressa sua medida a qual está correlacionada com as medidas em polegadas internacionalmente usadas. O grau da folha refere-se à quantidade de impureza que está dentro da escala representada por um jogo de amostras dos Padrões Físicos Universais. Micronaire da fibra: é o índice determinado pelo complexo finura/maturidade da fibra.

Para fazer a análise da fibra, o algodão em pluma deverá ser prensado e enfardado com pesos e dimensões de acordo com as prensas existentes. O fardo deverá ser revestido com tela de algodão de primeiro uso, sendo vedada qualquer mistura de algodão com outras fibras ou outro tipo de embalagem e deverá ser amarrado com arame, fitas de materiais plásticos resistentes (que garantam a não-contaminação do algodão) ou fitas metálicas de primeiro uso, em condições de resistirem aos choques de manipulação.

A partir do enfardamento pronto, realiza-se a marcação do fardo para assegurar o controle sobre o produto final, garantindo as possibilidades de rastreabilidade. A marcação e identificação de cada fardo é feita diretamente na tela, de forma legível e/ ou por etiqueta com código de barras, contendo informações sobre a usina beneficiadora, número do fardo, peso bruto do fardo e safra. Em alguns casos, as beneficiadoras também identificam a fazenda, e chegam a detalhes como o talhão de onde foi colhido o fardo de algodão.

Passe-se, em seguida, a retirada de amostragens que são destinadas a análise. A retirada das amostras poderá ser realizada manualmente ou mecanicamente. Na retirada de amostras mecanicamente, as amostras serão retiradas do fardo com sacador de amostra mecânico, desde que mantenham suas características e não sejam alteradas no processo de retirada. Cada fardo será cortado em dois lados opostos e deverá ser retirada uma amostra de cada lado de 75 g, totalizando 150g. Cada amostra terá um tamanho de pelo menos 15cm x 30cm e será identificada com uma etiqueta, especificando a usina, o armazém, caso seja distinto da usina, e o número e o peso do fardo de onde a amostra foi coletada. A etiqueta será colocada entre as duas metades da amostra, a amostra firmemente enrolada e acondicionada em um pacote ou em um saco para embarque.

Cada pacote ou saco será etiquetado ou marcado com o nome e o endereço da usina ou do armazém.

A partir de então é realizada uma série de testes com as amostras e emitido um Certificado de Classificação que para ser validado deverá conter identificação do classificador (carimbo e assinatura), pessoa física, devidamente habilitada e registrada no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. A discriminação dos resultados das análises efetuadas deverá conter as informações conclusivas para o enquadramento em tipo, comprimento de fibra, grau da folha, índice de uniformidade do comprimento de fibra, resistência da fibra, micronaire da fibra, grau de reflexão, grau de amarelecimento, diagrama de cor e índice de fibras curtas e outros, que serão transcritos do seu respectivo laudo de classificação.

De acordo com a IN MAPA nº. 63, de 05/12/2002 deverão ainda constar do modelo próprio de Certificado ou Cartão de computador os seguintes elementos: Nome do produto, a Usina (marca registrada), o Município (local da usina) e Estado, o número do fardo, o tipo universal, o comprimento de fibra, o grau da Folha, índice de Uniformidade do comprimento da fibra, a resistência da Fibra, o índice micronaire, o grau de Reflexão das Fibras, o grau de amarelamento, o diagrama de cor das fibras, índice de Fibras Curtas, alongamento da fibra, quantidade de partículas de impurezas, a área ocupada pelas impurezas em relação à área total da amostra, o peso bruto e tara, a safra, conforme declaração do proprietário, além de textos explicativos considerados necessários para descrever adequadamente a condição do algodão em pluma, por ventura, classificado como Fora de Padrão e os motivos que determinaram a desclassificação do produto.

CAPÍTULO 5

Da Modernização da Cotonicultura à Reestruturação do Espaço Matogrossense

O espaço agrário de Mato Grosso está associado à agricultura moderna, especialmente à cultura da soja. O complexo da soja e toda a sua dimensão gigantesca são divulgados de forma recorrente tanto pela grande imprensa, alardeando a sua modernidade e comparando o seu padrão ao de países desenvolvidos, de grande tradição no seu cultivo moderno como os Estados Unidos, como também, pelos meios acadêmicos, a exemplo dos trabalhos de Bernardes, ressaltando essa produção como expansão do meio técnico-científico-informacional pelos Cerrados brasileiros.¹

No entanto, o espaço agrário mato-grossense não está limitado pela soja. Outras culturas também passam a receber investimentos para a sua modernização, como acontece com a cultura do algodão. É importante destacar aqui, o caráter sistêmico da produção agrícola moderna em que diversas culturas são cultivadas pelos mesmos produtores em diferentes períodos do ano e que a modernização que se estende a cada cultura, que com suas particularidades possuem demandas próprias, gere uma intensificação da modernização do espaço de Mato Grosso. A cotonicultura ao ganhar suas primeiras pesquisas a partir da expansão para as regiões de cerrado na década de 80, desenvolvidas pela EMBRAPA em parceria com produtores locais, provoca, desde então, uma expansão

¹ Ver por exemplo: BERNARDES, J. A.(2002). "As estratégias do capital no complexo da soja", In: CASTRO, I. E.; CORRÊA, R. L., GOMES, P.C. (org.) (2002) *Brasil: questões atuais da reorganização do território*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 325-366.

física pelo estado, tornando-se uma cultura de produção relevante, tanto ao nível estadual como nacional.

Essa modernização da agricultura que não foi encontrada apenas nesta porção do território nacional, instigou a ampliação do campo de pesquisa da geografia para tentar abarcar toda complexidade deste fenômeno, ao mesmo tempo que este passa a chamar a atenção pelo seu caráter espacial. Os conceitos de modernização da agricultura abarcam esta dimensão, conforme discutido no capítulo denominado neste trabalho, “considerações teórico-metodológicas”, evidenciando que a modernização da agricultura gera modificações e reestruturação do espaço por conta das modificações dos fixos e dos fluxos inerentes à inserção e expansão do capitalismo nessa área de fronteira do capital.

O desenvolvimento tecnológico da agricultura a partir de bens industriais, ou melhor, de capitais oriundos de fora deste setor, gerando com isso, uma “perda” das funções agrícolas (transferência de funções para fora da fazenda) significa a incorporação de novos elementos neste setor. Na cotonicultura diversos elementos externos ao setor agrícola são incorporados e a cotonicultura de Mato Grosso se mostra um exemplo importante disso, embora não o único. Além destas incorporações técnicas ocorrem também diversas modificações que respondem a uma modificação geral da economia brasileira ocorrida no último quartel do séc. XX, que incorpora as revoluções técnico-científicas no território, conforme nos demonstram SANTOS E SILVEIRA (2001).

MAZZALLI (2000) aponta que modificações no regime de acumulação, de uma forma geral, provocam uma reformulação das formas de organização das atividades produtivas. Este rearranjo do capitalismo global se reflete, além da reestruturação do território nacional, nos sistemas agroindustriais provocando por sua vez reajustamentos internos, redefinindo suas dinâmicas sócio-espaciais a partir da intensa competitividade, redefinindo o espaço de gestão territorial das atividades.

Ou seja, há uma grande reestruturação e flexibilização das cadeias agroindustriais, ocorrendo a reordenação espacial interna destas cadeias produtivas, provocando novas divisões territoriais do trabalho por produto. Assim, a modernização da cadeia do algodão

leva em Mato Grosso a modificações no seu espaço, onde a racionalidade capitalista cada vez mais se impõe de modo a gerar uma ampliação da possibilidade de acumulação.

Isto significa dizer que o território passa a ser um elemento cada vez mais ativo no papel de acumulação capitalista, sendo, portanto, necessário submetê-lo mais ainda à racionalidade capitalista. Portanto, um cultivo exigente e que demanda grandes investimentos proporciona uma demanda e uma exigência de “ajustes espaciais” (HARVEY, 2005) para que se instale efetivamente neste território. Desta forma, a cotonicultura matogrossense aparece como campo privilegiado onde podemos observar estas modificações, uma vez que este espaço anteriormente modificado pela soja, agora recebe uma cultura com maior necessidade de planejamento e com custos mais altos, exigindo muito mais das estruturas disponíveis no território.

A tentativa de inserção no mercado internacional, dominado por produtores gigantes e extremamente competitivos, obriga o Brasil ao desenvolvimento técnico desta cultura como forma de conseguir ser minimamente competitivo, tentando estabelecer contratos internacionais diretos, além de suprir seu mercado interno, como também de buscar alternativas para estabelecer um mercado internacional baseado na constituição de nichos, como, por exemplo, o nicho do algodão de fibra longa, desenvolvido através de pesquisas próprias por grupos de produtores.

Em outras palavras, a maior competitividade leva a um uso mais intensivo da ciência e tecnologia no território. Ou seja, a reestruturação tem significado “ a fragmentação e a crescente especialização dos espaços agrícolas, a promoção de inovações no processo produtivo e de alterações nas relações sociais de produção, bem como a adoção de um crescente e seletivo conteúdo técnico-científico, informacional e normativo das atividades do setor.” (SILVEIRA, 2005:215). Este território com seu aparato técnico disponibilizado para os agentes hegemônicos torna-se, portanto, um instrumento de dominação e de reprodução social do capital uma vez que estes agentes procuram através da exploração desta capacidade técnica aumentar a acumulação do capital. Assim, as inovações no processo produtivo, a introdução de novos maquinários no campo e a conseqüente exigência de um trabalhador mais qualificado, provocam uma aumento da exigência com relação ao uso do território.

O desenvolvimento e a modernização desta cultura geram modificações no panorama produtivo nacional. Assim, ao observamos o algodão do ano de 1995, ano da chamada “crise do algodão” – crise de abastecimento do mercado nacional de algodão, gerada pela grande demanda, até o período atual, verificamos que o algodão matogrossense “salta” de uma posição pouco expressiva no início do período para a hegemonia produtiva no final deste mesmo período, superando a produção de uma região dinâmica do território nacional denominada Planalto Meridional. Para esta modificação de liderança nacional ocorrer concorrem necessariamente modificações espaciais, uma vez que a modernização da agricultura é necessariamente a modernização do espaço. Portanto, ao saltar de uma posição de menor expressão para outra hegemônica, é necessário um grau de modernização e de exigência com o território maior. E neste sentido é importante observarmos que ao mesmo tempo em que o algodão exige, ele também proporciona uma maior tecnificação do território.

Neste sentido, pudemos observar que os sistemas produtivos destas regiões eram diferenciados. A cotonicultura – e, obviamente, a agricultura de Mato Grosso apóia-se em grandes extensões de terra, com predomínio de propriedades acima de 1000 ha e no uso intensivo de maquinários, enquanto que no Planalto Meridional, com médias extensões de terra, tem-se um uso mais intensivo de mão-de-obra. Ou seja, o padrão produtivo de Mato Grosso estabelece um novo padrão para os algodoads, denominado por GONÇALVES e RAMOS (2007) como de mega-algodoads. É necessário dizer que este patamar de produção eleva também o patamar de exigência do algodão com relação ao uso e modernização do território, intensificando e expandindo a racionalidade econômica para o território. Portanto, se o algodão estabelece um novo modelo produtivo também estabelece um novo patamar de uso do território.

Este padrão técnico exige um elevado nível de investimento financeiro bem como escala de produção e, conseqüentemente, o acesso à terra passa ser fundamental. Assim, a técnica mais exigente, cara e/ou específica da cultura também gera uma condição de concentração fundiária e torna o acesso à terra estratégico para o processo de acumulação do capital. É necessário, contudo, ressaltar que o acesso à terra não significa,

necessariamente, a compra da terra pelo produtor, podendo este recorrer a outros sistemas, como o arrendamento.

Cabe recordar que os problemas de baixa fertilidade natural e de elevada acidez do solo do cerrado foram solucionados pela adoção de tecnologia que possibilitou a melhoria da aptidão agrícola. Tais deficiências exigem maior intensividade técnica em relação ao Planalto Meridional. Em outras palavras, as condições naturais também favorecem maior introdução de técnica. Segundo JUNIOR E BARBOSA (2005), o contínuo aumento do estoque de terra agricultável manteve o preço da terra do Cerrado relativamente baixo, contribuindo para o incremento da competitividade da produção de grãos e pecuária, atividades com uso intensivo do fator terra.

Ainda com relação às condições naturais do Cerrado, o clima, consiste em fator que reduz o risco da produção de grãos e pecuária do cerrado em função da regularidade, uma vez que a incidência de chuvas no período de colheita (maio a julho) é quase nula. A maior regularidade do comportamento do clima nos cerrados determina a maior uniformidade da fibra, característica desejável por propiciar maior rendimento industrial e influir de forma decisiva na qualidade do produto final. O relevo mais plano, por sua vez, ao implicar menor custo de mecanização, representa vantagem competitiva adicional a essas atividades, comumente em grande escala na região (REZENDE, 2002). Assim, as condições naturais tornam-se uma vantagem locacional uma vez que permitem que os rendimentos das indústrias sejam maiores favorecendo a implementação de mecanização e a estabilidade climática permite o planejamento das atividades e racionalização do cultivo.

Em função da escala da produção, a colheita mecânica permite ampliar a modernização e racionalização da produção de algodão, onde o relevo permite a introdução desse maquinário, em virtude do menor custo por unidade produzida em relação à operação manual. Em outras palavras, a mecanização plena dos processos produtivos emerge como elemento fundamental para a competitividade da nova cotonicultura dos cerrados. Isso porque representa a superação da elevada dependência de mão-de-obra na colheita, que funcionou como limitação a ganhos de escala. No caso do Cerrado, o relevo plano torna esta colheita quase que padrão nos algodoads do estado, e em relação a outras culturas também, como nos lembra NOGUEIRA JUNIOR e BARBOSA (2005).

“a demanda da força de trabalho mediante as transformações tecnológicas na agricultura brasileira, no período 1990-2000, demonstra que o Centro-Oeste, entre todas as regiões, foi a que teve a menor participação relativa (6,6%) na demanda total de mão-de-obra, em virtude dos elevados níveis de mecanização das operações de cultivo. Por outro lado, foi a única que apresentou crescimento na demanda da força de trabalho no período, em função da expansão da sojicultura e da cotonicultura nas áreas de Cerrado, especialmente nos Estados de Goiás e Mato Grosso.” (NOGUEIRA JUNIOR E BARBOSA, 2005:96)

Portanto, este novo padrão produtivo, fruto da modernização agrícola também encontra reflexo no mundo do trabalho, tornando a questão tecnológica fundamental, pois o trabalhador deverá ter relação com ela, operando-a, o que exige qualificação e habilidade em relação ao aparato técnico. Ou seja, é necessário, portanto, uma mão-de-obra minimamente qualificada que possa estabelecer uma operação com o maquinário dentro de graus de exigência de qualidade do produto final da sua manipulação.

Aprofunda-se, desta forma, a exclusão do trabalhador de baixa qualificação, liberando um determinado contingente de mão-de-obra, excluída do processo produtivo e a partir da idéia de qualidade do produto final exige-se do trabalhador maior contribuição para um resultado vinculado às exigências do mercado. Isto significa que a modificação técnica tem reflexo em uma parcela da sociedade que fica alijada desta modificação.

A partir do exposto, podemos apontar em Mato Grosso alguns fatores que provocaram esta grande aceleração no processo produtivo do algodão. Um grande diferencial é a união dos produtores de uma forma bastante profissional, que gerou um grupo de pesquisas próprio (FUNDAÇÃO MT) e que ajuda na criação de novas variedades e sementes melhoradas propiciando a expansão da cultura por áreas antes impensadas, além da presença do papel do Estado como promotor e como financiador de políticas públicas de incentivo à cultura do algodão. Outro aspecto é a atuação do Estado como financiador, permitindo que os produtores sejam novos agentes de técnicas, desenvolvendo um novo patamar do uso da técnica e da ciência.

De um modo geral, abrem-se novas perspectivas para compreendermos hoje o espaço matogrossense. A difusão do meio técnico-científico-informacional para a

agricultura, levada pela soja e a difusão deste meio para a gestão agrícola –tanto do cultivo como dos investimentos- abrem-se como elementos de explicação da realidade de uma área antes periférica na economia nacional e que hoje se mostra como uma das mais dinâmicas. O algodão nos permite também perceber novos elementos de compreensão desta realidade, e a sua contribuição mais efetiva em Mato Grosso é, com certeza, a “profissionalização” da agricultura, incorporando o meio técnico-científico-informacional em um outro nível, o da gestão da agricultura.

A cotonicultura contribui cada vez mais para um espaço racional “que supõe uma resposta pronta e adequada às demandas dos agentes, de modo a permitir que o encontro entre a ação pretendida e o objeto disponível se dê com o máximo de eficácia” (SANTOS, 2002:300). Ou seja, a introdução da técnica, da ciência e da informacionalização do território, permitem a sua instrumentalização, tornando-o portador de uma racionalidade funcional, promovendo uma reorganização que permite que uma série de ações alcancem objetivos previamente designados e antecipadamente calculados. Dessa forma, o território usado transforma-se em suporte da produção e, conseqüentemente, da acumulação capitalista. Torna-se o território da fluidez, onde a logística tem grande importância para a circulação e a acumulação.

A modernização da agricultura, vista enquanto ação capitalista, leva a uma reestruturação em Mato Grosso onde

“o capitalismo luta perpetuamente, portanto por criar uma paisagem social e física à sua própria imagem, e indispensável para suas necessidades em determinado ponto do tempo, simplesmente para, com igual certeza, minar, desintegrar e até destruir essa paisagem, num ponto posterior do tempo.” (HARVEY, 1985:150 *apud* SOJA: 1993:191)

Ou seja, o processo de reestruturação do espaço basicamente “moldada pelo impacto geograficamente desigual da internacionalização e das extrações de lucro imperialistas, e pela concentração e centralização aceleradas do capital doméstico” (SOJA,

1993:200), ou seja, a reestruturação embora esteja ligada ao capitalismo global possui um caráter local, que responde pelo global (SANTOS, 2002).

A manifestação da reestruturação se dá pela manipulação do capital que é manejado a partir de três rubricas que são introduzidas pelas exigências da modernidade global: os capitais fixos, empregados em infra-estruturas de uso coletivo; capitais fixos, relacionados aos meios de produção e os capitais variáveis, aplicados na esfera da produção; onde modificações destes capitais são levadas a cabo pelo agentes hegemônicos envolvidos na produção e as exigências do mercado global. (SANTOS:2003). O espaço agrícola se torna, seletivamente:

“ o receptáculo de dois tipos de capital: um capital novo, valorizado, que escolhe lugares privilegiados onde, ajudado pelo Estado, pode reproduzir-se melhor e mais rapidamente; e um capital desvalorizado, velho que deve se refugiar nas atividades menos rentáveis, prejudicado ainda pela má qualidade ou mesmo pela inexistência de infra-estruturas.” (SANTOS: 2003:142)

A modernização da agricultura, e da cotonicultura a partir de suas exigências e características produtivas, a partir da modificação dos capitais existentes no espaço de Mato-Grosso gera modificações das formas-conteúdo presentes neste espaço e o resultado de tais processos tende para o que HARVEY (2005:146) chama de *coerência estruturada*. Essa coerência estruturada

“abrange as formas e as tecnologias de produção (padrões de utilização de recursos pelas conexões interindústrias, formas de organização, tamanho das empresas), as tecnologias, as quantidades e qualidades de consumo (o padrão e o estilo de vida tanto dos trabalhadores como da burguesia), os padrões de demanda e oferta de mão-de-obra (hierarquias das habilidades de mão-de-obra e processos sociais de

reprodução, para assegurar a oferta dos mesmos) e as infra-estruturas físicas e sociais” (HARVEY 2005:146)

Ou seja, toda forma de mobilidade geográfica do capital requer infra-estruturas espaciais fixas e seguras para funcionar efetivamente, o que gera a modificação de fluxos e fixos para atender as exigências da mobilidade do capital. Além disso, este processo envolve a manutenção de uma força de trabalho minimamente cativa, como vimos anteriormente em Mato Grosso, com os capitalistas apoiando ativamente processos de reprodução social (educação, alojamentos, vilas comunitárias), criados para produção e preservação da força de trabalho de determinada quantidade e qualidade.

Santos nos mostra que a técnica é utilizada de modo que os agentes hegemônicos, envolvidos na sua reprodução a utilizam de modo a criar uma expropriação cada vez maior do trabalho e isto se dá através do espaço também, de sua estrutura e de suas formas. Destarte,

“ a sociedade se transforma em espaço através de sua redistribuição sobre as formas geográficas, e isto ela o faz em benefício de alguns e em detrimento da maioria; ela também o faz pra separar os homens entre si, atribuindo-lhes um pedaço de espaço segundo um valor comercial: e o espaço-mercadoria vai aos consumidores como uma função do seu poder de compra” (SANTOS, 2002:262)

Assim, os agentes que dominam o capital e a técnica acabam utilizando-a para expropriar o trabalhador e tentar extrair a mais-valia no processo global. Assim esta especialização agrícola que ocorre no território e a cotonicultura moderna estabelecem uma lógica competitiva extremamente especializada, devido ao alto custo, o que acelera a

entrada da racionalidade em todos os aspectos da atividade produtiva, desde a reorganização do território e invade até os modelos de gestão.

A técnica passa a ser difundida por todo o meio, tornando-o um meio técnico. Conforme assinala Ellul, “as conseqüências técnicas de um melhoramento técnico não são forçosamente da mesma ordem da técnica, assim tal descoberta puramente mecânica terá repercussões nas técnicas sociais ou nas técnicas de organização.” (ELLUL: 1964:87)

Tratando-se da cotonicultura, um grande efeito do melhoramento técnico pode ser observado no desenvolvimento das técnicas de administração; as exigências do algodão tornam a administração “profissional”, uma vez que esta cultura exige cuidados e investimentos maiores, fazendo com que os custos exijam uma profissionalização da esfera administrativa de forma a proporcionar o maior lucro possível e os menores desperdícios. Nesse sentido, as técnicas favorecer, significando uma expansão da racionalidade capitalista no espaço de Mato Grosso.

Max Weber lembra que uma coisa não é jamais irracional em si mesma, mas apenas de um particular ponto de vista racional (WEBER, 2001). A modernização da agricultura é, na verdade, a expansão do desenvolvimento capitalista no espaço e a cotonicultura de Mato Grosso por seu grau de exigências leva a uma intensificação deste capital e à reestruturação do espaço para atender aos interesses do capital global por meio dos agentes hegemônicos.

Considerações

Finais

Neste trabalho tivemos como objetivo principal o de analisar a cotonicultura mato-grossense a partir da perspectiva de seu sistema produtivo, procurando observar como este sistema está estruturado para permitir condições para o crescimento da cotonicultura, sua modernização produtiva – que surge no embalo da expansão da agricultura moderna no estado de Mato Grosso a partir do boom da soja, e a modernização levada a cabo no território, face às exigências da produção do grão em um ecossistema de Cerrado.

A cotonicultura é um cultivo tradicional no Brasil. Entretanto, enquanto cultura comercial, ela teve alguns momentos distintos e sistemas produtivos diferenciados, no processo de expansão do capitalismo pelo território nacional. O primeiro momento é o do algodão nordestino, que teve peso relevante na economia nacional até os anos 30, aproximadamente e que gerou diversos objetos técnicos no espaço nordestino, com outro grau de exigência técnica, escala de produção e com algodão arbóreo, que torna a cultura um cultivo permanente.

Em um segundo momento, a cotonicultura foi produzida em outra região, que fica conhecida como Planalto Meridional, concentrando basicamente os estados do Paraná (sobretudo o norte do estado) e São Paulo (oeste paulista). Neste momento, é importante destacar a inserção da produção nesta região para atender à demanda crescente da industrialização recente do território nacional, concentrada no sudeste do país.

E o terceiro momento da produção da cotonicultura nacional é registrado com a expansão desta cultura para as áreas de Cerrado durante os anos 90, e logo após a

abertura econômica realizada no início desta década pelo governo Collor. Com esta expansão territorial ocorre também um reordenamento deste setor produtivo no Brasil com Mato Grosso ganhando destaque e relevância nacional. Assim, o que este trabalho se propôs a analisar é o que faz de Mato Grosso este novo produtor de destaque e como é produzido este algodão que torna o estado tão grande produtor.

A primeira análise realizada retrata que o mercado nacional de algodão está buscando maior inserção no mercado internacional da fibra, uma vez que este mercado é disputado por grandes produtores e reage, fundamentalmente, com a necessidade de estoques de dois grandes mercados: o americano e o chinês. Além destes mercados, o Brasil busca inserção regional na América Latina e também contratos com países da África, ampliando a alternativa de comercialização de sua fibra. A competitividade internacional leva a novas exigências técnicas tanto no cultivo, quanto na colheita e no beneficiamento da fibra, gerando o desenvolvimento nacional de técnicas para atender este mercado.

O mercado nacional também se mostra bastante dinâmico durante o período analisado por este trabalho, uma vez que ocorre o deslocamento da liderança produtiva do Planalto Meridional para o Cerrado, sobretudo para Mato Grosso, o que está relacionado à modernização agrícola levada a cabo pela soja, que instalada reestrutura o espaço de Mato Grosso tornando-o “um espaço funcional [que] passa pelas adequações à sua nova função, o que constituirá uma nova forma de produção desse espaço (SÁNCHEZ, 1991), significando que o modo de produção deverá moldá-lo conforme seus interesses.” (BERNARDES, 2007:4). Assim, coube-nos verificar se este espaço moldado pela soja, gerou as condições para a criação de um novo sistema produtivo para o algodão de Mato Grosso.

O algodão de Mato Grosso molda-se a partir do padrão conhecido como mega-algodoal, uma vez que utilizada em grandes extensões de terra, isto é, é produzido em enormes propriedades, altamente mecanizadas, com pouca mão-de-obra, que possui qualificação para dominar o aparato técnico, mesmo que ela não se reflita em uma qualificação formal, e utiliza intensivamente defensivos e corretivos de solo, uma vez

que o ecossistema do Cerrado não é favorável ao algodão, o que torna seu custo muito alto, exigindo elevado nível de profissionalização. Mostra-se, portanto, distinto do algodão produzido no Planalto Meridional, que é cultivado em médias propriedades em sua maioria, utilizando menor grau de mecanização já que as condições naturais são distintas do Cerrado. Portanto, o algodão de Mato Grosso utiliza intensivamente os objetos técnicos disponíveis e os altos índices de trabalho identificados em um momento anterior vinculam-se muito mais à sua expansão em área.

É, necessário observar também que a utilização destes objetos técnicos intensivamente gera uma demanda por técnica também em um outro nível, que é o nível da ação. Assim, a difusão técnica não se dá apenas no nível da produção e na busca do aumento de produtividade propriamente dito, a gestão da agricultura passa a ser um elemento chave na busca pela competitividade. A ação torna-se também tecnicada, cientificizada e informatizada de modo a gerar o máximo de lucro para o produtor, passando inclusive pela criação de uma nova percepção da gestão.

A cotonicultura de Mato Grosso, por sua escala produtiva e suas exigências técnicas intensificadas pela dificuldade de produção do algodão no ecossistema do Cerrado (embora com a produção de variedades adaptadas) passa a exigir cada vez mais um espaço racional, onde este possui uma resposta para as exigências dos agentes hegemônicos nesta escala de produção, em que a ação pretendida, sempre voltada para a produção do lucro financeiro, se dê com os objetos disponíveis com o máximo de eficácia, de modo que a instrumentalização deste território a partir da racionalidade dos atores hegemônicos, que dominam esta produção, gerando um sistema produtivo que é, portanto, ao mesmo tempo que é tecnicamente intensivo, produzindo numa escala mais ampla e utilizando um modelo técnico gerador de intensas transformações deste espaço.

A partir disto, este trabalho, longe de esgotar um tema tão vasto, contribuindo para a discussão relacionando técnica e espaço e buscando continuidade das análises propostas a partir da ampliação de sua agenda de pesquisa. Faz-se necessário, portanto, analisar como esta modernização técnica se traduz no espaço brasileiro ao longo dos períodos históricos e como se dá esta relação de modernização técnica enquanto

processo de difusão do capitalismo no território nacional, com vistas a novas formas de acumulação.

Cabe ampliar também as análises com relação à produção do espaço em outros locais produtivos hoje, como por exemplo o oeste baiano, onde a soja se expande e onde o algodão também encontra níveis de produção elevados. Cabe, também, esclarecer, a relação entre o algodão e a soja, o quanto ambos são complementares. Ou seja, faz-se necessário novos estudos para ampliar a discussão da temática e as contribuições à ciência geográfica.

Referências Bibliográficas

ALVES, J. M. e STADUTO, J. A. R.(1999) . “Análise da estrutura de governança: o caso cédula do produtor rural (CPR)”. In: II Workshop Brasileiro de Gestão de Sistemas Agroalimentares. FEA/USP. Ribeirão Preto. Disponível em: <<http://www.fearp.usp.br/egna/arquivo/12.pdf>>.

ANUÁRIO BRASILEIRO DO ALGODÃO (2002). *Anuário Brasileiro do algodão*. Santa Cruz do Sul: Gazeta Grupo de Comunicações.

ARRUZO, R. (2006). “Modernização Agrícola, trabalho e organização espacial na BR-163”. In: BERNARDES, J. e FREIRE FILHO, O. (org) (2006). *Geografias da Soja: BR-163: fronteiras em mutação*. Rio de Janeiro: Arquimedes Edições.

BARBOSA, M e NOGUEIRA JUNIOR, S.. (2005).” Reestruturação da cadeia de produção de têxteis no Brasil e seus reflexos na cotonicultura”. Edição Eletrônica Disponível em < <ftp://ftp.sp.gov.br/ftpiea/>>.

BARROS, M. A. (2005). “Espacialização e dinâmica da produção de soja e IDH para Mato Grosso entre 1991 e 2000 utilizando-se técnicas de geoprocessamento”.In: Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, Brasil, 16-21 abril 2005, INPE, p. 2043-2050.

BATALHA, M. O. (1996) Sistemas agroindustriais: definições e correntes metodológicas. In: BATALHA, M. O. (org.) *Gestão agrodinsutrial – Volume 1*.São Paulo: Atlas, pp. 23-48.

BELTRÃO, N.E.M. (2003). *Breve História do Algodão no Nordeste do Brasil*. Campina Grande: Embrapa Algodão. Documentos, 117.

BERNARDES, J. A. (1995). “Mudança Técnica e Espaço: uma proposta de investigação”. In: (org.) CASTRO, Iná. *Et al. Geografia: conceitos e temas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995, p. 239-61.

_____. (2002). “As estratégias do capital no complexo da soja”, In: CASTRO, I. E.; CORRÊA, R. L., GOMES, P.C. (org.) (2002) *Brasil: questões atuais da reorganização do território*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 325-366.

_____. (2006) “Circuitos espaciais da produção na fronteira agrícola moderna: BR-163 matogrossense”. In: BERNARDES, J. e FREIRE FILHO, O. (org) (2006). *Geografias da Soja: BR-163: fronteiras em mutação*. Rio de Janeiro: Arquimedes Edições.

BONINI (2006). “A racionalização da adubação fosfatada na cultura do algodão”. Boletim Técnico:Séries Grandes Culturas, IV, ano III. Edição Eletrônica. <disponível em http://www.fertiouroverde.com.br/boletins_tecnicos/BI%20OV%20SGC%2004.pdf, acessado em 14 novembro de 2007>

BRUM, A. J. (1988) *Modernização da Agricultura: trigo e soja*. Petrópolis: Editora Vozes.

CASTRO, I (2003). “O problema da escala”, In.: CASTRO, I. *et al. Geografia: conceitos e temas*. 6ª. Edição, Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, pp.117-140.

CORRÊA, Roberto L. (1995) “Espaço: um conceito-chave na Geografia”. In: (org.) CASTRO, Iná. *Et al. Geografia: conceitos e temas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995, p. 15-47.

CORRÊA, S. E COUTO, E. (2003). “A história do algodão no Brasil e seu desenvolvimento no estado do Mato Grosso, o atual maior produtor do país”. In: Revista Eletrônica Horizonte Científico, Minas Gerais: Universidade Federal de Uberlândia.

COUTINHO, A. C. *Queimadas no Estado de Mato Grosso*. EMBRAPA: Monitoramento por Satélite. Edição Eletrônica. Disponível em <<http://www.qmdmt.cnpm.embrapa.br/>>

DELGADO, G. C. O. (1985) *O capitalismo financeiro e agricultura no Brasil*. São Paulo: UNICAMP.

EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE (2001). *Algodão: tecnologia de produção*. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste.

ELIAS, D. (2003). *Globalização e Agricultura: a região de Ribeirão Preto-SP*. São Paulo: EdUSP.

ELLUL, Jacques. *As técnicas e o desafio do século*, Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1964.

FARINA, E. M. M. Q (2000). *Sistemas agroindustriais: conceitos e aplicações*. SÃO Paulo: PENSA-FEZ-USP.

FCO (2004): “FCO- Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste PROGRAMAÇÃO 2004”: Brasília –Ministério da Integração Nacional.

____ (2007): “FCO- Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste PROGRAMAÇÃO 2007”: Brasília –Ministério da Integração Nacional.

FIGUEIREDO, M, G. *et alli*. (2005). “Relação econômica dos setores agrícolas do Estado do Mato Grosso com os demais setores pertencentes tanto ao Estado quanto ao restante do Brasil.”. In: RER, Rio de Janeiro, vol. 43, nº 03, p. 557-575, julho/set 2005

FOLLONI, L. L. (2007). “Seletividade de Herbicidas à cultura do Algodão”. In: Anais do VI Congresso Brasileiro do Algodão. Uberlândia: Congresso Brasileiro de Algodão.

FRANCO DA SILVA, C. A. (2003) *Corporação em Rede em Áreas de Fronteira*. Cuiabá: Entrelinhas.

FREIRE, E. C.; FARIAS, F. J. C. (1998). “Novas tendências e avanços do melhoramento genético do algodoeiro. In: SEMINÁRIO ESTADUAL DO ALGODÃO, 4., 1998, Cuiabá. Anais... Cuiabá: Fundação MT / EMBRAPA / EMPAER, 1998. p. 5-20.

FUNDAÇÃO GO. (2006) *Cartilha Técnica nº 9*. Goiânia: Fundação GO.

GOBBI, W.A.O (2004). “Modernização agrícola no cerrado mineiro: os programas governamentais da década de 1970”. *Caminhos de Geografia – revista on line*. p. 130-149.. Uberlândia, v.11, fev.2004.< Disponível em: <http://www.ig.uf.br/caminhos_de_geografia.html>. Acesso em: 28.out. 2004>

GONÇALVES, J. S. e RAMOS, S. F. (2007). “Inovações tecnológicas e padrão de financiamento nos mega-algodoais dos cerrados brasileiros: mudança de paradigma e exclusão produtiva”. In: *Informações Econômicas*, SP, v.37, n.10, out. 2007.

GRAZIANO DA SILVA, J. (1998) *A nova dinâmica da agricultura brasileira*. Campinas: Editora da UNICAMP.

_____. (1981). *Progresso Técnico e Relações de Trabalho na Agricultura*. São Paulo: Hucitec.

GRAZIANO NETO, F. (1982). *A questão agrária e ecologia: crítica da Moderna agricultura*. São Paulo: Brasiliense.

GREEN, R. H., SANTOS, R. R (1991). Economia de red y restructuración del sector agroalimentar. In: SEMINARIO CAMBIO TECNICO Y RESTRUCTURACION DEL SECTOR AGROALIMENTARIO, 1991, Madrid. **Trabalhos apresentados...** Madrid: [s. n.].

GUIMARÃES, A. P. (1979). *A crise agrária*. Rio de Janeiro. Paz e Terra.

GUTMAN, G. E e RECA, A. (1998) *Análisis de subsistemas agroalimentarios: notas metodológicas*. Curso de capacitación en Análisis de Cadenas Agroalimentarias, FAO, SAGPyA, Buenos Aires (mimeo.)

HARVEY, D. (1985). *The Urbanization of Capital*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, *apud* SOJA, E (1993). *Geografias Pós-Modernas: a reafirmação do espaço na teoria social crítica*, Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, pg.191

HARVEY, D. (2005). *A produção capitalista do espaço*. São Paulo: Annablume.

JONES, K (1998). “Scale as epistemology”, in: *Political Geography*, vol. 17, n° I, pp. 25-28.

LEFEBVRE, H. (1976) *Espacio y Política: el derecho à la ciudad II*. Barcelona: Península.

MAROUELLI, R. P. (2003). *O Desenvolvimento Sustentável da Agricultura no Cerrado Brasileiro*. Distrito Federal: Brasília: ISEA/FGV – Monografia de Especialização.

MARSTON, S. (2004). “A Long Way from Home: Domesticating the Social Production of Scale”. In: McMASTER, R. e SHEPPARD, E. (orgs.) – *Scale and Geographic Inquiry: nature, society and methodology*. Malden, Blckwell, 2004, p. 171-191.

MARX, K. (2001). *O capital: crítica da economia política*, livro 1. Volume 1. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.

MAZALLI, L. (2000). *O processo recente de reorganização agroindustrial: do complexo à organização em rede*. São Paulo: UNESP, 2000.

MAZZEI, L. (2004). “ Mudança Técnica e espaço: o caso da cotonicultura em Mato Grosso”. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro (Monografia de Graduação).

McMASTER, R. e SHEPPARD, E. (2004). “Introduction:Scale ang Geographic Inquiry”, In: McMASTER, R. e SHEPPARD, E. (orgs.) – *Scale and Geographic Inquiry: nature, society and methodology*. Malden, Blckwell, pp. 01-22.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. “PRODECER: PROGRAMA DE COOPERAÇÃO NIPO-BRASILEIRA PARA O DESENVOLVIMENTO DO CERRADO – PRODECER”. Edição Eletrônica. Disponível em <http://www.agricultura.gov.br/portal/page?_pageid=33,982677&_dad=portal&_schema=PORTAL>

MONTEIRO, J. L. (2006). “Desmatamento na área de influência da BR-163”. In: BERNARDES, J. e FREIRE FILHO, O. (org) (2006).*Geografias da Soja: BR-163: fronteiras em mutação*. Rio de Janeiro: Arquimedes Edições.

MULLER, C.C. Políticas governamentais e expansão recente da agropecuária no Centro-Oeste.In: ____ . **Planejamento e políticas Públicas**. Brasília: IPEA, 1990. n.3, p.45-74.

MULLER, G. (1989) *Complexo Agroindustrial e modernização agrária*.São Paulo: HUCITEC.

PASSOS, S. M. G. (1977). *Algodão*. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola.

PAULILLO, L. F (2000). *Redes de poder e território produtivos*. São Carlos: UFSCar.

PEDROSO, I. L. e SILVA, A. R. (2005) “O Papel das Políticas Públicas No Desenvolvimento Agroindustrial De Rio Verde – Go”. In: Caminhos de Geografia – revista on-line 3(15)20-27, Jun/2005 < Disponível em: <http://www.ig.uf.br/caminhos_de_geografia.html>

PEIXINHO, D. *A dinâmica sócio-espacial do modelo técnico-produtivo da sojicultura no Cerrado e a formação de centros dinâmicos: o caso de Rondonópolis (MT) e Rio Verde (GO)*. Rio de Janeiro:Universidade do Rio de Janeiro – Programa de Pós-Graduação em Geografia

RACINE, J. *et al.* (1983). “Escala e ação: contribuição para a interpretação do mecanismo de escala na prática da geografia”. *Revista Brasileira de Geografia*. Rio de Janeiro, 45 (1): 123-135, jan./mar. 1983. *apud* CASTRO, I (2003). “O problema da escala”, In.: CASTRO, I. *et al.* *Geografia: conceitos e temas*. 6ª. Edição, Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

RAFFESTIN, C.(1993) *Por uma Geografia do Poder*. São Paulo: Editora Ática.

RICHETTI, A e MELO FILHO, G. A. de. *Cadeia produtiva do algodão de Mato Grosso do Sul: eficiência econômica e competitividade*. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste; Campo Grande: SEPROTUR, 2003. 72 p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Documentos,54).

RIQUE DA SILVA, L. (2004). *Do senso-comum à Geografia Científica*. São Paulo: Contexto.

SANCHEZ, J. (1988). “Espacio y Nuevas Tecnologías”. In: *Geocrítica*. Barcelona, n. 78, nov. 1998.

SANCHEZ, J.(1991) *Espacio, economia y sociedad*. Madrid, Siglo Veintiuno de España Editores.

SÁNCHEZ, R.O (1992). “Zoneamento Agroecológico do Estado de Mato Grosso: ordenamento ecológico-paisagístico do meio natural e rural”. Cuiabá, Mato Grosso: Fundação de Pesquisas Cândido Rondon.

SANTOS, M. (1994). *Técnica, Espaço, Tempo. Globalização e Meio Técnico-Científico-Informacional*. São Paulo: HUCITEC.

_____. (2002). *A Natureza do Espaço*. São Paulo: EdUSP.

SANTOS, Milton (2003). “A totalidade do diabo: como as formas geográficas difundem o capital e mudam as estruturas sociais” In: *Economia Espacial: críticas e alternativas*, trad. Maria Irene Szmrecsányi, 2^a ed. São Paulo: Edusp, p. 200.

SANTOS, Milton e SILVEIRA, Maria L. *O Brasil: território e sociedade no início do século XXI*. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SEPLAN-MT.(2002). “Zoneamento Sócio Econômico Ecológico do Estado de Mato Grosso – 2002.” Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral Disponível em: <<http://www.zsee.seplan.mt.gov.br/servidordemapas/Run.asp>>.

SILVEIRA, R. L. L. (2005). “Complexo agroindustrial, redes e território”. In: SILVEIRA, R. L. L. e DIAS, L. C. (2005). *Redes, sociedades e territórios*. Santa Cruz do Sul, EDUNISC, pp. 215-255.

SMITH, N. (1998). *Desenvolvimento desigual: natureza, capital e a produção de espaço*. Rio de Janeiro:Bertrand Brasil.

SOJA, E (1993). *Geografias Pós-Modernas: a reafirmação do espaço na teoria social crítica*, Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.

SWYNGEDOUW, E. (2004). “Scaled Geographies: Nature, Place, and the Politics of Scale.”. In: McMASTER, R. e SHEPPARD, E. (orgs.) – *Scale and Geographic Inquiry: nature, society and methodology*. Malden, Bckwell, 2004, p. 129-153.

THOMAZ JUNIOR, A. e MENDONÇA, M. R. (2004). “A modernização da agricultura nas áreas de Cerrado em Goiás (Brasil) e os impactos sobre o trabalho”. In: *Investigaciones Geográficas*, Boletín del Instituto de Geografía, Núm. 55, 2004, pp. 97-121. Cidade do México: UNAM.

VON ENDE, M. (2002). *Comportamento dos preços dos contratos agropecuários negociados na bm&f: a hipótese de normal backwardation no mercado futuro brasileiro*. Porto Alegre: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – PPGA.

WEBER, Max. (2001). *A ética protestante e o espírito do capitalismo*. Rio de Janeiro: Cortez Editora.

ZIMMER, P. D. (2005). “ A proteção, pesquisa e desenvolvimento na agricultura brasileira”. In: *Matéria Técnica 2005: ABRASEM*, edição eletrônica. Disponível em<http://www.abrasem.com.br/materia_tecnica/2005/0003_a_prote%E7ao_pesquisa_e_desenvolvimento.htm>

ZYLBERSZTAJN, D. (2000) “Conceitos gerais, evolução e apresentação do sistema agroindustrial”. In: ZYLBERSTAJN, D. e NEVES, M. F. (org) (2000). *Economia e Gestão de Negócios Agroalimentares*. São Paulo: Pioneira, p. 1-22.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Leonardo Silva Mazzei

**Modernização da Agricultura e
Reorganização do Espaço: uma
leitura da cotonicultura em Mato
Grosso**

Orientadora:
Prof^a. Dr^a. Júlia Adão Bernardes

**Rio de Janeiro
Fevereiro, 2008**

**Universidade Federal do Rio de Janeiro
Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza
Instituto de Geociências-Dept^o de Geografia
Programa de Pós-Graduação em Geografia**

**Modernização da Agricultura e Reorganização do
Espaço: uma leitura da cotonicultura em Mato
Grosso**

Leonardo Silva Mazzei

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Geografia como requisito parcial à
obtenção do título de Mestre em
Geografia.

Orientadora:
Prof^a. Dr^a. Júlia Adão Bernardes

**Rio de Janeiro
Fevereiro, 2008**