

# DESENVOLVIMENTO DA PRODUÇÃO DE TÊXTEIS DE ALGODÃO NO BRASIL<sup>1</sup>

Maria Lucia de Paula Urban<sup>2</sup>

Gracia Maria Viecelli Besen<sup>3</sup>

José Sidnei Gonçalves<sup>4</sup>

Sueli Alves Moreira Souza<sup>5</sup>

## 1 - INTRODUÇÃO

Os têxteis, como mercadorias submetidas a processo industrial de produção, representam a mais antiga atividade organizada enquanto indústria. A industrialização dos têxteis decorreu de processo pioneiro, realizado na Inglaterra, conhecido como Primeira Revolução Industrial □ trata-se, contudo, de uma atividade agroindustrial, pois representa o processamento de matéria-prima oriunda da agropecuária. A evolução da manufatura para a indústria, num primeiro momento, esteve baseada na lã tosquiada dos grandes rebanhos de carneiros que passaram a tomar conta da região sudoeste do território inglês (WELLS, 1959). Entretanto, foi com o algodão produzido no sul das então colônias inglesas da América do Norte que a atividade têxtil ganhou grande impulso, a ponto de passar a dominar o mercado mundial a partir da Inglaterra (HOBSBAWN, 1984).

Dessa relação, duas considerações importantes podem ser estabelecidas. A primeira diz respeito ao fato de que, sendo a indústria têxtil atividade pioneira na constituição do padrão industrial de produção, ao gestar paralelamente as forças produtivas especificamente capitalistas, atribui-se a esse mesmo setor a característica de tradicionalidade que permeia todos os segmentos produtivos que dele fazem parte. A segunda, que de certa forma confirma e reforça a primeira, está em que não se encontrou fonte de matéria-prima com capacidade de deslocar o algodão da posição de principal fibra utilizada nas confecções. Sequer as fibras sintéticas, que ganharam força com a revolução da petroquímica, produziram a completa substituição do algodão, sendo que no período recente a participação dessa fibra natural cresce no consumo de matéria-prima para a produção de têxteis diversos.

Nesse contexto, pode-se estabelecer rela-

ções mais amplas para o conjunto da produção de têxteis, tomando-se como parâmetro fundamental o fato de que a atividade de processamento dessa agro-indústria está assentada historicamente em características que mostram claramente a tradicionalidade de procedimentos, associada a modernizações profundas das estruturas produtivas e das estratégias empresariais. Nesse universo, o algodão enquanto matéria-prima básica, embora tenha passado pela incorporação intensiva de tecnologias nas principais nações cotonicultoras, mantém sua posição destacada. Além disso, nesses países a produção tecnificada moderna convive com relações de produção como parceria. Ainda que a moderna agricultura esteja calcada em padrões de alta mecanização em grandes extensões de terra, a cotonicultura, que fora o prenúncio desse padrão de agricultura científica no século XIX<sup>6</sup>, permite na atualidade que lavouras de escala reduzida sejam competitivas para o fornecimento de matéria-prima de qualidade à grande indústria. Fato notório é que se associa à cotonicultura, nos tempos atuais, a imagem de cultura de utilização de mão-de-obra intensiva.

## 2 - HISTÓRIA RECENTE DA PRODUÇÃO BRASILEIRA DE TÊXTEIS

O algodão é uma planta originária do continente americano, inclusive do território brasileiro, utilizada há muito tempo pelos indígenas em cultivos regulares. Importante como produto de exportação desde o final do século XVIII, seu consumo na Inglaterra aumentou de 4,76 milhões de libra-peso no quinquênio 1771/75 para 26 milhões em 1791/95, crescimento verificado logo após a introdução do tear mecânico. Para o Brasil, tornou-se importante produto de exportação após 1760, quando foi disseminado pelo

seu território, notadamente no Nordeste, com plantios na Bahia, Pernambuco e Maranhão. No entanto, em termos espaciais, esse processo foi mais profundo, atingindo o interior de Goiás e a serra do Rio Grande do Sul (PAIVA; SCHATTAN; FREITAS, 1973).

Esse período de expansão, conhecido como *boom* do algodão ou ciclo secundário do algodão, coincide num primeiro momento no século XVIII com o início das lutas que culminariam com a independência norte-americana a partir do Congresso de Albany em 1754, que deu origem à guerra colonial franco-britânica e na qual a Grã-Bretanha anexaria o Canadá. Num segundo momento, tem-se a guerra da independência norte-americana entre 1775-1783 e, mais tarde, ocorre a Guerra de Secessão interna aos Estados Unidos. Findo o conflito, a partir do século XIX, os preços internacionais declinaram, restringindo drasticamente a produção □ o principal concorrente já era os Estados Unidos. Apesar do declínio, até o advento do café, o algodão foi importante fonte de receitas de exportação para o Brasil, em alguns anos superando o açúcar (PAIVA; SCHATTAN; FREITAS, 1973).

Esse ciclo secundário do algodão representa uma inserção brasileira no mercado internacional como produtor de matéria-prima, em decorrência unicamente das condições de abastecimento da indústria têxtil inglesa que, face aos problemas encontrados na sua região de fornecimento tradicional, passou a estimular a produção em outras regiões. Nesse sentido, esse ciclo da cotonicultura tem pouco a ver com a dinâmica atual para a qual contribui a decisão autônoma do Estado Nacional diante da grave crise do café, mas também a internalização da indústria têxtil. Os mecanismos estatais forjaram uma estrutura produtiva para a cotonicultura meridional (São Paulo e Paraná) com atributos diferenciados em termos da base técnica e organização empresarial.

As primeiras fábricas têxteis brasileiras datam da metade do século XIX para a transformação do algodão nordestino que era até então exportado. Entretanto, apenas no final da década, iniciada em 1860 com a expansão cafeeira no Rio de Janeiro e depois em São Paulo, é que ocorreu maior desenvolvimento da indústria têxtil. O principal objetivo da produção interna era o atendimento das camadas mais pobres da população urbana, dos escravos e da deman-

da de sacaria para embalagem de produtos agrícolas em geral (ATEM, 1989). Na região meridional brasileira, a indústria têxtil avançaria com o *boom* de industrialização ocorrido paralelamente a do café e cuja principal fonte de matéria-prima, num primeiro momento, era nordestina (CANO, 1990).

Nessa ocasião, a cotonicultura paulista não se desenvolveu na mesma velocidade da produção têxtil, podendo mesmo se afirmar que se manteve estagnada. A oferta de algodão em pluma, que havia atingido 6 mil toneladas anuais entre 1913 e 1915 (CANO, 1990), atinge 50 mil toneladas anuais em 1919, mas não mais alcançou esse patamar, pois, em 1924, a produção foi de 25 mil toneladas e, em 1930, de apenas 4 mil toneladas (CAVALIERI et al., 1965). Essa queda decorre, em parte, da crise têxtil pós 1926, com acentuada baixa dos preços internos (CANO, 1990)<sup>7</sup>.

Nas décadas posteriores à crise de 1929 essa realidade transformou-se radicalmente. O processo de industrialização restringida, realizado no Brasil no período 1930-55, correspondeu também ao crescimento da indústria têxtil em todo país. Com a produção interna de equipamentos têxteis, a partir de 1920, o setor avança significativamente, saindo de 1,5 milhão de fusos em 1921 para 2,8 milhões de fusos em 1936, enquanto o número de teares cresceu de 59,2 mil para 80,9 mil no mesmo período (SUZIGAN, 1986). Esse crescimento recebe novo incentivo com a extinção das importações de máquinas e equipamentos nos anos subseqüentes a 1937, com o que se realizou importante renovação do parque produtivo. Durante a II Guerra Mundial, o setor continua sua expansão para exportação, apesar de sofrer os efeitos do fim do conflito quando as vendas externas caem de 24 mil toneladas em 1945 para 1.300 toneladas em 1950. No período 1949-58 o crescimento têxtil foi de 66%, perdendo liderança para outros ramos industriais de transformação que elevaram em 118% sua produção (ATEM, 1989).

Esse avanço do parque têxtil brasileiro promoveu, por outro lado, uma mudança significativa na distribuição regional, que até o início dos anos 30 concentrava importante parcela no Nordeste. O crescimento do Centro-Sul, notadamente de São Paulo, deu-se com indústrias mais modernas cujos problemas de infra-estrutura de energia e transporte, bem como da falta de mão-de-obra qualificada, eram menores. Con-

tra isso não pôde mover-se a indústria nordestina, com níveis tecnológicos inferiores e com carência de infraestrutura física e humana. A participação nordestina no valor bruto da produção da indústria têxtil cai de 17,4% em 1939, para 12,5% em 1966 (HURST & SARNO, 1994). Essa mudança foi acompanhada pela cotonicultura do Centro-Sul com base numa profunda alteração da base técnica que implantou lavouras de algodão de elevada produtividade e qualidade<sup>8</sup>.

A produção brasileira de algodão em caroço ocupava área de 738 mil hectares em 1931, produzindo 375 mil toneladas, com um rendimento agrícola médio de 508kg/ha. Em 1966 a área plantada era de 3,9 milhões de hectares (+ 428,5%), com produção de 1,9 milhão de toneladas (+ 396,0%) e produtividade de 479kg/ha (- 5,7%). Nesse quadro nacional, a Região Nordeste tinha plantado, em 1931, 84,4% da área de algodão em 623 mil hectares, produzindo 84,8% do algodão, com 318 mil toneladas e produtividade de 519kg/ha. Nesse mesmo ano, a Região Centro-Sul detinha 11,3% da área em 84 mil hectares, que permitiram colher 11,7% do algodão, com 44 mil toneladas e um rendimento agrícola de 520kg/ha. Em 1966 a cotonicultura nordestina, com 2,69 milhões de hectares, que correspondiam a 69,0% da área nacional, respondia por 37,5% da produção, com 697 mil toneladas e rendimento de 259kg/ha. No Centro-Sul, para uma área de 1,2 milhão de hectares (30,8% da nacional), a produção alcançou 1,2 milhão de toneladas (62,9% da brasileira), em razão de uma produtividade de 970kg/ha, que era 274% superior à nordestina e 86% maior que a da própria região em 1931 (SILVA, 1990)<sup>9</sup>.

O desenvolvimento da cotonicultura do Centro-Sul no movimento de expansão da indústria têxtil modifica-se a partir do final dos anos 60 e início dos 70 com a modernização do maquinário. Na década de 80, esse crescimento passa a ser concentrado nas grandes empresas, com modernização de suas estruturas de produção por meio do uso de recursos externos para a compra de máquinas importadas, tecnologicamente mais avançadas que as nacionais. Como esse processo eleva em muito a relação capital/produto, o financiamento torna-se o instrumento fundamental para sua realização e, conseqüentemente, a concentração do capital aumenta do mesmo modo que a obsolescência técnica da maioria das empresas. No período

1970-93, as receitas das exportações de manufaturados têxteis crescem de US\$42 mil para US\$1,34 milhão (HURST & SARNO, 1994).

Esse processo de modernização foi acirrado a partir de 1988, quando a abertura econômica expôs a indústria à concorrência externa, com queda nas alíquotas da tarifa aduaneira para os tecidos de algodão, passando de 105% em 1986 para 15% em julho de 1993. Além do crescimento da importação de máquinas ocorreu uma profunda concentração da indústria têxtil, à semelhança do setor têxtil europeu e norteamericano. A fusão de capital da Santista Têxtil e da Alpargatas foi uma estratégia para concorrer com o Grupo Vicunha e aumentar as exportações com incremento de qualidade e produtividade. A nova empresa Alpargatas Santista produz 58 milhões de metros de índigo, com 64 mil empregados, obtendo produtividade de 908m/emp., e o Grupo Vicunha, 72 milhões, com 36 mil empregados e produtividade de 2.000m/emp. Ambas detêm 72% do mercado nacional; a exceção é a Beltramo, que produz 1 milhão de metros, com 400 empregados, ou seja, uma produtividade de 2.500m/emp. (HURST & SARNO, 1994).

Esse ajuste atingiu todo o setor têxtil, que em 1984 tinha 5.096 empresas e, em 1992, 3.516 (31%); o nível de empregos de 1989 para 1992 reduziu de 966 mil para 484 mil, ou seja, praticamente à metade. Essa reorganização da indústria têxtil foi acompanhada de uma mudança na distribuição regional com a recuperação da indústria têxtil nordestina, que aumenta sua participação no valor de transformação industrial têxtil de 10,1% em 1970 para 15,14% em 1985. No consumo industrial de algodão em pluma, em 1970, o Nordeste utilizava 55,9 mil toneladas, o que representava 14,7% do volume nacional de 379,3 mil toneladas. Em 1993 essa região utilizou 243,6 mil toneladas, ou seja, 29,4% do consumo nacional de 829,5 mil toneladas. Esse comportamento deve-se principalmente à transformação têxtil do Estado do Ceará, que evoluiu de 11,2 mil toneladas de pluma em 1970 para 144,8 mil toneladas em 1993, quase 13 vezes. Para isso contribuíram os incentivos concedidos pelo Governo Federal e a guerra fiscal empreendida pelos governos estaduais, visando atrair indústrias de outras regiões (HURST & SARNO, 1994). Entretanto, os efeitos desse processo na cotonicultura foram diferentes.

Segundo dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), o Brasil plantou, na safra 1976/77, 4,09 milhões de hectares de algodão, produzindo 686,9 mil toneladas de algodão em pluma, o que corresponde a 480kg/ha de algodão em caroço. Na safra 1993/94 o plantio foi de 1,24 milhão de hectares (-69,7%) para uma colheita de 483,2 mil toneladas (-29,6%) e uma produtividade de 1.115kg/ha de algodão em caroço. Essa alteração da produtividade deve-se fundamentalmente à proliferação da praga denominada "bicudo do algodoeiro", que devastou a produção nordestina de algodão arbóreo, aumentando assim a proporção do algodão herbáceo, cujo aporte tecnológico gerado no Centro-Sul permitiu superar esse obstáculo.

Na distribuição regional, em 1976/77, o Nordeste havia plantado 3,25 milhões de hectares (79,3% da nacional), produzindo 180 mil toneladas (26,2%), com um rendimento de 55kg/ha de pluma. No Centro-Sul a área foi de 848,2 mil hectares (20,7% da nacional) para uma colheita de 406,9 mil toneladas (59,2%), com rendimento agrícola de 480kg/ha de pluma (1.371kg/ha de algodão em caroço). Na safra 1993/94 a cotonicultura nordestina abrangeu 567 mil hectares (45,8% da nacional) e produziu 122,2 mil toneladas de pluma (25,2%), com produtividade de 215kg/ha em pluma, bastante superior aos 55kg/ha de 1976/77. No Centro-Sul, a área plantada nessa safra foi de 641,7 mil hectares (51,8% da nacional), produzindo 361,0 mil toneladas (74,7%) e uma produtividade de 562kg/ha de pluma, ou seja, 1.606kg/ha de algodão em caroço, o que representa uma das maiores médias do mundo para algodão não irrigado<sup>10</sup>. Portanto, mesmo com a indústria têxtil nordestina retomando o crescimento, graças aos incentivos federais e aos mecanismos da guerra fiscal para seu suprimento, foi o algodão do Centro-Sul que passou a ser importante, invertendo o fluxo de matéria-prima do início do século, ainda que em escala menor.

No tocante à abertura do mercado, os efeitos foram mais danosos para a cotonicultura nordestina, que não encontrou meios de superar o obstáculo do "bicudo" quando se viu abalada pela entrada de produto importado. No geral, face à abertura de mercado para produtos estrangeiros, subsidiados na origem, e à adoção de alíquota zero na tarifa de importação a partir

de 1989<sup>11</sup>, a queda da produção nacional de algodão em pluma foi significativa, passando de 863,6 mil toneladas em 1987/88 para 483,3 mil toneladas em 1993/94.

Nos anos 90, a produção brasileira de têxteis defronta-se com uma crise que, em função de interesses específicos, divide a produção em três grandes blocos de segmentos que são atingidos de maneira diferenciada:

- a) o primeiro bloco, formado pela cotonicultura e algodoeiras, problematiza a concorrência do produto importado subsidiado na origem, que sustenta metade do consumo nacional de algodão em pluma, ao mesmo tempo em que deve se moldar às exigências de qualidade da modernização em curso;
- b) o segundo bloco, formado pelos segmentos da fiação ao tecido, que apesar de se modernizar, enfrenta também a concorrência de produtos estrangeiros - especialmente dos coreanos - produzidos com subsídios, o que exige medidas para superação desse impasse;
- c) o terceiro bloco, formado pelo conjunto da confecção, beneficia-se dos mecanismos de compra externa.

Nesse quadro de transformação estrutural da indústria têxtil, este trabalho pretende analisar com maior profundidade a competitividade do primeiro bloco diante dos desafios do conjunto da produção têxtil brasileira.

### 3 - ETAPAS DO PROCESSO PRODUTIVO DE TÊXTEIS DE ALGODÃO<sup>12</sup>

O processo produtivo de têxteis de algodão no caso brasileiro envolve sete etapas fundamentais: cotonicultura, algodoeira, fiação, tecelagem, tinturaria e acabamento, indústria de vestuário e distribuição varejista. Nesse processo, o algodão em caroço produzido nas propriedades rurais transforma-se em algodão em pluma nas algodoeiras, em fio de algodão de várias especificações na fiação, em tecido cru na tecelagem, em tecido estampado na tinturaria e acabamento, em roupas e outros produtos na indústria de confecções e, por fim, são distribuídos pela estrutura varejista, que em grande medida é especializada em confecções de vários tipos (Figura 1).

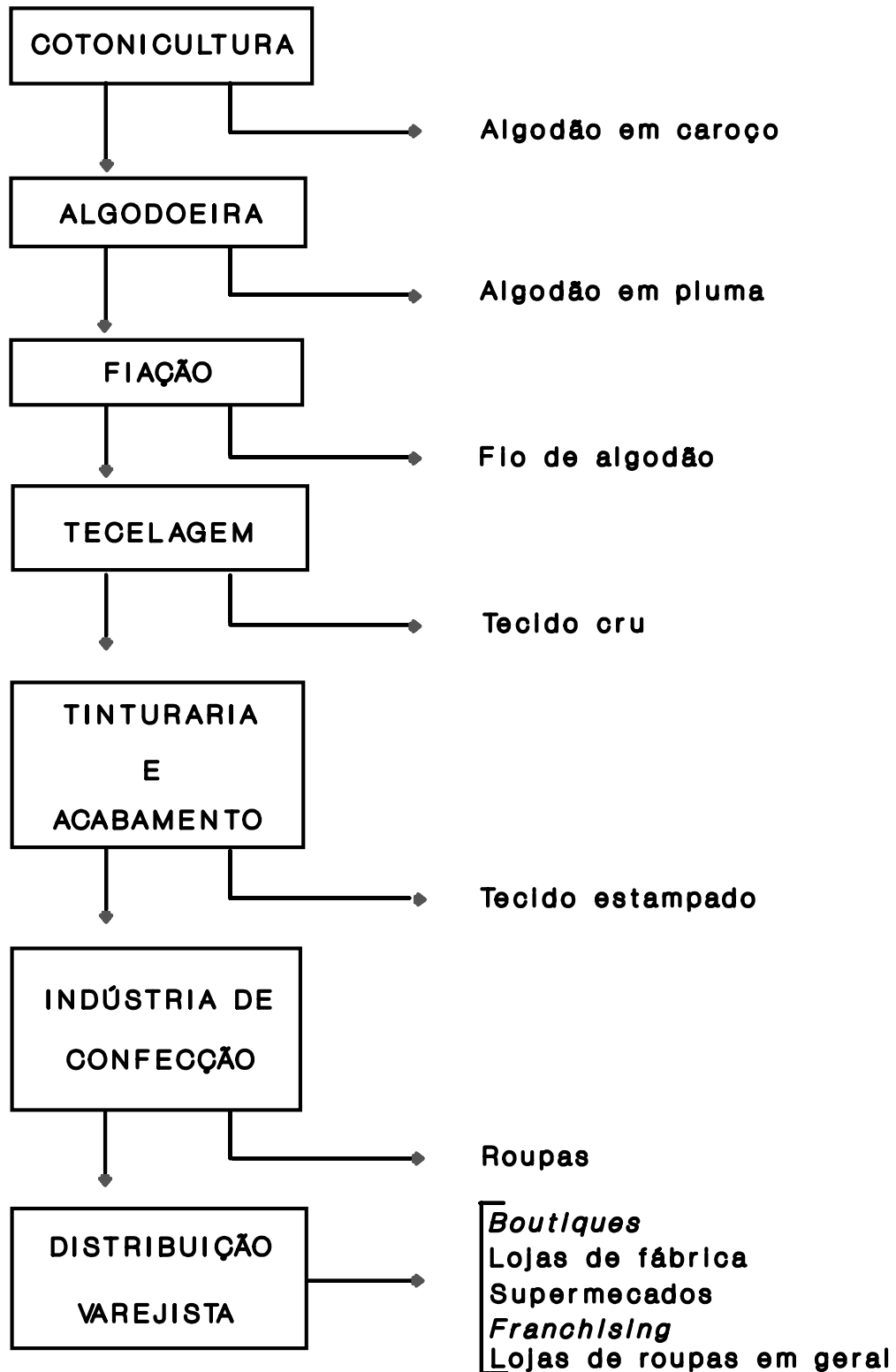


FIGURA 1 - Fluxo Genérico da Produção Têxtil Brasileira, 1995.

A cotonicultura, que representa a atividade de cultivo do algodoeiro, tem basicamente dois tipos básicos: arbóreo e herbáceo. O arbóreo, que produz fibras longas, é cultivado na Região Nordeste do Brasil e tem como característica ser perene, o que permite várias colheitas anuais na mesma planta. Sua importância relativa foi significativa no passado, mas recentemente sofreu grande recuo, conseqüência da infestação das áreas produtoras com a praga denominada "bicudo do algodoeiro" e da crise recente por que passou a cotonicultura brasileira. Apesar do maior valor econômico da fibra longa, a persistência da baixa produtividade, em razão da reduzida incorporação de tecnologia ao processo produtivo, e a crise minaram a capacidade competitiva das zonas produtoras de algodão arbóreo diante das demais áreas cotonicultoras.

O algodão herbáceo predomina nas áreas produtoras da Região Meridional do Brasil, cuja oferta é feita principalmente por Paraná e São Paulo. Por se tratar de uma planta de cultivo anual, com plantio em setembro e outubro e colheita em março e abril, ocorre uma sazonalidade bem definida para o plantio nessas regiões produtoras. Essa condição leva à ociosidade principalmente da mão-de-obra utilizada intensivamente na colheita, ainda mais se não estiver associada a outras culturas para empregar os trabalhadores no restante do ano. Os cultivos são predominantemente de sequeiro e caracterizam-se por, historicamente, apresentar grandes ganhos de produtividade.

A cotonicultura tem a montante uma grande estrutura industrial de suporte que não pode ficar dissociada de sua caracterização, muito embora não seja exclusiva para a cultura. Como o cultivo de algodão exige importantes cuidados fitossanitários, participa com grande importância dessa estrutura a indústria de defensivos agrícolas, notadamente a associada ao combate de pragas. Essa necessidade de controle introduz a relação com a indústria de máquinas e equipamentos, não apenas das usuais de preparo de solo e plantio, mas também de pulverização e outras práticas. Dado que o produto final é de origem biológica, cuja qualidade está associada à nutrição da planta, é necessária uma indústria de fertilizantes e corretivos. Além dessa estrutura industrial de suporte, conforma-se uma ampla estrutura de serviços associados à cultura de algodão, como assistência técnica, mecânica de reparos e instituições financeiras. Portanto, o aparato de

suporte a montante da cotonicultura constitui-se como bastante amplo e desenvolvido - as principais regiões cotonicultoras têm essa estrutura bem organizada.

Dentre as etapas do processo produtivo de algodão em caroço, a atividade de colheita pode-se constituir em um importante definidor de qualidade. Realiza-se essa etapa quando o algodão atinge o ponto de maturação com as "maçãs" abertas. A qualidade do algodão em caroço aí obtido também depende das características da variedade utilizada, do tipo de solo e da condução da cultura, principalmente no tocante ao estado nutricional e ao controle fitossanitário. A colheita ideal é aquela realizada em três "passadas", recolhendo em cada uma delas as "maçãs" maduras e catando-as individualmente. Essa operação produziria um produto bastante limpo que o colhedor vai acumulando num recipiente amarrado ao corpo até juntar uma quantidade maior que será depositada em sacos colocados ao final das "ruas" de algodão. Na colheita mecânica a operação deve ser realizada quando 80% das "maçãs" estiverem abertas.

É exatamente no processo de colheita que se encontra um dos mais importantes pontos de estrangulamento da cotonicultura brasileira atual, dado que o tipo de procedimento utilizado é que define a classificação do algodão obtido. Cotejando a colheita manual parcelada "maçã a maçã" com a colheita mecânica, a qualidade do produto colhido manualmente é bastante superior àquele advindo da operação mecanizada. Entretanto, no Brasil, a insuficiência e o custo da mão-de-obra na colheita produziram nas regiões cotonicultoras meridionais um sistema denominado "rapa". Trata-se de modalidade de colheita realizada numa só passada, em que o colhedor arrasta para dentro do recipiente todas as "maçãs", independentemente de seu estágio de maturação, inclusive várias partes vegetativas da planta. O resultado que se obtém é um algodão em caroço sujo, portanto com perda de qualidade na classificação; nesse caso, o produto colhido mecanicamente é superior.

Após a colheita, o algodão em caroço das propriedades cotonicultoras destina-se às algodozeiras para o primeiro beneficiamento e transformação em fardos de algodão em pluma. Nessa operação, a pluma que se destina à fabricação de tecidos é separada do caroço e do línter, que se constituem em subprodutos. O caroço é encaminhado à indústria para a extração de

óleo e produção da torta de algodão, ambos com uso econômico importante. A pluma passa por um processo de limpeza no qual são retiradas as impurezas que vieram da lavoura. Com a disseminação do sistema de colheita conhecido por "rapa", essa ação de limpeza torna-se crucial para a qualidade da matéria-prima.

Na algodoeira, o algodão recebido é classificado visualmente quanto ao tipo e distribuído em tolhas para o beneficiamento separado por tipo. Depois do processo de beneficiamento e limpeza, o algodão em pluma é acondicionado em fardos com peso variável acima de 200kg. Cada fardo é identificado por meio de numeração seqüencial e seu respectivo peso, sendo retiradas duas amostras, uma para classificação na própria algodoeira e outra em entidade oficial. Essa classificação de cada fardo leva em conta o tipo, que se refere principalmente ao grau de impureza ainda existente na pluma (do tipo 3 ao 9) e à qualidade dessa pluma em termos de coloração (de branco a fermentado). Na combinação dessas duas características forma-se o padrão específico de cada fardo (Tabela 1)<sup>13</sup>.

O fardo de algodão em pluma como produto final dessa operação de beneficiamento traz inscritas as especificações de peso e o número que lhe foi conferido, de maneira a permitir relacioná-las com o padrão obtido na classificação, que se baseia em critérios de aparência visíveis a olho nu. A padronização pode variar da qualidade superior (tipo 3, padrão Roma) à inferior (tipo A/P, padrão Betin). Com isso o comprador de algodão em pluma pode realizar a escolha de quais fardos lhe interessa, em função da mistura que pretende realizar na produção do fio, que por sua vez está associada ao tipo de tecido que será confeccionado. Na algodoeira começa-se, então, a definir a qualidade do produto final a que será destinado o algodão produzido.

Dois aspectos devem ser ressaltados na classificação realizada pelas algodoeiras. O primeiro é que tendo como base o critério das características visíveis da pluma, não são contempladas as laboratoriais da fibra, como comprimento, resistência e maturação. Nesse sentido, o padrão final independe da variedade que foi cultivada, pois considera-se homogeneamente toda pluma como fornecedora de características intrínsecas do "algodão meridional brasileiro". O segundo

relaciona-se com o fato de que todas as características levadas em conta nessa classificação estão associadas às condições de colheita e, em segundo plano, ao tipo de solo. Assim:

- a) solos arenosos podem possibilitar algodão mais claro e solos argilosos, algodão mais avermelhado;
- b) colheita "maçã a maçã" pode produzir algodão mais limpo e por isso de tipo superior - menor que 6, pois quanto mais impureza maior índice de tipo obtido, que é inversamente proporcional à qualidade do produto -, enquanto o "rapa" resulta em algodão mais sujo e por isso de tipo inferior;
- c) as condições do tempo na colheita influenciam o padrão, pois o produto colhido sob chuva tem padrão pior que aquele "apanhado" e acondicionado em dias secos. Mais uma vez reafirma-se a colheita como ponto crucial para a definição do padrão de classificação obtido.

Os fardos de algodão em pluma, selecionados com base numa mistura programada em função das características do fio que se quer produzir, seguem então para a fiação. Para muitos, trata-se da primeira etapa do processo industrial das fibras têxteis, embora essa visão corresponda em verdade à formulação clássica de indústria, anterior à concepção do encadeamento dos estágios econômicos na agricultura. A fiação consiste na produção de fios por um processo em que o algodão em pluma é penteado para que as fibras naturais sejam orientadas para a mesma direção. Após isso, por torção, formam-se os fios contínuos, pois as fibras prendem-se umas às outras por atrito.

A fiação tecnologicamente pode ser caracterizada em dois processos básicos: os filatórios convencionais a anel e os *open-end* com rotores. Nos convencionais, as maçarqueiras estiram as mechas e realizam uma pequena torção para em seguida realizar nova torção, formando o fio, que é enrolado em cones. Nos sistemas *open-end* eliminam-se várias etapas com máquinas, que numa só operação promovem a limpeza, estiramento, torção e monitoramento, fornecendo o fio enrolado em cones para a etapa seguinte. Os dois processos promovem nova limpeza da matéria-prima, mas a diferença fundamental entre ambos está na espessura do fio produzido. Os fios provenientes do *open-end* são de título menor (mais

TABELA 1 - Esquema de Classificação dos Padrões<sup>1</sup> do Algodão em Pluma, 1995

Tipo	Branco	Creme	Manchado	Avermelhado	Acinzentado	L. Fermentado
3/0	Roma	Ryad	-	-	-	-
3/4	Jales	Junin	-	-	-	-
4/0	Fênix	Farol	-	-	-	-
4/5	Cairo	Chade	-	-	-	-
5/0	Paris	Porto	-	-	-	-
5/6	Madri	Malta	Mafra	Miles	Marau	Mezen
6/0	Delta	Dover	Drava	Davos	Dalas	Denay
6/7	Turin	Timor	Tunis	Timbu	Talin	Taima
7/0	Nepal	Niger	Nauru	Nanci	Nioso	Najin
7/8	Liege	Lufea	Lagos	Lomas	Lutan	Lamia
8/0	Sofia	Sugre	Soure	Sandi	Salen	Siena
9/0	Argel	Adrar	Anabi	Adana	Asmar	Arles
A/P	Basra	Benin	Borel	Bilma	Buran	Betin

<sup>1</sup>Os tipos não enquadrados nos padrões normais de classificação têm as seguintes denominações: amarelado (AM), cinzento (CZ), vermelho (VR) e fermentado (FT).

Fonte: Cooperativa Central de algodão (COCEAL).

espessos) e os filatórios convencionais permitem produzir fios de titulação maior.

Essa espessura, por seu lado, determina a aplicação nos diversos tipos de tecidos e começa a definir o produto têxtil final. A malharia em geral exige fios de título menor, enquanto a camisaria fina, de títulos maiores. Existe uma ampla gradação em todos os segmentos de uso final, indo desde fios mais finos a fios mais espessos, e a fiação trabalha em função das características determinadas pela tecelagem da qual é fornecedora. É importante ressaltar que essa especialização pode vir a exigir características do algodão em pluma adicionais àquelas utilizadas nas algodoeiras. Ou seja, passam a ser importantes as características laboratoriais do algodão e não apenas as detectáveis por critérios visuais.

O padrão de critérios visuais continua presente na definição da destinação do fio. A mistura entre tipos maiores (7 a 9) permite fabricar fios para

uso em tecidos mais grosseiros e entre os tipos menores (4 a 6), para tecidos mais finos. Entretanto, as características laboratoriais de uniformidade, resistência, comprimento, maturação e finura da fibra influem na qualidade do fio e conseqüentemente do tecido. A uniformidade das fibras permite regulagens, buscando maiores velocidades dos filatórios, porque mechas com grande variação do comprimento da fibra não viabilizam a rapidez operacional. A resistência, comprimento e finura das fibras determinam a titulação do fio, pois fibras mais longas, de maior resistência e de maior finura possibilitam confeccionar tecidos finos e resistentes. Isso só é possível pela maior quantidade de fibra em cada ponto do fio, maior área de atrito em fibras pelo maior tamanho, além da própria resistência de cada fibra.

Quanto à maturação, grandes porcentagens de fibras imaturas aumentam as dificuldades do processo de limpeza das mechas, dado que interferem na



qualidade do tecido a que se destina o fio. Essas características laboratoriais são detectadas no final da fiação para orientação de qual o uso mais adequado para a matéria-prima produzida.

A etapa seguinte corresponde à tecelagem para a produção de tecidos diversos em função das distintas aplicações finais. Trata-se do processo em que os fios são entrelaçados para formarem os tecidos, que podem ser feitos somente com fibras de algodão, com outras fibras ou com a mistura de fibras. Cada tipo de tecido determina um processo de tecelagem orientado para essa especificidade. A produção de tecido para malharia se mostra mais simples que a de tecidos planos, uma vez que o tear circular realiza quase todo o processo. Os tecidos planos exigem uma preparação da trama e do urdume, com os cones distribuídos na trama do tear ou para as urdideiras. Após o seu preparo, os urdumes são reunidos e engomados para que o fio adquira maior resistência à abrasão inerente à tecelagem. A trama é constituída de fios individuais que são colocados nos teares transversalmente entre os fios do urdume, um de cada vez, formando o tecido.

O tear conforma o tecido no padrão determinado e, no final, o tecido cru passa por inspeção e classificação para depois seguir para a tinturaria e acabamento. A tinturaria consiste no tingimento e estampagem para conferir ao tecido a coloração exigida pela confecção. Nesse momento, é possível verificar se o tecido tem elevado número de fibras imaturas, pois nos locais onde elas se concentram não ocorre a absorção de tinta, não conferindo um tingimento adequado e deixando vários pontos esbranquiçados. O acabamento consiste da:

- a) chamuscagem, quando se queimam as fibras salientes do pano;
- b) desengomagem, para a retirada da goma necessária à penetração do corante e um tingimento uniforme;
- c) mercerização, em que por banho em soda cáustica as fibras de algodão mais roliças e o tecido adquirem um aspecto final melhor;
- d) lavagem, secagem, tingimento e repouso, no caso de corantes reativos.

Feitas essas operações, os tecidos são novamente lavados e levados às ramas para ajustamento à largura correta e aplicação dos últimos produtos. Seguem, então, para o pré-encolhimento, em que o

tecido pronto é inspecionado, cortado e embalado para destinação às confecções. A qualidade desse tecido final associa-se à da fibra de algodão utilizada na sua produção. A maioria dos tecidos utilizam algodão com comprimento de fibra predominante entre 30 e 32mm (fibras médias), sendo a diferenciação relativa à resistência, à finura da matéria-prima e ao processo de fiação adotado, diferenciando a titulação do fio produzido. Um aspecto condicionante de todo esse processo está também fortemente relacionado com a operação da colheita. Se esta foi realizada de forma a obter al-godão em caroço com alto grau de impureza, piora o padrão do fardo de pluma, permitindo sua utilização apenas na fabricação de tecidos mais grossos.

A confecção constitui-se na penúltima etapa da produção de têxteis de algodão. As principais linhas de produtos são: cama, mesa e banho; revestimentos de piso, parede, móveis e automóveis; e roupas em geral. Cada linha de produto exige um tecido apropriado aos fins a que se destina, associando-se, assim, aos padrões da tecelagem. O processo de produção das confecções é enormemente diferenciado segundo a linha de produtos, mas regra geral todas têm as fases de medição e moldagem, corte, montagem e acabamento. Realizada a produção e o controle de qualidade final, o produto têxtil é encaminhado para a venda, cujo padrão representa a conjunção de todos os procedimentos de manipulação e a excelência da matéria-prima desde a primeira etapa do processo.

No final do processo tem-se o segmento de distribuição de produtos têxteis, que assume características peculiares. Diversos tipos de equipamentos atuam no varejo de têxteis com maior diversificação, no tocante aos vestuários, em função do público alvo. Várias etiquetas têm rede de distribuição própria ou distribuem por meio de *franchising*, atuando principalmente nos *shopping centers* e nos pontos de maior consumo das diferentes camadas sociais. A denominada alta costura trabalha com *boutiques* especializadas ou mesmo com roupa personalizada e sob encomenda. O consumo popular em geral se dá nas lojas de fábrica, supermercados, lojas de roupas em geral e nos vendedores ambulantes fixos em ruas e feiras ou a domicílio, onde se verificam preços mais acessíveis para produtos que procuram imitar as etiquetas mais valorizadas. Ainda que o tipo de roupa seja semelhan-

te, existe grande diferença de qualidade entre os artigos populares e aqueles destinados às classes de maior renda, associada a diferenciais de preços.

#### 4 - DESCOORDENAÇÃO EM CADEIA: CONFLITOS DA PRODUÇÃO A MERCADO

A forma mais tradicional de análise da coordenação vertical da agricultura privilegia o mecanismo de preços como elemento articulador desse processo. Em geral, essa abordagem é realizada dentro dos marcos da teoria neoclássica de concorrência perfeita. Nessa ótica, na agropecuária ocorreria a dispersão, e a concomitância das colheitas produziria uma ambiência na qual inúmeros vendedores sem poder de mercado ofertariam seus produtos, sendo o preço formado pelo equilíbrio entre a oferta e a demanda.

Outro pressuposto que está implícito nessa formulação é que os intermediários tão-somente transmitem de forma neutra os preços no fluxo produção-consumo. Sendo neutros, esses intermediários não estariam produzindo distorções nos mercados e com isso alterando as condições de equilíbrio. Na verdade, mesmo dentro dos marcos da agropecuária tradicional isso não ocorre. Os muitos vendedores enfrentam sempre o poder de mercado dos oligopsônios da intermediação numa sucessão de negócios que encaminham o produto até o consumidor final.

As análises que destacam a comercialização agrícola, mesmo não rompendo com as noções de equilíbrio e com os pressupostos da concorrência perfeita, colocam uma questão fundamental: a não simultaneidade da oferta e da demanda no tempo. Daí derivam as colocações sobre os padrões de estacionalidade, mas mais importante que isso é o reconhecimento de que o processo entre a produção e o consumo de produtos agrícolas envolve inúmeros negócios, que enfrentam uma situação de dispersão na produção, uma concentração do produto nas mãos da intermediação e uma nova dispersão no consumo (Figura 2).

O preço da comercialização agrícola como um processo de produção de utilidades de tempo, lugar, forma e posse é a margem total de comercialização. Desse modo, tem-se um preço em nível do

consumidor formado pelo equilíbrio entre a demanda do consumidor e a oferta varejista e uma transmissão em cadeia desse equilíbrio até o agricultor. Esse *intermezzo*, demanda final dada pelos desejos e preferências do consumidor e a oferta primária dada pelas condições de produção, corresponderia a um espaço de produção de utilidade que se concretiza no sistema de comercialização (BARROS, 1989).

No movimento de dispersão/concentração haveriam agentes com distintos poderes de mercado, produtores dispersos com quantidades reduzidas para venderem e vários (ou poucos) oligopsônios da intermediação comprando quantidades cada vez maiores. O equilíbrio da oferta e da demanda, que para esses estudos da comercialização se daria na fase de concentração, é caracterizado por poderosos oligopsônios, que realizariam de forma neutra essa compatibilização entre os desejos e preferências do consumidor e as condições dadas pela oferta. E também de forma neutra converteriam-se em oligopólios para, num processo de dispersão, atingirem o consumidor final.

Nas análises neoclássicas tradicionais, a produção e a comercialização agrícolas, desde a produção até o consumo, podem ser entendidas como uma seqüência de equilíbrios sucessivos em inúmeros negócios em cadeia, que podem ser reduzidos a um equilíbrio geral entre oferta e demanda simultânea, dado que o processo de comercialização é tido como neutro. Entretanto, a realidade mostra que o processo de comercialização de produtos agrícolas, dentro do qual enquadra-se a agroindústria, não contempla os padrões apregoados pelos neoclássicos, pois o oligopsonio/oligopólio que domina a fase de concentração do fluxo produção/consumo promove um ajustamento para trás, em situações de excesso de oferta, e para frente, no caso de escassez (momentânea ou estrutural).

Esse mecanismo de ajuste via preços, característico da produção a mercado aberto, gera um grau tão elevado de instabilidade de fornecimento que problematiza a presença da agroindústria processadora. Esta exige garantia da quantidade necessária de matéria-prima a ser processada na sua planta industrial. Os mecanismos mais comuns para a realização dessa redução da incerteza quanto ao suprimento de matéria-prima são a integração vertical e a produção por terceiros sob contratos.

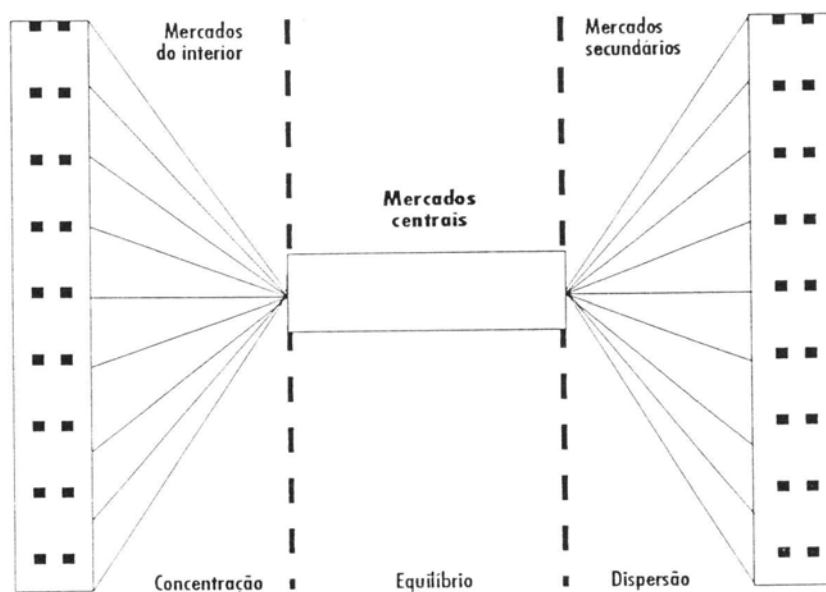


FIGURA 2 - O Processo de Comercialização Agrícola.

Fonte: Piza & Welsh (1968) citados por BARROS (1989).

Na integração vertical, a própria firma agroindustrial passa de maneira crescente a produzir a matéria-prima. O caso típico da agricultura brasileira é a agroindústria sucro-alcooleira, que aumentou progressivamente a produção própria de cana, utilizando-se tanto da compra de novas terras como do arrendamento de terras. Com isso, passou a responder pela parcela majoritária da matéria-prima utilizada, reduzindo a presença do fornecedor de cana (CARVALHO et al., 1993).

A produção por terceiros sob contratos representa outra modalidade de coordenação vertical da agricultura. Por meio de inúmeras variações de contrato há um comprometimento entre compradores e vendedores de produtos agrícolas prévio à produção. Com isso, procura-se reduzir os riscos tanto de preços e de colocação do produto para o agricultor como do fornecimento de matéria-prima para a agroindústria. Além disso, tem-se a possibilidade de definição de critérios de qualidade e de custos compatíveis com o rendimento e a rentabilidade industrial.

O contrato com fixação de preços em função da qualidade consolida a unificação de objetivos entre as partes com vistas à transferência dessa característica ao produto final. O caso típico da agricultura brasileira é o dos produtores de laranja para as fábricas de sucos cítricos, que fixam preços ao citricultor com base em qualidade e nas cotações do suco no exterior (MAIA, 1992).

Essa estrutura de comercialização agrícola, na qual existe a formulação de compromissos entre agentes dentro do fluxo produção/consumo de dado produto agrícola, configura-se como uma forma moderna de comercialização. As disputas passam a se dar no campo da repartição dos ganhos embutidos no produto final, qual seja, na definição dos parâmetros técnicos utilizados na conversão dos preços finais em preços ao agricultor. Muito longe dessas estruturas de mercado está a ação dos intermediários tradicionais cuja lógica de "comprar barato e vender caro" vem há muito sendo denunciada pelos efeitos perversos sobre a renda, a oferta e a modernização agrícola. A quali-

dade não importa, pois altera-se segundo a conjuntura e a margem de ganho desejada<sup>14</sup>.

A produção têxtil brasileira, mesmo sendo uma agroindústria, não desenvolveu ainda mecanismos adequados de coordenação vertical. Tomando-se a estrutura produtiva têxtil como um todo, não ocorre exemplo de integração vertical completa, ou seja, uma mesma firma ou firma do mesmo grupo não realiza todos os estágios da lavoura ao varejo. As experiências nesse sentido são de integração parcial e, ainda assim, em segmentos específicos. São confecções com redes de lojas de fábrica ou vendas de produtos, mediante *franchising*, tecelagens com confecções próprias ou ainda tecelagens com fiação própria, ou cooperativas de cotonicultores que montaram algodoeiras.

O mercado de algodão em caroço mostra-se oscilante. Em função da sazonalidade, mostram-se os preços reduzidos nas safras, face ao pico de oferta, e os preços elevados na entressafra, com menores volumes transacionados. Essa ocorrência seria normal se os cotonicultores tivessem algum mecanismo para proteger suas rendas, uma vez que a maioria vende num período curto do ano premida pelos compromissos a saldar, pois as dívidas das operações de produção são elevadas. Ademais a condição de armazenar o produto é inacessível a muitos deles, além da falta de recursos para pagar o beneficiamento, sem o que pode ter grandes perdas. Desse modo, parcela significativa vende na colheita, fato mais verificado no conjunto de pequenos e médios cotonicultores<sup>15</sup>.

O comprador de algodão em caroço é o "maquinista" ligado à algodoeira, que, como oligopsonio, tem maior poder de barganha que o cotonicultor. Nos principais países algodoeiros o beneficiamento configura-se como um serviço contratado pelo cotonicultor que vende fardos de algodão em pluma. No mercado brasileiro esse agente constitui-se num intermediário, dado que adquire a grande parcela do algodão em caroço que beneficia para vendê-lo em pluma. Uma diferença importante é que a pluma pode ser armazenada por longos períodos, ao contrário do algodão em caroço, que pode estragar com rapidez.

Outro aspecto dessa transação é que a classificação visual torna-se motivo de várias controvérsias, notadamente nos denominados deságios por "sujeira". Normalmente o preço recebido pelo agricultor configura-se como "bica corrida tipo 6", ou seja,

independentemente da qualidade do produto, os preços são nivelados por essa classificação genérica. O "maquinista" ou "comprador" adquire qualquer produto a ele oferecido desde que consiga imputar ao cotonicultor sua classificação e esquema de deságio. Se o produto é superior, as vantagens são praticamente nulas, mesmo que se produza pluma melhor, mas se o produto é inferior, os descontos são sempre mais que proporcionais à gravidade dos defeitos.

As cooperativas têm procurado alterar essa realidade, mas defrontam-se com inúmeros problemas para operar nesse mercado, face à posição consolidada das algodoeiras isoladas. Uma limitação importante reside nos próprios cotonicultores, que desprovidos de uma consciência cooperativista adequada, muitas vezes enxergam as cooperativas como uma compradora qualquer e não como organizadora de seus interesses. Nem mesmo lhes parece estimulante a perspectiva de receberem os benefícios da distribuição das sobras líquidas, decorrentes dos resultados financeiros e operacionais de cada ano. Para concorrerem nesse mercado, as práticas transacionais diretas das cooperativas assemelham-se às das algodoeiras para conseguirem "brigar" por produtos e com isso operarem suas instalações de beneficiamento.

Outro ponto reside nos impactos diferenciados da sistemática de tributação sobre as cooperativas e as algodoeiras. O principal tributo incidente sobre o algodão é o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), cujo caráter indireto incide sobre cada operação, ainda que deferido para a operação seguinte dentro de cada estado. Os mecanismos de sonegação por parte das algodoeiras são maiores que os das cooperativas, que são submetidas a verificações rotineiras de sua escrituração regular. Como em algum momento a matéria-prima intermediária ou o produto final será objeto de transação interestadual e o recolhimento obedece ao preceito da origem, a diferença da ação do fisco sobre as cooperativas e as algodoeiras será manifestada.

Na primeira transação dentro do fluxo da produção têxtil, tem-se uma *commodity* convertida num produto homogêneo em que os requisitos das demais etapas não são considerados. Da fiação até o tecido o quadro começa a se alterar, ainda que os elementos constitutivos sejam ainda distantes da diferenciação pela qualidade. Os fardos de algodão que a

indústria de fiação adquire têm demarcados os padrões da classificação obtida, resultantes tanto do tipo de algodão em caroço utilizado (principalmente "nível de sujeira") quanto da capacidade tecnológica da algodoeira em "limpar" o produto no beneficiamento.

Nessa segunda transação, da algodoeira com a fiação, prevalecem os ágios e deságios em função do tipo conferido a cada fardo na padronização. Ainda assim, não estão incluídas aí as características laboratoriais que se supõem homogêneas, sendo importantes para a qualidade do fio. As características laboratoriais de comprimento, resistência e finura interferem diretamente no título do fio produzido. E mesmo que para fios de título mais alto exijam-se preferencialmente fibras mais longas, mais resistentes e finas, não existe mecanismo de mercado via preços ou contratos que configure um estímulo para a produção dessa qualidade requerida.

Na verdade, está começando a se delinear a diferenciação de produtos, pois a maior parte dos tecidos produzidos pode ser feita com fios de títulos menores, ou seja, mais grossos. As malhas e os brins em geral são exemplos disso, bem como os processos *open-end*, que fornecem apenas fios de baixa titulação. Em outras palavras, para um mercado que se segmenta crescentemente a partir da fiação, tem-se uma fonte supridora de matéria-prima básica submetida a regras que levam à produção de apenas um tipo homogêneo de algodão.

A homogeneidade requerida é essencial dentro da faixa de qualidade de fibra determinada, e para a esmagadora parcela da demanda o algodão produzido atende às especificações. Mas isso não quer dizer que não seja possível obter-se algodão com outro perfil de qualidade laboratorial que atenda a "nichos" de demanda específicos, daí a importância dos contratos que permitem essa especificação prévia. A discussão da qualidade do algodão brasileiro fica, portanto, descolada da realidade, pois o produto que atende às necessidades da grande parte do parque de tecelagem não pode ser avaliado a partir de requisitos específicos. E como estas especificidades são importantes, deve-se gestar mecanismos para atendê-las.

Detalhando de maneira ainda mais pormenorizada a problemática da qualidade do fio, deve-se atentar para outro aspecto deletério que incide sobre práticas de mercado utilizadas. As modernas tecela-

gens "a jato de ar" ou mesmo fiações de alta rotação exigem fibras resistentes para concretizar o potencial de produtividade desses equipamentos. Se isso é verdade, e o algodão é uma fibra submetida a processo biológico de produção, o problema pode não estar na variedade utilizada, como se quer fazer crer, pois uma excelente variedade do ponto de vista da qualidade laboratorial da fibra pode não manifestar essa característica, mesmo quando submetida à adubação e à correção de solo deficiente.

O cotonicultor premido por dificuldades financeiras e inserido numa realidade de incerteza quanto aos preços - para uma cultura de altos custos variáveis diante das demais -, dificilmente utilizará todo o aparato tecnológico que domina<sup>16</sup>. O perfil altamente heterogêneo dos plantadores de algodão faz com que o gradiente tecnológico seja derivado dessa limitação de capital. A idéia de que a adoção será pelo limite configura-se nesse quadro de crise como uma suposição incorreta, pois não se trata de não querer, mas de não poder.

Estudos agronômicos relacionam diretamente adubação e correção do solo com o desenvolvimento da planta e com a qualidade da fibra. O comprimento da fibra, por exemplo, é enormemente influenciado pela adubação nitrogenada, e a maturidade está relacionada com o potássio (SILVA; KONDO; SABINO, 1994). Outra vez a instabilidade de preços e o não pagamento da qualidade influenciam diretamente na qualidade do produto e mesmo na produtividade e, conseqüentemente, nos custos. Regidos por sistemas de contratos que garantissem a colocação do produto, bem como preços remuneradores da qualidade, certamente os cotonicultores atenderiam melhor a essa exigência industrial.

Outro efeito, talvez o mais perverso deles, sobre a qualidade do algodão está na prática da colheita na modalidade "rapa". A estacionalidade da colheita com pico de utilização de mão-de-obra num período muito curto produz uma escassez relativa de pessoal nessa época. Com isso, os preços da diária atingem níveis abusivos e as práticas dos "colhedores" revestem-se da decisão de colher até certa quantidade, para atingir certo nível de remuneração, a partir do que deixam de colher. Desse modo, reduz-se bastante o nível do produto colhido diariamente, prolongando gastos de transporte e outras condições

ofertadas para atrair a mão-de-obra escassa.

Com o pagamento por produtividade, o cotonicultor não consegue impor o critério de colheita "maçã a maçã", que produziria melhor qualidade do produto. Isso porque os "colhedores" irão optar por lavouras que não exijam esse procedimento, obtendo a remuneração desejada em menos tempo de trabalho, pois o pagamento se efetua por arroba colhida. Por outro lado, como o cotonicultor também não recebe pela qualidade, não tem interesse em forçar sua concretização. Além disso, seria necessário que todos tivessem esse procedimento, caso contrário o cotonicultor perderia seus "colhedores".

Essa prática de colheita de algodão tem impactos no rendimento das etapas seguintes. Exige maior esforço nas beneficiadoras para limpar o produto, visando reduzir suas deficiências nas etapas posteriores. Porém, mesmo que isso seja feito com esmero, o fato de terem sido colhidas maçãs de diferentes estágios de maturação produzirá maior dificuldade da fiação. Isso também influenciará a qualidade do tingimento, podendo depreciar a qualidade do tecido, pois fibras imaturas não absorvem a tinta de maneira satisfatória. Mais que tudo isso, a limpeza das "sujeiras" mais grossas pode "estressar" a fibra, levando à dificuldade de se operarem filatórios com alta rotação e tecelagem "a jato de ar", também de alta velocidade operacional.

Portanto, inúmeros são os inconvenientes para todas as etapas da produção têxtil se se persistir a sistemática da comercialização agrícola tradicional. A agroindústria brasileira de algodão, para firmar-se na trilha da modernização, precisa incorporar práticas empresariais mais modernas no tocante à obtenção de suprimento adequado em qualidade e quantidade. Essa realidade torna-se crescentemente incompatível com a modernização em curso nas várias etapas industriais da produção têxtil brasileira<sup>17</sup>.

A procura de superá-la enfrenta resistência na própria realidade da produção têxtil brasileira. De um lado, em todos os segmentos, a característica fundamental está na profunda heterogeneidade entre as empresas quanto ao porte, nível tecnológico e, principalmente, no tocante à gerência empresarial (GARCIA, 1993 e BASTOS, 1993). O processo de concentração recente, também acompanhando a tendência mundial, firmando a posição das empresas

líderes (HURST & SARNO, 1994), pode abrir espaço para alastramento de práticas gerenciais mais modernas. Entretanto, dentro de um mesmo segmento existem posições muito diferentes, dificultando a adoção de mecanismos mais modernos de integração vertical.

Se dentro de cada segmento a heterogeneidade produz dificuldades, maiores são elas quando se cotejam os interesses entre os agentes dos diferentes estágios da produção<sup>18</sup>. As perspectivas dos cotonicultores, beneficiadores e industriais da fiação à confecção têm-se mostrado extremamente distintas. Como não há espaço para uma orquestração de interesses e como as transações são mediadas unicamente pelo mecanismo de preços, torna-se precária a implantação de uma cadeia industrial calcada em princípios modernos de qualidade e de gestão. Ou seja, na produção brasileira de têxteis de algodão que vigora, sem meias palavras, é uma descoordenação em cadeia.

## 5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento da produção de têxteis de algodão no Brasil mostra um contínuo processo de modernização setorial desde a década de 20, ao mesmo tempo em que a cotonicultura respondeu consistentemente aos desafios de aumentar a oferta de matéria-prima com qualidade crescente. O comprimento e a qualidade da fibra, que nos primórdios mostravam-se empecilhos à plena consolidação dos têxteis brasileiros, foram superados face a um grande e contínuo esforço de pesquisa agrônômica, primeiro apenas no Instituto Agrônômico do Estado de São Paulo (IAC), depois no Instituto Agrônômico do Paraná (IAPAR). Dessa maneira, o algodão meridional constituiu-se num caso exitoso de internalização do núcleo endógeno capaz de sustentar a base técnica da modernização produtiva.

A modernização dos vários segmentos da produção têxtil nacional não conseguiu contudo superar o perfil de profunda heterogeneidade encontrada no interior do complexo produtivo como um todo. Nesse universo de empresas, que atuam na mesma atividade, mostram-se perfis tecnológicos e gerenciais muito diferentes, inclusive para plantas produtivas de

uma mesma empresa num dado produto. De outro lado, a desigualdade social chancela essa realidade com perfis de demanda extremamente distintos como resultante da desigualdade de renda entre os vários segmentos da população, indo de produtos simples e baratos até os mais sofisticados.

Outro aspecto do desenvolvimento da produção têxtil brasileira extremamente relevante diz respeito à não constituição de mecanismos de coordenação vertical que superem as instabilidades da organização produtiva pelo mecanismo de preços.

Não são encontráveis no complexo têxtil relações contratuais calcadas em mecanismos que produzam uma relação mais compromissada entre fornecedores e compradores na busca da qualidade. Dessa maneira torna-se sem sustentação argumentos de que a qualidade do produto nacional poderia ser insuficiente exatamente porque essa mesma qualidade não constitui elemento central nas transações realizadas, em especial no tocante à venda do algodão em caroço. As transformações recentes levam à urgência da necessidade de mudar essa realidade.

## NOTAS

<sup>1</sup>Este trabalho faz parte de uma pesquisa mais ampla: "Estudo da Competitividade do Algodão do Centro-Sul Brasileiro", realizada pelo Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES) dentro do convênio com a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO/ONU), no projeto FAO/MERCOSUL: Políticas Públicas e Integração Agropecuária (TCP/RLA/4452-A). Colaboraram na execução da pesquisa os acadêmicos de Ciências Econômicas Eduardo Henrique M.L. Scoville, Ionara Costa e Mônica Schröder. Recebido em 10/10/95. Liberado para publicação em 30/10/95.

<sup>2</sup>Economista, MS, Pesquisador do IPARDES.

<sup>3</sup>Socióloga, Pesquisador do IPARDES.

<sup>4</sup>Engenheiro Agrônomo, Pesquisador do IEA.

<sup>5</sup>Economista, Assistente Técnico de Pesquisa Científica e Tecnológica do IEA.

<sup>6</sup>Interessante, nesse sentido, é a observação de Karl Marx: "... se o uso da maquinaria na agricultura está em grande parte livre dos inconvenientes físicos, que acarretam aos trabalhadores de fábrica, ela atua aí ainda mais intensamente e sem contrapeso no sentido de tornar excedentes os trabalhadores ... Nos Condados de Cambridge e Suffolk, por exemplo, a área das terras cultivadas ampliou-se muito nos últimos 20 anos, enquanto a população rural, no mesmo período, diminuiu não só relativa, mas absolutamente. Nos Estados Unidos da América do Norte, máquinas agrícolas substituem, por enquanto, apenas virtualmente trabalhadores, ou seja, permitem ao produtor o cultivo de superfície maior, mas não expulsam trabalhadores efetivamente ocupados." (MARX, 1984). Naquela época, os Estados Unidos já eram o principal produtor mundial de algodão, tornando-se um exemplo da agricultura moderna ao fornecer matéria-prima à dinâmica indústria têxtil do período.

<sup>7</sup>São oportunos três registros importantes sobre a literatura de algodão desse início de século. **O primeiro** diz respeito às primeiras pesquisas com algodão no Instituto Agrônomo, ainda que sem continuidade, com o estudo de H. Patel sobre as características físicas dos algodões e a publicação por Gustavo D'Utra das instruções práticas para o cultivo do algodão (CAVALIERI et al., 1965). **O segundo** relaciona-se com a inadequação do produto paulista da época às exigências do parque têxtil, pois "para que o nosso Estado possa entrar francamente no mercado mundial é mister que desde já se vá operando séria modificação no modo de produzir. Com o tipo atual nada conseguiremos na concorrência universal. A própria indústria de São Paulo ... não se satisfaz com o nosso produto, buscando no norte uma porcentagem de fibra mais longa e resistente" (CASTELLO, 1911). **O terceiro** refere-se à condenação, já na década de 20, do protecionismo norte-americano, pois, após a lei da paridade entre preços de produtos e insumos adotada pelos Estados Unidos em 1922, "o protecionismo norte-americano acentuou-se nos últimos anos. Não se limita à proteção aduaneira e vai além, na proteção do algodão, (com lei que) prevê a obrigação de todas as casas exportadoras de só vender tipos e classes norte-americanos e determina a interdição das designações das qualidades de Liverpool e do Havre, que estiveram em vigor até agora". Era a imposição pelos EUA de seu padrão de algodão para o mercado mundial (OS TYPOS ..., 1923).

<sup>8</sup>Interessante é o depoimento de Raimundo Cruz Martins, cientista que organizou a revolução tecnológica da cultura em São Paulo, após especialização nos Estados Unidos. Segundo ele, "quando iniciamos em 1924, os nossos trabalhos no Instituto Agrônomo de Campinas, a situação da lavoura algodoeira era desalentadora. As variedades de algodão cultivadas em larga escala, em número de 10,

mais ou menos, pelos lavradores do Estado, apresentavam tal grau de mistura que a única cousa que, realmente, salvo raras exceções, as diferenciava entre si era o nome" (MARTINS, 1940). Esse autor cita o trabalho de Gabriel Dantas, *A fibra de algodão em São Paulo*, que afirmava: "a degenerescência da fibra de algodão paulista vem desde 1923 a esta parte, num declínio assustador, ameaçando-nos, de o nosso algodão ser colocado ao nível dos de fibra mais baixa que são os tipos indianos ..." (Dantas, 1925, citado por MARTINS, 1940). Para completar, cita a classificação da Bolsa de Mercadorias de São Paulo, cuja produção em 1924 apresentava 43% com comprimento de fibra de 22 a 24mm, 11% de 24 a 26mm, caracterizando a predominância de fibras curtas que só podem ser usadas no fabrico de tecidos inferiores. Portanto, o declínio da cotonicultura paulista na década de 20 associa-se em muito ao atraso tecnológico, pois as variedades norte-americanas introduzidas pelo IAC à época tinham predominância de fibra de 28 a 31mm.

<sup>9</sup>Esse ganho de produtividade do Centro-Sul foi realizado suplantando inúmeras pragas e doenças que em vários momentos ameaçavam dizimar a cultura, como a murcha do *fusarium* em 1958. Por outro lado, houve uma sensível melhora da qualidade da fibra, que em 1926 era preponderantemente abaixo de 26mm, segundo a Bolsa de Mercadorias de São Paulo, em 1957, 100% da fibra era menor que 30mm. Em 1961-63, 41% media menos de 30mm; 42%, 30mm; 17%; acima de 30mm. Obtiveram-se, assim, conquistas expressivas também nesse aspecto que foram fundamentais para a qualidade e rendimento industrial (CAVALIERI et al., 1965).

<sup>10</sup>Outro aspecto importante e que reforça o grande dinamismo tecnológico e a própria capacidade das instituições de pesquisa agropecuária do Centro-Sul, no caso o Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo (IAC) e o Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR), é a melhoria da qualidade da fibra. Em 1926, eram predominantes fibras menores que 26mm; em 1993/94, segundo dados da Empresa Paranaense de Classificação de Produtos (CLASPAR), 99,15% da fibra media entre 30 e 32mm, ou seja, comprimento compatível com a maior parcela do algodão produzido e comercializado no mundo.

<sup>11</sup>Sobre a crise da cotonicultura nacional e o impacto da abertura de mercado a produtos subsidiados dos Estados Unidos e da União Européia, ver o estudo de GONÇALVES (1993). O assunto será retomado em detalhes em outra parte deste trabalho no tratamento da política comercial brasileira.

<sup>12</sup>As informações utilizadas para analisar as etapas da produção têxtil brasileira e sua estrutura de integração vertical foram obtidas por meio de entrevistas com: pesquisadores do Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo (IAC) e do Instituto Agrônomo do Estado do Paraná (IAPAR); industriais da fiação, tecelagem e confecção; dirigentes e profissionais dos departamentos técnicos das cooperativas, gerentes e donos de algodoiras, cotonicultores e corretores de algodão. As entrevistas abertas centradas no tema da competitividade e nos entraves à sua concretização foram sistematizadas e analisadas nos seus aspectos considerados mais relevantes.

<sup>13</sup>As informações apresentadas correspondem à tabela utilizada pela Cooperativa Central de Algodão (COCEAL) na sua máquina de beneficiamento localizada em Ibiporã (PR). Essas especificações variam de algodoira para algodoira, mas são quase sempre simplificações dessa estrutura de classificação.

<sup>14</sup>A condenação dos "atravessadores" tem sido uma constante na economia brasileira desde muitos anos, ao particularizarem os efeitos danosos dessas práticas comerciais para o consumidor. Uma crítica consistente na identificação das decorrências indesejadas dessas formas de comercialização arcaicas para a agricultura brasileira foi realizada por RANGEL (1963), para quem a constituição das formas modernas produziria transformações desejáveis em todo o processo de produção/consumo de produtos da agricultura.

<sup>15</sup>Um dos poucos registros recentes sobre contratos de fornecimento ocorreu em São Paulo, onde uma multinacional, interessada em quantidades maiores de algodão da variedade IAC 21, cujas características da fibra são superiores, passou não apenas a remunerar essa qualidade mas a adquirir toda a quantidade produzida pelos cotonicultores que plantaram esse material genético. Trata-se, contudo, de prática ainda isolada e não existe garantia de que, com a generalização do cultivo de variedades com igual qualidade, essa sistemática seja mantida.

<sup>16</sup>Para se ter um parâmetro de comparação, em setembro de 1994, com vistas a diagnosticar as perspectivas para a safra 1994/95, o Instituto de Economia Agrícola (IEA) estimou os seguintes custos operacionais por hectare: algodão em R\$642,76; amendoim em R\$595,96; arroz irrigado em R\$563,79; feijão em R\$378,16; arroz de sequeiro em R\$286,98; milho em R\$280,41; e soja em R\$255,88 (CARRIERI et al., 1994). Portanto, para fazer frente de maneira adequada às exigências da cultura, o cotonicultor deve aplicar maior volume de capital, nem sempre disponível numa economia de juros reais elevados para financiamento rural.

<sup>17</sup>O processo de modernização tem propiciado aumentos de rendimento industrial e de produtividade do trabalho nesses segmentos com o uso da microeletrônica e outros processos. De intensiva em mão-de-obra como tem sido historicamente caracterizada, a produção têxtil tanto nos seus segmentos de fiação, tecelagem, tinturaria e acabamento, como nas confecções, tem-se tornado também intensiva em capital. Com isso, reduz-se a importância dos diferenciais de salários que sustentaram por algum tempo a competitividade dos têxteis dos países em desenvolvimento face aos dos países desenvolvidos. Por outro lado, esse processo de modernização, sendo acessível principalmente às grandes empresas, aprofunda a heterogeneidade estrutural da produção têxtil brasileira (TAVILE, 1986).

<sup>18</sup>O trabalho de GONÇALVES (1994) mostra o enorme conflito de interesses existente nos primeiros segmentos da produção têxtil



brasileira: cotonicultores, beneficiadores e industriais de fiação e tecelagem. A única unanimidade encontrada nos documentos analisados está na necessidade de apoio decisivo da política governamental à pesquisa agropecuária com algodão, que todos reconhecem ter produzido importantes contribuições para o setor. Sobre os temas econômicos, as propostas demonstram um profundo conflito de interesses.

### LITERATURA CITADA

- ATEM, Suely M. **Indústria têxtil: estrutura demercado, inovação tecnológica e estratégia empresarial.** São Paulo: PUC/SP, 1989. Dissertação de Mestrado.
- BARROS, Geraldo S. de C. **Economia da comercialização agrícola.** Piracicaba: USP/FEALQ, 1989. 306p.
- BASTOS, Carlos P.M. **Competitividade da indústria de vestuário.** Campinas: UNICAMP/IE, 1993. (Projeto Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira).
- CANO, Wilson. **Raízes da concentração industrial em São Paulo.** São Paulo: HUCITEC, 1990.
- CARRIERI, Alexandre de P. et al. Prognóstico agrícola 1994/95: algodão, amendoim, arroz, feijão, mandioca, milho e soja. **Informações Econômicas**, SP, v.24, n.9, p.9-93, set. 1994.
- CARVALHO, Flavio C. et al. Estudo da integração vertical na agroindústria sucroalcooleira do Estado de São Paulo. **Agricultura em São Paulo**, SP, v.40, t.1, p.157-182, 1993.
- CASTELLO, E. O problema do algodão em São Paulo. **Boletim de Agricultura**, SP, v.12, p.804-809, 1911.
- CAVALIERI, Popílio A. et al. **O Instituto Agromômico e o algodão.** Campinas: IAC, 1965. (Boletim, 157).
- GARCIA, Odair L. **Competitividade da indústria têxtil.** Campinas: UNICAMP/IE, 1993. (Projeto Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira).
- GONÇALVES, José S. Crise da cotoniculturanacional e as perspectivas para a safra 1993/94. **Informações Econômicas**, SP, v.23, n.11, p.29-43, nov. 1993.
- GONÇALVES, José S. Proposta de diretrizes básicas para a intervenção governamental no desenvolvimento do complexo têxtil brasileiro. **Informações Econômicas**, SP, v.24, n.4, p.9-26, abr. 1994.
- HOBBSAWN, Eric J. **Da revolução industrial inglesa ao Imperialismo.** Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1984.
- HURST, Marlene A. & SARNO, Vitor L.C. **Cotonicultura baiana e indústria têxtil.** Salvador: Fundação CPE, 1994.
- MAIA, Maria Lúcia. **Citricultura paulista: evolução, estrutura e acordos de preços.** Piracicaba: USP/ESALQ, 1992. 185p. Dissertação de Mestrado.
- MARTINS, Raimundo C. Algodão. **Revista da Sociedade Brasileira de Agronomia**, SP, v.3, n.2, p.214-226, 1940.
- MARX, Karl. Grande indústria e agricultura. In: \_\_\_\_\_. **O Capital.** São Paulo: Abril Cultural, 1984. p.101-102.
- PAIVA, Ruy M.; SCHATTAN, Salomão; FREITAS, Claus F.T. **Setor agrícola do Brasil.** São Paulo: Secretaria de Agricultura, 1973. 456p.
- RANGEL, Ignácio. **A inflação brasileira.** Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1963.
- SILVA, Gabriel L. S. P. coord. **Estatísticas da agricultura brasileira.** São Paulo: IEA, 1990. 200p. (Série de Informações Estatísticas da Agricultura. Série IEA, v.1, n.4).

SILVA, Nelson M.; KONDO, Julio I.; SABINO, Nelson P. Importância da adubação na qualidade do algodão e outras plantas fibrosas. In: SÁ, Marco E. & BUZZETI, Salatier. **Importância da adubação na qualidade dos produtos agrícolas**. São Paulo: Ícone, 1994. p.189-215.

SUZIGAN, Wilson. **Indústria brasileira** : origem e desenvolvimento. São Paulo: Brasiliense, 1986. 406p.

TAVILE, José R. **Automação e competitividade**: uma avaliação das tendências no cenário internacional. Rio de Janeiro: UFRJ/IEI, 1986. p.24-58.

OS TYPOS de algodão. **Boletim de Agricultura**, SP, v.23, p.290-293, 1923.

WELLS, H.G. **História universal**. 5.ed. Rio de Janeiro: Nacional, 1959. v.1-10.

### DESENVOLVIMENTO DA PRODUÇÃO DE TÊXTEIS DE ALGODÃO NO BRASIL

**SINOPSE:** O trabalho analisa o desenvolvimento da produção de têxteis de algodão no Brasil procurando mostrar as enormes conquistas em termos de modernização setorial, além de que, tem-se ainda no presente uma grande heterogeneidade dentro do complexo produtivo no tocante à tecnologia e práticas gerenciais. Finalizando, discute o fato de a produção têxtil configurar-se numa descoordenação em cadeia, com a prevalência do mercado como ajustador do equilíbrio setorial, o que se revela uma fragilidade.

**Palavras-chave:** cotonicultura, complexo têxtil, desenvolvimento econômico, agroindústria.

### THE DEVELOPMENT OF THE COTTON TEXTILE PRODUCTION IN BRAZIL

**ABSTRACT:** This work analyzes the development of the cotton textile production in Brazil, seeking to show the enormous achievement made in terms of sector modernization. In spite of this, however, there is still at present a vast heterogeneity within the productive complex with regard to technology and management practices. Finally, it discusses the fact that the textile production is disorderly at every step of the process and the market itself works as the major adjusting force for attaining a balance in the sector, which, in reality, is quite fragile.

**Key-words:** cotton plantation, economic development, agro-industry.