

Expediente

Banco do Nordeste

Presidente: Marcos Costa Holanda

Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste - ETENE

Economista-Chefe: Luiz Alberto Esteves

Gerente de Ambiente: Tibério R. R. Bernardo

Célula de Estudos e Pesquisas Setoriais

Gerente Executivo: Luciano J. F. Ximenes

Equipe Técnica: Maria Simone de Castro Pereira Brainer, Maria de Fátima Vidal, Jackson Dantas Coelho, Fernando L. E. Viana, Wellington Santos Damasceno, Francisco Diniz Bezerra, Luciana Mota Tomé, Lucas Sousa dos Santos (Bolsista)

Projeto Gráfico: Gustavo Bezerra Carvalho

Revisão Vernacular: Hermano José Pinho

O [Caderno Setorial](#) do ETENE é uma publicação mensal que reúne análises de setores que perfazem a economia nordestina. O Caderno ainda traz temas transversais na sessão "Economia Regional". Sob uma redação eclética, esta publicação se adequa à rede bancária, pesquisadores de áreas afins, estudantes, e demais segmentos do setor produtivo.

Boa leitura!

Contato: Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste - ETENE. Av. Dr. Silas Munguba 5.700, BI A2 Térreo, Passaré, 60.743-902, Fortaleza-CE. <http://www.bnb.gov.br/etene>.

E-mail: etene@bnb.gov.br

Aviso Legal: O BNB/ETENE não se responsabiliza por quaisquer atos/decisões tomadas com base nas informações disponibilizadas por suas publicações e projeções. Desse modo, todas as consequências ou responsabilidades pelo uso de quaisquer dados ou análises desta publicação devem ser assumidas exclusivamente pelo usuário, eximindo o BNB de todas as ações decorrentes do uso deste material. O acesso a essas informações implica a total aceitação deste termo de responsabilidade. É permitida a reprodução das matérias, desde que seja citada a fonte.

Agricultura, pecuária, produção floresta e aquicultura e pesca

Produção de algodão



Próximas análises

- Café
- Apicultura
- Silvicultura
- Energia eólica
- Shopping Center
- Couros e curtumes
- Bovinocultura leiteira
- Bebidas não alcoólicas

Produção de algodão

Jackson Dantas Coêlho

Economista. Mestre em Economia Rural
jacksondantas@bnb.gov.br

Caracterização

O algodão (*Gossypium hirsutum latifolium Hucth*) é uma das fibras mais conhecidas no mundo, com sua domesticação tendo ocorrido há mais de quatro mil anos, no sul da Arábia. Os incas, no Peru, e outras civilizações antigas já o utilizavam por volta de 4500 a.C., com escritos antigos anteriores à Era Cristã indicando seu uso na Índia, Egito, Sudão e toda a Ásia Menor, como produto de primeira necessidade. A palavra algodão deriva do árabe *al-quTum*, idioma do povo que primeiro fabricou tecidos e papéis com essa fibra; a Europa começou a usá-lo regularmente na época das Cruzadas, e no século XVIII, o surgimento de novas máquinas de descaroçamento e de fição fizeram a tecelagem de algodão dominar o mercado mundial de fios e tecidos (AMPA, 2017).

No Brasil, os índios já dominavam o cultivo, fição, tecedura e tingimento de tecidos de algodão antes da chegada dos portugueses, em 1500. No entanto, estes estavam mais interessados no cultivo de cana, que exigia mão de obra escrava, que por sua vez precisava de vestimentas para o trabalho, obrigando os colonizadores ao plantio de alguns hectares de algodão.

O cultivo comercial só se iniciou mesmo em 1760, no Nordeste, com a exportação das primeiras sacas do produto para a Europa, que eram de algodão arbóreo, de fibra longa. O algodão herbáceo, de fibra mais curta, porém mais produtivo, começou em São Paulo, que foi o centro produtor até a safra 1978/1979, sendo superado pelo Paraná na safra seguinte (AMPA, 2017; CONAB, 2017a).

*Até a década de 1980, o Nordeste era uma das três maiores regiões produtoras, mas a ocorrência do bicudo (*Anthonomus grandis*) nas plantações jogou a cultura em uma profunda crise, agravada pela longa seca de 1979-1983 e pelo sucateamento da assistência técnica e extensão rural, fatos aos quais, no início da década de 1990, somou-se a abertura das importações.*

Essa crise foi contornada pela abertura de novas áreas produtivas no cerrado, primeiramente do Centro-Oeste e posteriormente, do Nordeste, onde havia terras planas e baratas, que, com a devida correção, somada à experiência e tecnologia dos produtores, aos incentivos governamentais e à pesquisa, poderiam explorar um grande potencial de produção ainda não aproveitado.

Em menos de uma década, o Centro-Oeste se tornou a maior região produtora brasileira de algodão, revertendo a condição do Brasil de segundo maior importador, em 1997, a quinto maior produtor e quarto maior exportador mundial da fibra, em 2016.

Atualmente, a cotonicultura é bastante mecanizada, em seu modo empresarial de produção¹, que atua principalmente na região de cerrado do Centro-Oeste e, no Nordeste, nas regiões de cerrado da Bahia (Oeste), Piauí e Maranhão, com produtores oriundos principalmente do Sul e Sudeste. No Nordeste, há ainda o modo de produção no semiárido, de pequena escala, comum no sertão do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e sul da Bahia.

A produção do semiárido é bem menor que a do cerrado nordestino, mas nem por isso menos importante, pois há produção de algodão convencional e transgênico em escala empresarial, no Ceará e na Bahia (maior produtor de algodão do Nordeste), e produção de algodão orgânico e agroecológico, no Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Bahia, cujos campos de produção são importantes espaços de atuação de institutos de pesquisa nacionais e estaduais, ONGs e projetos governamentais.

Estes campos abastecem nichos de mercado como os da União Europeia e de alguns estados do Sul e do Sudeste do Brasil, que negociam por intermédio do comércio justo e pagam preço melhor que o da fibra convencional, exigindo, em troca, a certificação dos produtores.

Com o intento de recuperar a atividade em alguns estados onde ela foi influente no passado, o Centro Nacional de Pesquisa do Algodão da Embrapa, mais conhecido por Embrapa Algodão, sediado em Campina Grande-PB, tem apoiado algumas iniciativas estaduais voltadas à cotonicultura, como na Paraíba e no Ceará. No último, a cadeia produtiva, com apoio do governo do

¹ É o adotado em grandes fazendas, que são administradas como empresas, que contam com investimentos consideráveis em infraestrutura de produção e armazenamento. Realizam operações de crédito de custeio e de investimento em valores altos. Utilizam mecanização em larga escala em todas as etapas do processo produtivo, geralmente possuindo assistência técnica própria, tanto para a cultura do algodão como para o maquinário utilizado, e empregam mão de obra especializada.

Estado, propôs um projeto para elaborar e implementar um plano de desenvolvimento para a atividade, no período 2016-2025.

Este projeto inclui um novo diagnóstico sobre a cotonicultura no Estado, e, a partir dele, a proposta de uma metodologia de trabalho que vigorará durante os dez anos vindouros. Produtores, industriais, entidades de pesquisa, bancos públicos voltados para o financiamento da atividade e órgãos governamentais estão articulados nesse novo esforço, que produziu a fundação da Associação Cearense de Produtores de Algodão (Acepa). Esta, pretende unir os cotonicultores do Estado em torno do soerguimento da cultura, da qual foi o segundo maior produtor regional, incentivando o uso de um modo de produção bem diferente do que vigorava na década de 1970, apoiado na cotonicultura de alta tecnologia, de sequeiro ou irrigada, dentro de conceitos que induzam à produtividade, qualidade e competitividade.

Cadeia produtiva

O Brasil é o quinto maior produtor mundial de algodão, atrás de Índia, China, Estados Unidos e Paquistão. Os cinco responderam por 77% do total da fibra produzida no planeta na safra 2015/2016. O País é também o quarto maior exportador mundial (USDA, 2017). A produção mundial para a safra 2016/2017 é estimada em 22,95 milhões de toneladas, aumento de 9,3% sobre a última safra. O consumo mundial também deve aumentar 1%

(de 24,22 para 24,49 milhões de toneladas), e os estoques finais devem ficar 7,2% menores (de 21,08 para 19,57 milhões de toneladas).

A produção nacional prevista para a atual safra (2016/2017) é de 1,44 milhão de toneladas, numa área total de 925,8 mil hectares, números que sinalizam aumento de 11,9% na produção e redução de 3,1% em área em relação à safra 2015/2016. O aumento de produção se deve principalmente à melhoria na produtividade geral da cultura no País, que deve contar com boas condições climáticas para a agricultura (CONAB, 2017b).

A maior produção nacional de algodão em pluma está no Centro-Oeste, com previsão de 1,06 milhão de toneladas para a atual safra. Em seguida está o Nordeste, com 336,9 mil toneladas, o Sudeste com 33,6 mil toneladas e o Norte, com 7,2 mil toneladas.

No Nordeste, a previsão é de aumento de 18,8% na produção, apesar da perda de 12,6% em área, elevando-se de 283,6 mil toneladas na safra anterior para 336,9 mil toneladas na atual. A expectativa positiva se deve à possibilidade de melhoria nas condições climáticas, enquanto a redução de área reflete à ocorrida na Bahia (14,3%), em razão da baixa nos preços da pluma, em relação à última safra. No Maranhão e no Piauí, a redução de área deveu-se a questões de mercado e de dificuldade de obtenção de crédito (CONAB, 2017b).

Tabela 1 – Produção de algodão em pluma no Brasil, por regiões e estados selecionados (mil toneladas)

Região/UF	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17 Previsão (¹)
Norte	2,3	3,4	5,4	7,5	8,5	7,3	7,4	11,8	8,3	7,2
Nordeste	537,7	406,2	433,5	689,9	541,6	397,9	534,6	489,4	283,6	336,9
Maranhão	17,8	16,0	16,8	27,7	28,8	26,2	30,4	34,1	33,0	35,7
Piauí	17,8	13,0	8,0	26,6	28,9	14,5	19,7	20,1	2,7	4,9
Ceará	1,2	1,0	0,7	1,1	0,1	0,1	0,5	-	0,1	0,1
Rio Grande do Norte	2,1	1,6	0,5	0,8	0,1	0,1	0,6	0,5	0,5	0,5
Paraíba	1,1	1,3	-	0,3	-	-	-	0,1	-	0,1
Pernambuco	0,8	0,6	0,5	0,2	0,1	-	0,1	-	-	-
Alagoas	1,4	0,2	0,2	0,1	-	-	-	-	-	-
Bahia	495,5	372,5	406,8	633,1	483,6	357,0	483,3	434,6	247,3	295,6
Centro-Oeste	1.005,0	766,4	726,7	1.187,2	1.259,8	869,7	1.152,2	1.029,2	963,9	1.065,4
Mato Grosso	830,4	614,2	583,5	934,8	1.046,5	731,3	1.005,9	921,7	880,5	978,6
Mato Grosso do Sul	68,6	57,2	55,8	89,2	84,6	68,1	63,3	55,3	48,3	44,8
Goiás	106,0	95,0	87,4	162,5	128,7	70,3	83,0	52,2	35,1	42,0
Sudeste	50,8	32,6	28,4	74,0	66,6	34,6	39,0	31,7	32,3	33,6
Sul	6,4	5,1	0,1	1,2	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	-
Brasil	1.602,2	1.213,7	1.194,1	1.959,8	1.877,3	1.310,3	1.734,0	1.562,8	1.288,8	1.443,1
Variação % ano a ano										
Nordeste	-	(24,5)	6,7	59,1	(21,5)	(26,5)	34,4	(8,5)	(42,1)	18,8
Centro-Oeste	-	(23,7)	(5,2)	63,4	6,1	(31,0)	32,5	(10,7)	(6,3)	10,5
Brasil	-	(24,2)	(1,6)	64,1	(4,2)	(30,2)	32,3	(9,9)	(17,5)	12,0

Fonte: CONAB (2017b).

Nota: (¹) previsão, em março/17.

O Mato Grosso é o maior produtor (previsão de 978,6 mil toneladas para a atual safra), seguido pela Bahia (295,6 mil ton). Nos outros estados, a produção não chega a 50 mil ton. Um fato a destacar é que apenas o Mato Grosso produzirá quase três vezes mais que a previsão de produção nordestina; nos últimos dez anos, a produção do primeiro aumentou 17,8%, sobre uma base representativa, enquanto a do último declinou 37,3%, puxada principalmente pela redução da produção baiana, em 40,3%. A comprovação do esforço de migração da cotonicultura para os cerrados na última década, notadamente para os nordestinos, está no aumento da produção maranhense, de 17,8 mil toneladas para 35,7 mil toneladas previstas (elevação de 100,6%) (CONAB, 2017b).

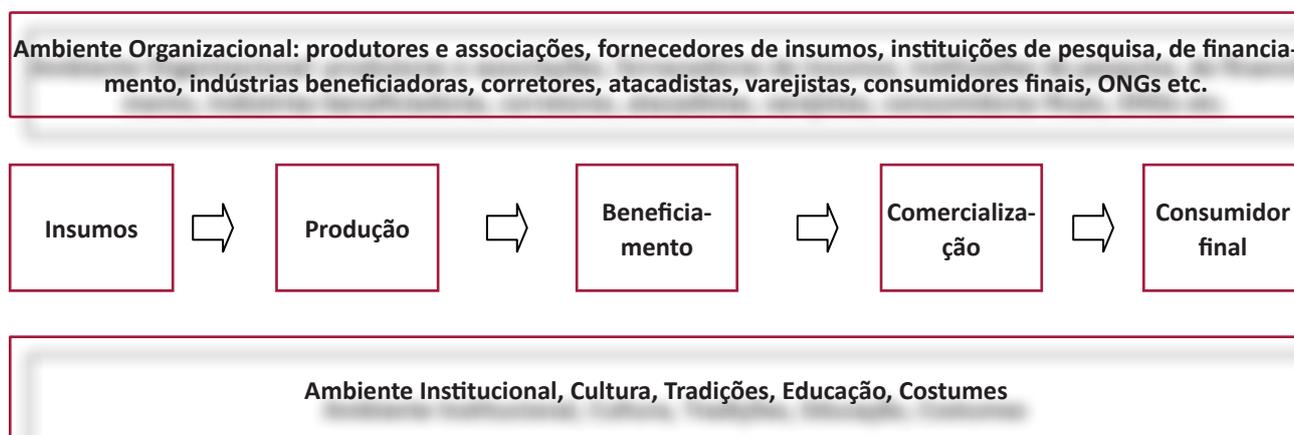
A cadeia produtiva do algodão tem, no seu elo de insumos, antes da fazenda, os fornecedores de produtos relacionados ao solo, como sementes, fertilizantes, defensivos, corretivos, e os fornecedores de máquinas e/ou equipamentos, como colheitadeiras, tratores, implementos agrícolas, caminhões, combustível, peças e equipamentos de proteção individual. No elo da produção, “dentro da porteira”, realiza-se o plantio e a colheita, obtendo-se a pluma e o caroço, que passam ao elo de beneficiamento, cujas indústrias transformam a pluma em fio e este em tecido, e do caroço extraem línter, óleo, torta

e farelo (NEVES; PINTO, 2011).

O fio segue das indústrias de fiação para malharias e tecelagens (tanto o fio, como tecidos e a malha também podem ser importados, podendo ser vendidos às confecções ou diretamente ao atacado), de onde, transformado em tecido e roupas, é distribuído para as confecções, que as repassam ao comércio atacadista e varejista, que os comercializam para o consumidor final, sejam pessoas físicas ou jurídicas. O línter segue para indústrias de papel, celulose, química e farmacêutica; o óleo pode ser aproveitado para o biodiesel e para a indústria alimentícia, enquanto a torta e o farelo seguem para a indústria de adubos e de ração animal.

Cumpra destacar também, dentro do ambiente organizacional da cadeia, o papel fundamental exercido por órgãos de pesquisa, tais como o Centro Nacional de Pesquisa do Algodão da Embrapa, sediado em Campina Grande-PB, que estuda o desenvolvimento de sistemas de produção e melhoria de cultivares de algodão voltados tanto para o plantio convencional, como para o orgânico, agroecológico e transgênico. Também, de instituições de financiamento, como o BNB, que apoia a cotonicultura não só com financiamento tradicional, como para a pesquisa, através do Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNDECI).

Figura 1 – Cadeia produtiva do algodão



Fonte: adaptado de ZYLBERSZTAJN; NEVES (2000).

Preços

O algodão é uma importante *commodity*² de exportação brasileira, cujas referências de preço internacional são os índices *Cotton Outlook A* e o da bolsa de Nova York³. O retrato destas séries de preços para o algodão, nos últimos sete anos, encontra-se no Gráfico 1.

A demanda chinesa impacta consideravelmente na comercialização mundial de algodão, podendo jogar os preços em níveis de alta histórica, como aconteceu de setembro de 2010 a março de 2011, ou comandar baixas, como a do ano-safra 2014/2015, devido ao fato do país ter estoques muito altos e não precisar importar grandes quantidades de algodão.

No entanto, as estimativas do USDA (2017) apontam que a queda dos estoques finais da China, em dezembro de 2016, foram 11% maiores que o previsto no início daquele ano, enquanto a variação foi positiva para o resto do mundo em 2% no mesmo período, o que pode implicar demanda aquecida por parte do maior importador mundial, possibilitando aumento de preços.

Tal hipótese é reforçada pela previsão do Comitê

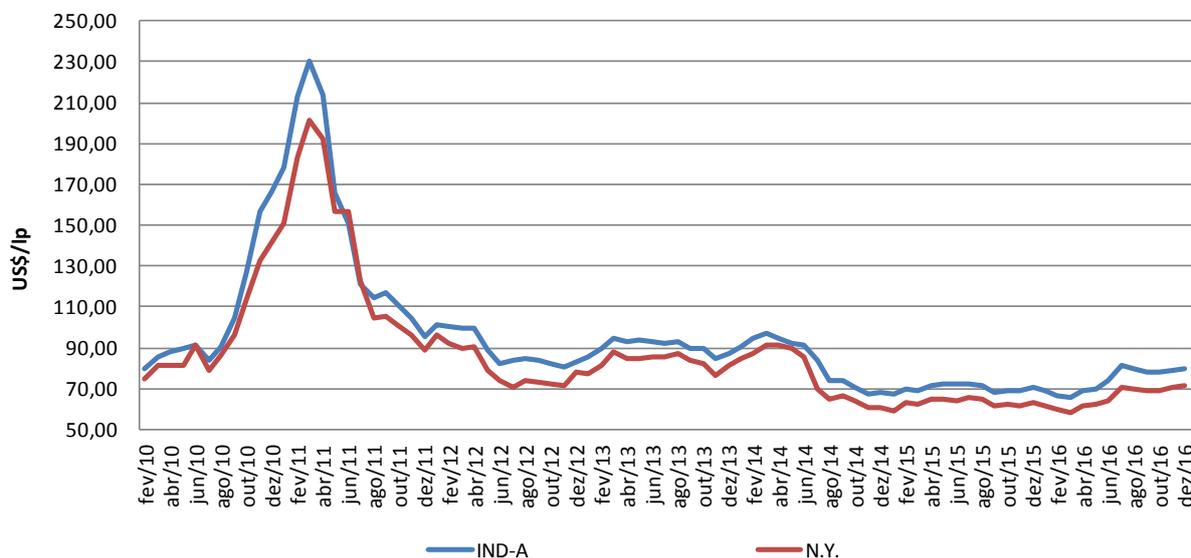
2 Produto homogêneo, padronizado, geralmente em estado bruto ou primário, mas com grande importância comercial e teoricamente negociado em condições de concorrência perfeita.

3 Os índices internacionais referem-se ao preço do algodão em pluma posto no norte da Europa, com custo, seguro e frete incluídos (CIF), em centavos de dólar (US\$/lp) por libra-peso (453,6g). O índice A é a média das cinco menores cotações entre 14 procedências diferentes, do tipo *Middling* (FILHO, 2001).

Internacional do Algodão (ICAC na sigla inglesa), em que há possibilidade de recuperação no preço internacional da pluma, para US\$ 0,75/libra-peso, valor 5,6% maior que o preço da safra 2015/2016, mas ainda 17,6% menor

que o da safra 2014/2015. Apesar da tendência de alta nos preços internacionais, no momento (março/2017), os preços internos estão mais atrativos (CEPEA, 2017).

Gráfico 1 – Evolução dos preços externos do algodão, principais índices, 2010-2016



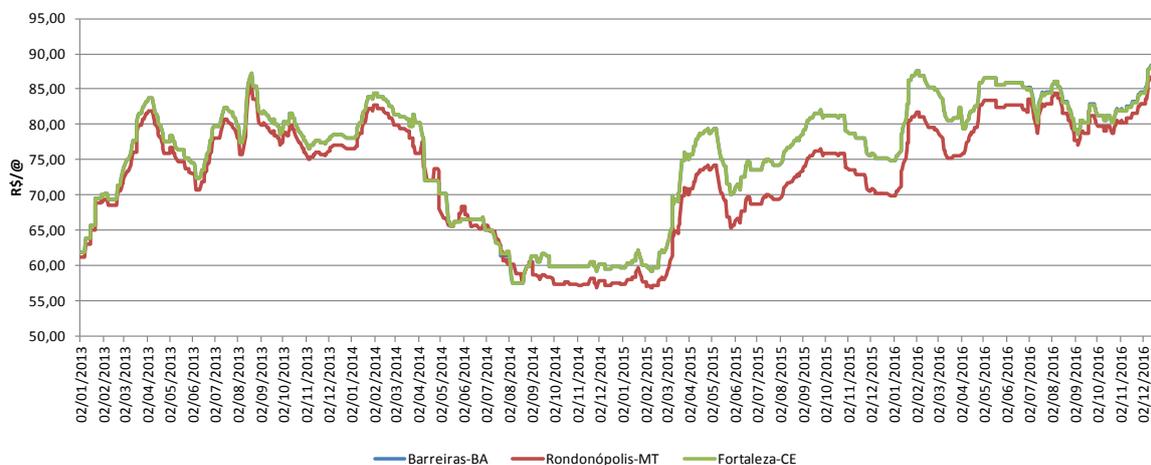
Fonte: Cotton Outlook/B.NY In: CONAB (2017c).

O gráfico a seguir demonstra a evolução dos preços do algodão no mercado interno, dados em R\$/@, em algumas das principais praças de produção da cotonicultura. Os preços internos são diretamente afetados pela demanda de algodão para exportação e pela qualidade do algodão comercializado. A demanda interna geralmente não tem problemas para ser suprida. Nos dois últimos anos, houve tendência de crescimento dos preços da arroba, influenciada pela oferta de pluma e pela quantidade demandada pelo mercado.

Atualmente, o mercado interno está em compasso

de espera, com baixa liquidez, sendo esperada uma movimentação maior por parte das indústrias de grande e pequeno portes somente em março. Segundo o CEPEA (2017), o menor volume colhido na safra 2015/2016, o comprometimento de vendedores brasileiros com a entrega de algodão já contratado e o baixo estoque de passagem da última safra têm alicerçado a expectativa de sustentação nos preços da pluma nos primeiros meses deste ano. A pluma concentrada no domínio de poucos agentes, principalmente *tradings*, traz incertezas quanto à oferta interna (CONAB, 2017b).

Gráfico 2 – Evolução dos preços internos do algodão, em praças selecionadas, 2013-2016



Fonte: CMA (2017).

No Brasil, do total plantado de algodão para a atual safra, 78% é transgênico, segundo informação da Céleres Consultoria (G1, 2016). Há a expectativa de liberação pela Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CNTBio), para o mês de março de 2017, da cultivar geneticamente modificada GLT Bayer, que carrega três proteínas Bt para controle de lagartas⁴, além da resistência aos herbicidas glufosinato de amônio e glifosato (PORTAL DO AGRONEGÓCIO, 2017).

O transgênico tem muita aceitação entre os grandes produtores porque a cotonicultura é muito dependente da aplicação de químicos para controle de pragas, item que consome até 25% dos custos de produção. O algodão transgênico pode reduzir o impacto ambiental causado pelo uso massivo de pesticida nas lavouras, que prejudica seres humanos e outras espécies que não são alvo. Mas há que se avaliar também a questão da contaminação das espécies de algodão convencional, por conta do plantio majoritário do transgênico (EMBRAPA, 2017).

O consumo de fibras naturais na fabricação de têxteis também não deve diminuir no futuro, tendo em vista que as fibras sintéticas possuem algumas desvantagens, entre elas a de serem produzidas a partir do petróleo, *commodity* que periodicamente enfrenta altas de preço, e cujas reservas podem se esgotar em menos de cem anos.

Tendências de mercado

- **Mundo:** A conjuntura de mercado ainda não se mostra efetivamente clara para se estimar a manutenção de alta nos preços. Entenda-se que a China consome 1,6 vezes sua produção e representa 32,20% da demanda mundial. Não obstante, a produção mundial da atual safra (23.145 bilhões de toneladas) não deve se recuperar no mesmo nível da safra de 2012/2013 (26.976 bilhões de toneladas). Concomitantemente, daquela safra em diante, o consumo tem crescido cerca de 1% a.a., conseqüentemente, os países que têm uma produção aquém de sua demanda, têm usados seus estoques.
- **Brasil:** da mesma forma, para a safra 2016/2017 espera-se aumento de produção inferior de 11% em relação à safra anterior, totalizando 1.459 milhão de toneladas, que já foi de 1.742 milhões de toneladas na safra de 2013/2014. Nas vendas externas, a situação nos últimos anos tem sido de altos e baixos. Este nível de aumento da produção se deve à melhoria da produtividade. Investimentos em tecnologia conseqüentes da instabilidade do mercado externo e para redução de custos. Não há expectativa de replantio de algodão em áreas outrora cultivadas com esta cultura e hoje ocupadas por outras lavouras, como a soja e o milho.
- **Nordeste:** Para o Maranhão e a Bahia, o clima tem

4 Bt é a bactéria do solo *Bacillus thuringiensis*, cujos genes modificados, quando introduzidos na planta, promovem a produção de uma proteína tóxica específica para determinados grupos de insetos.

favorecido o desenvolvimento das lavouras. Contudo, os sistemas de produção, sejam de sequeiro ou irrigados, devem ter como alvo otimizar as receitas (lucratividade e rentabilidade), ou seja, melhorar a economia do sistema pela melhoria no uso dos fatores de produção. Na atual conjuntura de custos elevados e de instabilidade do mercado (preço), o produtor não pode ter a economia do seu sistema de produção exclusivamente refém destes fatores.

Referências

- AMPA - ASSOCIAÇÃO MATOGROSSENSE DOS PRODUTORES DE ALGODÃO. **História do Algodão**. Disponível em: <http://www.ampa.com.br/site/gshistoria.php>. Acesso em: 04 fev. 2017.
- CEPEA - CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. **Agromensal: Algodão**, janeiro/2017. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/br/categoria/acessar/algodao-4.aspx>. Acesso em: 24 fev. 2017.
- CMA – CONSULTORIA, MÉTODOS, ASSESSORIA E MERCANTIL S/A. **Trading analysis information**. São Paulo: CMA, 2017.
- CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Séries históricas**. Disponível em: http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&&Pagina_objcmsconteudos=2#A_objcmsconteudos. Acesso em: 04 fev. 2017a.
- _____. **6º. Levantamento da safra brasileira de grãos 2016/2017**. Disponível em: http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/17_03_14_15_28_33_boletim_graos_marco_2017bx.pdf. Acesso em: 13 mar. 2017b.
- _____. **Conjuntura semanal: algodão, período 23 a 27/01/2017**. Disponível em: http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/17_02_21_17_48_14_07_conjuntura_de_algodao_13_a_17_02_2017.pdf. Acesso em 13 fev. 2017c.
- EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Algodão Bt**. Disponível em: <http://www.cnpma.embrapa.br/projetos/index.php3?sec=bioss:::23>. Acesso em: 03 mar. 2017.
- FILHO, J. B. S. **A comercialização de algodão do Brasil**. In: EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE. **Algodão: Tecnologia de produção**. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2001, p. 5-53.
- G1. **Agro: transgênicos são 93% da área plantada com soja, milho e algodão**. Disponível em: <http://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2016/08/transgenicos-sao-93-da-area-plantada-com-soja-milho-e-algodao.html>. Acesso em: 03 mar. 2017.
- NEVES, M. F.; PINTO, M. J. A. **A cadeia produtiva do algodão brasileiro: desafios e estratégias**. ABRAPA: 2011. Disponível em: <http://www.abrapa.com.br/BibliotecaInstitucional/Publica%C3%A7%C3%B5es/Livros/Livro%20A%20Cadeia%20do%20Algodao%20-%20>

[Abrapa.pdf](#). Acesso em: 13 fev. 2017.

PORTAL DO AGRONEGÓCIO. **Cotonicultores aguardam para marco a aprovação da nova tecnologia OGM pela CNTBio**. Disponível em: <http://www.portaldoagronegocio.com.br/noticia/cotonicultores-aguardam-para-marco-a-aprovacao-de-nova-tecnologia-ogm-pela-ctnbio-155337>. Acesso em: 03 mar. 2017.

USDA - UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Cotton: world markets and trade**.

Disponível em: <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/cotton.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2017.

ZYLBERSZTAJN, D ; NEVES, M. F. (organizadores).

Economia e gestão dos negócios agroalimentares. São Paulo: Pioneira / Thomson, 2000.