

## Cadeia produtiva do algodão no Brasil

Cotton production chain in Brasil

Cadena productiva del algodón en Brasil

Recebido: 14/06/2022 | Revisado: 30/06/2022 | Aceito: 24/07/2022 | Publicado: 31/07/2022

**Bianca Nicoletti Ferreira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5707-6725>

Universidade Federal de São Carlos, Brasil

E-mail: biancanf@estudante.ufscar.br

**Adriana Estela Sanjuan Montebello**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2822-6434>

Universidade Federal de São Carlos, Brasil

E-mail: adrianaesm@ufscar.br

**Jerônimo Alves dos Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4793-4973>

Universidade Federal de São Carlos, Brasil

E-mail: jeronimo@ufscar.br

**Marta Cristina Marjotta-Maistro**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2548-6214>

Universidade Federal de São Carlos, Brasil

E-mail: marjotta@ufscar.br

### Resumo

A cadeia produtiva do algodão no Brasil apresenta elevado destaque no agronegócio brasileiro, contribuindo de maneira expressiva para a economia do país. Diante disso, este trabalho objetivou realizar o estudo da cadeia produtiva de algodão, de forma a verificar estratégias de agregação de valor ao produto, como forma de elevar a competitividade deste segmento e proporcionar maior ganho ao produtor. O estudo foi realizado com base em artigos e trabalhos científicos, bem como por meio da obtenção de dados estatísticos presentes em levantamentos oficiais de pesquisa. Através da análise da configuração da cadeia algodoeira, foi observado que a produção e a exportação de algodão no país se mantiveram em crescente expansão nos últimos anos, destacando o Brasil como quinto maior produtor e segundo maior exportador a nível global, ao passo que a importação e o consumo apresentaram quedas, favorecendo a posição brasileira no mercado mundial. Dessa forma, a modernização dos parques fabris das empresas brasileiras e a adoção de novos sistemas de produção, além da utilização de novas tecnologias, beneficiam cada vez mais a valorização e agregação de valor do algodão. Foi possível concluir, utilizando a análise SWOT, que a cadeia algodoeira dispõe de inúmeros pontos fortes e oportunidades que impulsionam e destacam a cotonicultura nacional frente ao mercado mundial, no entanto, por apresentar elevada competitividade e sensibilidade às instabilidades geopolíticas, se faz necessária a aplicação constante de estratégias inovadoras que possibilitem a manutenção da competitividade da cultura diante do comércio internacional.

**Palavras-chave:** Algodão; Cadeia produtiva; Análise SWOT; Agregação de valor; Competitividade.

### Abstract

The cotton supply chain has a high prominence in Brazilian agribusiness, contributing significantly to the country's economy. Considering the relevance of this product, this work aimed to study the cotton supply chain, in order to verify strategies for adding value to the it, as a way to increase the competitiveness of this segment and provide greater gain to the producer. The study was carried out based on articles and scientific papers, as well as by obtaining statistical data from official research surveys. Through the analysis of the configuration of the cotton chain, it was observed that the production and exports of cotton in the country kept growing in recent years, highlighting Brazil as the fifth largest producer and second largest exporter at a global level, while imports and consumption had significant decreases, favoring the Brazilian positioning in the worldwide market. That said, the modernization of the Brazilian' manufacturing parks and the adoption of new production systems, in addition to the use of new technologies, increasingly benefits the cotton value added. In addition, it can be concluded through the SWOT analysis that the cotton chain has innumerable strong points and opportunities that propel and highlight the national cotton culture in relation to the worldwide market. However, because it is highly competitive and sensitive to geopolitical instabilities, it is necessary to constantly apply innovative strategies that make it possible to maintain its competitiveness in relation to international trade.

**Keywords:** Cotton; Productive chain; SWOT analysis; Adding value; Competitiveness.

## Resumen

La cadena productiva del algodón en Brasil tiene un gran protagonismo en la agroindustria brasileña, contribuyendo significativamente a la economía del país. Por lo tanto, este trabajo tuvo como objetivo realizar el estudio de la cadena de suministro del algodón, con el fin de verificar las estrategias para agregar valor al producto, como una forma de aumentar la competitividad de este segmento y proporcionar una mayor ganancia al productor. El estudio se realizó a partir de artículos y documentos científicos, así como mediante la obtención de datos estadísticos presentes en las encuestas oficiales de investigación. A través del análisis de la configuración de la cadena del algodón, se observó que la producción y la exportación de algodón en el país siguieron creciendo en los últimos años, destacando a Brasil como el quinto mayor productor y el segundo mayor exportador a nivel mundial, mientras que las importaciones y el consumo mostraron caídas significativas, favoreciendo la posición brasileña en el mercado mundial. De esta manera, la modernización de los parques fabriles de las empresas brasileñas y la adopción de nuevos sistemas de producción, además del uso de nuevas tecnologías, beneficia cada vez más la valorización y agregación del valor del algodón. Aún así, se puede concluir a través del análisis DAFO que la cadena algodonera cuenta con numerosas fortalezas y oportunidades que impulsan y destacan la cultura algodonera nacional ante el mercado mundial, sin embargo, por presentar una alta competitividad y sensibilidad a las inestabilidades geopolíticas, es necesaria la aplicación constante de estrategias innovadoras que permitan mantener la competitividad de la cultura ante el comercio internacional.

**Palabras clave:** Algodón; Cadena productiva; Análisis SWOT; Valor agregado; Competitividad.

## 1. Introdução

O algodão é uma das culturas mais antigas conhecidas pelo homem e sua domesticação teve início há cerca de 4.000 anos no sul da Arábia. No Brasil, os índios já possuíam conhecimento sobre essa cultura mesmo antes do descobrimento do país, sendo eficazes na utilização do algodão para a produção de redes e cobertores, além da inclusão da planta em sua alimentação e no tratamento de ferimentos (Associação Mato-Grossense dos Produtores de Algodão [AMPA], 2018). Além disso, o algodão é uma fibra natural, de origem vegetal, sendo que quando comparada às fibras sintéticas e artificiais é considerada a mais importante em nível mundial. Ademais, seu fruto além de ser utilizado para produção de óleo vegetal e ração animal, é essencial para a indústria têxtil (Rossi et al., 2020).

No Brasil, dentre as três espécies de algodão existentes, duas apresentam importância econômica, *Gossypium hirsutum* e *Gossypium barbadense* que são responsáveis por quase toda a produção mundial de fibras comerciais (Menezes, 2009).

Sob a ótica de Coelho (2002), a história do algodão no Brasil pode ser dividida basicamente em dois grandes períodos, sendo que no primeiro a cultura manteve-se como um produto de mercado interno, utilizado principalmente para suprir as necessidades de fibras têxteis da população brasileira. O segundo é determinado pela crise cafeeira no início da década de 1930, marcando o acentuado crescimento da cotonicultura no estado de São Paulo e o estabelecimento do Brasil como grande exportador da pluma, embora durante esse período tenha ocorrido diminuição do papel governamental e aumento da influência externa sobre os valores internos contribuindo para graves crises no setor. Em suma, ao longo das últimas décadas, houve grande instabilidade na produção algodoeira e elevada mobilidade espacial, explicada pela fragilidade da estrutura organizacional criada para dar suporte à cultura (Vieira et al., 2016).

Dentro desse contexto de análise, é importante destacar que a cultura do algodão se tornou uma das principais *commodities* brasileiras, sendo que a migração da produção de áreas habitualmente produtoras no Semiárido para o Cerrado brasileiro permitiu que o país avançasse da condição de importador para exportador da pluma. Ademais, esse fator contribuiu para que o Cerrado detivesse as mais elevadas produtividades do algodoeiro em âmbito nacional e internacional, em regiões não irrigadas (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária [EMBRAPA], 2017).

Desse modo, o enfraquecimento da cotonicultura na região Nordeste pela perda de competitividade com outras regiões produtoras e a migração da cultura para o Centro-Oeste favoreceu o crescimento produtivo por meio de técnicas avançadas de plantio e colheita (Alane & Pandolfi, 2019).

O Cerrado brasileiro, com destaque para o Centro-Oeste e o Nordeste, apresenta-se como principal área produtora de algodão devido ao elevado nível tecnológico, mecanização e mão de obra eficiente. Neste contexto, os estados em destaque são

Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Bahia e Goiás. Além disso, é importante destacar o papel do Mato Grosso na liderança da produção de algodão herbáceo no país, detendo cerca de 60% de toda a produção por apresentar condições benéficas, tais como o clima, topografia e período de seca na colheita, o que melhora a qualidade da pluma (EMBRAPA, 2017).

Em relação à produção brasileira, esta pode ser caracterizada como um amplo sistema de mecanização (Alane & Pandolfi, 2019). A presença de produtores tecnificados e apoiados através de pesquisas financiadas pelo governo e pelo setor privado, alavancaram a produção algodoeira, especialmente no Cerrado. Além disso, formaram-se alguns sistemas de produção alternativos por meio de produtores familiares, com destaque para o algodão colorido, orgânico e o agroecológico (Associação Brasileira dos Produtores de Algodão [ABRAPA], 2012).

Dessa forma, devido ao crescimento e desenvolvimento dos sistemas de produção, a cadeia produtiva do algodão apresenta elevado destaque no agronegócio brasileiro, contribuindo para a economia do país e favorecendo não só a ocupação do Brasil como quinto maior produtor em escala mundial, como também um dos maiores consumidores da pluma (ABRAPA, 2018).

Além disso, a cadeia produtiva do algodão se destaca tanto na economia interna, como externa. Sob o ponto de vista do mercado brasileiro, a cotonicultura e a indústria têxtil do país apresentam uma relação estreita de interdependência, uma vez que a presença de uma indústria nacional forte apresenta benefícios para a produção de algodão. Ainda, a produção têxtil fornece empregos e aumenta o poder de compra favorecendo o consumo das fibras de algodão internamente. Por outro lado, sob o ponto de vista da dinâmica mundial, apesar de o Brasil se estabelecer como um importante exportador da pluma, ocorre elevado custo de importação de produtos têxteis externos, estimulado pela presença de altas taxas tributárias e fragilidade comercial brasileira. Logo, o Brasil exporta matéria-prima e importa produtos manufaturados (ABRAPA, 2018).

Diante desse contexto, o objetivo deste trabalho é estudar a cadeia produtiva do algodão, destacando sua estrutura e o panorama do mercado dessa cultura, além de identificar as estratégias de agregação de valor ao produto, como forma de aumentar a competitividade e compilar a matriz SWOT. Mais especificamente, pode-se detalhar os seguintes objetivos: 1) apresentar a configuração da cadeia produtiva de algodão, abordando seus atores, elos e impactos de cada elo dentro da cadeia. 2) Desenvolver um panorama da evolução da produção, do consumo interno, bem como exportação e importação. 3) Levantar práticas para agregação de valor na cadeia produtiva do algodão que impulsionam um maior desenvolvimento tecnológico e um produto com maior valor agregado e 4) Apresentar e discutir a análise SWOT apresentada para a cadeia produtiva do algodão. O artigo está estruturado em mais quatro seções, além da presente introdução. A segunda seção apresenta o referencial teórico e metodológico sobre os conceitos de competitividade e aspectos da análise SWOT. A terceira seção apresenta a metodologia e fonte de dados, com destaque para as informações utilizadas para a realização da pesquisa. A quarta seção aborda os resultados e discussão. E por fim, na quinta seção são apresentadas as considerações finais do artigo.

## **2. Referencial Teórico e Metodológico**

### **2.1 Competitividade, Vantagem Competitiva e Desenvolvimento tecnológico**

A competitividade é um termo empregado na teoria econômica, que em linhas gerais, pode ser caracterizada como a capacidade de sobrevivência sustentável de uma empresa ou união de empresas (cadeias de produção) de crescerem em mercados novos ou concorrentes. Nesse contexto de análise, se faz necessária a avaliação das estratégias abordadas pelas empresas anteriormente, para assim definir as fontes de vantagens competitivas que foram empregadas e que estabeleceram a competitividade (Farina, 1999).

De acordo com Porter (1996), a essência para a elaboração de uma determinada estratégia competitiva é a relação da companhia com o meio externo, sendo o aspecto principal, a competição com outras empresas. Dessa forma, além das forças externas (políticas, sociais, movimentações de produto e renda, entre outros), a atuação da concorrência afeta diretamente o

desempenho das indústrias presentes no mercado. Sob esse contexto de análise, a concorrência é direcionada pela ameaça de novas empresas no mercado e de produtos substitutos, rivalidade entre as indústrias já existentes, bem como pelo poder de negociação com clientes e fornecedores e tais fatores são essenciais para a formulação de estratégias empresariais (Rangel et al., 2010).

De outro modo, as empresas agroindustriais competitivas são as que conseguem estabelecer vantagens competitivas sustentáveis. Nesse processo, é fundamental maximizar as economias de escala (trabalhar no menor nível de custo médio), de escopo (adotar em uma única planta produtiva diversos produtos ou serviços) e de transação (diminuição dos custos de negociação) (Saab et al., 2009).

Nesse cenário, a competitividade das empresas ou cadeias produtivas relaciona-se de forma direta ao desenvolvimento de capacidades diversas de competição ou vantagens competitivas. Assim, vantagens competitivas já adquiridas permitem a medição da competitividade passada e as vantagens mantidas ou até mesmo aperfeiçoadas, como custos e inovação, permitem a mensuração da competitividade futura. Neste âmbito, existem três indicadores quantitativos e qualitativos importantes nas análises competitivas das empresas. O primeiro está vinculado à qualidade das mercadorias, bem como à atualização tecnológica das firmas, o que implicará em diversificadas estratégias de marketing. O segundo, relaciona-se a produção, sendo dependente das tecnologias empregadas e da organização nos processos produtivos. Por fim, a terceira está ligada ao macroambiente e variáveis, como o tamanho dos mercados, eficiência das empresas e estabilidade econômica (Schultz & Waquil, 2011).

Ainda, de forma mais específica, a inovação, o desenvolvimento e promoção de marcas, a flexibilidade e a produção de alta qualidade são fatores importantes para a determinação do nível competitivo das organizações, e dentre estes, a inovação caracteriza-se como o atributo mais importante. Neste âmbito, a criação de inovações permite que a empresa reaja com maior flexibilidade às mudanças econômicas e no ambiente competitivo. No entanto, apesar dos indicadores apresentarem papel importante é necessário que as empresas desenvolvam estratégias empresariais relevantes, a fim de crescerem no mercado (Cavalcanti & Santos, 2021).

Por fim, neste cenário, as inovações tecnológicas vinculam-se de maneira direta às perspectivas competitivas ligadas às empresas ou sistemas agroindustriais. Tais inovações são muito importantes, pois podem alterar as estruturas de mercado, podendo redefinir os padrões de concorrência futuros e permitir que as empresas se posicionem de forma mais eficiente no mercado. As principais fontes de tecnologia utilizadas pelas empresas são a incorporação de novas tecnologias, com novos softwares e maquinários, desenvolvimento tecnológico próprio, como engenharia reversa e experimentação, conhecimentos presentes em livros, revistas, cursos e programas educacionais, trocas de tecnologia através de contratos e parcerias com universidades, bem como processos de aprendizado por meio de estágios e treinamentos. Além disso, as inovações podem ser tanto com o desenvolvimento de novos bens e serviços, novos métodos de fabricação e logística dos produtos, inovações na organização geral da empresa, como também diferentes e inovadores métodos de marketing que divulguem e posicionem o produto no mercado (Schultz & Waquil, 2011).

Dessa maneira, a capacidade de definição de novas estratégias e o desenvolvimento de inovações tecnológicas estão intimamente associadas ao aperfeiçoamento e renovação das vantagens competitivas, determinando a competitividade futura das firmas ou cadeias agroindustriais produtivas (Farina, 1999).

## **2.2 Análise SWOT**

O estudo das cadeias produtivas é de extrema importância para os mercados, tanto do ponto de vista econômico quanto estratégico. Nessa lógica, é importante destacar que os agentes que atuam nessas cadeias são as indústrias, os fornecedores de insumos e equipamentos, unidades de processamento, os produtores e o mercado consumidor que trabalham em conjunto, formando uma associação entre atores econômicos e sociais, a fim de atender as necessidades dos consumidores na aquisição de

um determinado produto (Valle et al., 2017). Assim, o entendimento das cadeias produtivas aborda, de maneira geral, a participação de cada agente ao longo do processo produtivo e necessita da utilização de ferramentas que auxiliem a percepção de características internas e externas que afetam toda a cadeia de produção (Schultz & Waquil, 2011).

Nesse contexto, a análise SWOT se estabelece como uma das ferramentas utilizadas para o estudo das cadeias de produção. O termo SWOT foi desenvolvido nos Estados Unidos na década de 1960 e representa uma sigla de origem inglesa que reúne as palavras *strengths* (forças), *weaknesses* (fraquezas), *opportunities* (oportunidades) e *threats* (ameaças) (Leite & Gasparotto, 2018). Tal método tem o objetivo de avaliar os pontos fortes e fracos que o ambiente interno proporciona a cada elo da cadeia e abrange as ameaças e oportunidades proporcionadas pelos ambientes externos, uma vez que estes apresentam impactos diretos no desempenho interno das organizações (Araújo et al., 2015).

O Quadro 1 apresenta um esquema da matriz SWOT voltada para a análise competitiva das cadeias agroindustriais, destacando os fatores de origem interna e externa que interferem nos elos das cadeias de produção.

**Quadro 1.** Matriz SWOT.

		Fatores de origem interna	
		FORÇAS	FRAQUEZAS
Fatores de origem externa	MATRIZ SWOT	Potencialidades	Desafios
	OPORTUNIDADES	Riscos	Limitações
AMEAÇAS			

Fonte: Adaptado de Leite e Gasparotto (2018).

Ainda, de acordo com Ferreira et al. (2019), a análise SWOT é uma ferramenta prática e eficiente, que permite a integração e sistematização de diversas informações de forma simples e que auxilia as organizações no planejamento e na identificação e de sua posição estratégica, permitindo a prática de decisões compatíveis com seus objetivos. Dessa forma, tal análise torna-se fundamental para qualquer organização, auxiliando nas decisões a serem tomadas futuramente pelas empresas (Araújo et al., 2015). Esta análise, diante deste contexto, pode ser aplicada às cadeias produtivas agroindustriais. De acordo com Schultz e Waquil (2011), é possível elaborar e aplicar uma matriz SWOT, identificando os fatores técnico-produtivos, de mercado e institucionais, de origem interna e externa, que influenciam a competitividade das cadeias produtivas, assinalando suas forças, fraquezas, ameaças e oportunidades, o que auxilia no planejamento e elaboração de análises destas cadeias.

Segundo Oliveira (2004), o ambiente interno representa toda a estrutura e composição da organização, como suas qualidades e defeitos, ou seja, abrange tudo que pode ser controlado por seus dirigentes. Dessa maneira, no processo de análise SWOT, quando um ponto forte for notado, este deve ser destacado, ao passo que quando um ponto fraco for verificado, este deve ser controlado pela própria organização. Ainda, para o autor, a análise dos pontos fracos e fortes pode ser realizada por meio das áreas de recursos humanos, marketing, finanças, produção e operações das empresas.

Já o ambiente externo se refere ao meio na qual a organização está inserida e aborda todos os fatores que não estão sob o controle da empresa, por exemplo, o mercado, que embora não seja controlado pela organização, deve ser monitorado. Dessa forma, o meio externo determina as oportunidades e ameaças e sua análise é fundamental para o entendimento dos fatores que moldam o mercado (Berti, 2019).

No que se refere às cadeias produtivas agroindustriais, o método SWOT é usado para o estudo de competitividade entre as mesmas, através de suas forças, fraquezas, oportunidades e ameaças (Schultz & Waquil, 2011).

Em relação às forças, de acordo com Freitas (2012), estas são caracterizadas como fatores que garantem às empresas algumas vantagens competitivas e devem ser potencializadas, ou seja, são recursos de determinada cadeia que proporcionam vantagens em relação aos seus concorrentes. Segundo Lima (2016), as forças podem ser exemplificadas pela presença de tecnologia própria, gestão rural, recursos financeiros, administração, produtos de qualidade superior, boa capacidade de distribuição, etc.

Segundo Las Casas (2001), as fraquezas referem-se aos inúmeros pontos negativos que interferem na atuação competitiva das empresas frente aos concorrentes. Consoante Ferrel et al. (2000), os pontos negativos abordam as dificuldades de desenvolvimento ou implantação de uma estratégia pela organização. Dessa forma, tais características devem ser minimizadas e corrigidas, a fim de atenuar seus efeitos. Nessa lógica, alguns exemplos de pontos fracos são: elevados custos de produção, má qualidade do produto, a dificuldade no poder de venda, entre inúmeros outros.

Para Kotler e Armstrong (1996), as oportunidades são condições favoráveis que geram recompensas, sendo que existem três fontes principais de oportunidade, sendo elas o oferecimento de recursos em escassez, a disponibilização de um produto ou serviço já existente de maneira inovadora e fornecer um serviço totalmente novo. Além disso, tais fatores são externos às agroindústrias/empresas, logo devem ser monitorados a fim de conhecê-los e agregarem valor ao seu produto. Tais oportunidades podem ser mudanças na legislação, inovações tecnológicas, condições de oferta e procura, etc.

Por fim, em relação às ameaças, Ferrer et al. (2000), as caracteriza como barreiras que atuam de maneira a impedir que a empresa atinja seus objetivos, limitando o desempenho da mesma. Logo, através do estudo do ambiente externo de uma cadeia de produção, as ameaças podem ser monitoradas e evitadas. Nesse sentido, a entrada de novos concorrentes, a falta de logística/infraestrutura e insuficiência energética são alguns exemplos de ameaças.

Diante deste contexto, a matriz SWOT foi construída para caracterizar qualitativamente a competitividade da cadeia produtiva do algodão frente às forças, oportunidades, fraquezas e ameaças. Um quadro da análise SWOT foi elaborado para descrever os fatores de origem externa e interna da matriz SWOT.

### **3. Metodologia e Fonte de Dados**

O presente estudo foi realizado por meio da pesquisa exploratória, utilizando o levantamento e análise da revisão bibliográfica, e por meio da análise qualitativa, utilizando o ferramental da análise SWOT. A revisão bibliográfica, de acordo com Pereira et al. (2018) é classificada como um trabalho no qual o autor realiza a pesquisa, leitura e análise de estudos disponíveis na literatura, de forma que pode ser realizada posteriormente a discussão dos resultados encontrados e a formulação de conclusões vinculadas ao objetivo do estudo.

Além disso, segundo Koche (2011), a pesquisa bibliográfica é um instrumento indispensável, por meio do qual será feito o levantamento do conhecimento disponível em documentos, de forma a identificar as principais contribuições teóricas existentes e avaliar suas contribuições na compreensão do tema ou problema investigado nas pesquisas. Tais documentos podem ser arquivos, registros estatísticos, revistas, jornais, entre outros, que possam auxiliar no estudo (Pereira et al., 2018).

Ainda, a pesquisa exploratória trabalha com o levantamento de variáveis quantitativas e qualitativas, tendo por objetivo principal a descrição e caracterização da natureza das variáveis importantes para o estudo (Koche, 2011). Dessa forma, este estudo consiste em uma pesquisa exploratória com base em artigos e trabalhos científicos, a fim de elaborar uma revisão de literatura sobre o tema abordado, além da formulação de quadros, gráficos e figuras através do uso de dados presentes em levantamentos estatísticos oficiais de pesquisa.

Ademais, diante deste contexto, a caracterização qualitativa da competitividade da cadeia produtiva do algodão brasileiro foi realizada através da construção da matriz SWOT. Segundo Schultz e Waquil (2011), por meio da identificação dos fatores técnico-produtivos, de mercado e institucionais, é possível elaborar e aplicar a matriz SWOT para a análise das cadeias produtivas.

Assim, no estudo das cadeias produtivas do agronegócio, a análise SWOT foi utilizada como ferramenta de avaliação por outros autores. Maia Neto (2013) utilizou-se do ferramental SWOT para a verificação da viabilidade econômica do algodão colorido na Paraíba a partir do estudo de caso na empresa COOPNATURAL, pioneira no emprego do algodão colorido desenvolvido pela EMBRAPA. Lima (2021), aplicou a metodologia SWOT como forma de analisar a agricultura orgânica dinamarquesa e brasileira, com o intuito de elaborar uma comparação entre as distintas realidades da agricultura orgânica nestes países. Já Costa e Pandolfi (2021) aplicaram esta metodologia na avaliação da viabilidade da produção e comercialização de leite e queijos de caprinos na região sudeste.

Para atingir os intuítos propostos pelo trabalho, os dados para a análise dos resultados e discussão da pesquisa foram coletados das seguintes fontes de informação: IBGE (Instituto de Geografia e Estatística), ABRAPA (Associação Brasileira dos Produtores de Algodão) e CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento- MAPA). Ademais, foram feitas leituras de artigos científicos publicados em revistas científicas e documentos expedidos por órgãos governamentais.

Os dados obtidos de cada uma das fontes de informação supracitadas podem ser especificados a seguir. Do IBGE foram obtidas as quantidades fabricadas (em toneladas) de produtos têxteis e fibras de algodão nos anos de 2016, 2017 e 2018. Da CONAB foram coletados os dados referentes a produção brasileira de algodão em pluma (em mil toneladas) do período de 2000 a 2020, além da produtividade brasileira do algodão em pluma (kg/ha) e a área plantada (ha) nos períodos de 1998/99 a 2019/20. Por fim, a maior parte das informações foram obtidas da ABRAPA, sendo possível coletar as seguintes variáveis: a produção e produtividade do algodão em caroço, algodão em pluma e caroço de algodão no período 2015/2016 a 2017/2018; o panorama evolutivo do consumo de algodão no Brasil (em ton x 1000), no período de 2014/2015 a 2019/2020; o volume exportado dos principais países exportadores de algodão (ton x 1000) no período de 2013/2014 a 2017/2018; o volume exportado de algodão pelo Brasil (em toneladas) do período 2016/2017 a 2018/2019; a porcentagem do consumo e exportação brasileira de algodão em relação aos volumes totais produzidos; os principais destinos do algodão brasileiro (em toneladas) referentes aos períodos entre 2015/2016 e 2017/2018 e o total importado pelo Brasil (em toneladas) no período 2016/2017 a 2018/2019. A exibição das informações coletadas foi disposta, ao longo do texto, através de gráficos e quadros para melhor compreensão e visualização.

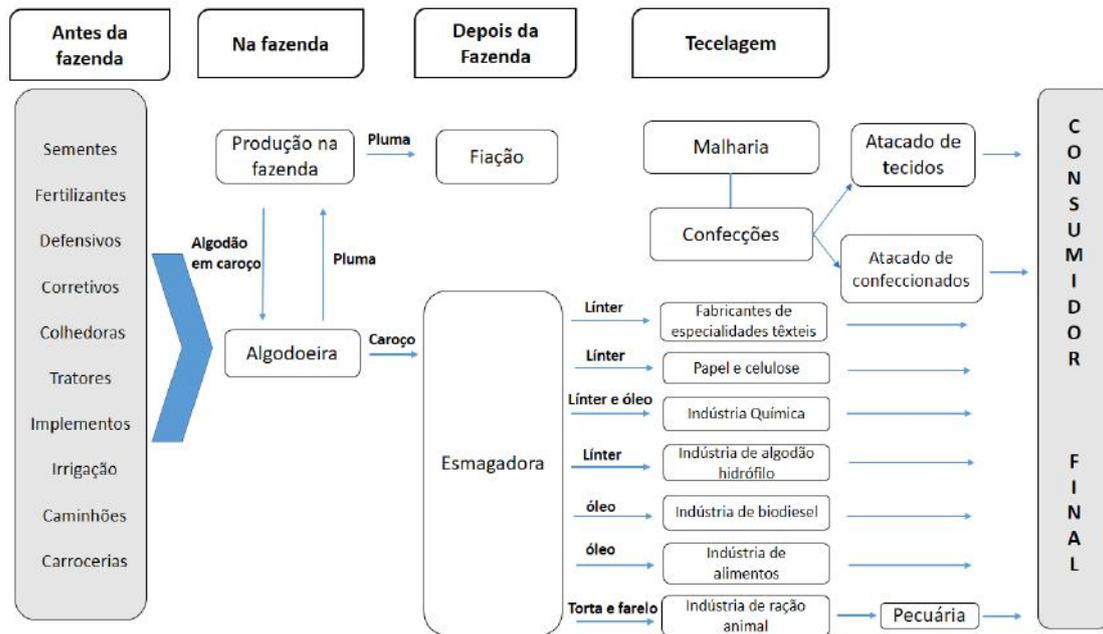
Além da investigação exploratória e análise de dados secundários em estatísticas oficiais de pesquisa, utilizou-se do ferramental qualitativo da análise SWOT, a qual permitiu construir a matriz SWOT aplicado à cadeia produtiva do algodão. Toda a construção da matriz SWOT foi elaborada por meio do levantamento e análise da pesquisa exploratória supramencionada.

## **4. Resultados e Discussão**

### **4.1 Principais elos e agentes da cadeia algodoeira**

A cadeia produtiva de algodão se caracteriza como uma das mais longas e complexas, sendo constituída por inúmeras etapas desde a produção primária até o consumidor final (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento [MAPA], 2007). A Figura 1 apresenta uma representação esquemática da cadeia produtiva algodoeira com todos os agentes e processos.

**Figura 1.** Cadeia produtiva do algodão.



Fonte: Elaboração própria com base em ABRAPA (2012).

Basicamente, o processo de produção pode ser dividido em três grandes blocos, sendo o primeiro composto pela cotonicultura (produção) e algodoeiras (beneficiamento) que sustentam o consumo interno de algodão em pluma; o segundo, abrange as indústrias têxteis e por fim, o terceiro é formado pelo conjunto da confecção. Logo, de um modo geral, toda a produção algodoeira é composta pelas etapas de fornecimento de insumos, cotonicultura, algodoeira, fiação, tecelagem, tinturaria e acabamento, indústria de vestuário e distribuição varejista (Bortolleti & Camilo, 2007). Acrescenta-se ainda, a indústria da moda e do design que possuem elevado potencial de agregação de valor ao produto (Severino et al., 2019).

O elo dos insumos corresponde aos recursos necessários à produção agrícola. Nesse contexto, estão os defensivos, utilizados para combate às pragas e doenças de difícil controle; os fertilizantes, que participam amplamente do processo de produção devido a maior parte dos cultivos estarem em solos de Cerrado; combustíveis e lubrificantes, implementos, sementes, colhedoras, equipamentos de irrigação, tratores, caminhões, entre outros (ABRAPA, 2012). De acordo com a safra de 2016/2017, os insumos agrícolas movimentaram US\$ 1,34 bilhão, e dentre eles, os que apresentaram elevado destaque na cadeia algodoeira foram os defensivos (34,7%), representando 464,49 milhões de dólares; os fertilizantes agrícolas (25,7%), com um faturamento de 344,74 milhões de dólares, os combustíveis e lubrificantes (14%), com um total de 187,75 milhões de dólares e as sementes, com um valor de 166,92 milhões de dólares (ABRAPA, 2017).

Segundo a Abrapa (2017), a etapa de produção dentro da fazenda engloba as propriedades agrícolas, ou seja, contempla a produção de pluma, caroço e fibrilha pelos produtores e algodoeiras. Ainda, esta etapa inclui o beneficiamento do algodão, que consiste no processo de separação do caroço da pluma, podendo ser realizada diretamente pelas algodoeiras ou por unidades de beneficiamento instaladas nas propriedades produtoras, constituindo assim, um modelo integrado. Em relação às algodoeiras, estas são importantes prestadoras de serviço. Em inúmeros estados, o caroço compõe a principal forma de remuneração pela atividade de beneficiamento, sendo estimado que praticamente todo o caroço é de propriedade das algodoeiras e seu valor de comercialização é destaque nesse elo (ABRAPA, 2012).

Nesse sentido, o beneficiamento do algodão configura-se como a etapa prévia à industrialização e consiste na separação das fibras das sementes mecanicamente, sendo de extrema importância a preservação das qualidades da fibra para a obtenção de

um algodão de qualidade e que possa atender as necessidades da indústria têxtil, de tecelagem e fiação (Associação Mineira dos Produtores de Algodão [AMIPA], 2022).

Por fim, após a produção dentro das fazendas algodoceiras, os próximos agentes da cadeia algodoceira englobam as indústrias de biodiesel, de ração animal, de fiação, tecelagem e malharia, bem como as indústrias de confecções e varejo de confecções de algodão. De acordo com a Abrapa (2017), juntos, todos esses agentes movimentaram cerca de 130 bilhões de dólares na safra 2016/2017.

Dentro desse contexto, a indústria têxtil configura-se como um dos principais elos da cadeia produtiva, estando associada ao desempenho da economia mundial. Assim, na etapa seguinte a produção na fazenda, a pluma é direcionada às indústrias têxteis, formadas pelas indústrias de fiação, tecelagem e malharia. O setor têxtil é um dos mais especializados do mundo, constituindo uma importante fonte de renda e de emprego para inúmeros países. No Brasil, este ramo se destaca com a reunião de mais de 30 mil empresas e emprego de cerca de 1,5 milhões de trabalhadores. A exemplo de sua participação econômica, pode-se destacar os recursos voltados às empresas têxteis no período de 1990 a 2004, cerca de 9,3 bilhões de dólares, dos quais 2,7 bilhões foram destinados a fiação, 1,5 bilhões a tecelagem, 1,5 bilhões na malharia, 1,6 bilhões no beneficiamento e 1,8 bilhões na confecção (MAPA, 2007).

O Quadro 2 apresenta a produção de artefatos têxteis e fibras de algodão nos anos de 2016, 2017 e 2018.

**Quadro 2.** Comparativo da fabricação de produtos têxteis e fibras de algodão nos anos de 2016, 2017 e 2018 (em toneladas).

	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
<b>Fabricação de produtos têxteis</b>	1.286	1.279	1.292
<b>Preparação e fiação de fibras têxteis</b>	142	141	144
<b>Preparação e fiação de fibras de algodão</b>	87	82	83
<b>Fiação de fibras artificiais e sintéticas</b>	22	24	25
<b>Tecelagem de fios de algodão</b>	122	115	114
<b>Tecelagem de fios de fibras artificiais e sintéticas</b>	109	110	110
<b>TOTAL</b>	33.922	33.475	33.034

Fonte: Adaptado de SIDRA (IBGE).

Através do Quadro 2 é possível observar a evolução da fabricação e fiação de artefatos têxteis e das fibras têxteis, de algodão e sintéticas, bem como a tecelagem dos fios de algodão e das fibras artificiais e sintéticas ao longo dos anos de 2016, 2017 e 2018.

Segundo Costa e Rocha (2009), após a etapa de beneficiamento, o algodão é encaminhado para a primeira etapa do processo industrial, a fiação. Nessa etapa, os fios são produzidos e servem de matéria-prima para as tecelagens (tecidos planos) ou para as malharias (tecidos de malha). Ainda, segundo Antero (2006), no Brasil, o elo da fiação passou por inúmeras transformações estruturais devido ao processo de abertura comercial na década de 1990, levando a concorrência com produtos provenientes da Ásia e do Mercosul. Nesse sentido, foi privilegiada a produção de fios com composições, tipos e variedades diferenciadas. Ademais, as empresas brasileiras em sua maior parte possuem sistema integrado entre fiação e tecelagem, a próxima etapa da cadeia.

A tecelagem é o elo da cadeia algodoceira responsável pela fabricação de tecidos planos, ao passo que a malharia representa a produção de malhas. A seguir, os tecidos e malhas fabricados passarão pelo beneficiamento têxtil, isto é, receberão tratamentos para a retirada de impurezas e aquisição de características sensoriais e de conforto, seguindo então, para a confecção (Soares, 2010).

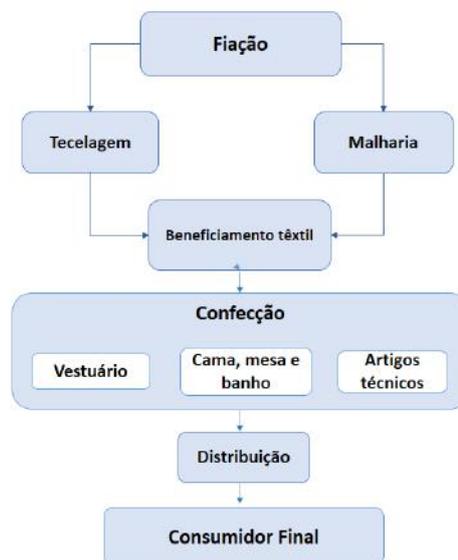
Sob a mesma lógica aplicada a fiação, a tecelagem também passou por profundas inovações após o processo de abertura comercial, tanto em termos tecnológicos quanto em termos estratégicos. Nesse contexto, as empresas seguiram duas direções diferentes, sendo que as grandes companhias investiram em *commodities*. Nestas, foram adquiridos maquinários, instalações modernas e adoção de técnicas de gestão a fim de racionalizar os custos. Nas demais empresas, o caminho seguido foi a busca pela diferenciação de seus produtos, atuando ao máximo de maneira flexível (Antero, 2006).

Após a etapa de beneficiamento têxtil os tecidos e malhas seguem para as confecções. Nesta etapa, os produtos podem ser divididos em artigos de vestuário ou artigos para o lar (cama, mesa, banho, limpeza e decoração) ou também podem ser destinados ao uso industrial (embalagens, interior de veículos, etc). As peças confeccionadas seguem então para o sistema de distribuição até chegar ao consumidor final (Costa & Rocha, 2009).

Por fim, o elo de confecção configura-se como último participante do sistema de produção algodoeiro. Este é caracterizado por ampla heterogeneidade e principal participação na agregação de valores. Além disso, de toda a cadeia, a confecção emprega a maior parcela de trabalhadores, sendo composta por milhares de empresas, elevando assim, a concorrência do setor. Ademais, apresenta grande variabilidade de produtos e processos, de forma que não somente a preferência dos consumidores, bem como a influência da moda, a faixa etária, a idade e o nível de renda, contribuem para a diversidade de empresas atuantes nas confecções e geração de nichos específicos que atendam a grande demanda (Rangel et al., 2010).

A Figura 2 representa parte da cadeia produtiva de algodão dando enfoque na indústria têxtil e de confecção dos produtos até o consumidor final.

**Figura 2.** Cadeia do algodão.



Fonte: Adaptado com base em Soares (2010).

#### 4.2 Panorama Evolutivo da Cadeia Produtiva e Principais Desafios

A cultura do algodão no Brasil é caracterizada por ciclos de expansão e declínio temporais. Entre as décadas de 1980 e 1990, a produção algodoeira no país passou por três momentos que prejudicaram a atividade no mercado interno. O período iniciou-se com a praga do bicudo, sendo que esta dizimou as plantações ao longo dos anos de 1980. Após esse período, no início de 1990 com o processo abertura comercial, diversos produtos têxteis começaram a entrar no país aumentando significativamente a competitividade. Por fim, a dinâmica produtiva condicionada ao Estado, neste mesmo período, através do controle das exportações e políticas públicas, diminuiu a competitividade dos agricultores (Spínola & Xavier, 2005).

Dessa forma, o cenário negativo da década de 1990 somado à elevada intervenção governamental, contribuiu para a retração da cotonicultura brasileira, dificultando o processo de comercialização interna com preços baixos e qualidade superior do produto importado. Logo, em poucos anos, o Brasil passou de grande exportador a um dos maiores importadores de algodão, com destaque para o ano de 1993. Apenas em 1999, teve início a fase de recuperação através da implantação de um sistema de câmbio flutuante (MAPA,2007).

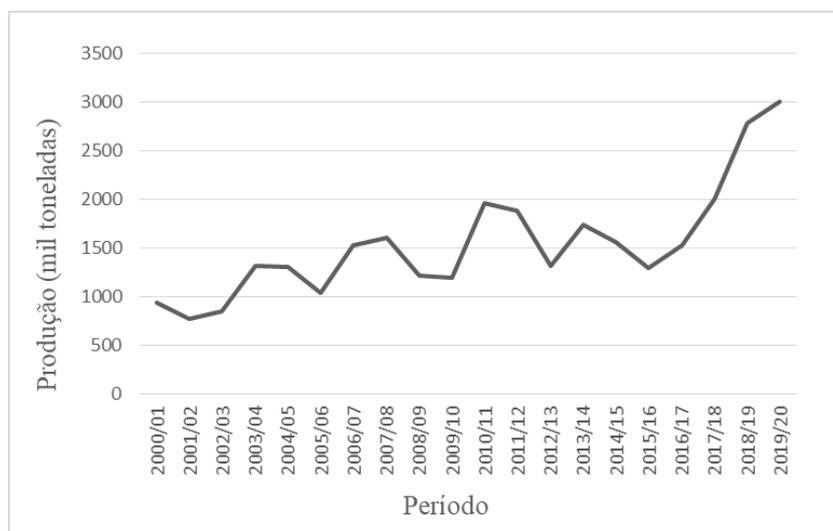
Ademais, de acordo com Spínola e Xavier (2005), o crescimento produtivo de algodão observado após tais períodos de crises, deve-se em grande parte ao deslocamento da produção dessa cultura para a região do Cerrado e associação com novas tecnologias que permitiram a elevação da produtividade e surgimento da cotonicultura moderna, com tecnificação da produção, desde a fase de plantio até a fase de colheita.

Sob esse contexto de análise, Alves et al. (2021) destaca que a expansão do setor algodoeiro após 1990 ocorreu devido a uma série de fatores de ordem tecnológica (lado da oferta) e mercadológica (lado da demanda), na qual por meio da capacidade empresarial dos cotonicultores brasileiros foi desenvolvida uma cotonicultura empresarial. Nesse âmbito, os investimentos em pesquisa e a redefinição institucional permitiram grandes saltos produtivos.

A produção global de algodão apresentou crescimento significativo no período de 2000/2001 a 2017/2018, com elevação de 19.404 mil toneladas para 26.930 mil toneladas (incremento de 38%). Nesse cenário, Índia, China, Paquistão, Estados Unidos e Brasil destacam-se como os maiores produtores do mundo. No que diz respeito à evolução da cadeia produtiva é importante destacar o Brasil como quinto maior produtor de algodão a nível global, nono país consumidor e devido a evolução dos últimos anos, configurou-se como o segundo maior exportador mundial (Severino et al., 2019).

O crescimento vigoroso da cotonicultura brasileira a partir dos anos 2000 pode ser observado por meio do Gráfico 1, o qual evidencia a produção brasileira de algodão, em mil toneladas, dos anos 2000 a 2020.

**Gráfico 1.** Produção brasileira de algodão em pluma, em mil toneladas (2000-2020)



Fonte: Elaboração própria com base em CONAB (2021).

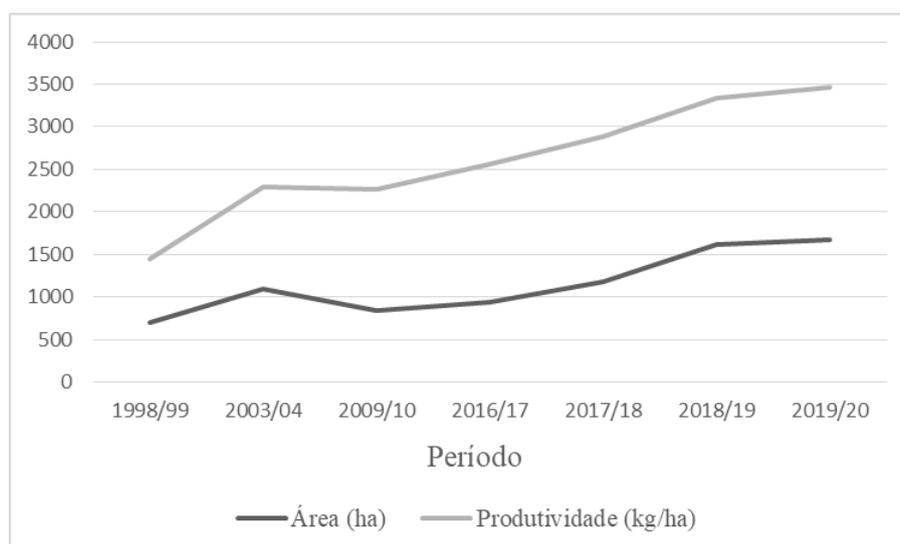
No intervalo analisado, após uma notável retração produtiva brasileira no período 2001/2002, devido a supersafra mundial que reduziu os preços internacionais, a valorização das cotações das demais *commodities* estimulou a ampliação das lavouras de algodão, exemplificado por um elevado salto produtivo no período de 2003/2004. Em tal momento observado, o incremento da atividade algodoeira ocorreu não só pelas transformações tecnológicas do agronegócio, bem como através da rotatividade com a cultura da soja, viabilizando retornos mais atrativos ao produtor pela nutrição do solo e beneficiamento no cultivo de algodão (Spínola & Xavier, 2005).

Por meio do Gráfico 1 é possível observar o elevado incremento produtivo a partir do período 2015/16, exemplificado pelo aumento da produção na safra 2016/17 com mais de 240 mil toneladas de algodão. Ainda, na safra 2017/18 foi evidenciada a evolução da produção em todos os estados produtores de algodão no país e através da comparação com o período 2015/16 houve ganho de 23% em área, 56% em produção e 26% em produtividade (ABRAPA, 2018).

Além disso, de acordo com o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA, 2020), a produção na safra 2018/2019 apresentou um volume recorde com 2,8 milhões de toneladas, representando aumento de 36% em relação ao período anterior. Ademais, a produção de algodão brasileiro se manteve elevada e em crescente expansão nos últimos anos, ocasionada pelo aquecimento do mercado da pluma, maior rentabilidade comparada a outras culturas e ao clima favorável.

No que diz respeito a produtividade do algodão, é possível observar que esta apresentou um aumento considerável com o passar dos anos, o que pode ser analisado por meio do Gráfico 2 que demonstra o panorama evolutivo da produtividade brasileira do algodão em pluma, além da área plantada nos períodos de 1998/99 a 2019/20.

**Gráfico 2.** Evolução da produtividade brasileira da pluma de algodão e área plantada, em mil toneladas (1998/99- 2019/20).



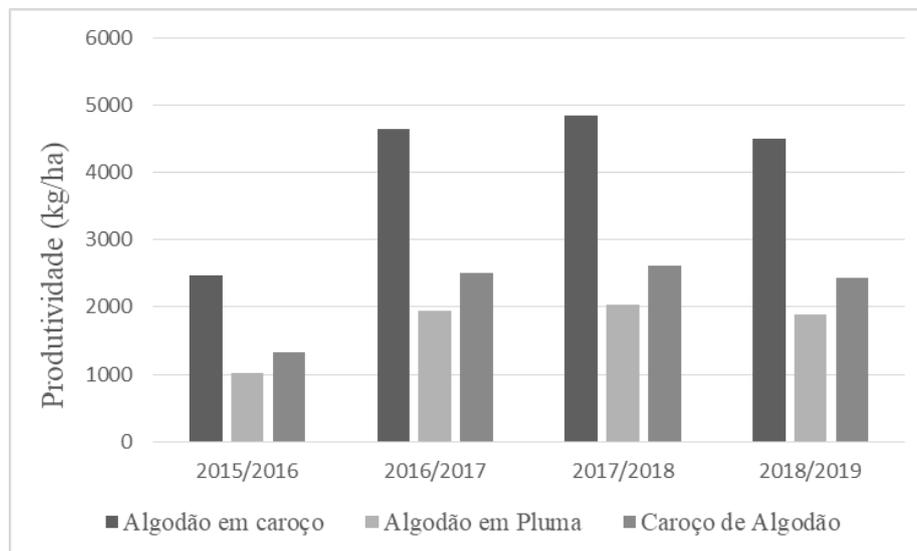
Fonte: Elaboração própria com base em CONAB (2021).

Conforme apresentado no Gráfico 2, a produtividade nas lavouras de algodão apresentou crescimento constante a partir dos anos 1998/99. Ainda, a diferença entre área e produção de algodão tornou-se cada vez mais evidente à medida que a produtividade aumentou. Nessa análise, a área plantada na safra 2016-2017 (939 mil hectares) é cerca de 35% superior à da safra 1998-1999 (694 mil hectares). No entanto, considerando o mesmo período, a produção cresceu 194%, passando de 520 mil toneladas para 1.530 milhão de toneladas. Tal diferença entre a área e a produção ocorreu devido a um incremento de produtividade de cerca de 117% neste período (ABRAPA, 2018).

Ainda, segundo a ABRAPA (2018), na safra 2017-2018, o país obteve elevada produtividade (1.671 kg/ha), com uma produção total de 1.965 mil toneladas, caracterizando-se detentor de uma das melhores produtividades do mundo. Tal fato, deve-se a um conjunto de fatores estimulantes ao plantio, dentre eles a volta à normalidade climática em alguns estados com secas prolongadas e o aumento dos preços de mercado.

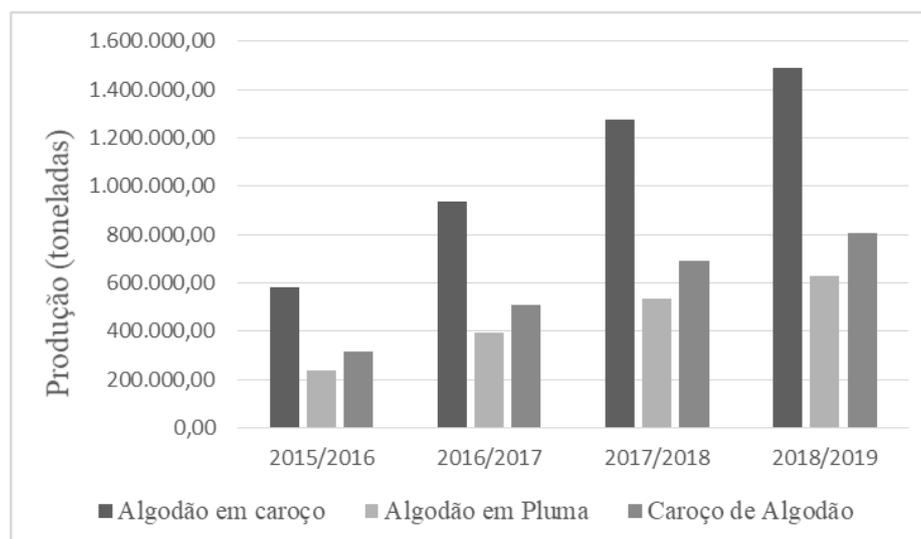
Ademais, os Gráficos 3 e 4 apresentam a produtividade (kg/ha) e a produção (toneladas) estimada do algodão em caroço, algodão em pluma e caroço de algodão no período de 2015/2016 a 2017/2018.

**Gráfico 3.** Produtividade brasileira do algodão em caroço, algodão em pluma e caroço de algodão, em kg/ha (2015/2016-2018/2019).



Fonte: Elaboração própria com base em ABRAPA (2018).

**Gráfico 4.** Produção brasileira de algodão em caroço, algodão em pluma e caroço de algodão, em toneladas (2015/2016-2018/2019).



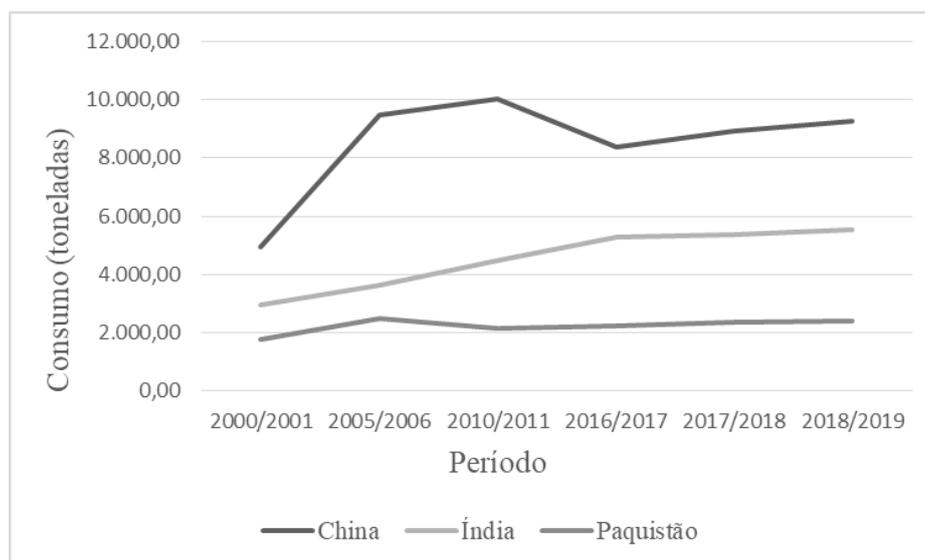
Fonte: Elaboração própria com base em ABRAPA (2018).

Dessa forma, através dos Gráficos 3 e 4 é possível observar os saltos produtivos e a elevação da produtividade brasileira de algodão, com destaque para o algodão em caroço, no período analisado.

Já em relação ao consumo mundial de algodão, de acordo com Severino et al. (2019) este apresenta-se em torno de 27 milhões de toneladas, sendo a China o maior consumidor, apresentando demanda de 93 milhões no período 2018/2019. Em linhas gerais, os países líderes de consumo são países populosos, nos quais existem taxas produtivas relevantes, porém não exportam pela necessidade de consumo interno. Além disso, o desenvolvimento da indústria em países asiáticos, tais como China e Índia elevou ainda mais a demanda dessa *commodity*.

O Gráfico 5 exibe os três principais países consumidores de algodão no mercado internacional, entre os períodos de 2000/2001 a 2018/2019.

**Gráfico 5.** Principais consumidores de algodão do mundo (em toneladas), no período de 2000/2001 a 2018/2019.



Fonte: Elaboração própria com base em Severino et al. (2019).

No que diz respeito ao consumo brasileiro, este nos últimos anos apresentou retração. Tal fato pode ser exemplificado por meio do Quadro 3 que apresenta o panorama evolutivo do consumo de algodão no Brasil nos períodos de 2014/2015 a 2019/2020.

**Quadro 3.** Panorama evolutivo do consumo de algodão no Brasil (em ton. x1000)

País	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020
Brasil	797	733	729	725	730	610

Fonte: Adaptado com base em ABRAPA (2022).

Neste âmbito, a queda do consumo brasileiro de algodão observada através do Quadro 3, pode ser explicada pela presença de clima e solo adequados, além de tecnologia para o cultivo do algodão, permitindo que o país cresça não só em produtividade, bem como em área plantada, contribuindo cada vez mais para a sua posição de destaque como país exportador no mercado mundial (Cavalcante & Tannús, 2020).

Em relação à exportação do algodão, os principais países exportadores também são, em parte, grandes produtores: Índia, Estados Unidos e Brasil. Nesse cenário, o Brasil posiciona-se como segundo o maior exportador mundial de algodão, devido à presença de terras e tecnologia necessárias para atender ao crescente consumo mundial do produto. Ainda, a produção de algodão de alta qualidade, as significativas melhorias no combate às doenças e pragas, a obtenção de variedades produtivas e o desenvolvimento e organização da cadeia produtiva foram fatores decisivos para a conquista tanto do mercado interno como externo (Severino et al.,2019).

O volume de algodão exportado pelos países líderes do ranking está representado no Quadro 4.

**Quadro 4.** Principais países exportadores (ton x 1000).

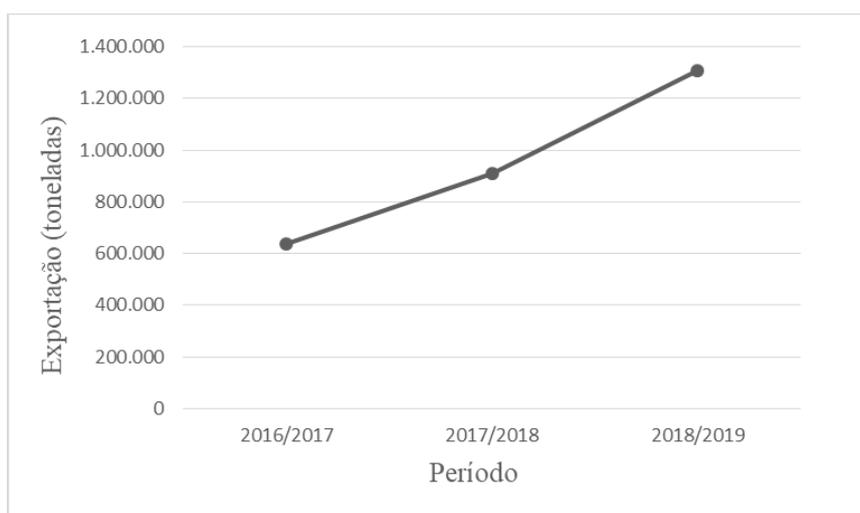
Países	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018
EUA	2.293	2.449	1.993	3.248	3.451
Índia	2.014	914	1.255	991	1.126
Brasil	485	851	939	638	908

Fonte: Adaptado com base em ABRAPA (2018).

A exportação brasileira apresentou crescimento expressivo ao longo dos anos e safras analisadas, passando de 638.725 toneladas em 2016/2017 para 1.309.712 toneladas em 2018/2019. Ademais, em dezembro de 2019 o país finalizou o ano com uma receita de 444,19 milhões de dólares provenientes da exportação de cerca de 287.183 toneladas de algodão, cerca de 22% maior que o mesmo período do ano anterior (ABRAPA, 2020).

O Gráfico 6 mostra o panorama evolutivo da exportação brasileira de algodão no período de 2016/2017 a 2018/2019, em toneladas.

**Gráfico 6.** Exportação brasileira de algodão (em toneladas).



Fonte: Elaboração própria com base em ABRAPA (2020).

O crescimento do volume exportado observado no Gráfico 6 deve-se ao fato de que nos últimos anos, apesar da produção algodoeira nacional ter apresentado crescimento expressivo, não ocorreu o mesmo com o consumo interno deste produto. Dessa maneira, os excedentes domésticos aumentaram e viabilizaram o acréscimo nas exportações, além da elevada qualidade do mesmo, propiciando maior participação no mercado internacional (Alves et al., 2021).

O Quadro 5 apresenta a quantidade representativa do consumo e exportação brasileira de algodão, em porcentagem, relativo ao volume produzido nos últimos anos (2014 a 2020).

**Quadro 5.** Consumo e Exportação brasileira de algodão (%) em relação ao volume produzido (toneladas).

<b>Período</b>	<b>Produção de algodão (toneladas)</b>	<b>Consumo (%)</b>	<b>Exportação (%)</b>
2014/2015	1562,8	51,02	48,98
2015/2016	1289,2	56,86	43,14
2016/2017	1529,5	47,67	52,33
2017/2018	2005,8	36,15	63,85
2018/2019	2778,8	26,27	73,73
2019/2020	3001,6	20,33	79,67

Fonte: Elaborado com base em ABRAPA (2018).

Nessa perspectiva, por meio do Quadro 5, é possível observar que ao longo do período analisado, em relação aos volumes totais de algodão produzidos pelo Brasil, a quantidade exportada cresceu ao passo que a parcela destinada ao consumo declinou de forma considerável. No período 2014/2015, cerca de 51% do volume total produzido foi destinado ao consumo interno e 49% à exportação. Já na safra 2019/2020 essa relação se inverte, sendo a maior parte da produção destinada ao mercado externo (79%) e apenas 20% ao consumo interno.

Ao analisar os principais destinos do volume produzido é possível observar que a maior parte do algodão é exportado para o Oriente, cerca de 95%, sendo o restante destinado a alguns países da Europa, África e América (ABRAPA, 2018).

O Quadro 6 apresenta os principais destinos do algodão brasileiro, em toneladas, referentes ao período de 2015/2016 a 2017/2018 (ABRAPA, 2018).

**Quadro 6.** Principais destinos de exportação do algodão brasileiro no período de 2015/2016 a 2017/2018 (em toneladas).

<b>Países</b>	<b>2015/2016</b>	<b>2016/2017</b>	<b>2017/2018</b>
Indonésia	141.891	124.098	185.313
Vietnã	142.039	82.601	189.942
Turquia	122.202	119.029	103.535

Fonte: Adaptado com base em ABRAPA (2018).

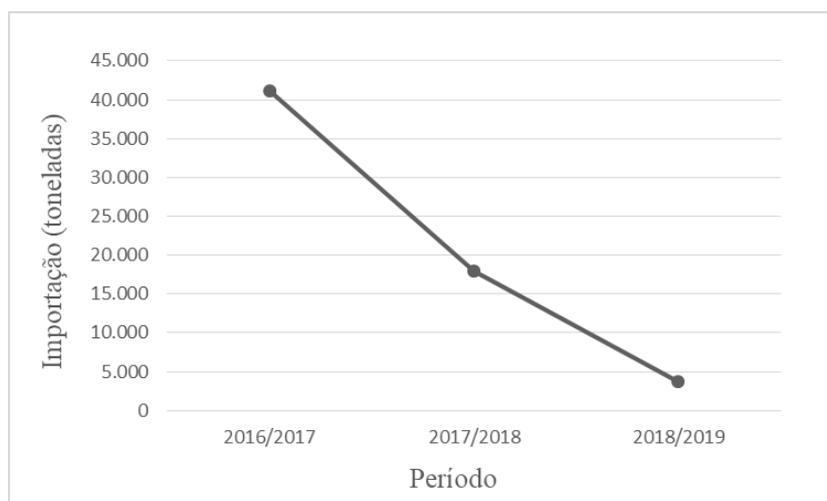
Por meio do Quadro 6 é possível analisar que Indonésia, Vietnã e Turquia foram os maiores importadores de algodão brasileiro no período analisado. Ao analisar o volume exportado pelo Brasil na safra 2015/16 (939 mil toneladas), pode-se observar que Indonésia e Vietnã participam com 15% das exportações totais brasileiras, enquanto a Turquia, terceiro maior importador do algodão brasileiro, representa 13%. Já no período 2017/18, a participação da Indonésia e do Vietnã no total exportado pelo Brasil (930 mil toneladas) aumentou, representando cerca de 19% e 20% da totalidade e a Turquia, por sua vez, caiu para 11%.

Ainda, de acordo com Copetti et al. (2020), analisando o período de 1998 a 2018, os dez principais destinos desta *commodity* brasileira foram China (15%), Indonésia (14%), Coreia do Sul (10%), Argentina (9%), Vietnã (7%), Turquia (6%), Paquistão (6%), Tailândia (4%), Taiwan (3%) e Malásia (3%).

Neste cenário, nas últimas três safras analisadas, Indonésia, Turquia e Vietnã estão dentre os cinco principais importadores, sendo que juntos importaram cerca de 1,7 milhões de toneladas do Brasil, equivalente a mais de 70% de todo o algodão brasileiro exportado (ABRAPA, 2018).

No que diz respeito à importação de algodão pelo Brasil, o Gráfico 7 demonstra o panorama evolutivo da importação algodoeira no país no período 2016/2017 a 2018/2019.

**Gráfico 7.** Importação brasileira de algodão (em toneladas).



Fonte: Elaboração própria com base em ABRAPA (2020).

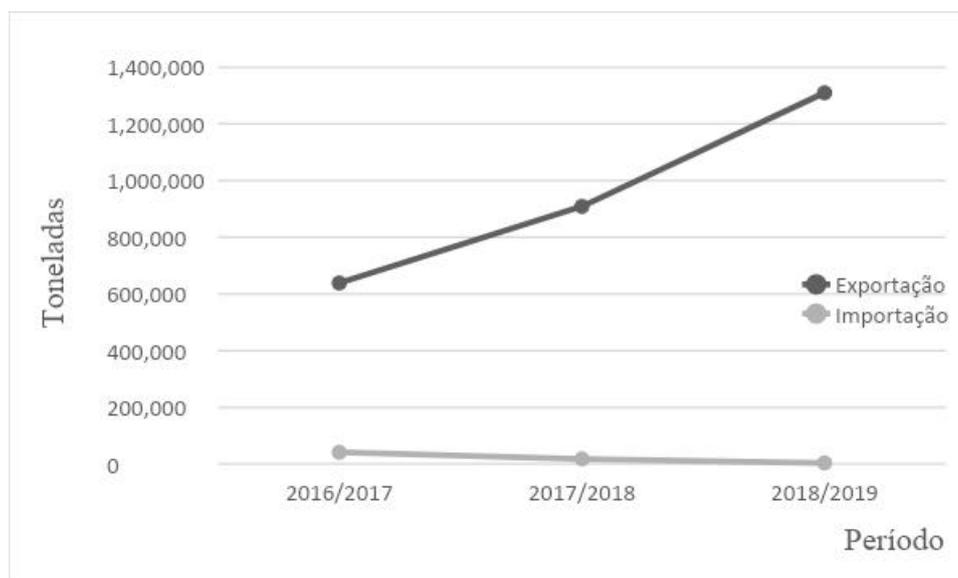
Conforme o Gráfico 7, é possível observar que a importação algodoeira apresentou queda entre 2016 e 2019, passando de 41.170 toneladas em 2016/2017 para 3.656 toneladas em 2018/2019 (ABRAPA, 2020).

Neste cenário é importante destacar que o consumo de algodão está centrado em países populosos para atender tanto a demanda doméstica de tecidos, bem como para a produção e exportação de roupas para países desenvolvidos, devido aos custos mais baixos de mão de obra (Severino et al., 2019).

Nessa perspectiva, o Brasil destaca-se pelo crescimento acelerado na produção e exportação de algodão, ao passo que as importações elevadas do mesmo, em décadas anteriores, estão em queda constante, evidenciando um saldo positivo na balança comercial (ABRAPA, 2020). Tal ritmo acelerado das exportações algodoeiras e queda constante das importações, reafirmam, cada vez mais, a importante participação brasileira no mercado mundial de algodão, devido a disposição de terras e tecnologias que atendem à demanda de consumo mundial (Severino et al., 2019).

O Gráfico 8 evidencia a relação entre importação e exportação algodoeira do Brasil nas safras de 2016/2017 à 2017/2019.

**Gráfico 8.** Exportação x Importação brasileira de algodão (em toneladas)



Fonte: Elaboração própria com base em ABRAPA (2020).

Durante o contexto de pandemia, observa-se acentuada redução no consumo de algodão tanto no âmbito interno quanto externo. A cadeia algodoeira apresenta elevada importância para pequenos agricultores, em inúmeros países, e ainda, os segmentos industriais, abrangendo o beneficiamento do caroço de algodão e fabricação de produtos têxteis e confecções são responsáveis pela produção de renda e geração de emprego. Dessa maneira, o fechamento dos comércios e de indústrias de artefatos têxteis impactaram negativamente os trabalhadores ao longo da cadeia produtiva em nível global (Lamas, 2020).

No Brasil, a redução do consumo de algodão impactou diretamente as empresas têxteis, em diversos elos da cadeia e ainda, inúmeras indústrias de fiação, malharia e tecelagem apresentaram altos estoques e atividades paralisadas. Nesse cenário, o consumo de algodão na temporada 2019/20 se apresentou como o menor dos últimos anos, com redução de 12,7%, sendo estimado em 22,87 milhões de toneladas (Zeferino, 2020).

#### 4.3 Práticas de agregação de valor na cadeia algodoeira

De acordo com Soares (2010) é de suma importância para a manutenção da competitividade das cadeias produtivas que estas atendam a demanda dos clientes fornecendo a estes um valor agregado. Tal valor agregado é o montante que os clientes estão dispostos a pagar pelo bem ou serviço, de modo que, a agregação de valor do produto é inerente a cada organização e engloba uma série de atividades internas que transformam os insumos em produtos finalizados para o consumo.

Nesse contexto, a partir da década de 1990, as empresas têxteis brasileiras buscaram, inicialmente, inovações no processo produtivo e em gestão, principalmente através da modernização no parque fabril, com aquisição de equipamentos mais sofisticados e com maior produtividade. Além disso, as empresas buscaram inovações com foco qualitativo e produtivo, sendo que o elo da tecelagem foi o que mais apresentou inovações e promoveu a modernização dos equipamentos por meio da obtenção de teares a jato de água e ar. Logo após, o foco das indústrias foi a procura por melhores preços e lucro através de produtos diferenciados e valorização das marcas (Soares, 2010).

Ainda, a associação com tecnologias inovadoras oferece a possibilidade de obtenção de bens com alto valor agregado. A cotonicultura, cada vez mais, está associada a tecnologias digitais e precisas, de modo que estas participam de todas as etapas de produção, a exemplo da utilização de drones para monitoramento e aplicação de produtos químicos e biológicos, uso de

softwares de gestão, realização de colheita mecanizada, além das aplicações de biotecnologia, nanotecnologia e do melhoramento genético. Tais inovações impactam positivamente a agregação de valor na cadeia produtiva de algodão (Arlindo, 2021).

As principais inovações aplicadas à cadeia algodoeira estão reunidas no setor têxtil e de confecções. Os setores de artefatos têxteis podem ser caracterizados como mercados de *commodities* que abrangem mercados amplamente segmentados e com produtos diferenciados, atendendo a demanda dos consumidores. Neste mercado consumidor são predominantes o estilo, o *design* e a moda, o papel importante das grifes nas tendências do mercado, a resposta rápida (*quick response*) às mudanças da moda, as exigências dos consumidores, além do aumento da demanda de artefatos para uso doméstico e industrial (Rangel et al., 2010).

Sob essa esfera de análise, ainda é possível perceber na cadeia brasileira de algodão a crescente segmentação de mercado e diferenciação dos produtos. As empresas têxteis passaram a valorizar a concepção do produto, investindo na criação e valorização das marcas, além de incentivar a criatividade e inovação, o *design* e os canais de comercialização e dessa forma, beneficiar a máxima valorização das mercadorias e produção de itens com maior valor agregado. Ainda, diante do dinamismo do mercado de vestuário, as empresas necessitam realizar constantes atualizações no desenvolvimento de produtos, em matérias-primas e diferentes cores e texturas, sendo relevante o uso do *design* desde o processo de construção de estratégias até a aceitação no mercado consumidor (Libânio & Amaral, 2017).

Os avanços tecnológicos ocorrem desde a criação e fabricação das peças até a busca pela abertura de novos mercados. As indústrias direcionam seus investimentos para a moda e o *design*, na busca pela elaboração de novas peças de qualidade e excelência nos cortes e acabamento. Nesse sentido, para a indústria de vestuário, os avanços mais significativos ocorreram nas fases de desenho, corte e costura, através do uso de programas computacionais como CAD (Desenho assistido por computador), CAM (Manufatura assistida por computador) e CIM (Manufatura integrada por computador) (Cavalcanti & Santos, 2020).

Além disso, para o setor têxtil, é importante destacar as principais atualizações, como a introdução de robôs Sewbots que auxiliam no processo de confecção, etiquetagem e controle de estoque, contribuindo para maior praticidade nos processos de produção; a impressão 3D, inovação voltada à economia e sustentabilidade e que contribui para a diminuição do desperdício dos tecidos, aperfeiçoamento das técnicas de customização e otimização do tempo e a aplicação da nanotecnologia para a manipulação e produção dos chamados tecidos inteligentes, que apresentam propriedades especiais, como antivirais, repelentes, antichamas, antiodorizantes, protetores ultravioleta, dentre outros (Febratex Group, 2019). Nesse sentido, cabe citar ainda os progressos projetados para o programa Sou ABR (Algodão Brasileiro Responsável), no qual através de um QR Code presente nas roupas os consumidores poderão rastrear a origem e a matéria-prima sustentável utilizada no processo produtivo (ABRAPA, 2022).

Outro segmento de suma relevância para a prática de agregação de valor no complexo agroindustrial do algodão é o sistema de produção sustentável com a cultura do algodão orgânico, que tem se consolidado na região nordeste. No Brasil, a produção de algodão orgânico colorido dispensa não só a utilização de defensivos agrícolas prejudiciais ao meio ambiente, bem como a aplicação de corantes sintéticos pelas empresas têxteis. Assim, introduzir o algodão colorido nos sistemas de produção foi uma estratégia adotada para agregar maior valor a este produto, além de apresentar elevado potencial de inovação (Cunha & Oliveira, 2019).

Dessa forma, o processo de globalização da década de 1990 expôs as empresas brasileiras à intensa competição no mercado internacional e as impulsionaram na busca pela modernização de seus parques fabris de forma a elevar seus níveis de produtividade. Assim, através de inúmeras transformações no processo produtivo, bem como a utilização de novas tecnologias, foi possível a substituição de um modelo produtivo obsoleto por um modelo agrícola empresarial que beneficia cada dia mais a valorização e agregação de valor do algodão (MAPA, 2007).

#### 4.4 Análise SWOT da cadeia produtiva de algodão

A cadeia produtiva do algodão apresenta pontos fortes e fracos que interferem diretamente no seu desenvolvimento. O algodão, aliado à bovinocultura, foi de extrema importância para o desenvolvimento econômico do semiárido brasileiro, principal região produtora até 1980. No entanto, o ataque do bicudo-do-algodoeiro às lavouras, praga de maior impacto na cultura, somada a fatores socioambientais e socioeconômicos, tais como dificuldades de obtenção de crédito rural e a instabilidade da economia nacional, contribuíram para a queda brusca da produção algodoeira, colocando o país por alguns anos na condição de grande importador de algodão. Nos anos 1990, com o deslocamento da produção para o cerrado, a produtividade cresceu em escala com a obtenção de propriedades rurais maiores, redução da incidência de doenças e mecanização (ABRAPA, 2018).

No cenário atual, de acordo com a Severino et al. (2019), um dos principais desafios dessa cadeia está no fato do cultivo do algodoeiro ocorrer em ambientes tropicais e úmidos, já que esta planta é originária de ambientes áridos, dessa forma, tal condição ambiental favorece o ataque por inúmeras pragas, tais como insetos, vírus, bactérias, fungos, nematóides, ácaros, além de plantas daninhas. Por consequência, a interferência de tais espécies ameaça a produção algodoeira e ocasiona perdas econômicas aos produtores. Além disso, outros fatores apresentam grande impacto na cadeia, tais como elevado custo de produção, alta competitividade com fibras sintéticas e os danos causados pela colheita mecanizada, já que nesta última a velocidade e inclinação das colhedoras influenciam diretamente na qualidade da fibra produzida (Neiva, 2016).

É importante destacar que os elevados custos de produção estão diretamente relacionados ao processo produtivo de algodão, que abrange a utilização de maquinários e tecnologia de ponta. Ainda, como as lavouras são altamente tecnificadas, existem menores gastos com mão de obra, enquanto as maiores despesas são reflexos dos insumos utilizados na produção algodoeira. Dentre os insumos, há o uso intensivo de agrotóxicos e fertilizantes (CONAB, 2017). Segundo o Instituto Mato-grossense de Economia Agropecuária (IMEA, 2022), o custo de produção da safra 2022/23 apresentou alta de 13,95% em comparação à safra 2021/22, resultado do crescimento expressivo no valor dos fertilizantes e corretivos (47%), semente de algodão (29%) e defensivos agrícolas (13,7%). Ademais, o setor é altamente dependente de inovações tecnológicas exógenas, através da indústria produtora de máquinas e equipamentos e de fibras artificiais e sintéticas, de forma que ao próprio setor têxtil cabe a realização de mistura de fibras e design por meio da informática (Rangel et al., 2010).

Já no que diz respeito aos pontos fortes, o Brasil apresenta terra e tecnologia necessária para atender a demanda crescente por algodão, bem como novos métodos de controle de pragas e doenças, a exemplo do uso de controle químico (pesticidas e fungicidas), desenvolvimento de variedades mais produtivas por meio da Biotecnologia, eficientes sistemas de produção e organização da cadeia de produção, fatores estes que contribuem para a obtenção de um produto final de qualidade (Severino et al., 2019).

Nesse sentido, é importante destacar que a biotecnologia apresenta um papel de extrema importância na obtenção de fibras de qualidade e aumento da produtividade do algodão através da geração de variedades transgênicas tolerantes aos estresses ambientais, como o frio e a seca, bem como mais resistentes a pragas e doenças. Através da engenharia genética e técnicas de fenotipagem e marcadores moleculares é possível realizar a melhoria das características agrônômicas desejáveis, de forma a maximizar a produtividade e reduzir a utilização de insumos e os custos de produção. Além disso, no âmbito das inovações tecnológicas, várias tecnologias vêm sendo amplamente utilizadas, a exemplo do gerenciamento da agricultura de precisão e a utilização de sensores para o monitoramento do solo, das plantas e da produtividade, bem como a aplicação de diferentes sistemas de plantio, gestão da irrigação, colheitadeiras modernas e diferentes métodos de aplicação de inseticidas e nematicidas (ABRAPA, 2017).

Ademais, o algodão brasileiro apresenta destaque por sua produção sustentável, garantindo que a atividade produtiva atenda a critérios de responsabilidade socioambientais e econômicos, além da existência de relações trabalhistas justas, melhoria da qualidade de produção no campo e a rastreabilidade do algodão (Batista, 2022). Nessa perspectiva, para o desenvolvimento

da cotonicultura brasileira pautada na sustentabilidade, o Programa Algodão Brasileiro Responsável (ABR) atua na certificação da gestão sustentável nas unidades produtivas, de forma a conquistar espaço no mercado de algodão responsável, através de três pilares: o ambiental, por meio da preservação do meio ambiente e boas práticas agrícolas; o social, através do trabalho justo e valorização do colaborador e o econômico, contribuindo para o desenvolvimento do país. Ainda, desde 2013, o programa apresenta sua produção licenciada pela Better Cotton Initiative (BCI), colocando o país como líder no ranking mundial de algodão sustentável desde então (Cotton Brazil, 2022).

À vista disso, outros dois importantes pontos fortes da cadeia algodoeira, são a certificação de qualidade e rastreabilidade. Em relação à qualidade, todo o algodão brasileiro possui análise por instrumentos de alto volume (HVI), sendo que esta tecnologia permite verificar as características intrínsecas e extrínsecas da fibra, tendo como o objetivo conferir credibilidade ao algodão nacional. Já o Sistema Abrapa de Identificação (SAI), além da garantia de um sistema de rastreabilidade e identificação dos fardos de maneira confiável, facilita a venda do produto no mercado externo pela certificação de origem do algodão (ABRAPA, 2017).

Por outro lado, externamente à cadeia algodoeira, existem oportunidades e ameaças que impactam diretamente no seu desenvolvimento. Em relação às oportunidades é importante destacar a elevada rentabilidade da cultura do algodão, beneficiada pelos grandes volumes de produção do país juntamente com a possibilidade de expansão da área plantada, resultando em maiores produtividades e maiores preços recebidos pelos produtores (Santos, 2019). De acordo com o CEPEA (2019), na temporada 2018/19 o algodão apresentou maior rentabilidade frente à outras culturas importantes, como soja e milho, caracterizando-se como uma das poucas culturas com manutenção de preços atrativos neste período.

Sob essa lógica, os atributos socioeconômicos sustentáveis do algodão brasileiro aliado aos avanços do Programa Algodão Brasileiro Responsável (ABR) impulsionam a cotonicultura nacional, já que o processo produtivo sustentável além de valorizar o trabalhador e o meio ambiente, contribui para a rentabilidade do negócio e coloca o Brasil em destaque frente ao comércio mundial de algodão. Nesse sentido, cabe mencionar que o Brasil se configura como o maior fornecedor de algodão sustentável do mundo, representando um terço de toda a produção global (Associação Baiana dos Produtores de Algodão [ABAPA], 2020).

Ainda, nessa perspectiva, o ritmo acelerado das exportações juntamente com a expansão do mercado consumidor, reafirmam, cada vez mais, a importante participação brasileira no comércio internacional, devido a disposição de terras e tecnologias que atendem à demanda de consumo mundial (Severino et al., 2019). O cenário global de algodão para a temporada 2021/22 é caracterizado por menores volumes de produção e estoque, ao passo que o consumo mundial segue em expansão, podendo aumentar para 27,06 milhões de toneladas de algodão, representando um aumento de 2,8% em relação à temporada anterior (CEPEA, 2022).

Em contrapartida, diversos são os fatores externos que ameaçam a cadeia de produção do algodão, tais como a elevada competitividade da cadeia brasileira com países produtores e a concorrência de fibras artificiais e sintéticas e naturais dependentes do preço do petróleo. Em relação à competitividade, a concorrência brasileira com países asiáticos é acirrada. Nesse sentido, a China, caracteriza-se como um dos maiores países consumidores e produtores, sendo responsável por cerca de 70% de toda a produção mundial, devido à presença de mão de obra e energia baratas, além de incentivos governamentais (Sociedade Nacional de Agricultura [SNA], 2020). Ainda, existem também as políticas nacionais dos principais países consumidores, a exemplo da China, que afetam diretamente as exportações de países produtores, como o Brasil (Severino et al., 2019).

Outro ponto importante é que o algodão é uma *commodity* sensível às instabilidades geopolíticas, ocasionadas por exemplo, por períodos de pandemia ou guerras, e nesse sentido, retrações econômicas acarretadas por esses fatores podem afetar diretamente a demanda por este produto. No contexto da pandemia, foi observada acentuada redução no consumo de algodão tanto no âmbito interno quanto externo. Em relação ao Brasil, a redução no consumo impactou os elos da cadeia produtiva, além

das indústrias de fiação, tecelagem e malharia, que apresentaram altos estoques e atividades paralisadas (Lamas, 2020). Nesse cenário pandêmico, o fechamento do comércio e das indústrias de artefatos têxteis dificultou a obtenção de renda pelos trabalhadores ao longo da cadeia algodoeira, sendo um dos principais motivos para a queda do consumo do produto (Zeferino, 2020).

Por fim, o conflito entre Ucrânia e Rússia, no contexto atual, trouxe instabilidade para as *commodities* agrícolas, ocasionando flutuações no mercado e retração nos preços do algodão. Além disso, elevaram-se os custos dos insumos, principalmente dos fertilizantes, devido à menor quantidade ofertada pela Rússia, principal fornecedor do Brasil. Outro fator preocupante é a retração econômica de países importantes devido ao período de guerra e seus impactos na demanda por algodão comparado a outros produtos agrícolas, em especial os alimentícios (Bolsa Brasileira de Mercadorias [BBM], 2022).

O Quadro 7 sintetiza a matriz SWOT aplicada à cadeia produtiva de algodão no Brasil, evidenciando os pontos fortes e fracos, bem como suas oportunidades e ameaças.

**Quadro 7.** Matriz SWOT da cadeia produtiva de algodão no Brasil.

<i>Forças (Strengths)</i>	<i>Fraquezas (Weakness)</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inovações tecnológicas nos processos produtivos</li> <li>● Inovações da indústria de vestuário</li> <li>● Aposta no desenvolvimento de produtos ecológicos (algodão colorido)</li> <li>● Produção sustentável</li> <li>● Rastreabilidade</li> <li>● Qualidade</li> <li>● Biotecnologia e a utilização de organismos transgênicos</li> <li>● Vasta área disponível para plantação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ataque de pragas</li> <li>● Elevado custo de produção</li> <li>● Setor têxtil dependente de inovações tecnológicas exógenas</li> </ul>
<i>Oportunidades (Opportunities)</i>	<i>Ameaças (Threats)</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cenário internacional favorável à exportação do algodão pelos países produtores, como o Brasil</li> <li>● Mercado do consumo de algodão em crescente expansão</li> <li>● Rentabilidade da cultura</li> <li>● Atributos socioeconômicos sustentáveis do algodão brasileiro.</li> <li>● Avanços no Programa Algodão Brasileiro Responsável</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fatores socioambientais</li> <li>● Fatores socioeconômicos</li> <li>● Elevada competitividade</li> <li>● Políticas nacionais dos países consumidores que interferem na exportação dos países produtores</li> <li>● Restrição da oferta de algodão diante de maiores custos dos insumos</li> <li>● Preocupações com a demanda em uma economia mundial impactada pela guerra (risco e incertezas no ambiente de negócios)</li> <li>● Retração da economia em importantes países, que poderá afetar mais a demanda por algodão do que por outros produtos agrícola</li> <li>● Demanda mais elástica as instabilidades geopolíticas</li> </ul>

Fonte: Elaboração própria.

## 5. Considerações Finais

Com a presente pesquisa foi possível verificar o panorama evolutivo da cadeia produtiva de algodão no Brasil. Após 1990, o setor algodoeiro no país expandiu devido a uma série de fatores de ordem tecnológica e mercadológica, possibilitando o desenvolvimento de uma cotonicultura empresarial.

Assim, através da análise da configuração da cadeia algodoeira, foi observado que a produção e a exportação de algodão no país se mantiveram em crescente expansão nos últimos anos, destacando o Brasil como quinto maior produtor e segundo maior exportador a nível global, ao passo que a importação e o consumo apresentaram quedas, favorecendo a posição brasileira no mercado mundial.

Neste contexto, a produção de algodão de qualidade, com significativos saltos produtivos, deveu-se, em grande parte, pela presença de clima e solos adequados ao cultivo, bem como por meio de novas tecnologias de combate às pragas e doenças e obtenção de novas variedades produtivas, permitindo a conquista do mercado interno e externo do produto.

Por fim, as inúmeras transformações nos processos produtivos adotados pelas empresas brasileiras, através da modernização de seus parques fabris e adoção de novos sistemas de produção, como o cultivo de algodão sustentável e a utilização de novas tecnologias, beneficia cada vez mais a valorização e agregação de valor do algodão.

Diante da discussão dos resultados, foi possível aplicar a Matriz SWOT para visualização dos pontos fortes, fracos, ameaças e oportunidades, a qual contribui para dar um direcionamento sobre a visão estratégica aplicada à cadeia produtiva do algodão no Brasil. Pode-se concluir que a cadeia algodoeira dispõe de inúmeros pontos fortes e oportunidades que impulsionam e destacam a cotonicultura nacional frente ao mercado mundial, através da modernização dos parques fabris, desenvolvimento dos processos de produção sustentável do algodão, além das inovações no Programa Algodão Brasileiro Responsável, beneficiando a rentabilidade e credibilidade da cultura. No entanto, por apresentar uma demanda mais elástica e sensível às instabilidades geopolíticas, bem como elevada competitividade com outros países produtores, se faz necessária a aplicação constante de estratégias inovadoras nas indústrias desta cadeia que possibilitem a manutenção da competitividade da cultura diante do comércio internacional.

Futuros trabalhos podem aplicar formulários estruturados aos atores participantes dos segmentos desta cadeia, a fim de aperfeiçoar o levantamento descritivo feito neste trabalho sobre a matriz SWOT e contribuir para uma análise mais detalhada sobre esta cadeia e seu posicionamento estratégico no mercado.

## Referências

- ABAPA (2020). *Algodão com responsabilidade*: 80% da produção brasileira é sustentável. [https://abapa.com.br/mais-noticias/algodao-com-responsabilidade-80-da-producao-brasileira-e-sustentavel/#:~:text=Algod%C3%A3o%20com%20responsabilidade%3A%2080%25%20da%20produ%C3%A7%C3%A3o%20brasileira%20%C3%A9%20sustent%C3%A1vel,-Publicado%20em%3A%209&text=Produzir%20algod%C3%A3o%20zelando%20pelos%20trabalhadores,Algod%C3%A3o%20Brasileiro%20Respons%C3%A1vel%20\(ABR\)](https://abapa.com.br/mais-noticias/algodao-com-responsabilidade-80-da-producao-brasileira-e-sustentavel/#:~:text=Algod%C3%A3o%20com%20responsabilidade%3A%2080%25%20da%20produ%C3%A7%C3%A3o%20brasileira%20%C3%A9%20sustent%C3%A1vel,-Publicado%20em%3A%209&text=Produzir%20algod%C3%A3o%20zelando%20pelos%20trabalhadores,Algod%C3%A3o%20Brasileiro%20Respons%C3%A1vel%20(ABR))
- ABRAPA (2017). *A cadeia do algodão brasileiro: Safra 2016/2017, desafios e estratégias*. Brasília: ABRAPA, 2017, 248p.
- ABRAPA (2018). *Relatório de Gestão Biênio 2017-2018*. <[https://www.abrapa.com.br/BibliotecaInstitucional/Relat%C3%B3rio%20de%20Gest%C3%A3o\\_Bi%C3%AAnio%202017-2018.pdf](https://www.abrapa.com.br/BibliotecaInstitucional/Relat%C3%B3rio%20de%20Gest%C3%A3o_Bi%C3%AAnio%202017-2018.pdf)>. Acesso em: 16 mar. 2021.
- ABRAPA (2020). *Principais indicadores da cotonicultura brasileira e mundial* <https://abapa.com.br/wp-content/uploads/2020/01/Paper-Presid%20aancia-Principais-Indicadores-Cotonicultura-15jan2020vsfi....pdf>
- ABRAPA (2022). *Safra de algodão do Brasil terá desafios para crescer no próximo ciclo*. <https://www.abrapa.com.br/Paginas/Not%C3%ADcias%20Abrapa.aspx?noticia=949>
- Alane, G. H., & Pandolfi, M (2019). Cadeia produtiva do algodão e sua importância para o agronegócio brasileiro. *IMTEC - Simpósio de Tecnologia da Fatec Taquaritinga*, 5 (1), 280-291.
- Alves, L., Sanches, A., Osaki, M., Barros, G., & Adami, A (2021). Cadeia agroindustrial e transmissão de preços do algodão ao consumidor brasileiro. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 59 (3), 18.

- Associação Mineira dos Produtores de Algodão- AMIPA (2022). *Beneficiamento*. <https://amipa.com.br/ben-algodoeir>
- Arlindo, A. (2021). *Agregação de valor nas cadeias produtivas* [https://www.embrapa.br/olhares-para-2030/agregacao-de-valor-nas-cadeias-produtivas-agricolas/-/asset\\_publisher/SNN1QE9zUPS2/content/arlindo-de-azevedo-moura?inheritRedirect=true](https://www.embrapa.br/olhares-para-2030/agregacao-de-valor-nas-cadeias-produtivas-agricolas/-/asset_publisher/SNN1QE9zUPS2/content/arlindo-de-azevedo-moura?inheritRedirect=true)
- AMPA. (2018). *História do Algodão*. <https://amipa.com.br/historia-do-algodao/>
- Antero, S (2006). Articulação de políticas públicas a partir dos fóruns de competitividade setoriais: a experiência recente da cadeia produtiva têxtil e de confecções. *Revista de Administração Pública*, 40 (1), 23.
- Araújo, J., Vita, K., Fachini, M., & Duarte, R. (2015). Análise de SWOT: Uma ferramenta na criação de uma estratégia empresarial. *ENCONTRO CIENTÍFICO E SIMPÓSIO DE EDUCAÇÃO UNISALESIANO*, 5, 15p.
- Batista, I. (2022). *A qualidade do algodão brasileiro no mercado internacional e a busca por espaço dando valor ao produto* <https://www.noticiasagricolas.com.br/videos/agronegocio/312462-a-qualidade-do-algodao-brasileiro-no-mercado-internacional-e-a-busca-por-espaco-dando-valor-ao-produto.html#.YpTPhXbMidX>
- Berti, L. (2019). *Elaboração de uma análise SWOT: o estudo de caso da Berti Hortifruti*. 2019.57p. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção)- Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo, Lorena.
- Bolsa de Brasileira de Mercadorias- BBM. (2022). *Conflito entre Rússia e Ucrânia pode se refletir no mercado de algodão?* <https://www.bbmnet.com.br/blog/conflito-entre-russia-e-ucrania-pode-se-refletir-no-mercado-do-algodao>
- Bertolleti, A., Camilo, E (2007). Estudo do algodão no estado do paraná e sua cadeia produtiva têxtil. *Caderno De Administração*, 15 (1), 40-50.
- Cavalcanti, A. M., & Santos, G. F. (2021). A indústria têxtil no Brasil: uma análise da importância da competitividade frente ao contexto mundial. *Exacta*.
- Cavalcante, A., Tannús, S (2020). Competitividade da cotonicultura em países selecionados. *Revista Competitividade e Sustentabilidade*, 7 (3), 638-652.
- CEPEA (2019). *ALGODÃO/PERSPEC 2019: Rentabilidade atrativa eleva área; produção e exportação podem ser recordes*. <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/releases/algodao-perspec-2019-rentabilidade-atrativa-eleva-area-producao-e-exportacao-podem-ser-recordes.aspx>
- CEPEA. (2020). *Algodão/Retro 2019: Produção e exportação atingem recordes em 2019* <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/releases/algodao-retro-2019-producao-e-exportacao-atingem-recordes-em-2019.aspx>
- CEPEA (2022). *Agromensal Algodão*. Cepea, 2022, 2p.
- Coelho, A. (2002). *A cultura do algodão e a questão da integração entre preços internos e externos*. 2002. 18p. Dissertação (Mestrado em Teoria Econômica) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- CONAB (2017). *A cultura do algodão: Análise dos custos de produção e da rentabilidade nos anos-safra 2006/07 a 2016/17*. Brasília: Conab, 2017, 33p.
- Copetti, LS, Coronel, DA, & Souza, AM (2020). Transmissão da situação da taxa de câmbio para os preços de exportações brasileiras de algodão. *Ciência E Natura*, 42, e5.
- Costa, A., & Rocha, E. (2009). Panorama da cadeia produtiva têxtil e de confecções e a questão da inovação. *BNDES Setorial*, 29, 159-202.
- Costa, W., & Pandolfi, M. (2021). Análise da viabilidade da produção de leite de cabra por meio da ferramenta SWOT: um estudo de caso. *Interface Tecnológica*, 18 (2), 10p.
- Cotton Brazil (2022). *Algodão brasileiro* <https://cottonbrazil.com/pt/algodao-brasileiro/>
- Cunha, S., & Oliveira, A. (2019). A adesão da fibra de algodão orgânico branco e o naturalmente colorido ao mercado da moda sustentável. *Editora Blucher*, 413-423.
- Embrapa. (2017). *Cultura do algodão no cerrado*. (2th ed.). [https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p\\_p\\_id=conteudoportlet\\_WAR\\_sistemasdeproducaoof6\\_1ga1ceportlet&p\\_p\\_lifecycle=0&p\\_p\\_state=normal&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_col\\_id=column-1&p\\_p\\_col\\_count=1&p\\_r\\_p\\_-76293187\\_sistemaProducaoId=7718&p\\_r\\_p\\_-996514994\\_topicoId=7985](https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet_WAR_sistemasdeproducaoof6_1ga1ceportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&p_r_p_-76293187_sistemaProducaoId=7718&p_r_p_-996514994_topicoId=7985)
- Farina, E (1999). Competitividade e coordenação de sistemas agroindustriais: um ensaio conceitual. *Gestão & Produção*, 6 (3), 147-161.
- FEBRATEX (2019). *Tecnologia para indústria têxtil: o que há de mais moderno no setor?* <https://fcem.com.br/noticias/tecnologia-para-industria-textil-o-que-ha-de-mais-moderno-no-setor/>
- Ferraz, J. C., Kupfer, D. & Haguenaer, L. (1996). *Made in Brazil*. Ed. Campus.
- Ferreira, E. P., Gruber, C., Merino, E. A. D., Merino, G. S. A. D., & Vergara, L. G. L. (2019). Gestão estratégica em frigoríficos: aplicação da análise SWOT na etapa de armazenagem e expedição. *Gestão & Produção*, 26(2).
- Ferrel, O. C., Hartline, D., Lucas, J. R., George, H.; & Luck, D. J. (2000). *Estratégia de marketing*. Atlas.
- Freitas, M. (2012). *Planejamento estratégico: aplicando uma análise swot na empresa auto sueco CO*. Monografia (Bacharelado em Administração) - Universidade de Brasília. Brasília.
- IBGE. *Classificação nacional de atividades econômicas*. <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/7243#resultado>

- IBGE. *Tabela 7243- Estrutura do investimento das empresas industriais com 30 ou mais pessoas ocupadas, segundo as divisões, os grupos e as classes de atividades- Brasil* <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/7243>
- Instituto Mato-grossense de Economia Agropecuária- IMEA (2022). *Boletim mensal algodão: custo de produção*. IMEA, 2022, 3p.
- Koche, J. C. (2011). *Fundamentos de metodologia científica*. Petrópolis: Vozes.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (1996). *Princípios de marketing*. (4th ed.). Prentice Hall.
- Lamas, F. (2020). *O mercado global de algodão- efeitos da pandemia decorrente do novo coronavírus*. <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/51799538/artigo--o-mercado-global-do-algodao---efeitos-da-pandemia-decorrente-do-novo-coronavirus#:~:text=%C3%89%20esperada%20uma%20redu%C3%A7%C3%A3o%20da,ser%20definida%20nos%20pr%C3%B3ximos%20dias.&text=Embrapa%20Agropecu%C3%A1ria%20Oeste-,O%20algod%C3%A3o%20%C3%A9%20a%20fibra%20t%C3%AAtil%20mais%20consumida%20no%20mundo,mais%20variadas%20formas%20pela%20humanidade>
- Las Casas, A. L. (2001). *Plano de marketing para micro e pequena empresa*. (2th ed.). Atlas.
- Leite, M., & Gasparotto, A. (2018). Análise SWOT e suas funcionalidades: o autoconhecimento da empresa e sua importância. *Revista Interface Tecnológica*, 15 (2), 184-195.
- Libânio, C. & Amaral, F. (2017). Framework de Gestão de Design para a Indústria de Vestuário. *Brazilian Business Review*, 14 (1), 20.
- Lima, L. (2021). *Análise comparada da trajetória do desenvolvimento da agricultura orgânica no Brasil e na Dinamarca*. Doutorado (Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico)- Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Lima, R. (2016). *Análise SWOT ferramenta para tomada de decisões: Um Estudo de Caso na Cerâmica Soledade Ltda*. 2016. 18f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Contábeis) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande.
- Maia Neto. (2013). *Caracterização, possibilidades e limitações do mercado do algodão no Brasil*. Dissertação (Pós-Graduação em Economia)- Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru.
- MAPA. (2007). Cadeia produtiva do algodão. *Série Agronegócios- MAPA/SPA*, 4, 110p.
- Menezes, I. (2009). *Caracterização in situ e diversidade genética de algodoeiros mocós (Gossypiumhirsutum raça marie galante) da região nordeste do Brasil*. 2009. 91f. Dissertação (Mestrado em Genética e Biologia Molecular) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.
- Neiva, C. (2016). *Análise Mercadológica da Cadeia do Algodão*. 2016. 44f. Dissertação (Mestrado em Ciências e Tecnologia de Sementes) -Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.
- Oliveira, D. P. R (2004). *Planejamento estratégico: conceitos, metodologias e práticas*. (21a ed.), Atlas. 335 p.
- Pereira, A., Shitsuka, D., Parreira, F., & Shitsuka, R. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. UFSM.
- Porter, M. E. (1996). *Estratégia competitiva*. Campus.
- Rangel, A., Silva, M., & Costa, B. (2010). Competitividade da indústria têxtil brasileira. *Revista de Administração e Inovação*, 7 (1), 151-174.
- Rossi, A. C. M., Souza, E., & Silva, M. (2020). Reguladores de crescimento na cultura do algodão (*Gossypiumhirsutum* L.). *Research, Society and Development*, 9 (9), 21.
- Saab, M., Neves, M., Cláudio, L. (2009). O desafio da coordenação e seus impactos sobre a competitividade de cadeias e sistemas agroindustriais. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 38, 412-422.
- Santos, E. (2019). *Aumento da produção de algodão no Brasil traz novos desafios para a pesquisa, aponta documento da Embrapa* <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/43931817/aumento-da-producao-de-algodao-no-brasil-traz-novos-desafios-para-a-pesquisa-aponta-documento-da-embrapa#:~:text=mundial%20de%20algod%C3%A3o-,O%20algod%C3%A3o%20%C3%A9%20quarta%20cultura%20mais%20importante%20da%20agricultura%20brasileira,desempenho%20espetacular%2C%20crescendo%20131%25>
- Severino, L., Rodrigues, S., Chitarra, L., Lima Filho, J., Mota, E., Marra, R., & Araújo, A. (2019). Produto: ALGODÃO - Parte 01: Caracterização e Desafios Tecnológicos. *Embrapa*, 29.
- Schultz, G., & Waquil, P. (2011). *Políticas públicas e privadas e competitividade das cadeias produtivas agroindustriais*. Editora da UFRGS.
- Soares, P. (2010). *Cadeia produtiva têxtil do algodão: Globalização e Competitividade*. 2010. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Sociedade Nacional de Agricultura- SNA. (2020). *Setor de fibras debate ameaças e oportunidades no contexto da Covid-19*. <https://www.sna.agr.br/setor-de-fibras-debate-ameacas-e-oportunidades-no-contexto-da-covid-19/>
- Spínola, V., Xavier, M. (2005). Desafios ao Fortalecimento da Cadeia do Algodão: o Caso da Região Oeste. *Revista Desenbahia*, 23.
- Valle, C., Dorr, A., Possani, L. (2017). Aplicabilidade do método swot na cadeia produtiva do fumo no Rio Grande do Sul. *Revista Conbrad*, 2 (1), 57-76.
- Viera, A., Lunas, D., Garcia, J. (2016). Ambiente institucional na dinâmica da cotonicultura brasileira. *Política Agrícola*, 25(2), 14.
- Zeferino, M. (2020). Mercado de Algodão: cenário na pandemia 2019/20 e perspectivas 2020/21. *Análises e Indicadores do Agronegócio*, 15 (8).