

# ALGODÃO

## UMA FIBRA GLOBAL



Um projeto:



Em parceria com:



CENTRO DE ESTUDOS SOBRE  
ÁFRICA E DESENVOLVIMENTO  
ISEG - Universidade de Lisboa



Cofinanciado por:





# ÍNDICE

Lista de acrónimos . . . . .	4
<b>I. INTRODUÇÃO . . . . .</b>	<b>5</b>
1. O problema dos dados: duas histórias . . . . .	6
1.1 A água . . . . .	6
1.2 A poluição . . . . .	7
<b>II. A CADEIA PRODUTIVA DO ALGODÃO . . . . .</b>	<b>9</b>
1. Introdução . . . . .	9
2. Preparação, plantio e colheita . . . . .	10
2.1 Impactos ambientais. . . . .	11
2.2 Impactos sociais e laborais . . . . .	11
3. Descarçamento, limpeza e fiação . . . . .	12
3.1 Impactos ambientais. . . . .	12
3.2 Impactos sociais e laborais . . . . .	13
4. Fabrico têxtil: tecer, tingir, costurar . . . . .	14
4.1 Impactos ambientais. . . . .	14
4.2 Impactos sociais e laborais . . . . .	15
5. Produção e consumo de moda: um ciclo de vida . . . . .	15
5.1 Impacto: desconhecido . . . . .	16
6. Conclusão. . . . .	17
<b>III. O ALGODÃO EM NÚMEROS. . . . .</b>	<b>19</b>
1. Produção e rendimento . . . . .	20
2. Preço e comércio internacional . . . . .	25
<b>IV. O ALGODÃO SUSTENTÁVEL: CETICISMO INDIVIDUAL, MOBILIZAÇÃO COLETIVA E CONSUMO RESPONSÁVEL. . . . .</b>	<b>31</b>

## LISTA DE ACRÓNIMOS

- BCI** *Better Cotton Initiative* / Iniciativa pela Melhoria do Algodão
- CmiA** *Cotton made in Africa* / Algodão feito em África
- FAO** *Food and Agriculture Organization* / Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação
- GOTS** *Global Organic Textile Standard* / Standard Têxtil Orgânico Global
- ICAC** *International Cotton Advisory Council* / Comité Consultivo Internacional para o Algodão
- ITC** *International Trade Center* / Centro para o Comércio Internacional
- OCDE** Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
- ODS** Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
- OIT** Organização Internacional do Trabalho
- OMC** Organização Mundial do Comércio
- ONU** Organização das Nações Unidas
- UNCTAD** *United Nations Conference on Trade and Development* / Conferência das Nações Unidas para o Comércio e Desenvolvimento

# I. INTRODUÇÃO

O algodão não engana. Esta frase, tão conhecida em Portugal, mostra bem como a mais importante das fibras naturais - do ponto de vista histórico e comercial - se estabeleceu nas nossas vidas. Mas o algodão, embora não engane, esconde. Não é apenas uma fibra. É toda uma indústria global. Articula relações de produção e consumo com impacto direto na sobrevivência de milhões de seres humanos em todo o planeta. Define o destino de solos e fontes de água. Tem um impacto muito relevante no ambiente. O algodão é agricultura, moda e alta tecnologia. Tem uma história complexa e perturbadora: pode ser doce, mas também é amargo. A simplicidade do toque combina com a complexidade do seu ciclo de vida, que abarca campos de algodão no Burkina Faso, fábricas de vestuário no Bangladesh, desfiles de moda em Milão e algoritmos em Nova Iorque.

Esta distribuição não é inocente: a divisão do valor, que se intui a partir da diferença entre o rendimento de uma trabalhadora agrícola no Burkina Faso, uma gestora de fábrica no Bangladesh e uma estilista consagrada em Milão, ilustra bem como se organizam assimetrias à escala planetária. O algodão ajuda-nos a articular estas paisagens e atividades.

Embora nem todos os países do Sul Global sejam como o Burkina Faso, cujas exportações são tão centradas no algodão e derivados que faz parte de um grupo restrito de economias denominadas C-4 (além do Burkina Faso, os outros países C4 são o Benim, o Chade e o Mali)<sup>1</sup>, a fibra que aqui nos ocupa é muito relevante nas operações da economia mundial. A Conferência das Nações Unidas para o Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD)<sup>2</sup>, a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO)<sup>3</sup>, a Organização Mundial do Comércio (WTO-OMC)<sup>4</sup> e a Organização Internacional do Trabalho (ILO-OIT)<sup>5</sup> operam programas específicos sobre o algodão ou observam as transformações da cadeia produtiva com atenção constante.

---

<sup>1</sup> "DG calls for increased investment on cotton projects, welcomes Afreximbank pledge", WTO, 27 de julho de 2022, acessado a 10 de novembro de 2022, [https://www.wto.org/english/news\\_e/news22\\_e/cott\\_27jul22\\_e.htm](https://www.wto.org/english/news_e/news22_e/cott_27jul22_e.htm)

<sup>2</sup> "Unlocking the Hidden Value of Cotton: WTO-UNCTAD-ITC initiative on cotton by-products", UNCTAD, acessado a 10 de novembro de 2022, <https://unctad.org/project/unlocking-hidden-value-cotton-wto-unctad-itc-initiative-cotton-products>

<sup>3</sup> "Cotton", FAO, acessado a 10 de novembro de 2022, <https://www.fao.org/markets-and-trade/commodities/cotton/en>

<sup>4</sup> "Cotton", WTO, acessado a 10 de novembro de 2022, [https://www.wto.org/english/tratop\\_e/agric\\_e/cotton\\_e.htm](https://www.wto.org/english/tratop_e/agric_e/cotton_e.htm)

<sup>5</sup> "Advancing social justice, promoting decent work", ILO, acessado a 10 de novembro de 2022 [http://www.oit.org/global/topics/forced-labour/publications/WCMS\\_846225/lang--en/index.htm](http://www.oit.org/global/topics/forced-labour/publications/WCMS_846225/lang--en/index.htm)



Este *briefing* destina-se a qualquer pessoa interessada em compreender a moda que consome e as fibras que veste. Mas também se destina, em particular, a quem toma decisões sobre a regulação da produção e consumo do algodão. O consumo responsável pode ser uma base importante para a alteração das estruturas económicas, mas raramente basta. O nosso propósito é claro: agir só faz sentido depois de clarificar, conhecer e informar.

### 1. O PROBLEMA DOS DADOS: DUAS HISTÓRIAS

Há dados e informações que se tornam óbvios sem darmos por eles. O algodão orgânico usa menos água que o algodão convencional. A indústria da moda é a terceira mais poluente do mundo. Uma *t-shirt* usa 2700 litros de água durante a sua produção. O problema é que, em toda a indústria têxtil – não exclusivamente o algodão –, a verosimilhança da informação parece mais importante que a sua fiabilidade. Isso não contribui para uma produção ou consumo mais informados. Contribui para desresponsabilizar produtoras e insensibilizar consumidores. Sabemos que o impacto ambiental e social do algodão e dos têxteis é muito pesado. O passo seguinte é saber quão pesado e porquê.

#### 1.1 A água

Em 2011, o WWF lançava uma publicação no seu website. Aparentemente, o fabrico de uma *t-shirt* poderia implicar o consumo de 20 mil litros de água<sup>6</sup>. Ao longo dos anos, esta medida foi mudando. Em 2013, eram 2700 litros<sup>7</sup>. Em 2019, chegava aos 3250 litros<sup>8</sup>. A origem destes dados parece ser um relatório da WWF datado de 1999, em que 1KG de algodão requeria entre 7 a 29 mil litros de água<sup>9</sup>. O problema? Para além de ter cerca de um quarto de século, a informação carece de contexto. Além disso, a maioria das camisas de algodão não provém da mesma plantação: por isso, e em rigor, só é possível calcular o custo de cada item em água se se souber de onde vem a mistura de fibra. Este problema também se associa à comparação entre o consumo de água do algodão orgânico e do convencional.

De acordo com um estudo, o algodão orgânico consome menos 91% de água que o convencional. Mas esta comparação é controversa<sup>10</sup> e levou a Textile Exchange a mencionar o problema<sup>11</sup>, alertando para o facto de só se poder comparar em situações altamente controladas. O facto de existir mais algodão orgânico em zonas cujos níveis de precipitação compensam a falta de irrigação pode explicar parte das diferenças. O algodão orgânico rende muito menos que o algodão convencional e pode, portanto, exigir mais terra e mais pessoas para poder ser economicamente viável. Em resumo, o problema da água gera um problema de informação. E esse problema gera vantagem

<sup>6</sup> “Help us save the t-shirt”, WWF, 29 de março de 2011, , acedido a 26 de fevereiro de 2023, [https://wwf.panda.org/wwf\\_news/?199832/Help-us-save-the-t-shirt](https://wwf.panda.org/wwf_news/?199832/Help-us-save-the-t-shirt)

<sup>7</sup> Julie Malone, “It Takes 2,700 Liters of Water to Make a T-Shirt”, 6 de fevereiro de 2013, acedido a 26 de fevereiro de 2023, <https://www.triplepundit.com/story/2013/it-takes-2700-liters-water-make-t-shirt/54321>

<sup>8</sup> “WATER & CLOTHING”, The Conscious Club, 15 de maio de 2019, acedido a 26 de fevereiro de 2023, <https://www.the-consciouschallenge.org/ecologicalfootprintbibleoverview/water-clothing>

<sup>9</sup> Jens Soth, Christian Grasser e Romina Salerno, “The Impact of Cotton on Fresh Water Resources and Ecosystems”, WWF, maio de 1999, [https://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/impact\\_long.pdf](https://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/impact_long.pdf)

<sup>10</sup> “Cotton: A Case Study in Misinformation”, Transformers Foundation, acedido a 26 de fevereiro de 2023, [https://static1.squarespace.com/static/5efdeb17898fb81c1491fb04/t/61de9a24d5a36752adcbf737/1641978418846/CottonPaper\\_120122\\_TransformersFoundation\\_.pdf](https://static1.squarespace.com/static/5efdeb17898fb81c1491fb04/t/61de9a24d5a36752adcbf737/1641978418846/CottonPaper_120122_TransformersFoundation_.pdf)

<sup>11</sup> “Life Cycle Assessment”, Textile Exchange, acedido a 26 de fevereiro de 2023, <https://textileexchange.org/lca-faq/>



para as grandes retalhistas que utilizam a visibilidade pública do algodão orgânico para adaptar a sua oferta às exigências crescentes dos consumidores.

## 1.2 A poluição

No que diz respeito à poluição, o problema avoluma-se. Em 2021, o *World Resources Institute*, uma das mais reputadas instituições de análise do impacto ambiental, afirmava o seguinte sobre a indústria do vestuário: “Os dados secundários não permitem, às empresas ou ao setor, acompanhar o desempenho ao longo do tempo porque os fatores das emissões não se baseiam em atividades concretas e também não são atualizados regularmente”<sup>12</sup>. Em princípio, isto não é um problema. Desde que haja dados primários. Só que a mesma instituição também afirma, no mesmo documento, que, “em última análise, melhores dados primários são necessários para fazer cálculos robustos acerca de emissões setoriais. Dado o tamanho e complexidade da indústria, isto levará muitos anos”<sup>13</sup>. Portanto, é um problema. E não é exclusivo da questão das emissões de GEE. Tal como afirmava um artigo da revista online *Vox*, “a moda tem um problema de desinformação”<sup>14</sup>. Em primeiro lugar, esse problema tem a ver com a perceção de que a moda é a segunda<sup>15</sup> ou terceira<sup>16</sup> indústria mais poluente do mundo. Que dados são usados para fazer estas afirmações? De acordo com uma reportagem, dados sem confirmação científica ou cuja origem se perdeu nos calabouços digitais<sup>17</sup>. Este problema estende-se a organizações de reputação inquestionável como a ONU ou a Fundação Ellen McArthur: não há dados fiáveis ou estudos replicáveis sobre quão poluentes são as indústria têxtil e da moda. Não há um entendimento básico sobre emissões de GEE. O que existe é uma gigantesca câmara de ressonância sem base concreta e aproveitada para manter ambas as indústrias num vazio de regulação e vigilância<sup>18</sup>.

---

<sup>12</sup> Michael Sadowski, Lewis Perkins e Emily MCGarvey, “Roadmap to Net Zero: Delivering Sciencebased Targets in The Apparel Sector”, World Resources Institute Working Paper, novembro de 2021, acessado a 26 de fevereiro de 2023, <https://files.wri.org/d8/s3fs-public/2021-11/roadmap-net-zero-delivering-science-based-targets-apparel-sector.pdf?VersionId=LxrwUSv9dHytM7zybuQgoJ8LUHBZVgM1>

<sup>13</sup> Id.

<sup>14</sup> Alden Wicker, “Fashion has a misinformation problem. That’s bad for the environment.”, VOX, atualizado em 31 de janeiro de 2020, acessado a 2 de dezembro de 2022, <https://www.vox.com/the-goods/2020/1/27/21080107/fashion-environment-facts-statistics-impact>

<sup>15</sup> Lydia Noyes, “Fast Fashion 101: Everything You Need to Know”, EcoWatch, atualizado em 26 de novembro de 2022, acessado a 26 de fevereiro de 2023 <https://www.ecowatch.com/fast-fashion-guide-2655084121.html>

<sup>16</sup> Nikita Shukla, “Fast Fashion Pollution and Climate Change”, Earth.org, 21 de fevereiro de 2022, acessado a 26 de fevereiro de 2023, <https://earth.org/fast-fashion-pollution-and-climate-change/#:~:text=Fashion%20and%20its%20supply%20chain,and%20the%20aviation%20industry%20combined>

<sup>17</sup> Alden Wicker, “We Have No Idea How Bad Fashion Actually Is for the Environment”, Racked, 15 de março de 2017, acessado a 26 de fevereiro de 2023, <https://www.racked.com/2017/3/15/14842476/fashion-climate-change-environment-pollution>

<sup>18</sup> Lucianne Tonti, “Fashion brands grapple with greenwashing: ‘It’s not a human right to say something is sustainable’”, The Guardian, 18 de novembro de 2022, acessado a 26 de fevereiro de 2023, <https://www.theguardian.com/fashion/2022/nov/19/fashion-brands-grapple-with-greenwashing-its-not-a-human-right-to-say-something-is-sustainable>



O *briefing* organiza-se em cinco secções.

- Na primeira, destacamos aspetos importantes sobre o estudo de uma fibra aparentemente inócua e argumentamos por que razões devemos entendê-la.
- Na segunda secção, descrevemos a cadeia de produção do algodão. Como veremos, cada elo da cadeia apresenta as suas questões.
- Na terceira, identificamos as características principais da indústria que se organiza em torno do algodão: quanto se produz, quanto se vende, quem ganha, quem perde e como viaja.
- Na quarta, apresentamos algumas questões sobre certificações de sustentabilidade e histórias curiosas sobre o algodão e as certezas que temos a respeito dele.
- Na quinta, concluímos com uma reflexão acerca da vida concreta do algodão e de como podemos mobilizar-nos para exigir mais e melhor das indústrias que o usam.



# II.

## A CADEIA PRODUTIVA DO ALGODÃO

### 1. INTRODUÇÃO

Atualmente, uma quantidade crescente de consumidores procura informar-se acerca do que é biológico, orgânico ou sustentável ou orgânico<sup>19</sup> nos têxteis que consome. Viver de forma sustentável tornou-se uma aspiração generalizada e a redução do consumo de vestuário podia ser um resultado dessa aspiração. Mas a indústria da moda não perdeu dinamismo. O colapso comercial causado pela pandemia de COVID-19 não teve um seguimento claro com a invasão russa da Ucrânia: o consumo de moda, especialmente os segmentos de luxo, mostra uma resiliência inesperada para muitos observadores. Ao mesmo tempo, na última década, o *fast fashion* começou a lidar com o desafio apresentado pelo *ultrafast fashion*.

Porque é que vale a pena relacionarmos o algodão com a moda, se se torna claro que a produção, transformação e consumo dessa fibra não se cingem a essa indústria? Porque o contacto mais frequente (e evidente) que mantemos, enquanto consumidoras, com o algodão é mediado pelo vestuário que adquirimos. Atualmente, esse vestuário incorpora normas sobre o que consideramos desejável e transmite alguns elementos importantes sobre a nossa personalidade social. Nada disto é novo: o vestuário é social desde que existem seres humanos capazes de valorizar os aspetos simbólicos do vestuário. O que se revela novo - e importante - é a massificação da moda. Por esta razão, precisamos de compreender como as nossas decisões, enquanto manejamos cabides e roupa dobrada numa grande superfície, se relacionam com a cadeia de valor do algodão. Que consequências acarreta uma compra através de plataformas de comércio eletrónico que chegam a apresentar entre 2 a 10 mil estilos novos por dia? Que práticas subjazem a esse volume? Que impactos ambientais e laborais provocam?

Importa perguntar (e pesquisar com base nessa pergunta) de onde vem o algodão de que as nossas *t-shirts* são tecidas, uma vez que alguma dessa fibra pode ter origem em regiões onde o trabalho forçado não é proibido ou sequer regulado. Até há poucos anos, o algodão uzbeque tinha uma presença importante no mercado mundial e o trabalho forçado com patrocínio estatal era conhecido<sup>20</sup>. No Xinjiang, região da República Popu

---

<sup>19</sup> Embora “biológico” e “orgânico” possam parecer sinónimos, diferem. O algodão biológico é aquele que utiliza apenas *inputs* naturais no seu cultivo e não tem uma certificação concreta. O algodão orgânico, ao invés, carece de certificação específica e a menção “orgânica” abrange todo o seu processo de fabrico (não apenas a fase de cultivo).

<sup>20</sup> Navbahor Imamova, “Uzbek Cotton Industry Greets End of 13-Year Global Boycott”, VOA News, 11 de maio de 2022, acessado a 1 de dezembro de 2022, <https://www.voanews.com/a/uzbek-cotton-industry-greets-end-of-13-year-global-boycott-/6568054.html>



lar da China com maioria uigur, a situação dos direitos laborais tornou-se suficientemente grave<sup>21</sup> para forçar a principal certificação de sustentabilidade no setor, a *Better Cotton Initiative* (BCI), a pausar as suas operações na região<sup>22</sup>.

Isto leva-nos, desde logo, a formular uma pergunta simples: como é que as principais marcas retalhistas de moda identificam a origem da fibra de algodão que, muitos passos depois do plantio, vem parar aos cabides e gavetas de quem consome moda<sup>23</sup>? Esta questão já presume que essas marcas mantêm sistemas de rastreabilidade a expensas próprias, o que nem sempre se verifica. Por exemplo, a verificação do cumprimento de normas laborais não tem que garantir o respeito por legislação sueca ou italiana em fábricas situadas noutros países; além disso, o cumprimento dessas normas não era uma obrigação legal das marcas mais visíveis no mundo da moda rápida até há muito pouco tempo.

Também é importante perguntar por onde passa esse algodão. A República Popular da China e a Índia são dois dos maiores produtores nacionais de algodão, o que inclui as fases de descaroçamento e fição. Além das condições laborais, que variam fortemente, a introdução e normalização do uso de processos produtivos sustentáveis não é linear. Isto é, não basta identificar uma proveniência certificada do algodão que vestimos e usamos; precisamos de observar o algodão enquanto atravessa uma longa cadeia. Abaixo, exploramos alguns aspetos importantes.

Começemos pelo início. O algodão é uma fibra orgânica. As sementes são plantadas em solo que deve ter algumas características e ser preparado para um cultivo eficiente. Esta é a primeira componente da cadeia.

## 2. PREPARAÇÃO, PLANTIO E COLHEITA

O solo mais apropriado para o cultivo de algodão deve ter um nível moderado de acidez e humidade<sup>24</sup>. A temperatura mais adequada, em todas as fases da germinação e crescimento da planta, varia entre os 21 e os 37 graus centígrados. Os nutrientes mais relevantes para o cultivo do algodão são três: fósforo, nitrogénio e potássio<sup>25</sup>. O plantio do algodão pode ser efetuado manualmente ou com recurso a máquinas, que são, tipicamente, alimentadas por combustíveis fósseis. Quando as sementes germinam (ao cabo de 5-7 dias), o passo da polinização é facilitado porque o algodão não precisa de agentes polinizadores. Surgem flores (brancas ou amarelas), que caem após um período curto e são substituídas por cápsulas verdes. Depois do amadurecimento (que dura entre 50 a 80 dias), as cápsulas tornam-se acastanhadas e abrem, revelando uma fibra branca. Essa fibra está coberta de sementes e, geralmente, é recolhida ainda nesse estado.

<sup>21</sup> “China: Mounting concerns over forced labour in Xinjiang”, Business and Human Rights Resource Centre, 31 de agosto de 2020, acessado a 5 de dezembro de 2022, <https://www.business-humanrights.org/en/latest-news/investors-human-rights-groups-call-on-us-to-enact-a-regional-ban-on-cotton-imports-from-xinjiang-based-on-evidence-of-forced-labour/>

<sup>22</sup> “China: Better Cotton Initiative suspends activities in Xinjiang due to concerns over labour abuses”, Business and Human Rights Resource Centre, 7 de abril de 2020, acessado a 6 de dezembro de 2022, <https://www.business-humanrights.org/en/latest-news/china-better-cotton-initiative-suspends-activities-in-xinjiang-due-to-concerns-over-labour-abuses/>

<sup>23</sup> “Fashion Transparency Index 2022”, Fashion Revolution, acessado a 6 de dezembro de 2022, <https://www.fashionrevolution.org/about/transparency/>

<sup>24</sup> “Crop nutrition”, Cotton Info, acessado a 16 de dezembro de 2022, <https://www.cottoninfo.com.au/crop-nutrition>

<sup>25</sup> “Development and Growth Monitoring of the Cotton Plant”, Cotton Insect Management Guide, acessado a 16 de dezembro de 2022, <https://cottonbugs.tamu.edu/development-and-growth-monitoring-of-the-cotton-plant/>



## 2.1 Impactos ambientais

O algodão é visto como cultura sedenta<sup>26</sup>. Este problema tem sido muito discutido – e objeto de intensa polémica entre produtores e opositores à produção. Na penúltima secção, discutimos esta questão com mais detalhe. Mas, embora o volume de consumo de água possa ser discutido, o facto é que o algodão consome água e, por ser normalmente cultivado em zonas áridas, pode contribuir para que haja menos água para consumo humano direto. Além disso, a cultura do algodão consome nutrientes específicos e, onde não há rotação ou gestão integrada das culturas, isso pode resultar na degradação da qualidade dos solos. Como o algodão é sensível a pragas, a cultura algodoeira convencional tende a consumir pesticidas e herbicidas em grandes quantidades. Contudo, e tal como no que diz respeito ao consumo de água, persistem dúvidas acerca de quão forte é essa relação. Por fim, a relação entre cultura algodoeira e desflorestação começa a ser debatida. A conversão de solo não-agrícola em cultura de algodão já é um problema, por exemplo, na Austrália<sup>27</sup>.

É por estas razões, entre outras, que o algodão orgânico tem ganho tanta popularidade. Embora a certificação orgânica só seja fortemente regulada dentro dos EUA, há muitos esquemas globais que podemos ver em todas as prateleiras das maiores marcas de moda. O algodão orgânico tende a usar muito menos água irrigada que o algodão convencional, não usa pesticidas ou herbicidas e também não tem origem em sementes geneticamente modificadas. Por estas razões, as variedades orgânicas têm vantagens. Mas também podem gerar menos rendimento que as variedades convencionais<sup>28</sup> e exigir formas de contornar a impossibilidade de usar pesticidas ou herbicidas. A questão é mais polémica do que parece à generalidade dos consumidores<sup>29</sup>.

## 2.2 Impactos sociais e laborais

O problema fundamental da cultura do algodão, no que diz respeito ao impacto social, tem a ver com as formas de trabalho usadas para cultivar e colher a fibra. Historicamente, o algodão tem uma relação profunda com a escravatura. Atualmente, o trabalho forçado e/ou infantil continua a ser um tópico central nas grandes discussões em torno do cultivo da fibra. Durante décadas, o caso do Uzbequistão foi visto como ilustrativo<sup>30</sup>, embora existam indicações do recurso a trabalho forçado e/ou infantil na Argentina, nos Camarões ou no Paquistão<sup>31</sup>. Além disto, existem outros problemas, relacionados com direitos humanos no setor ou direitos de usufruto da terra<sup>32</sup>. Isto é especialmente rele-

---

<sup>26</sup> Stephen Leahy, "World Water Day: the cost of cotton in water-challenged India", The Guardian, 20 de março de 2015, acessado a 6 de janeiro de 2023, <https://www.theguardian.com/sustainable-business/2015/mar/20/cost-cotton-water-challenged-india-world-water-day>

<sup>27</sup> Roxanne Fitzgerald e Hannah Meagher, "Turning a blind eye", News, 10 de janeiro de 2023, acessado a 20 de janeiro de 2023, <https://www.abc.net.au/news/2023-01-11/land-cleared-for-cotton-farming-northern-territory/101651092>

<sup>28</sup> Marc Bain, "Your organic cotton t-shirt might be worse for the environment than regular cotton", Quartz, 28 de maio de 2017, acessado a 6 de janeiro de 2023, <https://qz.com/990178/your-organic-cotton-t-shirt-might-be-worse-for-the-environment-than-regular-cotton>

<sup>29</sup> "Organic cotton: It's better for the environment, and here's why", Organic Trade Association, acessado a 6 de janeiro de 2023, <https://ota.com/organic-cotton-it%E2%80%99s-better-environment-and-here%E2%80%99s-why>

<sup>30</sup> "ILO welcomes lifting of Cotton Campaign boycott of Uzbekistan", ILO, 14 de março de 2022, acessado a 7 de janeiro de 2023, [https://www.ilo.org/europe/info/news/WCMS\\_839591/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/europe/info/news/WCMS_839591/lang--en/index.htm)

<sup>31</sup> "2020 List of Goods Produced by Child Labor or Forced Labor", U.S. Department of Labor's, acessado a 20 de janeiro de 2023, [https://www.dol.gov/sites/dolgov/files/ILAB/child\\_labor\\_reports/tda2019/2020\\_TVPR\\_List\\_Online\\_Final.pdf](https://www.dol.gov/sites/dolgov/files/ILAB/child_labor_reports/tda2019/2020_TVPR_List_Online_Final.pdf)

<sup>32</sup> "Uzbekistan: Privatisation and land grabs by cotton monopolies leave farmers destitute", Business and Human Rights Resource Centre, 23 de maio de 2021, acessado a 8 de janeiro de 2023, <https://www.business-humanrights.org/en/latest-news/uzbekistan-privatisation-and-land-grabs-by-cotton-monopolies-leave-farmers-destitute/>



vante quando se observa a importância da região chinesa do Xinjiang para a produção mundial de algodão.

O problema é conhecido. Contudo, a sua dimensão real – independentemente da gravidade – é desconhecida. Tal como em todas as outras fases da cadeia, não se conhecem dados rigorosos acerca do número de pessoas que trabalham na preparação dos solos, plantio e colheita. Na penúltima secção, damos exemplos concretos deste problema.

### 3. DESCAROÇAMENTO, LIMPEZA E FIAÇÃO

A separação entre fibra e semente designa-se como “descaroçamento”. Esta fase exige uso de maquinaria especializada<sup>33</sup>, que consome combustíveis fósseis, e requer a secagem da fibra, o que exige a utilização de gás, geralmente metano<sup>34</sup>. Depois de descaroçado, o algodão é, então, disposto em fardos. A medida-padrão destes fardos é a unidade básica de comércio internacional do algodão e atinge 218 quilogramas<sup>35</sup>. Além do descaroçamento, procede-se à limpeza geral da fibra, que ainda pode conter impurezas. Não há dados rigorosos acerca da quantidade de mão-de-obra usada nesta fase: a mecanização do descaroçamento diminuiu a necessidade de contributo humano, mas é um processo desigual, uma vez que nem todos os produtores algodoeiros ou fabricantes têxteis dispõem dos recursos necessários à sua compra ou manutenção. Depois de descaroçado, enfardado e limpo, o algodão pode ser cardado ou penteado. Normalmente, a cardagem do algodão envolve apenas o alinhamento da fibra, ao passo que a penteação retira fibras mais curtas. O algodão mais barato é apenas cardado; o algodão mais caro é penteado. Em ambos os casos, o processo é mecanizado. O objetivo é tornar a fibra mais resistente e fácil de transformar.

A partir daqui, o algodão pode ser fiado. Isto é, as fibras são transformadas em fio. Embora existam muitas formas de fiar, praticamente todo o fio de algodão é processado através de meios mecânicos. Nesta fase, o fio pode ser tingido.

#### 3.1 Impactos ambientais

Não há dados totalmente fiáveis a respeito do impacto ambiental desta componente da cadeia produtiva do algodão. Por um lado, não há informação rigorosa sobre o número de máquinas descaroçadoras, cardadoras e penteadoras em todo o mundo. Isto dificulta a tarefa de avaliar o impacto, uma vez que, se não há dados agregados, também não é possível estimar o número de máquinas, a quantidade e qualidade de energia que usam e a sua eficiência. Por outro lado, a variedade de processos que leva à transformação do algodão acarreta muitas incertezas. Por exemplo, o processamento das impurezas geradas pelo descaroçamento e limpeza da fibra é complexo e nem sempre resulta em matérias utilizáveis para fins produtivos; muitas vezes, essas impurezas são incineradas ou dispostas em aterros, o que aumenta o impacto ambiental deste processo<sup>36</sup> e diminui as certezas que temos acerca de toda a cadeia. Ao mesmo tempo, o tingimento do fio de

<sup>33</sup> “Overview Of A Cotton Gin”, U.S. Department of Agriculture, acedido a 6 de janeiro de 2023, <https://www.ars.usda.gov/southeast-area/stoneville-ms/cotton-ginning-research/docs/overview-of-a-cotton-gin/>

<sup>34</sup> “Enhancing the Quality, Utility, Sustainability and Environmental Impact of Western and Long-Staple Cotton through Improvements in Harvesting, Processing, and Utilization”, U.S. Department of Agriculture, acedido a 6 de janeiro de 2023, <https://www.ars.usda.gov/research/publications/publication/?seqNo115=347827>

<sup>35</sup> “US Cotton Fiber Chart”, Cotton Incorporated, acedido a 7 de janeiro de 2023, <https://www.cottoninc.com/cotton-production/quality/us-cotton-fiber-chart/bale-sizes/>

<sup>36</sup> F.A. Agblevor, J.S. Cundiff, C. Mingle, W. Li, “Storage and characterization of cotton gin waste for ethanol production”, Resources, Conservation and Recycling, fevereiro de 2006, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S092134490500100X>



algodão é altamente poluente, ineficiente do ponto de vista energético e intensivo no uso de água<sup>37</sup>. Aliás, qualquer processo que mude a cor ou a textura do algodão tende a ser muito prejudicial.

Apesar de toda a incerteza, há indicações de que esta fase da produção de algodão tem efeitos bastante negativos e dependentes do local onde se conduzem. Por exemplo, o efeito planetário da secagem da fibra com recurso a gás não está quantificada e a fiação de algodão na Índia é bastante mais poluente que na China ou no Egito<sup>38</sup>. Apesar disto, há algumas tentativas de conduzir análises do ciclo de vida do algodão<sup>39</sup>, incluindo a variedade orgânica<sup>40</sup>, que incluem o descaroçamento e fiação, mas persistem dificuldades nos dados, inclusive acerca da indústria têxtil como um todo<sup>41</sup>.

### 3.2 Impactos sociais e laborais

Se, no que concerne à primeira fase da cadeia, os dados rigorosos e fiáveis são poucos, o problema torna-se mais óbvio nesta fase. De acordo com o Departamento de Agricultura dos EUA, até Agosto de 2021, existiam 510 unidades dedicadas a esta fase<sup>42</sup>. O número importa porque é a única referência quantificada em todo o mundo; por exemplo, não existem dados concretos ou fiáveis sobre a China, a Índia ou a União Europeia. Assim, é impossível estimar, com rigor, os impactos sociais e laborais.

Mas sabemos algumas coisas. Por exemplo, o descaroçamento causa poluição atmosférica tão grave que gera problemas respiratórios, incluindo enfisemas e bronquite crónica, em quem trabalha nestas unidades<sup>43</sup>. Tendo em conta o desconhecimento generalizado a respeito deste elo da cadeia, é plausível que outros problemas existam<sup>44</sup>. Também sabemos que o tingimento do fio de algodão é uma atividade altamente poluente, na medida em que, se não for monitorizado, o uso de agentes químicos com efeitos nocivos está amplamente documentado<sup>45</sup> e, embora a ação de grupos como a Greenpeace tenha surtido efeito<sup>46</sup>, alguns problemas graves continuam a persistir<sup>47</sup>.

<sup>37</sup> Id.

<sup>38</sup> Maurizio Bevilacqua, Filippo Emanuele Ciarapica, Giovanni Mazzuto, Claudia Paciarotti, "Environmental analysis of a cotton yarn supply chain", *Journal of Cleaner Production*, 8 de julho de 2014, [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652614006702?casa\\_token=\\_WfhoGEXgS4AAAAA:tKI3vrlAFy2UGfRlX-IS7Y5Ho-laRF7-4iYX6Ev-KZ\\_nZ2xipkrGuP5CHjjZM3pAqLN72tSLHvA](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652614006702?casa_token=_WfhoGEXgS4AAAAA:tKI3vrlAFy2UGfRlX-IS7Y5Ho-laRF7-4iYX6Ev-KZ_nZ2xipkrGuP5CHjjZM3pAqLN72tSLHvA)

<sup>39</sup> "The Life Cycle Inventory and Life Cycle Assessment of Cotton Fiber and Fabric", Cotton Leads, acessado a 11 de janeiro de 2023, <https://cottonleads.org/cotton-resources/life-cycle-assessment-2016/>

<sup>40</sup> Angela D. La Rosa e Sotirios A. Grammatikos, "Comparative Life Cycle Assessment of Cotton and Other Natural Fibers for Textile Applications", 25 de novembro de 2019, <https://www.mdpi.com/2079-6439/7/12/101>

<sup>41</sup> Michael Sadowski, Lewis Perkins and Emily McGarvey, "Roadmap to Net Zero: Delivering Science-Based Targets in the Apparel Sector", World Resources Institute Working Paper, 5 de novembro de 2021, acessado a 11 de janeiro de 2023, <https://www.wri.org/research/roadmap-net-zero-delivering-science-based-targets-apparel-sector>

<sup>42</sup> "Cotton Ginnings 2021 Summary", U.S. Department of Agriculture, maio de 2022, acessado a 12 de janeiro de 2023, <https://downloads.usda.library.cornell.edu/usda-esmis/files/6108vb275/db78vj287/pr76g835x/ctgnan22.pdf>

<sup>43</sup> Kamallesh J Dube, Lalit T Ingale, Sopan T Ingle, "Respiratory impairment in cotton-ginning workers exposed to cotton dust", *National Library of Medicine*, 2013, acessado a 12 de janeiro de 2023, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24321634/>

<sup>44</sup> "Safety and health issues in the textile industry", Fibre2Fashion, acessado a 12 de janeiro de 2023, <https://www.fibre2fashion.com/industry-article/2554/safety-and-health-issues-in-the-textile-industry>

<sup>45</sup> "Toxic Threads: The Big Fashion Stitch-Up", Green Peace, acessado a 13 de janeiro de 2023, <https://www.greenpeace.org/static/planet4-international-stateless/2012/11/317d2d47-toxicthreads01.pdf>

<sup>46</sup> Beth Ranson, "The true cost of colour: The impact of textile dyes on water systems", *Fashion Revolution*, 2020, acessado a 14 de janeiro de 2023, <https://www.fashionrevolution.org/the-true-cost-of-colour-the-impact-of-textile-dyes-on-water-systems/>

<sup>47</sup> Helen Regan, "Asian rivers are turning black. And our colorful closets are to blame", *CNN*, 29 de setembro de 2020, acessado a 14 de janeiro de 2023, <https://edition.cnn.com/style/article/dyeing-pollution-fashion-intl-hnk-dst-sept/index.html>



#### 4. FABRICO TÊXTIL: TECER, TINGIR, COSTURAR

Independentemente do destino final – que pode ser o mundo da moda, dos têxteis domésticos, da indústria farmacêutica ou usos de alta tecnologia -, os tecidos de algodão são o resultado de diferentes processos de fabrico. Existem mais de 60 variedades<sup>48</sup> e estas não incluem o feltro de algodão, o tecido não-tecido ou os bordados. Quando pensamos sobre tecidos de algodão, tendemos a associá-los a duas técnicas: a tecelagem ou a tricotagem. Ambas exigem especializações e, atualmente, já existem máquinas capazes de tecer e tricotar, embora a generalidade das fábricas continue a usar maquinaria especializada. Independentemente da técnica, o processo implica uma divisão intensa do trabalho<sup>49</sup> até se obter o resultado final. O fio é transformado em trama; a trama, por sua vez, é tecida; por fim, o tecido é cortado, costurado e, se necessário, lavado, branqueado ou tingido, ou seja, alvo de acabamentos. O passo final é o seu corte em dimensões e formatos específicos, adaptados às encomendas dos clientes<sup>50</sup>.

##### 4.1 Impactos ambientais

Tendo em conta que existem mais de 60 variedades de tecido de algodão, com diferentes requisitos em termos de energia e acabamentos, medir o impacto desta fase da cadeia produtiva revela-se difícil. Além disso, nesta fase, o algodão passa a interagir com outras fibras, naturais e artificiais, com impactos diferentes. Por fim, a indústria têxtil está muitíssimo espalhada pelo planeta e, na fase em que a fibra de algodão passa a ser um tecido acabado, já poderá ter viajado por vários países, regiões ou continentes. Embora o impacto ambiental da indústria têxtil possa ser avaliado como um todo<sup>51</sup>, sem particularizar o contributo dos têxteis de algodão, há várias possibilidades de análise que já especificam o algodão e toda a sua longa cadeia produtiva<sup>52</sup>. Por exemplo, conclui-se que as técnicas existentes de tecelagem gastam demasiada energia; que a quantidade e qualidade dos agentes químicos usados para os acabamentos pode ser controlada ou diminuída. Contudo, a indústria têxtil é, por força das suas características, sempre intensiva em energia e, em toda a cadeia do algodão, a fonte dessa energia continua a ser predominantemente fóssil.

O estudo das emissões de gases com efeito de estufa não é consensual: algumas estimativas apontam para 1,22 milhões de toneladas emitidas anualmente<sup>53</sup>, ao passo que outras apontam para 2,93 milhões<sup>54</sup>. Além disso, o corte do tecido gera resíduos cuja quantidade global é desconhecida. Sabemos que os resíduos resultantes do fabrico têxtil (incluindo todas as fibras têxteis e não apenas o algodão) atingiram 17 milhões de

<sup>48</sup> “Cotton fabrics”, The Fabric of Our Lives, acessado a 1 de dezembro de 2022, <https://thefabricofourlives.com/cotton-fabrics>

<sup>49</sup> “From Raw Cotton to Cotton Fabrics”, Toyota Industries Corporation, acessado a 11 de janeiro de 2023, [https://www.toyota-industries.com/products/relation/textile\\_process/](https://www.toyota-industries.com/products/relation/textile_process/)

<sup>50</sup> Os problemas abordados nesta secção curta serão objeto de uma reflexão mais longa noutra fase do projeto Pequenos Passos.

<sup>51</sup> Nikolina Šajn, “Environmental impact of the textile and clothing industry”, European Parliament Think Tank, 17 de janeiro de 2019, acessado a 15 de janeiro de 2023, [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS\\_BRI\(2019\)633143](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2019)633143)

<sup>52</sup> Oliver Wolf, Jiannis Kougoulis, Mauro Cordella, Nicholas Dodd (Editors), “Environmental Improvement Potential of textiles (IMPRO Textiles)”, European Commission Joint Research Centre, janeiro de 2014, [http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC85895/impro%20textiles\\_final%20report%20edited\\_pubsy%20web.pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC85895/impro%20textiles_final%20report%20edited_pubsy%20web.pdf)

<sup>53</sup> “A New Textiles Economy: Redesigning Fashion’s Future”, The Macarthur Foundation, acessado a 13 de janeiro de 2023, [https://emf.thirdlight.com/file/24/uiwtaHvud8YIG\\_uiSTauTJH74/A%20New%20Textiles%20Economy%3A%20Redesigning%20fashion%E2%80%99s%20future.pdf](https://emf.thirdlight.com/file/24/uiwtaHvud8YIG_uiSTauTJH74/A%20New%20Textiles%20Economy%3A%20Redesigning%20fashion%E2%80%99s%20future.pdf)

<sup>54</sup> Kirsi Niinimäki, Greg Peters, Helena Dahlbo, Patsy Perry, Timo Rissanen e Alison Gwilt, “The environmental price of fast fashion”, Nature Reviews Earth & Environment volume, 2020, <https://www.nature.com/articles/s43017-020-0039-9>



toneladas nos EUA, em 2021<sup>55</sup>; na China, esse valor terá atingido 22 milhões em 2020<sup>56</sup>. Num e noutro caso, as taxas de reciclagem não chegaram a um terço dos resíduos gerados. Por fim, pelo menos uma parte do algodão transformado em moda ou têxtil doméstico convive com fibras sintéticas – de que não nos ocupamos aqui, mas que têm um impacto muito negativo no ambiente<sup>57</sup>.

## 4.2 Impactos sociais e laborais

Antes da pandemia, a OIT estimava que 91 milhões de pessoas trabalhavam diretamente no setor dos têxteis e vestuário<sup>58</sup>. Os impactos sociais e ambientais da indústria têxtil estão amplamente documentados<sup>59</sup>. O colapso de Rana Plaza, em Dhaka, teve lugar em abril de 2013 e deu lugar a uma discussão mundial acerca das condições de trabalho na indústria<sup>60</sup>.

Além dos aspetos mais conhecidos, que incluem problemas relacionados com os baixos salários<sup>61</sup>, o excesso de horas trabalhadas<sup>62</sup> ou as condições insalubres<sup>63</sup> - e nenhum destes problemas está longe da União Europeia, ao contrário do que muitos europeus julgam<sup>64</sup> -, a indústria têxtil também enfrenta o desafio específico da justiça de género, uma vez que a maior parte da população trabalhadora no setor é feminina<sup>65</sup> e a exigência de uma cadeia produtiva atenta aos direitos das mulheres é cada vez mais percebida como fundamental<sup>66</sup>.

## 5. PRODUÇÃO E CONSUMO DE MODA: UM CICLO DE VIDA

O tecido de algodão não tem, como destino exclusivo, a roupa. Mas a indústria da moda é fundamental para entender o ciclo de vida do algodão. A maioria de nós contacta com a fibra diariamente através da roupa que veste. O vestuário é um direito inscrito no art.

<sup>55</sup> "Textiles: Material-Specific Data", U.S. Environmental Protection Agency, acessado a 13 de janeiro de 2023, <https://www.epa.gov/facts-and-figures-about-materials-waste-and-recycling/textiles-material-specific-data>

<sup>56</sup> Martin Choi, "China's climate goals: Beijing aims to recycle 25 per cent of all textile waste, increase recycled fibre output by 2025", South China Morning Post, 13 de abril de 2022, acessado a 13 de janeiro de 2023, <https://www.scmp.com/business/china-business/article/3174015/chinas-climate-goals-beijing-aims-recycle-25-cent-all>

<sup>57</sup> "Synthetics Anonymous Fashion brands' addiction to fossil fuels", Synthetics Anonymous, junho de 2021, [http://changingmarkets.org/wp-content/uploads/2021/07/SyntheticsAnonymous\\_FinalWeb.pdf](http://changingmarkets.org/wp-content/uploads/2021/07/SyntheticsAnonymous_FinalWeb.pdf)

<sup>58</sup> "COVID-19 and global supply chains: How the jobs crisis propagates across borders", ILO, junho de 2020, [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---inst/documents/publication/wcms\\_749368.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---inst/documents/publication/wcms_749368.pdf)

<sup>59</sup> "The Intersections of Environmental and Social Impacts of the Garment Industry", Clean Clothes Campaign, 2022, acessado a 15 de janeiro de 2023, [https://cleanclothes.org/file-repository/the-intersections-of-environmental-and-social-impacts-of-the-garment-industry\\_aug-2022.pdf/view](https://cleanclothes.org/file-repository/the-intersections-of-environmental-and-social-impacts-of-the-garment-industry_aug-2022.pdf/view)

<sup>60</sup> "The Rana Plaza Accident and its Aftermath", ILO, [http://web.archive.org/web/20230401193235/https://www.ilo.org/global/topics/geip/WCMS\\_614394/lang-en/index.htm](http://web.archive.org/web/20230401193235/https://www.ilo.org/global/topics/geip/WCMS_614394/lang-en/index.htm), acessado a 14 de Janeiro de 2023

<sup>61</sup> "Wage theft and pandemic profits: The right to a living wage for garment workers", Business and Human Rights Resource Centre, 11 de março de 2021, acessado a 21 de janeiro de 2023, <https://www.business-humanrights.org/en/from-us/briefings/wage-theft-and-pandemic-profits-the-right-to-a-living-wage-for-garment-workers/>

<sup>62</sup> "Wages and Working Hours in the Textiles, Clothing, Leather and Footwear Industries", ILO, 2014, [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed\\_dialogue/@sector/documents/publication/wcms\\_300463.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_dialogue/@sector/documents/publication/wcms_300463.pdf)

<sup>63</sup> Enrico D'Ambrogio, "Workers' conditions in the textile and clothing sector: just an Asian affair? Issues at stake after the Rana Plaza tragedy", European Parliamentary Research Service, agosto de 2014, <https://www.europarl.europa.eu/EPRS/140841REV1-Workers-conditions-in-the-textile-and-clothing-sector-just-an-Asian-affair-FINAL.pdf>

<sup>64</sup> "Map the gap", Good Clothes Fair Pay, acessado a 2 de fevereiro de 2023, <https://www.goodclothesfairpay.eu/map>

<sup>65</sup> Samantha J. Gunawardana, "Clothing", I-PEEL, acessado a 12 de dezembro de 2023, <http://i-peel.org/homepage/clothing/>

<sup>66</sup> Franziska Korn, "Protecting Women in Global Supply Chains? Gender-just Legislation is the Only Way!", Friedrich-Ebert-Stiftung, 8 de abril de 2022, acessado a 10 de fevereiro de 2023, <https://www.fes.de/en/shaping-a-just-world/article-in-shaping-a-just-world/protecting-women-in-global-supply-chains-gender-just-legislation-is-the-only-way>



25º da Declaração Universal dos Direitos Humanos<sup>67</sup>. Mas a moda não é exatamente vestuário: é uma indústria complexa que valia, em 2021, aproximadamente 1,5 biliões de dólares<sup>68</sup>. É complexa porque não implica apenas a cadeia produtiva do algodão. Outras fibras, muito mais poluentes, são mais usadas pela indústria da moda que o algodão ou qualquer outra fibra natural<sup>69</sup>. E também é complexa porque implica vários aspetos que transcendem a cadeia concreta do algodão. Por fim, é complicada porque, como mostramos na penúltima secção, a indústria da moda é tão opaca como o famoso pequeno vestido negro desenhado por Coco Chanel. Ninguém sabe quanta moda consumimos. Só sabemos que é muita.

A produção de moda é, fundamentalmente, dominada por quem se ocupa dos aspetos intangíveis. Isto é, por quem usa as suas capacidades intelectuais e vantagens imateriais, como a formação, os contactos ou a criatividade para alterar o tecido de algodão e torná-lo mais valioso – porque se torna mais caro ou um sinal de estatuto.

Assim, o desenho de moda é particularmente valorizado; mas não é o único aspeto. Se a cadeia de valor da moda tem muitas componentes, também é verdade que essas componentes podem reduzir-se a poucas categorias. A criação, fabrico, distribuição, publicidade e venda são algumas delas<sup>70</sup>. Se os artigos de moda têm que ser criados e fabricados (a uma velocidade crescente, como no caso das plataformas de moda ultra-rápida), precisam de ser distribuídos. Essa distribuição obedece a padrões logísticos com uma complexidade cada vez maior e provavelmente superior à da indústria têxtil. Além disso, a publicidade é um elemento relevante. E a venda física é cada vez mais complementada pelos canais digitais. Não existem dados fiáveis sobre a quantidade de empresas e marcas no setor. O algodão é apenas uma fibra entre muitas no mundo da moda e dos têxteis domésticos. Mas esta descrição sugere algo de mais importante. As empresas produtoras de moda têm uma influência fortíssima no modo como a cadeia do algodão se organiza. É através das suas exigências e requisitos que a maioria dos fornecedores, começando pelos produtores algodoeiros e passando pelas unidades de fabrico têxtil, tendem a modificar os seus processos.

A isto, acresce o problema da totalidade do ciclo de vida da moda. Até há poucos anos, a atenção ao que sucede à roupa depois da aquisição pelo consumidor final era relativamente limitada. Mas o aumento do consumo de moda veio modificar essa perspetiva. Passando pelo número de lavagens domésticas dos artigos que compramos, com os custos energéticos associados, e acabando no destino final da roupa que não chega a ser reutilizada ou reciclada, a moda enfrenta questões relevantes.

### 5.1 Impacto: desconhecido

A emergência da moda rápida e ultra-rápida alterou profundamente o impacto desta fase da cadeia produtiva. Se as fases prévias da cadeia do algodão têm um forte impacto ambiental, torna-se óbvio que as empresas que lideram o setor têm uma influência mais decisiva que os seus fornecedores. Entre outros aspetos, o ritmo e velocidade do dese-

<sup>67</sup> “Declaração Universal dos Direitos Humanos”, ONU, acessado a 2 de fevereiro de 2023, <https://www.ohchr.org/en/human-rights/universal-declaration/translations/portuguese>

<sup>68</sup> Imran Amed, Sarah André, Anita Balchandani, Achim Berg e Felix Rölkens, “The State of Fashion 2023: Holding onto growth as global clouds gather”, McKinsey & Company, 29 de novembro de 2022, acessado a 1 de dezembro de 2022, <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/state-of-fashion>

<sup>69</sup> “Plastic in textiles: towards a circular economy for synthetic textiles in Europe”, European Environment Agency, acessado a 26 de janeiro de 2023, <https://www.eea.europa.eu/publications/plastic-in-textiles-towards-a/file>

<sup>70</sup> “The Apparel Industry”, Duke University, acessado a 6 de fevereiro de 2023, [https://sites.duke.edu/sociol342d\\_01d\\_s2017\\_team-7/2-global-value-chain/](https://sites.duke.edu/sociol342d_01d_s2017_team-7/2-global-value-chain/)



nho de novos itens tem o potencial de alterar toda a estrutura produtiva: a diferença entre duas estações e dez mil estilos não precisa de ser quantificada para ser apreciada. Mas é a este nível que os problemas surgem. Como não se conhece a quantidade real de itens de moda produzidos e consumidos em todo o mundo, o impacto ambiental total da indústria é desconhecido<sup>71</sup>, embora estudos razoavelmente recentes resumam o estado do conhecimento científico a este respeito<sup>72</sup>. E, como é desconhecido, pode ser aproveitado para exagerar ou subestimar o impacto real. Na penúltima secção, abordamos este problema.

## 6. CONCLUSÃO

O algodão é uma fibra complexa. Por um lado, atravessa muitas fases diferentes até chegar às nossas prateleiras. Por outro, enreda-se numa trama de relações que alcançam todo o planeta. Na próxima secção, analisamos alguns aspetos importantes da sua produção e comércio. Mas podemos resumir algumas questões importantes.

Em primeiro lugar, o algodão requer muito trabalho e recursos naturais. A pegada ambiental e social da fibra é profunda.

Em segundo lugar, devemos considerar todos os passos da cadeia produtiva do algodão com cuidado. Não basta assumir que, pelo facto de ser certificado, o algodão tem pouco impacto ambiental ou social. Por exemplo, não se conhecem dados concretos sobre o uso de energia no descaroçamento do algodão e também não se sabe quem descaroça. Mas isso não significa que o impacto não seja significativo: através de extrapolações, pode assumir-se que o descaroçamento ou o tingimento, mesmo sem conhecermos dados quantificados, têm impactos muito significativos e nem sempre os esquemas de certificação resolvem o problema da decisão de quem consome a respeito da sua pegada ecológica.

Em terceiro lugar, as certificações importam. Mas conhecê-las também é importante. Na penúltima secção, caracterizamo-las em maior detalhe.

Em quarto lugar, observamos essa pegada sem dispor dos dados necessários para medir a sua profundidade. Sabemos que o algodão exige muita água, mas confundimos frequentemente o impacto do uso de água pluvial com o uso de água irrigada. Essa confusão contribui para confundir-nos, enquanto consumidores, sobre o impacto do algodão orgânico<sup>73</sup> e, mais importante, para criar a ilusão da sustentabilidade de produtos com algodão orgânico sem que essa sustentabilidade seja consensual entre a comunidade científica. Apesar destas dúvidas a respeito da utilização de água, parece ser claro que o algodão orgânico tem menos impacto negativo sobre o ambiente e tem o potencial de se tornar relativamente neutro<sup>74</sup>.

---

<sup>71</sup> Alden Wicker, "Fashion has a misinformation problem. That's bad for the environment.", Vox, 31 de janeiro de 2020, acessado a 26 de janeiro de 2023, <https://www.vox.com/the-goods/2020/1/27/21080107/fashion-environment-facts-statistics-impact>

<sup>72</sup> Kirsi Niinimäki, Greg Peters, Helena Dahlbo, Patsy Perry, Timo Rissanen e Alison Gwilt, "The environmental price of fast fashion", Nature Reviews Earth & Environment, 2020, <https://www.nature.com/articles/s43017-020-0039-9>

<sup>73</sup> "Cotton: A Case Study in Misinformation", Transformers Foundation, acessado a 13 de janeiro de 2023, <https://www.transformersfoundation.org/cotton-report-2021>

<sup>74</sup> "Identifying Low Carbon Sources of Cotton and Polyester Fibers", Global Climate Action, acessado a 2 de fevereiro de 2023, [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/UCC\\_Cotton\\_Pet\\_report.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/UCC_Cotton_Pet_report.pdf)



# III.

## O ALGODÃO EM NÚMEROS

O algodão é a mais importante fibra orgânica em todo o mundo. Embora não seja o produto agrícola mais rentável (legal ou ilegal)<sup>75</sup>, sustenta ou apoia setores industriais importantes. Ainda que o valor global do algodão seja difícil de aferir, estima-se que tenha atingido 40 mil milhões de dólares em 2022 e que chegue aos 49 mil milhões em 2030<sup>76</sup>. Não é um valor muito elevado. Mas o algodão é a fibra natural mais usada no fabrico têxtil e, por extensão, no setor da moda. O setor têxtil valia, em 2021, 1,5 biliões de dólares<sup>77</sup>. O setor da moda valia, antes da pandemia, outros 1,5 biliões<sup>78</sup>.

De acordo com o Comité Consultivo Internacional para o Algodão (ICAC), há mais de cem variedades comercializáveis de algodão<sup>79</sup>. No entanto, podemos reduzir este campo enorme a duas variedades fundamentais. O *Gossypium hirsutum*, designado, em português, algodão anual ou das terras altas, é a variedade mais comum em todo o mundo, perfazendo, de acordo com o ICAC, cerca de 90% de todo o algodão cultivado no planeta. A variedade *Gossypium barbadense*, designada algodão egípcio ou de fibra extra-longa (ELS), tem uma qualidade mais alta que a primeira e é menos resistente. Perfaz oito por cento de todo o algodão cultivado (os 2% restantes referem-se a variedades pouco viáveis em regiões com temperaturas mais elevadas e/ou menor disponibilidade de água). A partir destas variedades, a história do algodão complica-se. Podemos usar o comércio internacional como lente. A circulação de mercadorias obedece a um sistema de classificação denominado Sistema Harmonizado de Designação e Codificação de Mercadorias, operado pela Organização Mundial das Alfândegas<sup>80</sup>. O algodão tem direito a um capítulo específico com 12 categorias e 179 itens<sup>81</sup>. Entre estes itens, incluem-se

<sup>75</sup> "Life Cycle Assessment Of Organic Cotton: Summary Of Findings", Textile Exchange, 8 março de 2021, acessado a 12 de janeiro de 2023, <https://textileexchange.org/knowledge-center/materials/life-cycle-assessment-of-organic-cotton-summary-of-findings/>

<sup>76</sup> Vivek Voora, Cristina Larrea, and Steffany Bermudez, "Global Market Report: Cotton", junho de 2020, acessado a 2 de dezembro de 2022, <https://www.iisd.org/system/files/publications/ssi-global-market-report-cotton.pdf>

<sup>77</sup> P. Smith, "Global apparel market - statistics & facts", Statista, acessado a 2 de novembro de 2022, <https://www.statista.com/topics/5091/apparel-market-worldwide/>

<sup>78</sup> Imran Amed, Sarah André, Anita Balchandani, Achim Berg e Felix Rölkens, "The State of Fashion 2023: Holding onto growth as global clouds gather", McKinsey & Company, 29 de novembro de 2022, acessado a 1 de dezembro de 2022, <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/state-of-fashion>

<sup>79</sup> M. Rafiq Chaudhry e Andrei Guitchounts, "Cotton Facts", International Cotton Advisory Committee, acessado a 25 de novembro de 2022, <https://www.icac.org/LearningCorner/MaterialPdfFiles?materialId=2>

<sup>80</sup> "What is the Harmonized System (HS)?", World Customs Organization, acessado a 26 de novembro de 2022, <https://www.wcoomd.org/en/topics/nomenclature/overview/what-is-the-harmonized-system.aspx>

<sup>81</sup> "Cotton", World Customs Organization, acessado a 26 de novembro de 2022, [https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/global/pdf/topics/nomenclature/instruments-and-tools/hs-nomenclature-2017/2017/1152\\_2017e.pdf?la=en](https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/global/pdf/topics/nomenclature/instruments-and-tools/hs-nomenclature-2017/2017/1152_2017e.pdf?la=en)



algodão cardado, fio de algodão com densidade variável, resíduos de algodão ou tecido com gramagem de algodão superior ou inferior a 85% do total. A imagem tradicional da planta de algodão, branca e felpuda, tem a sua tradução mais fiel (e enganadora) no algodão doce. No mundo da produção e consumo, a fibra natural mais importante é tão variada, mesmo antes de chegar aos inventários de retalhistas, que sustenta uma indústria muitíssimo complexa.

Qual é o volume de produção mundial do algodão? Como se distribui entre países? Quem consome mais algodão? Do ponto de vista do comércio internacional, qual é a importância do algodão enquanto bem transacionável? Isto é, quanto vale na economia mundial? Como veremos, estudar o algodão é importante porque se trata de uma matéria-prima que atravessa uma série de setores, países, regiões e continentes.

### 1. PRODUÇÃO E RENDIMENTO

Nesta secção, abordamos alguns aspetos fundamentais da produção mundial de algodão. A Figura 1 mostra-nos onde se situam as regiões algodoeiras fundamentais. Observando a Figura 1, conclui-se, desde logo, que as grandes regiões algodoeiras se distendem ao longo de zonas vastas com geografias e climas variados. De facto, uma das vantagens comparativas do algodão é a sua elevada adaptabilidade e resiliência. Mas também pode tirar-se outra conclusão. As regiões algodoeiras mais produtivas, em que a produção ultrapassou a média de duas mil toneladas entre 2019 e 2021, tendem a predominar na China, na Índia e nos Estados Unidos da América. Contudo, esta não é a única parte da história. Como também se pode observar, a extensão das áreas de cultivo algodoeiro no continente africano sugere que o algodão tem uma importância relevante em vários países: basta perscrutar a extensão do cultivo algodoeiro entre o Senegal e o sul do Chade.

Na tabela 1, estas diferenças são quantificadas: apresentamos as cinco regiões algodoeiras mais importantes do mundo. Já aludimos à região do Xinjiang. É a principal região algodoeira do planeta, atingindo cerca de 21% da produção mundial entre 2019 e 2021. Tendo em conta as importantes questões de direitos humanos respeitantes a esta região, nomeadamente no que concerne ao uso de trabalho forçado, esta percentagem é merecedora de reflexão. O estado brasileiro do Mato Grosso, com mais de 6%, sugere a importância de refletir sobre outro impacto relevante do algodão: a desflorestação de regiões tropicais ou subtropicais.

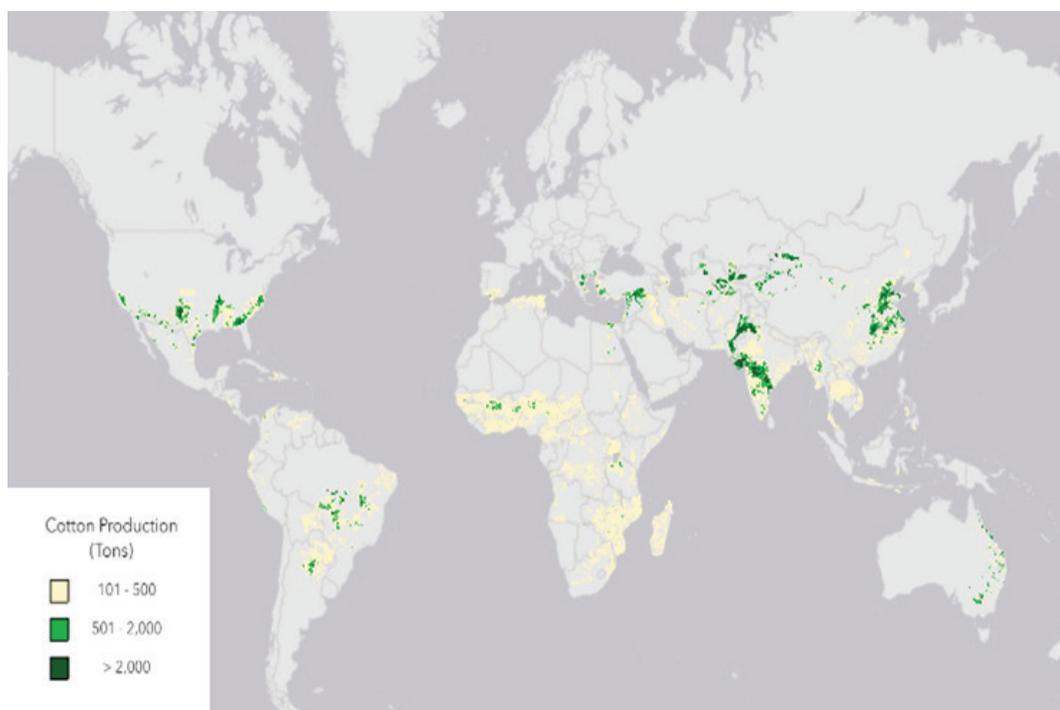
TABELA 1. REGIÕES PRODUTORAS DE ALGODÃO

País	Região	Percentagem País/Mundo	Percentagem Região/País	Percentagem Região/Mundo
China	Xinjiang	24	87	20,88
Índia	Gujarat	23	32	7,36
Brasil	Mato Grosso	12	51	6,12
Índia	Maharashtra	23	23	5,29
EUA	Texas	13	35	4,55

Fonte: *id.*



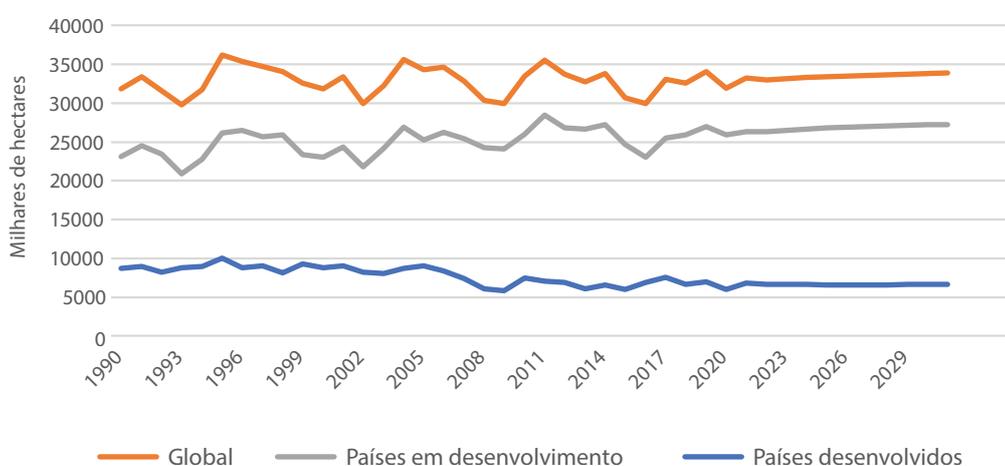
**FIGURA 1. MAPA MUNDIAL DE PRODUÇÃO ALGODOEIRA**



Fonte: Departamento de Agricultura dos EUA<sup>82</sup>

Quantificando de forma mais precisa, a área total de cultivo algodoeiro atingiu, considerando o período 1990-2022, um máximo de 36,2 milhões de hectares cultivados durante o ano de 1995. As variações observadas no gráfico 1 têm a ver, por um lado, com a sazonalidade própria do algodão, adaptação à procura mundial e, entre outras questões, escassez de água e pestes. Observa-se, também, uma diferença importante - e constante - entre países designados pela OCDE como “desenvolvidos” e “em desenvolvimento”.

**GRÁFICO 1. ÁREA DE COLHEITA DO ALGODÃO (EM MILHARES DE HECTARES)**



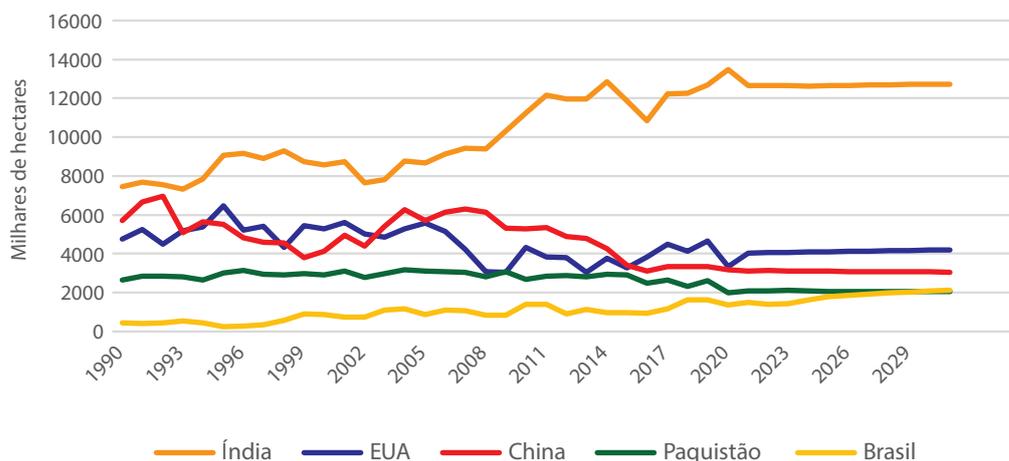
Fonte: OCDE/FAO 2021

<sup>82</sup> “Cotton 2022 World Production”, U.S. Department of Agriculture, acessado a 12 de janeiro de 2023, <https://ipad.fas.usda.gov/cropexplorer/cropview/commodityView.aspx?cropid=2631000>



O gráfico 1.1 mostra como os casos nacionais mais representativos são importantes. A Índia é o caso mais relevante. A partir da viragem para o séc. XXI, distanciou-se da China e dos EUA enquanto principal produtora algodoeira em extensão. Em 2022, tinha uma área cultivada três vezes superior à do segundo maior produtor em extensão, os EUA.

**GRÁFICO 1.1 ÁREA DE COLHEITA DE ALGODÃO (EM MILHARES DE HECTARES), CINCO MAIORES PRODUTORES**



Fonte: OCDE/FAO 2021

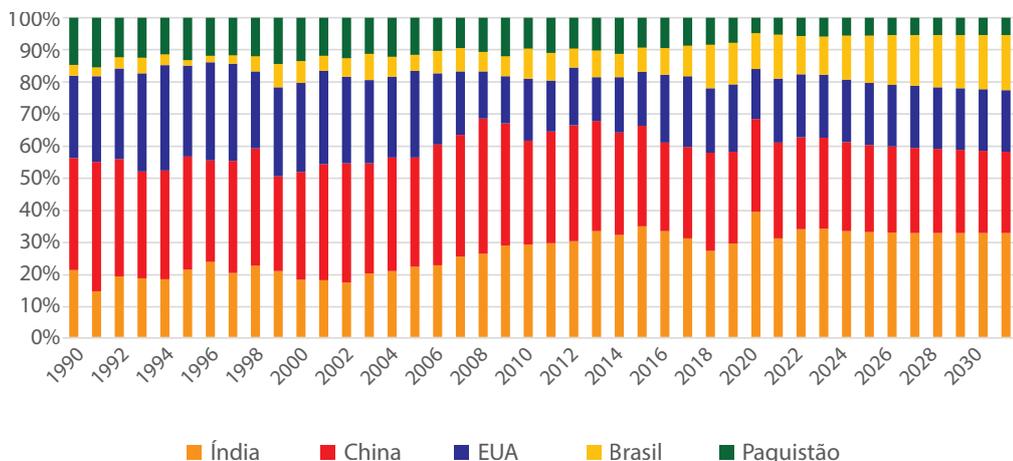
Contudo, como se torna claro no gráfico 2, a Índia não produz três vezes mais algodão que os EUA e, para lá desta análise simples, não produz algodão de elevada qualidade na mesma proporção que os EUA. O gráfico 2 mostra, ainda, dois percursos nacionais contraditórios. Por um lado, o Paquistão, produtor histórico de algodão, iniciou um percurso descendente a partir da viragem para o séc. XXI. O seu substituto é o Brasil. Em 2022, o algodão brasileiro distava apenas 700 mil toneladas do total paquistanês. Entre outras razões, o avanço da cultura algodoeira, entre outras, sobre a floresta amazónica<sup>83</sup> e o impacto da emergência climática sobre o Punjab paquistanês<sup>84</sup>, principal região produtora de algodão no país, explicam esta dinâmica inversa.

<sup>83</sup> Eduardo Eiji Maeda, Temesgen Alemayehu Abera e Janne Heiskanen, "Large-scale commodity agriculture exacerbates the climatic impacts of Amazonian deforestation", PNAS, 8 de fevereiro de 2021, acessado a 3 de dezembro de 2022, <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2023787118>

<sup>84</sup> Jasmin Malik Chua, "'Monsoon on Steroids' Destroys Nearly Half of Pakistan's Cotton", Sourcing Journal, 30 de agosto de 2022, acessado a 4 de dezembro de 2022, <https://sourcingjournal.com/topics/raw-materials/pakistan-floods-monsoon-cotton-crops-soorty-climate-change-gap-zara-368082/>



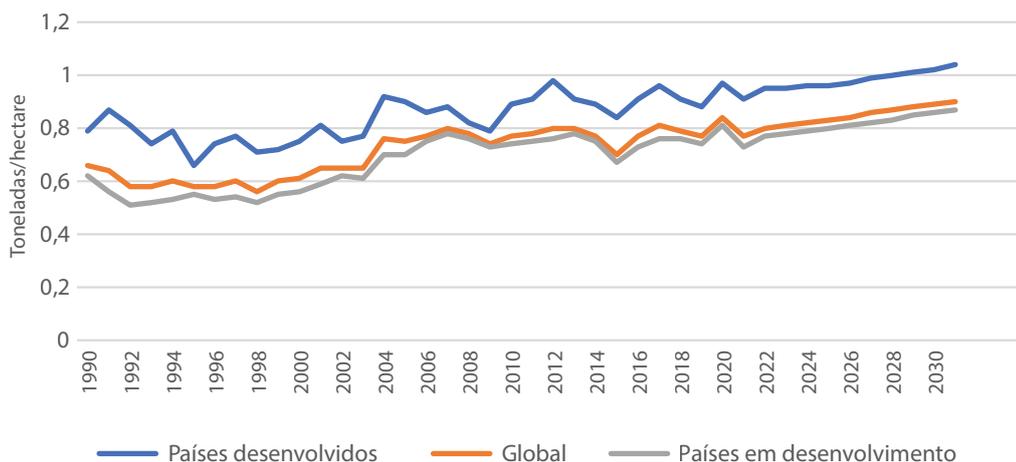
**GRÁFICO 2. PRODUÇÃO (EM MILHARES DE TONELADAS), CINCO MAIORES PRODUTORES**



Fonte: OCDE/FAO 2021

Entre a área cultivada e a produção efetiva, o rendimento da terra cultivada é uma variável fundamental. Em termos agregados, o gráfico 3 mostra como o rendimento, medido em toneladas de algodão por hectare cultivado, varia entre os dois grupos que já usámos. A diferença mais relevante tem a ver com o uso de tecnologia na produção de algodão. Ao passo que, no continente africano - em particular nos quatro países-membros do C4 -, na Índia e no Paquistão, o uso de métodos de plantio e colheita com maior sofisticação tecnológica continua a ser minoritário, a produção de algodão na China é cada vez mais mecanizada e recorre a formas sofisticadas de contrariar os limites biofísicos impostos pelo solo e pelo clima.

**GRÁFICO 3. RENDIMENTO (TONELADAS/HECTARE), 1990-2031**

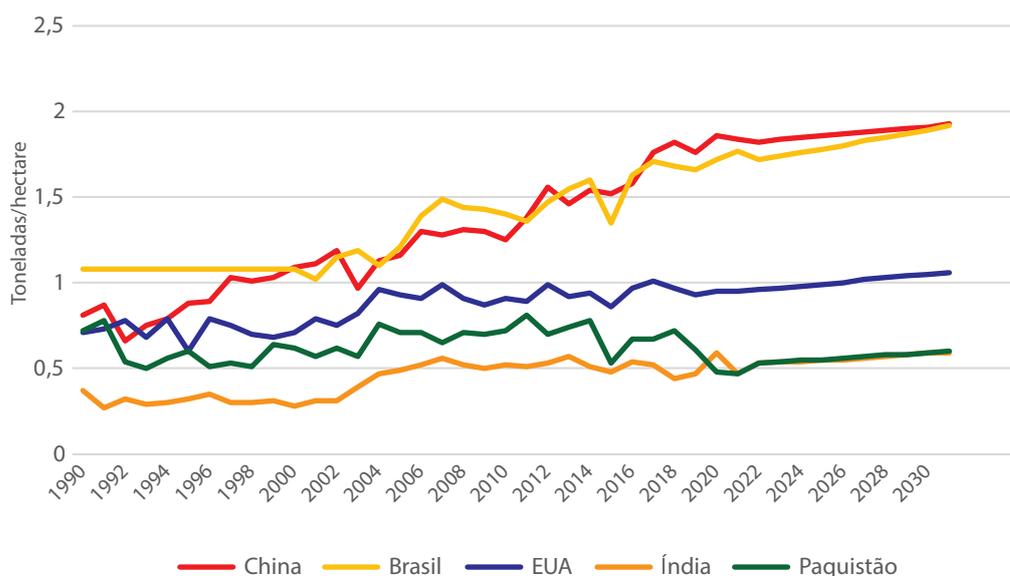


Fonte: OCDE/FAO 2021



Quando desagregamos os dados, verificamos, através do gráfico 3.1, que a tendência ascendente dos países menos desenvolvidos se deve ao Brasil e à China. Por razões diferentes, ambos os produtores observam um aumento muito grande do rendimento por hectare. Na China, o contributo da tecnologia é fortíssimo; no Brasil, o aumento do rendimento deve-se à utilização de solos férteis, em parte devido à desflorestação. Em ambos os casos, persiste um conjunto de políticas públicas de apoio e proteção à indústria algodoeira. A partir de 2015, a produção algodoeira nestes países atingiu sempre um rendimento mínimo de tonelada e meia. Entre os produtores mais significativos, apenas a Austrália e a Turquia atingem rendimentos superiores. Entre os grandes produtores, os casos dos EUA e do Paquistão revelam outra dinâmica. Em ambos os casos, a emergência climática tem modificado a rendibilidade das regiões tradicionalmente algodoeiras, como o Texas, o Mississippi ou o Punjab paquistanês. No caso da Índia, entre outros aspetos, a prevalência do algodão orgânico – a Índia é o maior produtor mundial, que rende muito menos a curto prazo que o convencional, explica uma parte da estagnação.

**GRÁFICO 3.1. RENDIMENTO (TONELADAS/HECTARE), 1990-2031, PAÍSES SELECIONADOS**



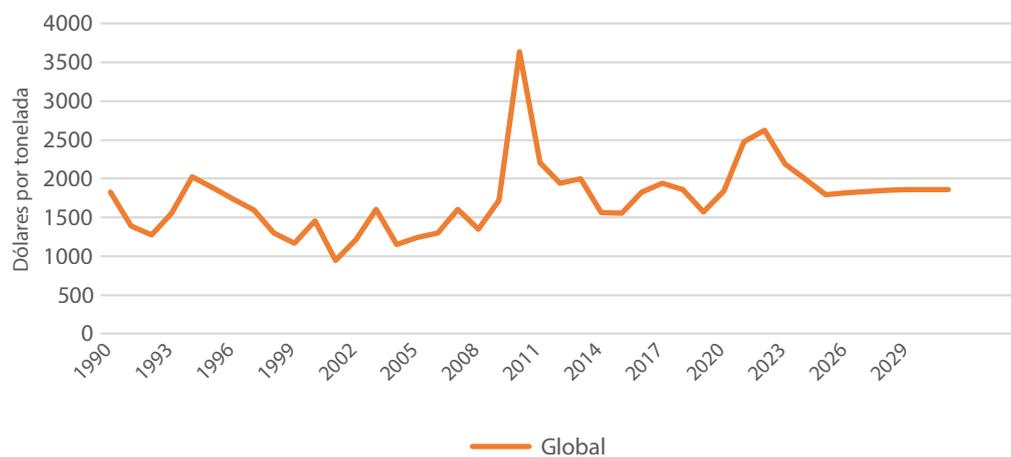
Fonte: OCDE/FAO 2021



## 2. PREÇO E COMÉRCIO INTERNACIONAL

Como já vimos, o algodão é importante porque tem uma relevância comercial considerável. Como qualquer produto agrícola, sofre variações importantes no preço. A sazonalidade das colheitas e as variações cíclicas na oferta e procura contribuem para essas variações. No gráfico 4, verificamos que, nos últimos 30 anos, o preço do algodão sofreu algumas variações relevantes, mas nenhuma tão importante como aquela que ocorreu em 2010<sup>85</sup>. Nesse ano, voltou a tornar-se claro que o algodão era uma mercadoria agrícola de alcance planetário: o aumento da procura na China<sup>86</sup>, inundações no Paquistão<sup>87</sup> e uma proibição das exportações de algodão indiano<sup>88</sup> levaram a um aumento superior a 150%. Alguns anos antes, em 2008, o aumento do preço do algodão tinha sido parcialmente atribuído, pelo ICAC, à entrada da especulação financeira no mercado<sup>89</sup>. Em 2022, essa distorção poderá ter regressado depois de uma década de acalmia<sup>90</sup>.

**GRÁFICO 4. PREÇO (DÓLARES POR TONELADA), 1990-2031**



Fonte: OCDE/FAO 2021

Se o preço mundial é muito importante, porque define os termos de troca entre países e influencia o retorno que os produtores podem esperar da produção algodoeira, a balança comercial também tem relevância. No gráfico 5, verificamos que a balança comercial do algodão expressa a reorganização da economia mundial nas últimas décadas. Ao contrário do que poderia ser esperado, a balança comercial entre países desenvolvidos e em desenvolvimento pende para os primeiros. Embora já fosse nega-

<sup>85</sup> "Cotton Prices Highest Since US Civil War", CNBC, 27 de outubro de 2010, acessado a 4 de dezembro de 2022, <https://www.cnbc.com/2010/10/27/cotton-prices-highest-since-us-civil-war.html>

<sup>86</sup> James Kiawu, "China's Cotton Policies To Lower Domestic Consumption and Imports", U.S. Department of Agriculture, 1 de abril de 2013, acessado a 5 de dezembro de 2022, <https://www.ers.usda.gov/amber-waves/2013/april/china-s-cotton-policies-to-lower-domestic-consumption-and-imports/>

<sup>87</sup> Jennifer A. Johnson, "Cotton Rises as Pakistan Flood Curbs Output; Orange Juice Gains", Bloomberg, 9 de agosto de 2010, acessado a 6 de dezembro de 2022, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2010-08-09/cotton-futures-rise-as-pakistan-flood-curbs-output-orange-juice-advances>

<sup>88</sup> "India lifts ban on cotton exports", BBC News, 30 de abril de 2012, acessado a 6 de dezembro de 2022, <https://www.bbc.com/news/world-asia-india-17891879>

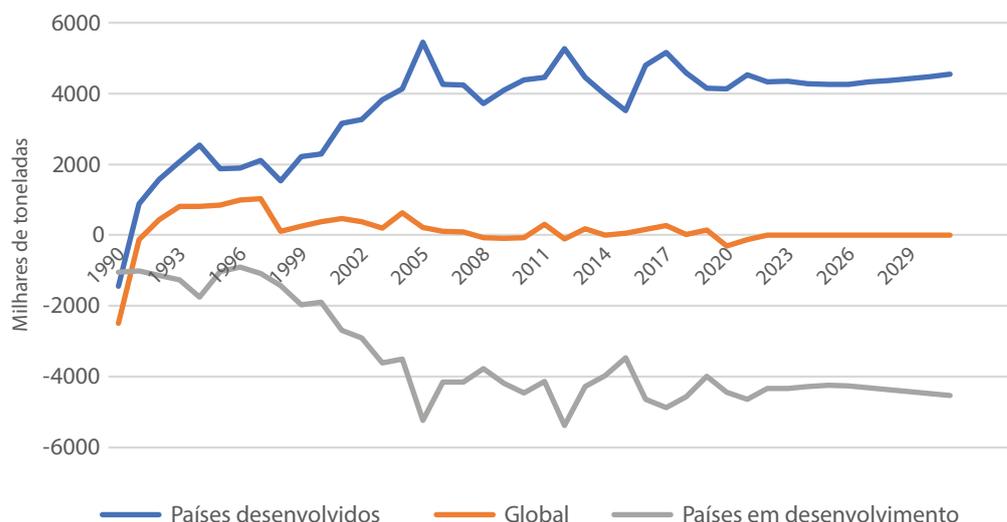
<sup>89</sup> "UPDATE 1-Cotton spike caused by shortage, not speculators-ICAC", Reuters, 4 de fevereiro de 2011, acessado a 6 de dezembro de 2022, <https://www.reuters.com/article/cotton-speculation-idINNO425640720110204>

<sup>90</sup> Nicole Goodkind, "Cotton's plunge: Recession warning or just another market mess?", CNN Business, 7 de julho de 2022, acessado a 6 de dezembro de 2022, <https://edition.cnn.com/2022/07/07/investing/premarket-stocks-trading/index.html>



tiva, torna-se muito negativa na viragem para o séc. XXI, mantendo-se em 4 milhões de toneladas ao longo dos últimos 20 anos. Isto mostra, como veremos em seguida, que houve uma importante transformação.

**GRÁFICO 5. BALANÇA COMERCIAL**



Fonte: OCDE/FAO 2021

O caso mais importante para mostrar essa transformação é, sem dúvida, o da China. Até 2004, a existência de um acordo comercial centrado nos têxteis, denominado Acordo Multi-Fibra (AMF)<sup>91</sup>, mantinha quotas comerciais que limitavam as exportações têxteis a partir de países como a China e o Bangladesh. Logo em 1995, o Acordo sobre Têxteis e Vestuário (ATV)<sup>92</sup>, mantido nos termos da Ronda do Uruguai da Organização Mundial do Comércio (OMC), tinha iniciado um período de transição para permitir a adaptação das economias nacionais à nova realidade liberalizada. Essa transformação é visível no gráfico 5.1., que mostra a balança comercial dos três países com maior excedente comercial (Brasil, EUA e Índia) e dos três países com maior déficit comercial (China, Paquistão e Vietname).

A partir de 2001, a adesão da China à OMC modificava a posição desse país na cadeia de valor do algodão e dos têxteis. Como se pode verificar no gráfico, a China passou a manter défices comerciais muito expressivos: isso advém da importância da produção têxtil com base na fibra de algodão. Com a liberalização do comércio de algodão, a indústria têxtil chinesa passou a ser destinatária de quantidades crescentes de fibra, atingindo um máximo de mais de cinco milhões de toneladas em 2011. Apenas três anos antes, a Grande Crise Financeira tinha feito abanar as bases da economia mundial e a procura tinha entrado em colapso; a China absorveu a maior parte do algodão disponível e intensificou o seu processo de sofisticação industrial, introduzindo valor na cadeia e aumentando o fornecimento interno de algodão, com destaque para a fibra que provinha do Xinjiang.

<sup>91</sup> "Textiles: back in the mainstream", WTO, acessado a 1 de dezembro de 2022, [https://www.wto.org/english/thewto\\_e/whatis\\_e/tif\\_e/agrm5\\_e.htm](https://www.wto.org/english/thewto_e/whatis_e/tif_e/agrm5_e.htm)

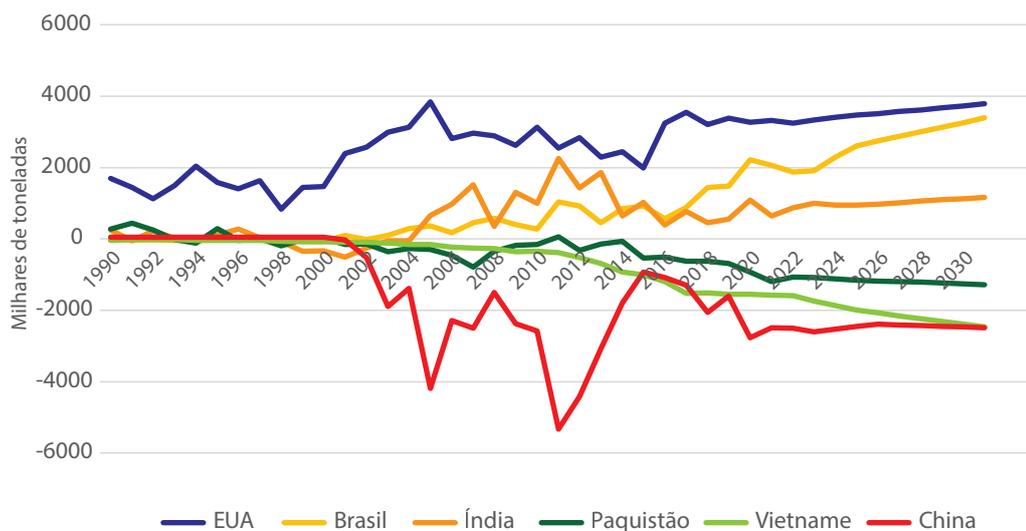
<sup>92</sup> "Agreement on Textiles and Clothing", WTO, acessado a 1 de dezembro de 2022, [https://www.wto.org/english/docs\\_e/legal\\_e/16-tex\\_e.htm](https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/16-tex_e.htm)



No outro prato da balança, figura o maior exportador mundial de algodão: os EUA. Embora possa parecer contra-intuitiva, a posição do algodão americano resulta de processos históricos que antecedem o ano de 1990. Historicamente, como se sabe, o algodão é muito importante para a economia americana e há vários traços dessa centralidade que se mantêm. Por exemplo, a proteção comercial e a subsídio aos produtores de algodão garante que as importações da matéria-prima são pouco vantajosas. Embora a Índia tenha uma enorme área cultivada (gráfico 1.1), o rendimento dessa área é comparativamente baixo (gráfico 3.1). O caso mais interessante é o brasileiro. A partir do início do séc. XXI, as exportações de algodão começaram a aumentar e, a partir de 2018, colocavam o Brasil na segunda posição.

Além destes casos, vale a pena assinalar a posição do Vietname. A partir de 2011, esse país assumiu uma importância crescente na deslocalização produtiva a partir da China: com o aumento do custo da mão-de-obra chinesa e a especialização crescente do seu setor industrial, o Vietname, pela proximidade económica e política que mantém com o seu gigante vizinho, absorveu parte da capacidade produtiva e isso reflete-se na balança comercial do algodão.

**GRÁFICO 5.1 BALANÇA COMERCIAL (PAÍSES SELECIONADOS)**

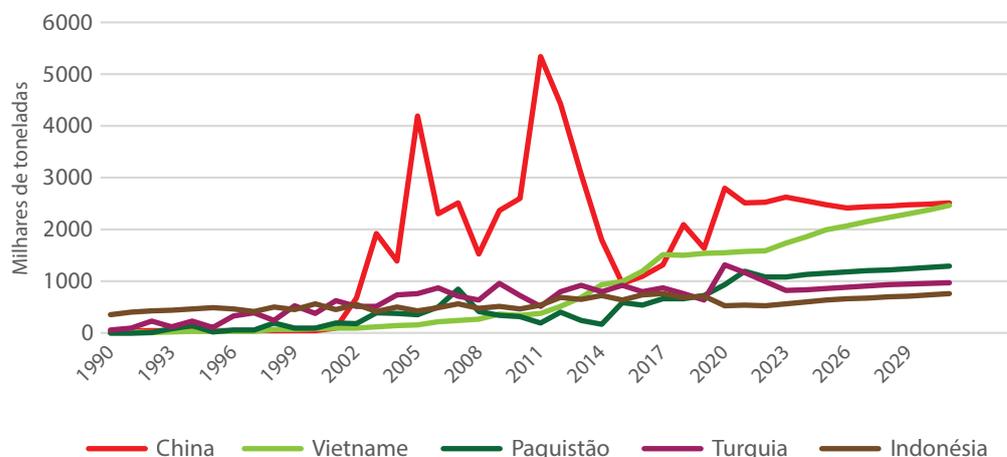


Fonte: OCDE/FAO 2021

Ainda assim, é importante olhar para os dois pratos da balança. O comportamento das importações e exportações, embora não possa descolar muito da balança, introduz alguns atores importantes. Por exemplo, no gráfico 6, a Indonésia tem um papel relevante até ao início do séc. XXI. Com a reentrada da China no setor, essa importância esbate-se. Além disso, a Turquia também aparece.



### GRÁFICO 6. IMPORTAÇÕES



Fonte: OCDE/FAO 2021

No caso das exportações de algodão, o protagonismo dos EUA é notório. Mas vale a pena atentar em dois atores adicionais. Por um lado, as projeções da FAO sugerem que o Brasil poderá aproximar-se decisivamente dos EUA em 2030-31. Tendo em conta o impacto da produção algodoeira na saúde florestal e do solo, além do facto de não ser óbvio que este seja um resultado de desenvolvimento desejável, esta projeção é inquietante.

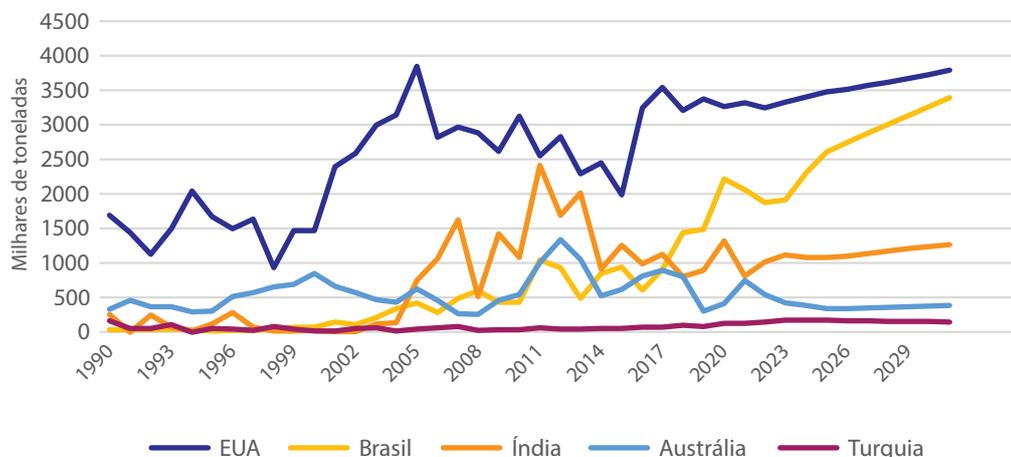
O caso australiano é importante por outras razões. Em 2017, a Austrália cultivou 526 mil hectares com um rendimento de 2,01 toneladas, ao passo que a Índia cultivou 12,23 milhões de hectares com um rendimento de 0,52 toneladas. Isto resultou, no caso australiano, na produção de 1,58 milhões de toneladas de algodão, ao passo que, no caso indiano, foram produzidas 6,35 milhões de toneladas. Em 2021, quase 100% do algodão cultivado nesse país era geneticamente modificado<sup>93</sup> e essa tem sido uma das razões avançadas para defender a adoção de sementes geneticamente modificadas. O caso australiano é frequentemente usado como exemplo para mostrar as vantagens da aplicação da biotecnologia<sup>94</sup>, mas essa posição não é isenta de problemas.

<sup>93</sup> "Genetically modified (GM) cotton in Australia", Department of Health Australian Government, acessado a 7 de dezembro de 2022, [https://www.ogtr.gov.au/sites/default/files/files/2021-06/23\\_-\\_genetically\\_modified\\_gm\\_cotton\\_in\\_australia.pdf](https://www.ogtr.gov.au/sites/default/files/files/2021-06/23_-_genetically_modified_gm_cotton_in_australia.pdf)

<sup>94</sup> "Benefits", Crop Life Australia, acessado a 6 de dezembro de 2022, <https://www.croplife.org.au/plant-science/benefits/>



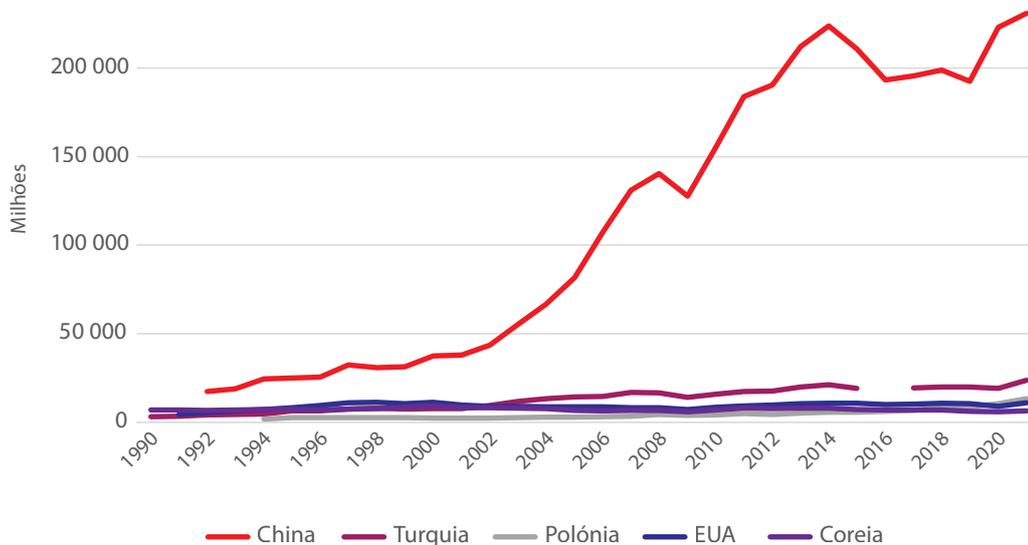
**GRÁFICO 7. EXPORTAÇÕES**



Fonte: OCDE/FAO 2021

Ambos os países mantêm setores têxteis relevantes e beneficiários das grandes dinâmicas da globalização após 2001. No entanto, a diferença entre a China e os outros quatro países que exportam maiores quantidades de têxteis e vestuário é vasta e está a crescer. Como se observa no gráfico 8, as exportações chinesas de têxteis e vestuário atingiram um valor de 230 mil milhões de dólares em 2021. É um valor pouco menor que o PIB português, de acordo com as estimativas do Banco Mundial para o mesmo ano, e ligeiramente maior que o PIB grego.

**GRÁFICO 8. EXPORTAÇÕES MUNDIAIS DE TÊXTEIS E VESTUÁRIO, 1990-2021**

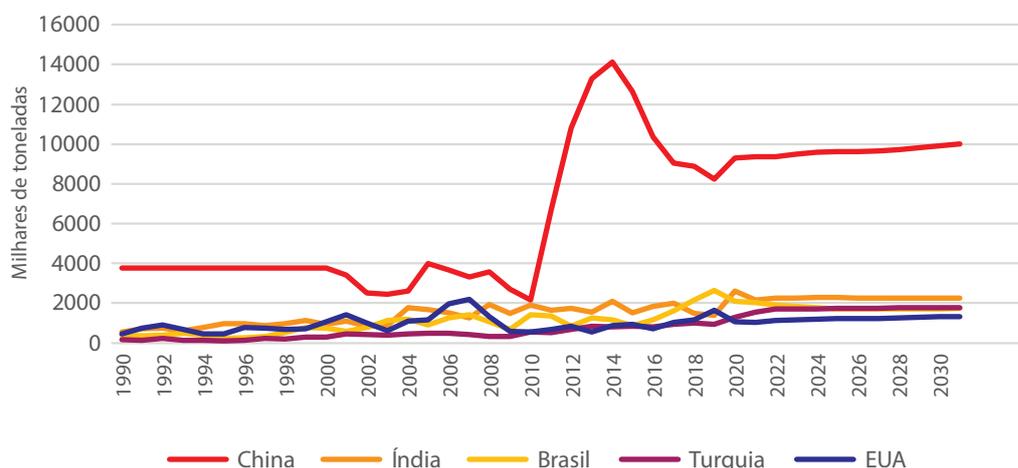


Fonte: UN COMTRADE



Um dado relevante, e nem sempre considerado, é a quantidade de *stocks* finais. Podemos olhar para o caso da China entre 2010 e 2013. Nesses anos, devido à política industrial que o país manteve, centrada no desenvolvimento da indústria têxtil, os produtores algodoeiros chineses beneficiaram de apoio estatal à produção<sup>95</sup>. Isto incentivou um aumento da capacidade produtiva e resultou numa oferta desajustada da fibra. Contudo, devido à procura intensa da indústria têxtil chinesa e à volatilidade do preço mundial do algodão (gráfico 4), o governo chinês acumulou reservas enormes<sup>96</sup>, as quais foram parcialmente responsáveis pela distorção do preço. Por esta razão, os preços mundiais tenderam a subir muito, uma vez que a oferta foi mantida artificialmente baixa - tendo, como resultado, o que podemos observar no gráfico 8. Nos anos seguintes, o governo chinês manteve a política de acumulação de *stocks*<sup>97</sup>. Ainda que isto pudesse parecer benéfico para os produtores, a quebra na procura forçou a paragem do cultivo e, além disso, poderá ter levado a uma substituição acelerada do algodão por fibras artificiais, como o *polyester*, mais baratas e menos dependentes dos ciclos biofísicos da agricultura.

**GRÁFICO 9. STOCKS FINAIS**



Fonte: OCDE/FAO 2021

<sup>95</sup> Chuck Abbott, "After Reaching 'Peak Cotton,' A Declining Role For China", *Successful Farming*, 8 de outubro de 2022, acessado a 7 de dezembro de 2022, <https://www.agriculture.com/news/business/after-reaching-peak-cotton-a-declining-role-for-china>

<sup>96</sup> "China Dominating the Global Cotton Market", *Fibre2Fashion*, acessado a 7 de dezembro de 2022, <https://www.fibre2fashion.com/industry-article/7703/china-dominating-the-global-cotton-Market>

<sup>97</sup> "China cotton reserves to go on sale", *BBC News*, 27 de novembro de 2013, acessado a 7 de dezembro de 2022, <https://www.bbc.com/news/business-25118513>

# IV.

## O ALGODÃO SUSTENTÁVEL: CETICISMO INDIVIDUAL, MOBILIZAÇÃO COLETIVA E CONSUMO RESPONSÁVEL

Recapitulando, o algodão tem um problema: esconde. Não sabemos o suficiente sobre a sua cadeia produtiva. Sabemos alguma coisa sobre o seu cultivo e comércio. Mas o algodão, como já vimos, tem uma vida longa e cheia de nós: não basta saber que o Vietname importa uma quantidade crescente de algodão ou que a economia do Burkina Faso depende, quase em exclusivo, do cultivo e exportação de algodão. Ainda assim, podemos reafirmar a importância ambiental e económica desta fibra: trata-se da mais importante fibra natural no setor têxtil e, caso o seu uso diminua, será substituída por fibras com origem fóssil e, por definição, ambientalmente insustentáveis. Além disso, a estrutura da indústria do algodão torna-a importante para produtores e intermediários em todo o planeta, particularmente em zonas cujos níveis de vulnerabilidade tornam a indústria algodoeira inescapável como catapulta e motor de desenvolvimento. Por outras palavras, melhorar o desempenho, em termos ambientais e sociais, o desempenho da indústria não é uma opção; é a opção, se se quiser lutar pelo desenvolvimento digno de grandes quantidades de seres humanos em zonas do planeta particularmente vulneráveis do ponto de vista ambiental e económico.

Neste *briefing*, não explorámos o papel das maiores firmas de *trading* no setor algodoeiro, como a Cargill, a Dunavant Enterprises, a Olam ou a Louis Dreyfus, que dominam mais de quatro quintos do mercado mundial do algodão; são nomes desconhecidos para a maior parte dos consumidores, mas têm uma importância mais determinante que a de grandes marcas retalhistas. O mesmo sucede com o problema da finança e da logística: hoje, o preço do algodão, que exerce um impacto fortíssimo na sobrevivência dos produtores algodoeiros mais frágeis, é parcialmente determinado pela transação de títulos de algodão - não do algodão em si - em mercados financeiros pouco compreensíveis. Ao mesmo tempo, o algodão é movido ao longo de cadeias transportadoras com uma complexidade impossível de abarcar num *briefing*. Mas é preciso ter estas dimensões em conta. O algodão não é independente dos fluxos financeiros ou das cadeias logísticas.

A consequência é, ao mesmo tempo, clara e complexa: os consumidores continuam a precisar de exercer um grande discernimento para tomar decisões informadas. Embora saber quantas máquinas descaroçadoras existem no mundo pareça irrelevante, se juntarmos, a essa peça do enigma, um desconhecimento vasto sobre o número de pessoas que trabalha em toda a cadeia do algodão, percebemos que o ceticismo é a melhor resposta às reivindicações de sustentabilidade que encontramos em cada visita a uma loja de moda. Embora os esforços das marcas que lideram as cadeias globais de valor da indústria têxtil e da moda sejam notórios, em particular face às críticas crescentes de múltiplos atores da sociedade civil e de reguladores preocupados, continuam a ser in-



suficientes. Podemos dizê-lo, embora o desconhecimento generalizado acerca da moda possa ser, em última análise, um escape para a indústria: se não se sabe, com exatidão, o que se passa, é possível defender que a situação não é tão má como os críticos pensam. Mas a prova empírica de que dispomos não parece sugerir isto; ao invés, parece sugerir que o princípio precaucionário, como em quase tudo o que se relaciona com o ambiente, deve aplicar-se. Na ausência de provas, quem diz que está tudo bem deve prová-lo para lá de qualquer dúvida.

Mas o ceticismo não basta. A mobilização coletiva é o passo seguinte. O colapso de Rana Plaza, a que fizemos menção acima, é uma demonstração disso mesmo: deu visibilidade, à Clean Clothes Campaign (fundada em 1998), que conseguiu recolher um milhão de assinaturas para responsabilizar uma conhecida marca de roupa pelo seu envolvimento no acidente<sup>98</sup>. Além disso, levou à fundação da Fashion Revolution, uma das mais conhecidas organizações ativistas no setor<sup>99</sup>. Atualmente, o impacto social e laboral da produção têxtil – não especificamente do algodão – é monitorizado por organizações tão diversas como a Amnistia Internacional<sup>100</sup>, a OIT<sup>101</sup> ou a Human Rights Watch<sup>102</sup>. Isto significa que a indústria têxtil não trabalha sem escrutínio - mas o escrutínio pode sempre aumentar, desde que seja feito com informação cuidada, fiável e rigorosa.

O escrutínio não acaba, de qualquer modo, em organizações sem fins lucrativos, como a Amnistia Internacional, a Oxfam, ou a Human Rights Watch, ou em organizações multilaterais como a OIT; também é efetuado por reguladores, como a União Europeia. Esta é apenas uma parte da mobilização. A outra, igualmente importante, é muitas vezes desempenhada por coletivos informais que, especialmente no Sul Global, lutam pela responsabilização das marcas e dos consumidores que caucionam más práticas ou negligência através do consumo irresponsável. Além desses coletivos informais, também existem sindicatos e outras organizações de trabalhadores que se têm ocupado da justiça distributiva na indústria têxtil, nomeadamente das consequências da divisão de género do trabalho e da remuneração adequada do trabalho, além da regulação das condições de trabalho.

Por fim, persiste uma questão fundamental: até que ponto as empresas liderantes nas cadeias de valor da indústria têxtil, como as grandes marcas retalhistas ou de luxo, absorvem os custos de uma adaptação cada vez mais urgente a padrões ambientais adequados? Se esta é uma possibilidade, também existe o caminho alternativo, que consiste na imposição dos custos de adaptação a fornecedores em posições subordinadas, como pequenos produtores algodoeiros ou têxteis no Sul Global, forçados a adotar soluções de sustentabilidade exigidas pelos consumidores no Norte Global sem que as empresas com maior poder de mercado se vejam forçadas a prescindir das habituais margens de lucro ou a adaptar as suas práticas concretas e materiais às exigências dos consumidores. Também por isso, a mobilização coletiva, que requer um ceticismo individual e saudável, só pode ter sucesso se for complementada por práticas de consumo responsável.

<sup>98</sup> “Rana Plaza”, Clean Clothes Campaign, acessido a 1 de fevereiro de 2023, <https://cleanclothes.org/campaigns/past/rana-plaza>

<sup>99</sup> “About”, Fashion Revolution, acessido a 1 de fevereiro de 2023, <https://www.fashionrevolution.org/about/>

<sup>100</sup> “Egypt: Private-sector garment workers forced to choose between health and livelihoods”, Amnesty International, 8 de abril de 2020, acessido a 19 de janeiro de 2023, <https://www.amnesty.org/en/latest/news/2020/04/egypt-private-sector-garment-workers-forced-to-choose-between-health-and-livelihoods/>

<sup>101</sup> “Asia still ‘garment factory of the world’ yet faces numerous challenges as industry evolves”, ILO, 24 de junho de 2022, acessido a 1 de fevereiro de 2023, [https://www.ilo.org/asia/media-centre/news/WCMS\\_848238/lang-en/index.htm](https://www.ilo.org/asia/media-centre/news/WCMS_848238/lang-en/index.htm)

<sup>102</sup> “Labor Rights in the Garment Industry”, Human Rights Watch, acessido a 20 de janeiro de 2023, <https://www.hrw.org/topic/womens-rights/labor-rights-garment-industry>



O consumo responsável implica conhecer o algodão: saber como se planta, quem o colhe, onde se transforma e quem o etiqueta para que fim. Para isso, dar pequenos passos no sentido da sustentabilidade implica recomendar mais transparência, mais rastreio e mais responsabilidade por parte de todos os participantes na cadeia. Comprar uma camisa com algodão certificado pela BCI não é a mesma coisa que comprar um cortinado com certificação GOTS ou Oekotex 100; Fairtrade e CmiA não significam o mesmo; o cabaz orgânico contém muitas variedades. Isto resulta da complexidade inerente à produção de algodão e obriga-nos, como consumidores, a investir na nossa literacia em sustentabilidade. O ceticismo deve aplicar-se, também, a toda informação que procura influenciar as nossas escolhas. Repetir muitas vezes que uma *t-shirt* exige uma quantidade específica de água não dá razão a quem repete. A responsabilidade de quem ouve é perguntar: que algodão? Que água? Onde? Como? E quando? Para um consumo mais responsável, é preciso compreender que o algodão tem uma história mais longa que as suas fibras e define relações planetárias mais densas que as suas tramas mais sofisticadas. Quem consome faz parte do novelo e a sua responsabilidade é desenredá-lo.





