

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS**  
**PROGRAMA DE MESTRADO ACADÊMICO EM DIREITO – PPGDir**

TATIANA LÚCIA STRAPAZZON PASINATO

**O SISTEMA DE PRODUÇÃO DOS TÊXTEIS NO BRASIL: A LEGISLAÇÃO E A  
CADEIA DO ALGODÃO FRENTE À TEORIA DO RISCO E AOS IMPACTOS  
SOCIOAMBIENTAIS**

**Caxias do Sul, agosto de 2016.**

TATIANA LÚCIA STRAPAZZON PASINATO

**O SISTEMA DE PRODUÇÃO DOS TÊXTEIS NO BRASIL: A LEGISLAÇÃO E A  
CADEIA DO ALGODÃO FRENTE À TEORIA DO RISCO E AOS IMPACTOS  
SOCIOAMBIENTAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito, Linha de Pesquisa em Direito Ambiental e Novos Direitos, Universidade de Caxias do Sul – UCS, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Direito.

Orientador: Prof. Dr. Agostinho Oli Koppe Pereira.

P282s Pasinato, Tatiana Lúcia Strapazzon

O sistema de produção dos têxteis no Brasil : a legislação e a cadeia do algodão frente à teoria do risco e aos impactos socioambientais / Tatiana Lúcia Strapazzon Pasinato. – 2016.

106 f. : il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Direito, 2016.

Orientação: Agostinho Oli Koppe Pereira.

1. Algodão. 2. Consumo. 3. Impactos socioambientais. 4. Teoria do risco. I. Pereira, Agostinho Oli Koppe, orient. II. Título.

Elaborado pelo Sistema de Geração Automática da UCS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).



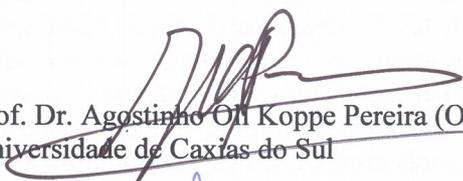
UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL

**“O Sistema de Produção dos Têxteis no Brasil: a legislação e a cadeia do algodão frente a teoria do risco e os impactos ambientais”.**

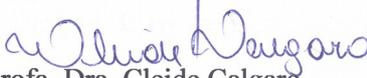
**Tatiana Lúcia Strapazzon Pasinato**

Dissertação de Mestrado submetida à Banca Examinadora designada pela Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Direito - Mestrado da Universidade de Caxias do Sul, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Direito, Área de Concentração: Direito Ambiental e Novos Direitos.

Caxias do Sul, 26 de agosto de 2016.

  
Prof. Dr. Agostinho Oli Koppe Pereira (Orientador)  
Universidade de Caxias do Sul

  
Prof. Dr. Kíton Lanes Pilau Sobrinho  
Universidade de Passo Fundo - UPF

  
Profa. Dra. Cleide Calgaro  
Universidade de Caxias do Sul

  
Prof. Dr. Clóvis Eduardo Malinyerni da Silveira  
Universidade de Caxias do Sul



CIDADE UNIVERSITÁRIA  
Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130 – B. Petrópolis – CEP 95070-560 – Caxias do Sul – RS – Brasil  
Ou: Caixa Postal 1352 – CEP 95020-972 – Caxias do Sul – RS – Brasil  
Telefone / Telefax (54) 3218 2100 – www.ucs.br  
Entidade Mantenedora: Fundação Universidade de Caxias do Sul – CNPJ 88 648 761/0001-03 – CGCTE 029/0089530

Para meu pai, com saudades.

## AGRADECIMENTOS

Ainda que, por mera formalidade, quero reforçar meus constantes agradecimentos àqueles que considero indispensáveis à realização desta obra e que comigo fizeram a história.

Agradeço à Universidade de Caxias do Sul por me proporcionar o acesso ao Curso de Mestrado em Direito Ambiental, com um conjunto de excelentes professores, aos quais também quero agradecer, e uma estrutura que incentiva a vida acadêmica.

Obrigada ao meu Professor orientador, Agostinho Oli Koppe Pereira, por me nortear em todos os momentos dessa busca pelo saber, compartilhando seu enorme conhecimento e me acolhendo no Grupo de Pesquisa Metamorfose Jurídica, a quem também reporto meus agradecimentos em nome de todos os integrantes, em especial aos colegas Alexandre Lamas e Sandrine Santos, pelos ensinamentos do dia a dia da pesquisa, e à Professora Cleide Calgaro, por sempre incentivar com ânimo e alegria o meu desenvolvimento pessoal e acadêmico, como também por ter estado presente em minha Banca Examinadora.

De igual forma, aos demais Professores que me honraram com sua presença na Banca, aos quais estimo também pelo notável saber, Professores Clóvis Eduardo Malinverni da Silveira e Professor Líton Lanes Pilau Sobrinho.

A minha turma de mestrandos, feita de uma energia ímpar, com uma troca de experiências enriquecedora.

Ao meu esposo, André, pelo amor e apoio plenos, por sonhar comigo sobre esta realização, estar sempre ao meu lado e me fazer vencer os medos; pela nossa família. Aos meus filhos, Theodoro, recém-nascido quando ingressei no Curso de Mestrado, e Nina Lúcia, nascida no decorrer dessa trajetória. Estímulos para que eu sempre prossiga.

À minha grande mãe, Vera Lúcia, que conseguiu ser ainda mais presente no tempo em que eu precisei me dedicar às aulas do Curso. Pelo exemplo, pelo amor, por tantas coisas. Obrigada ao meu pai, Carlos Antonio, estrela que se orgulha da filha advogada e que, durante esse trajeto de estudos, foi para o outro plano.

Meu irmão, Carlos Roberto, agradeço-te pelos domingos que saíste com o sobrinho para que eu lesse. Obrigada também aos meus sogros, Clorita e Clemente, por ficarem com meus filhos em horas atípicas para que eu estudasse.

Amigas, obrigada! A minha grande amiga, Renata Gubert, que me faz acreditar que consigo voar, mas que me puxa à Terra quando preciso. Às minhas colegas de Mestrado que viraram amigas da vida, Marília Záquera e Patrícia Riemenschneider, pela parceria nesse trajeto.

Enfim, obrigada a todos os não nominados nessa página, que de alguma forma tiveram contato comigo nesse período. Sou grata porque certamente colaboraram, independentemente da forma.

E, claro, à força maior que tudo move: muito obrigada, Deus, por tudo!

*Despencados de voos cansativos  
Complicados e pensativos  
Machucados após tantos crivos  
Blindados com nossos motivos  
Amuados, reflexivos  
E dá-lhe anti-depressivos  
Acanhados entre discos e livros  
Inofensivos*

*Será que o sol sai pra um voo melhor  
Eu vou esperar, talvez na primavera  
O céu clareia e vem calor vê só  
O que sobrou de nós e o que já era  
Em colapso o planeta gira, tanta mentira  
Aumenta a ira de quem sofre mudo  
A página vira, o são delira, então a gente pira  
E no meio disso tudo  
Estamos tipo*

*Passarinhos  
Soltos a voar dispostos  
A achar um ninho  
Nem que seja no peito um do outro*

*A Babilônia é cinza e neon, eu sei  
Meu melhor amigo tem sido o som, ok  
Tanto carma lembra Armagedon, orei  
Busco vida nova tipo ultrassom, achei  
Cidades são aldeias mortas, desafio nonsense  
Competição em vão, que ninguém vence  
Pense num formigueiro, vai mal  
Quando pessoas viram coisas, cabeças viram degraus*

*No pé que as coisas vão,  
Doidera, daqui a pouco, resta madeira nem pro caixão  
Era neblina, hoje é poluição  
Asfalto quente queima os pés no chão  
Carros em profusão, confusão  
Água em escassez, bem na nossa vez  
Assim não resta nem as barata  
Injustos fazem leis e o que resta pro ceis?  
Escolher qual veneno te mata  
Pois somos tipo*

*Passarinhos  
Soltos a voar dispostos  
A achar um ninho  
Nem que seja no peito um do outro*

(Passarinhos – Emicida)

## RESUMO

No presente estudo, analisam-se os danos ambientais resultantes do cultivo do algodão, provenientes do hiperconsumismo e dos resíduos sólidos têxteis dessa fibra natural de maior representatividade mundial. Em um primeiro momento, analisou-se a Teoria do Risco, traçada como ponto definidor e fundamental para o decorrer do estudo, e apresentada como adequada para embasar a análise dos riscos e danos ambientais causados pela produção do algodão, pelos seus resíduos e pelo hiperconsumismo. Em um segundo passo, trabalha-se sobre as formas de produção do algodão no Brasil, trazendo-se os benefícios do cultivo orgânico, e a abordagem acerca da crescente transgenia na cotonicultura. Aborda-se a intensa utilização de agrotóxicos, dificultando a existência de um ciclo sustentável. Em seguida, foca-se nos impactos ambientais causados pela indústria têxtil, enfatizando-se o tema dos resíduos sólidos têxteis com origem no algodão. O método utilizado é o analítico dedutivo, tendo como fundamento a pesquisa bibliográfica explorativa. Por final, revela-se a e permissibilidade jurídica quando do acolhimento dos métodos tradicionais utilizados no desenvolvimento das lavouras algodoeiras, principalmente quanto ao alto nível de agrotóxicos. Os resíduos têxteis do algodão, da indústria e do consumidor são pouco usados a programas sociais de reaproveitamento, entretanto continuam como problema social, haja vista que a Política Nacional dos Resíduos Sólidos não conduziu a uma solução prática. Reconhece-se que o desleixo com os danos ambientais é imenso na sociedade de risco da modernidade, caracterizada pelo avanço capitalista. A trajetória do hiperconsumo expõe uma conduta centralizada no individualismo social ainda que diante de catástrofes recorrentes.

**Palavras-chave:** Algodão. Consumo. Impactos ambientais. Novos direitos. Resíduos Têxteis. Teoria do risco.

## ABSTRACT

In the present study, the environmental damages caused by the cultivation of cotton from the hyperconsumerism and solid textile residues of this natural fiber of greater world-wide importance are analyzed. At first, we analyzed the Risk Theory, drawn as a defining and fundamental point for the course of the study, and presented as adequate to support the analysis of the environmental risks and damages caused by the production of cotton, its residues and hyperconsumption. In a second step, we work on the ways of producing cotton in Brazil, bringing the benefits of organic cultivation, and the approach to growing cotton-growing transgenics. It addresses the intense use of pesticides, making difficult the existence of a sustainable cycle. Next, it focuses on the environmental impacts caused by the textile industry, emphasizing the theme of textile solid waste from cotton. The method used is the deductive analytic, based on the exploratory bibliographical research. Finally, it reveals the legal and legal permissibility when hosting the traditional methods used in the development of cotton crops, especially as regards the high level of pesticides. Textile waste from cotton, industry and consumers is little used for social reuse programs; however, they remain a social problem, since the National Solid Waste Policy did not lead to a practical solution. It is recognized that neglect of environmental damage is immense in the risk society of modernity characterized by capitalist advancement. The trajectory of hyperconsumption exposes a behavior centered on social individualism even in the face of recurrent disasters.

**Keywords:** Cotton. Consumption. Environmental impacts. New rights. Waste Textiles. Theory of risk.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Principais utilizações industriais da fibra de algodão. ....	43
Figura 2 – Mapa da produção agrícola de algodão, safra 2015/2016.....	44
Figura 3: Tipos de fibras existentes.....	76

### LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Evolução na adoção de biotecnologia agrícola no Brasil, por cultura. ....	50
Gráfico 2 – Padrão do crescimento da área com algodão , 2013/14 a 2022/23.....	51
Gráfico 3: Fluxo anual estimado de materiais e resíduos ao longo do ciclo de vida útil de uma peça de roupa. ....	77

## LISTA DE SIGLAS

ABIT – Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção  
ABR – Algodão Brasileiro Responsável  
ABRAPA – Associação Brasileira Dos Produtores De Algodão  
AMPA – Associação Mato-Grossense dos Produtores de Algodão  
ANEA – Associação Nacional dos Exportadores de Algodão  
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
APIPA – Associação Piauiense dos Produtores de Algodão  
BCI – *Better Cotton Initiative*  
CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento  
COP – Conferência das Partes  
COP-21 – 21ª Conferência das Partes  
CTNBio – Comissão Técnica de Biossegurança Nacional  
CTNFito – Comissão Técnica Nacional de Fitossanitários  
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuária  
EPI – equipamentos de proteção individual  
FAO – Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação  
IAS – Instituto Algodão Social  
IBA – Instituto Brasileiro do Algodão  
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
IBD – Instituto Biodinâmico  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano  
IGC – *Cotton Genome Initiative*  
IPES – Instituto de Pesquisas e Estudos Sociais  
ISO – Organização Internacional de Normalização  
MST – Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra  
OMC – Organização Mundial do Comércio  
OMG – organismos geneticamente modificados  
ONG – Organização Não-Governamental  
ONU – Organização das Nações Unidas  
OMS – Organização Mundial da Saúde  
PARA – Programa de Análise de Resíduos de Alimentos

PIB – Produto Interno Bruto

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

SEEP-ICAC – Painel de Especialistas sobre o Desenvolvimento Social, Ambiental e Econômico da Produção Algodoeira, do Comitê Consultivo Internacional do Algodão

SEMEAD – Seminários em Administração

UNESP – Universidade estadual paulista

UNFCCC – Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima

WCRC-6 – 6ª Conferência Mundial de Pesquisa do Algodão

WCRC-6 – *World Cotton Research Conference*

WCS – *World Conservation Strategy*

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
1 RISCO E CONSUMO NA SOCIEDADE DIANTE DOS PRECURSORES BECK E GUIDDENS.....	17
1.1 A teoria do risco de Ulrich Beck e a complementação de Anthony Giddens .....	17
1.2 O hiperconsumo no corpo social moderno e a contramão da lucidez do consumo verde .....	25
1.2.1 O consumo verde .....	32
1.3 O meio ambiente sustentável frente à teoria do risco na sociedade de consumo da modernidade .....	33
2 A PRODUÇÃO DE ALGODÃO DIANTE DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL: UMA ANÁLISE JURÍDICO-SOCIAL.....	41
2.1 O cultivo do algodão frente aos riscos ambientais e o dano intrínseco ao meio ambiente .....	41
2.1.1 A cotonicultura .....	42
2.1.2 Impactos ambientais com o cultivo do algodão.....	46
2.1.3 O algodão transgênico .....	48
2.2 O Cultivo do algodão e a sustentabilidade .....	53
2.2.1 Algodão orgânico .....	57
2.2.3 Algodão colorido .....	59
2.3 O cultivo do algodão e a utilização de agrotóxico regulamentada no Direito.....	61
2.3.1 A legislação a respeito das lavouras algodoeiras.....	61
3 A INDÚSTRIA E OS RESÍDUOS SÓLIDOS TÊXTEIS COM ÊNFASE NOS REJEITOS ORIUNDOS DO ALGODÃO .....	67
3.1 A produção e a sustentabilidade na indústria têxtil .....	68
3.1.1 Impactos ambientais da indústria têxtil .....	73
3.2 Os resíduos têxteis sólidos do algodão .....	75
3.2.1 A legislação específica .....	82

3.3 Consumo de produtos têxteis do algodão e a responsabilidade socioambiental .....	86
CONCLUSÃO.....	94
REFERÊNCIAS .....	98

## INTRODUÇÃO

Tendo em vista os danos ambientais causados pela forma de produção da matéria-prima dos bens de consumo da esfera têxtil, formulados com fibra natural, especificamente com algodão, que é fibra mais produzida mundialmente, resolveu-se trabalhar a respeito dos resíduos sólidos têxteis provenientes do algodão. Para tanto, idealizou-se uma pesquisa que percorresse a seara da Teoria do Risco e fosse ao encontro da outra parte do eixo considerado causador dos impactos ambientais, o hiperconsumo.

Para que se estruturasse a pesquisa, elegeu-se a Teoria do Risco e a legislação como fontes iniciais da análise, as quais serviram de base para a formulação de todo o arcabouço montado para esmiuçar as questões fundamentais sobre a forma de produção do algodão e sobre os resíduos da indústria têxtil que trabalha com a fibra do algodão. A partir dessa visão macro, foram surgindo indagações que levaram ao desenrolar e ao crescimento do raciocínio inicial de pesquisar-se o que está por trás dos produtos-alvo do consumismo.

Assim, prosseguiu-se com averiguações sobre a produção têxtil vinculada ao algodão e os respectivos danos ambientais, delimitando-se o Brasil como quadrante espacial. Investigou-se, ainda, com este estudo, a legislação regulamentadora desse sistema e a possibilidade de existência de desenvolvimento sustentável.

Formulou-se como objetivo geral estudar os riscos e os possíveis danos ambientais gerados pelo cultivo do algodão no Brasil, investigar como são descartados os resíduos têxteis industriais do algodão, tendo em conta a legislação pertinente, como também analisar os parâmetros de desenvolvimento sustentável, verificando sua adaptabilidade à indústria têxtil.

Para os objetivos específicos, pormenorizou-se acerca dos temas elegidos e propôs-se: estudar os impactos ambientais gerados pela produção têxtil no Brasil; investigar as leis que atuam sobre os resíduos da indústria têxtil; analisar a evolução do cultivo de algodão sustentável; verificar os parâmetros de desenvolvimento sustentável; analisar o Princípio do desenvolvimento sustentável na produção têxtil; pesquisar a legislação ambiental frente ao desenvolvimento do cultivo de algodão em larga escala.

Como hipótese geral, estabeleceu-se o cultivo das lavouras de algodão, a produção de têxteis e o destino dado a seus resíduos, que trazem riscos e danos ao meio ambiente. Considerou-se, por sua vez, que, no Brasil, a legislação existente não é suficiente para fazer

essa regulação, assim como permite que os parâmetros de sustentabilidade não sejam atendidos.

Estabeleceram-se hipóteses especiais com o seguinte teor: o desenvolvimento sustentável é possível na atividade da produção têxtil vinculada ao algodão; os padrões de desenvolvimento sustentável impõem um grau de proteção ambiental que as lavouras de algodão, o hiperconsumo e os resíduos têxteis alcançam somente em parte; o consumo têxtil, vinculado ao algodão enquadra-se na Teoria do Risco; os danos trazidos pelo consumo têxtil, vinculados ao algodão estão entre os mais graves da atualidade; o cultivo do algodão para a produção têxtil com destino ao consumo está entre as principais causas de devastação ambiental; na legislação, o meio ambiente de trabalho rural possui regulação aberta quando se aborda o cultivo do algodão.

Justifica-se a utilidade e a importância dessa dissertação, pois, por mais que, na atualidade, o dualismo formado pelo desenvolvimento econômico *versus* a preservação ambiental seja muito discutido, as ações para melhoria do quadro degradável que atinge o planeta não estão no nível necessário ao equilíbrio das questões que envolvem o capitalismo e o meio ambiente. A busca constante por sustentabilidade apresenta a necessidade de promover-se a exploração controlada dos recursos do planeta, de tal forma que os riscos sejam minimizados à biosfera, mas também possa existir desenvolvimento econômico.

A investigação a respeito da cadeia algodoeira e respectiva indústria têxtil do algodão apresenta um vasto campo a ser trabalhado em se tratando de Brasil, haja vista estar o país na lista dos maiores produtores e exportadores mundiais. Muito há a respeito, desde os riscos assumidos, a forma de produção, o beneficiamento da fibra, dentre outros pormenores. Ainda que haja muito para se tratar em nível mundial, houve a necessidade de que o âmbito deste estudo restringisse-se aos detalhes nacionais, mesmo que sem esgotamento do tema.

Para esse trabalho, subdividiu-se o assunto em três capítulos, sendo que o primeiro traz Ulrich Beck, autor da Teoria do Risco, como autor protagonista. Anthony Giddens ladeia os conceitos que consideram como crescente o risco emergente da sociedade moderna; entretanto, esse quadro ainda é considerado natural por esta era hiperconsumista que arrasta multidões ao consumo impensado de produtos dados à obsolescência programada. A modernidade contextualizada apresenta-se com dilacerações exacerbadas, tendo em vista o grau de imposição trazido pelo capitalismo desde seus primórdios. É a sociedade de risco literalmente apresentada nesse universo da produção exacerbada e do consumo desenfreado.

No segundo capítulo, é tratado o tema sobre as lavouras de algodão. Ao lado do linho, o algodão é a fibra mais antiga cultivada pelo homem: já era fiado na Índia há cinco mil anos.

Na história, existem registros de que era usado desde 4.500 a. C. pelos incas e por povos da África e da Austrália.<sup>1</sup>

Produzido pelo algodoeiro, planta da família das malváceas, do gênero *Gossypium*, o algodão tem suas fibras desenvolvidas aderidas às sementes dentro do capulho, uma espécie de cápsula que abre quando maduro. É uma planta das regiões tropicais, sua altura varia de acordo com o clima, entre 1,5 metros a 6 metros, e seu período vegetativo é de cinco a sete meses, dependendo da quantidade de calor recebido.<sup>2</sup>

A cotonicultura possui ricos detalhes a serem trabalhados no que tange a sua sustentabilidade e às alternativas encontradas que almejam outro caminho além do majoritário. As lavouras cultivadas com o método tradicional abalam fortemente o meio ambiente e os indivíduos envolvidos em seu meio, seja por sua demanda de água e energia, seja pelo alto volume de agrotóxicos utilizados nas lavouras.

Importante, também, o estudo que se faz aqui sobre a permissibilidade jurídica que existe na questão dos agrotóxicos e o projeto de lei existente a respeito. Ambos acolhem os métodos tradicionais utilizados no desenvolvimento das lavouras algodoeiras.

A rede de desenvolvimento sustentável que envolve a indústria do algodão demonstra alternativas ao seu cultivo, também por meio da agricultura orgânica, ainda incipiente, mas com grandes perspectivas de mercado. O envolvimento dos produtores da cotonicultura apresenta-se imprescindível para a bela organização constatada nesta seara.

Existem outras iniciativas analisadas que demonstram o avanço do país na cultura algodoeira organizada do Brasil (que inclusive serve de modelo a outras nações), como o algodão que nasce naturalmente colorido ou ainda pelo alto grau de investigação a respeito do algodão transgênico.

Com esse deslinde, ao final, junto ao último capítulo, enfrenta-se o tema do consumo perante a indústria têxtil. A análise apresenta a modernidade hiperconsumista dominante na sociedade. Demonstra-se que não estão presentes grandes esforços, pois todos os elementos de nosso mundo vital e da posição econômica de riqueza e crescimento estão estabelecidos segundo o modelo oposto à conservação ambiental.

O pós-consumo é investigado, como também seus riscos e possíveis danos ambientais gerados pelo consumismo dos têxteis provenientes do algodão. A legislação alargada a respeito dos resíduos têxteis é pesquisada de forma a demonstrar as possibilidades de

---

<sup>1</sup>PEZZOLO, Dinah Bueno. *Tecidos: história, tramas, tipos e usos*. 4. ed., rev. e atual. São Paulo: SENAC São Paulo, 2013, p. 26.

<sup>2</sup> Ibidem, p. 41.

minimização desse problema social que são os resíduos sólidos, nesse caso, os excedentes têxteis provenientes das fibras naturais do algodão.

Com tal prisma, e com almejo positivo, é que se expõe o presente estudo, o qual se realizou com a utilização do método analítico dedutivo, baseado em pesquisa bibliográfica e documental. Enfim, uma experiência enriquecedora a partir de uma perspectiva que traz o risco do caos diante do perfil consumista do homem moderno *versus* a possibilidade de um crescimento econômico sustentável.

## 1 RISCO E CONSUMO NA SOCIEDADE DIANTE DOS PRECURSORES BECK E GUIDDENS

Em razão das catástrofes recorrentes envolvendo o meio ambiente, maior valor vem sendo dado aos assuntos que abrangem a natureza. Possibilidades de consequências negativas beiram qualquer tipo de empreitada humana, mudando apenas o grau de risco; todavia, ao que se assiste, na Modernidade, chega-se perto de um quadro caótico, porque as atitudes humanas negligenciam as demais espécies de seres vivos, e o risco assumido passa a ser um problema com sérias consequências.

Uma das explicações a esse comportamento dos homens está na individualidade levada ao patamar de primeira necessidade. No capítulo em questão, ver-se-á que a conduta social desempenha o papel principal nesse filme que se desenrola no cenário da extinção dos recursos naturais.

A análise feita neste capítulo é de suma importância para o decorrer do trabalho, tendo em vista que a caracterização da sociedade de risco é dada como base para o delinear do quadro atual da produção, consumo e descarte de resíduos.

### 1.1 A TEORIA DO RISCO DE ULRICH BECK E A COMPLEMENTAÇÃO DE ANTHONY GIDDENS

No que inicia o prefácio de seu livro *Sociedade de risco*, Ulrich Beck aponta o escopo de sua obra<sup>3</sup>, qual seja, desenhar um panorama anunciado na trajetória da década de 1980, tendo em vista a preocupação com os riscos demasiadamente elevados na época, principalmente junto aos países com tecnologia moderna desenvolvida.

Dan Gardner traz explicação sobre as afirmações de Beck: o medo é maior frente aos inconvenientes antes não enfrentados; ou seja, a tecnologia trouxe ameaças diferentes das até então enfrentadas pela sociedade, inculcando medo aos cidadãos leigos e também aos especialistas técnicos envolvidos.<sup>4</sup> O sociólogo alemão afirmou ser improvável a humanidade sobreviver além do século XXI sem que retorne ao barbarismo e, em 1968, designou o termo *sociedade de risco* para descrever essas nações consideradas quase que aterrorizadas pelo medo.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> BECK, Ulrich. *Sociedade de risco*. São Paulo: Editora 34, 2011, prefácio, p. 11.

<sup>4</sup> GARDNER, Dan. *Risco: a ciência e a política do medo*. Rio de Janeiro: Odisséia, 2009, p. 15.

<sup>5</sup> BECK, Ulrich apud; GARDNER, Dan, op. cit., p. 15.

Gardner diz que alguns sociólogos colocam o tempo atual como sendo da “cultura do medo”<sup>6</sup>. Escreve com o consenso de que os habitantes de países modernos preocupam-se mais do que as gerações anteriores e exemplifica as motivações desse estágio de medo:

A tecnologia está ultrapassando a nossa capacidade de controlá-la; o meio ambiente está entrando em colapso; as pressões sociais estão crescendo; existe uma ameaça de cataclismo à espreita, e as pessoas – com veados que captam o cheiro de lobos que se aproximam – sentem o perigo.<sup>7</sup>

O caos que atinge a natureza, não se configura mera ameaça, está em posição especial na luta em torno das definições de risco mais elucidativas, tendo em vista darem espaço ao bem comum e aos que não podem argumentar. É com esse teor que Beck faz um alerta no trecho que intitula como “Diversidade definitiva: cada vez mais riscos”<sup>8</sup>, apontando que “talvez só mesmo direitos eleitorais ativos e passivos estendidos às gramíneas e minhocas serão capazes de trazer as pessoas à razão” e completa: “No que diz respeito aos referenciais dos riscos em termos de valores e interesses, tal pluralização é evidente: alcance, urgência e existência de riscos oscilam com a diversidade de valores e interesses”<sup>9</sup>.

Trata-se, portanto, de uma superprodução de riscos, e/ou riscos cumulativos, que se cruzam de encontro às atitudes humanas, que são isoladas, mas que, no somatório, desencadeiam os problemas socioambientais. Não se está fazendo a exclusão do sistema que envolve os indivíduos, mesmo porque é desse sistema que saem as ações que norteiam o que irá aparecer posteriormente como uma ação individual do homem.

A teoria do risco possui grande importância no Direito, tanto porque possibilita antever prejuízos de causas detectadas, como *a posteriori*, ajudando no entendimento e explicação teórica. Nesse sentido, é encontrada na legislação, auxiliando o embasamento legal.

Percebe-se a ideia de risco ambiental presente na legislação brasileira de forma intrínseca. Existem normas que trazem de forma mais direta a teoria de Beck, como ocorre junto à Lei nº 6.453/1977, a qual trata dos danos nucleares e, conseqüentemente, da responsabilidade civil pelos danos nucleares. Também a Política Nacional do Meio Ambiente,

---

<sup>6</sup> GARDNER, Dan, op. cit., p. 14. O autor cita a classe dos sociólogos de maneira geral, sem citar nomes.

<sup>7</sup> Ibidem, p. 15.

<sup>8</sup> BECK, Ulrich, op. cit., p. 36.

<sup>9</sup> Idem.

Lei nº 6.938/1981, adota, junto ao artigo 14, § 1º, a responsabilidade objetiva, apontando a teoria do risco.<sup>10</sup>

Beck traz a visão da modernidade que produz a possibilidade de destruição, citada no parágrafo anterior, apontando o risco como elemento primeiro dessa sociedade. Risco esse, que se apresenta de forma globalizada, possibilitando uma destruição sem fronteiras, pois uma catástrofe poderá atingir todo o planeta, ainda que em níveis diferentes conforme a região do globo, mas nunca, se não raramente, ficará centralizada a um pequeno local. É como se o orbe terrestre tivesse encolhido com a modernidade, porque um problema anteriormente localizado, na era globalizada, passa a ser de todo a Terra.

Riscos não são esgotáveis em efeitos e danos que já tenham ocorrido. O futuro é ali expressado, baseando-se na extensão dos danos previstos no presente e na desconfiança de um risco amplificado; ou seja, os riscos que já não são considerados no presente podem estar relacionados com destruições que ainda não ocorreram, mas consideradas reais por serem iminentes.<sup>11</sup>

Riscos são conceituados por Beck como:

[...] inicialmente bens de rejeição, *cujas inexistência é pressuposta até prova em contrário* – de acordo com o princípio: “in dúbio pro progresso” [...] Os riscos podem, pois ser legitimados pelo fato de que sua produção não foi *nem prevista, nem desejada*. As situações de ameaça precisam, portanto, na civilização científicizada, romper o privilégio da tabuização que as cerca e “nascem cientificamente”. Isto ocorre no mais das vezes sob a forma de um “efeito colateral latente”, que ao mesmo tempo admite e legitima a realidade da ameaça.<sup>12</sup>

Obviamente, o que não foi previsto não poderia ter sido evitado, sendo assim, o efeito colateral latente tem sua explicação, de forma literal, sendo uma espécie de destino natural civilizatório, ou uma licença reconhecedora, a qual distribui e justifica consequências que se quer evitar.<sup>13</sup>

---

<sup>10</sup> PEREIRA, Agostinho Oli Koppe; CALGARO, Cleide. Os riscos ambientais advindos dos resíduos sólidos e o hiperconsumo: a minimização dos impactos ambientais através das políticas públicas. In: PEREIRA, Agostinho Oli Koppe; CALGARO, Cleide; HORN, Luiz Fernando Del Rio (Org.). *Resíduos sólidos: consumo, sustentabilidade e riscos ambientais*. Caxias do Sul: Plenum, 2014, p. 16.

<sup>11</sup> BECK, Ulrich, op. cit., p. 39.

<sup>12</sup> BECK, Ulrich, op. cit., p. 41.

<sup>13</sup> Idem.

Assim, risco é trazido por Beck como um novo princípio organizador da sociedade que emerge diante da modernização social, a qual está baseada na sobreposição do passado e do presente pelo futuro. A semântica do risco está nos efeitos que os atos do presente revelarão.<sup>14</sup>

Ainda que as repercussões previstas sejam inicialmente abstratas, passando a ter voz<sup>15</sup> no momento em que indivíduos deparam-se com doenças, por exemplo, causadas por dano ambiental, não é aceitável como obra do destino que os poluentes do ar ameacem florestas e rios, cheguem aos animais e aos seres humanos de forma avassaladora. São os riscos da modernização.

Beck diz que o medo é um produto da modernidade quando em seu desenvolvimento mais avançado, apontando o século XIX sob a égide do perigo constante, e não sob a necessidade, e exemplifica indicando usinas nucleares como símbolos de uma Idade Média do perigo e do individualismo moderno.<sup>16</sup>

Perigos e riscos sempre acompanharam a história humana, sendo que o risco pode ser apontado como um fenômeno intrínseco às ações do homem. A diferença entre ambos está baseada em sua origem, tendo em vista que perigos não são resultados de decisões de cunho tecnoeconômico. Cristiano Lenzi diz que essa informação pareceria tornar a categoria “risco” como algo sem precisão para diferenciar períodos desiguais da sociedade.<sup>17</sup> Beck, por sua vez, trouxe a importante distinção entre os riscos das culturas não modernas daqueles da sociedade industrial e da sociedade de risco – ambos da modernidade, sendo que as culturas ou sociedades pré-modernas não se defrontaram com “riscos” em si, mas com “perigos”.<sup>18</sup>

A modernização é a origem dos riscos modernos, ainda que haja particularidades nas fases. Características dos riscos oriundos da sociedade industrial são a criação e a distribuição da riqueza, situação que refletia a luta entre capital e trabalho de frutos e benefícios provocados por um sistema industrial com foco na geração de bens materiais e serviços. Na sociedade de risco o grande páreo está na questão de tentar evitar ou distribuir os males originários da modernização.<sup>19</sup>

---

<sup>14</sup> MOTTA, Renata. *Risco e modernidade: uma nova teoria social?* Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-69092014000300002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69092014000300002)>. Acesso em: 02 abr. 2016.

<sup>15</sup> BECK, Ulrich, op. cit., p. 73.

<sup>16</sup> BECK, Ulrich, op. cit., p. 8.

<sup>17</sup> LENZI, Cristiano Luis. *Sociologia ambiental: risco e sustentabilidade na modernidade*. Bauru: EDUSC, 2006, p. 132.

<sup>18</sup> Beck, Ecological politics in the age of risk, 1995, apud LENZI, Cristiano Luis. *Sociologia ambiental: risco e sustentabilidade na modernidade*. Bauru: EDUSC, 2006, p. 132.

<sup>19</sup> LENZI, Cristiano Luis, op. cit., p. 132-133.

Giddens relaciona os riscos presentes na sociedade moderna, comparando-a, também, à pré-moderna.<sup>20</sup> Nas culturas tradicionais, o ambiente de risco é dominado pelas vicissitudes do mundo físico, como inconstâncias climáticas, inundações, tormentas, chuva excessiva e seca, enquanto que, nas culturas modernas, os riscos enfrentados derivam mais da sociedade do que da natureza, como ocorre, por exemplo, com o risco ecológico.<sup>21</sup>

Houve preponderância da violência humana na pré-modernidade, porque poucos grupos podiam se sentir seguros em virtude da violência dos exércitos invasores, senhores da guerra local, salteadores, ladrões ou piratas. Permanece na modernidade a ameaça de violência militar, mas seu caráter foi alterado substancialmente, tendo em vista que um conflito nuclear acarreta perigos nunca antes enfrentados.<sup>22</sup>

Havia, na cultura pré-moderna a contribuição dual da religião, que, a um só tempo, garantia proteção contra as tribulações da vida e era fonte de ansiedade e apreensão mental. Em contrapartida, na sociedade moderna, o risco e o perigo também se tornaram secularizados, deixando pouco espaço para as influências divinas, forças mágicas ou espíritos cósmicos.<sup>23</sup>

Ninguém está inerte ao “efeito bumerangue”<sup>24</sup>, haja vista que o ônus é distribuído entre todos de forma igualitária.<sup>25</sup> Tanto o proprietário das terras, em que foi instalada uma usina nuclear ou termoelétrica, será desapropriado ecologicamente, acarretando a perda do valor que tais terras possuíam, como o prejuízo terá seguimento para o entorno, porque terrenos adjacentes serão desvalorizados e vias de grande circulação serão construídas e sobrecarregarão o solo; enfim, a qualidade de vida não será a mesma. A situação é semelhante ao prejuízo geral quando há desmatamento: o valor da propriedade é reduzido pelo sumiço das espécies.

Na Idade Média, com exceção de alguns contextos à margem, não existia conceito de risco, assim como não havia nas culturas tradicionais. Foi definido o conceito de risco nos séculos XVI e XVII por exploradores ocidentais que viajavam pelo mundo.<sup>26</sup>

O termo *risk* pode ter sido incluído na língua inglesa por meio do espanhol ou do português, por serem línguas que utilizavam tal vocábulo para designar *águas não cartografadas*, ou seja, não possuíam orientação espacial. Mais tarde, a palavra foi transferida

---

<sup>20</sup> GIDDENS, Anthony. *As consequências da modernidade*. São Paulo: UNESP, 1991, p.102-107.

<sup>21</sup> Idem.

<sup>22</sup> Idem.

<sup>23</sup> Idem.

<sup>24</sup> BECK, Ulrich, op. cit., p. 45. Trata-se do efeito circular que, em algum momento, atingirá aquele que produz ou lucra com os riscos criados na sociedade, sendo alcançado pelos efeitos naturais destes riscos.

<sup>25</sup> Idem.

<sup>26</sup> GIDDENS, Anthony. *Mundo em descontrole*. 8.ed. Rio de Janeiro: Record, 2011, p. 32.

para o tempo e passou a ser usada em transações bancárias e de investimento, designando o cálculo das prováveis consequências das decisões a respeito dos envolvidos com empréstimos. Adiante, passou a representar uma ampla esfera de outras situações de incerteza.<sup>27</sup>

Giddens prossegue na questão:

As culturas tradicionais não tinham um conceito de risco porque não precisavam disso. Risco não é o mesmo que infortúnio e perigo. Risco se refere a infortúnios ativamente avaliados em relação a possibilidades futuras. A palavra só passa a ser amplamente utilizada em sociedades orientadas para o futuro – que veem o futuro precisamente como um território a ser conquistado ou colonizado. O conceito de risco pressupõe uma sociedade que tenta ativamente romper com seu passado – de fato, a característica primordial da civilização industrial moderna.<sup>28</sup>

Muito se ouve do senso comum que o grande problema que atinge o meio ambiente é o hiperconsumo; todavia, importância maior está em dar-se a devida consideração à ação que a produção carrega em seu processo idealizatório. Pode-se citar a abertura dos mercados internacionais, com vasta integração entre os mecanismos de produção de diferentes nações, e com altos resultados econômicos baseados em nichos fundados no consumismo como arma fundamental que abraça uma produção exacerbada.

O ataque à produção é fundamental e Giddens<sup>29</sup> motiva esse discurso. Após a Segunda Guerra Mundial, o industrialismo trouxe modos de produção que possibilitaram a produção em larga escala, não comportada pelos padrões da sociedade da época. Dessa forma, o impulso ao consumo fazia-se necessário para que pudesse absorver tamanha produção. E assim foi acontecendo gradativamente até os dias que são permeados por filas enormes de consumidores “enlouquecidos” por produtos que pouco se diferenciam dos que já possuem.<sup>30</sup>

Pode-se dizer, diante da natureza degradada, que os mecanismos de mercado têm por tradição a agressão ao meio ambiente (sendo, claro, apenas um dos causadores, tanto quanto o risco que envolve o ciclo da produção) e isso pouco conta diante da decisão do consumidor

---

<sup>27</sup> Idem.

<sup>28</sup> GIDDENS, Anthony, op. cit., p. 33.

<sup>29</sup> GIDDENS, Anthony. *As consequências da modernidade*. São Paulo: UNESP, 1991, p. 61-62.

<sup>30</sup> Nesse sentido, Fátima Portilho resume em quatro as justificativas que tentam explicar os motivos que levaram ao deslocamento da definição da questão ambiental da produção para o consumo: a) produção e consumo são duas esferas separadas; b) regular a produção não é suficiente; c) a regulação da produção já foi implementada com sucesso; d) o problema não está na produção. Indica que aqueles que fazem uso destas motivações separam os processos de produção e consumo, como dois processos autônomos, com distinção entre os problemas ambientais com origem nos processos produtivos daqueles originados nos processos de consumo. PORTILHO, Fátima. *Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania*. São Paulo: Cortez, 2005, p. 57-59.

perante o produto desejado, talvez porque os leigos nem saibam que contribuem à degradação da natureza. Essa alegação própria tem por base apenas a rotina do ato de “comprar” que envolve os indivíduos. Todavia, conforme o estudo sobre as condições do meio ambiente se difundem, assustando os seres humanos com índices altíssimos de degradação e agressão ao ecossistema, a forma de produção e as matérias-primas utilizadas vêm sendo levadas mais em conta quando da aquisição de bens e produtos; de forma morosa, mas com avanço.

Lenzi faz uma análise crítica de Beck *versus* Giddens e coloca que ambos escrevem sobre a emergência de riscos com alto potencial de impacto. Beck indica a primeira fase da modernidade aliada ao aparecimento da sociedade industrial, com ênfase na questão da produção e distribuição de bens. O surgimento da sociedade de risco, nas obras de Giddens e de Beck, marca a segunda fase da modernidade, que evidencia uma sociedade com distribuição de riscos (e não mais de bens), inclusive os ecológicos, os quais são considerados, em ambas as obras, como os emblemáticos nessa mudança.<sup>31</sup>

Está-se diante do produto da modernidade, de um individualismo anunciado. Assim é percebida essa era do medo, e não mais da necessidade. Beck traduz com clareza esse tempo que chama de “moderna Idade Média do perigo”:

[...] emerge um novo tipo de destino *adstrito* em função do perigo, do qual nenhum esforço permite escapar. Este se assemelha mais ao destino estamental da Idade Média que às posições de classe do século XIX [...]. Ele não é um resíduo tradicional, mas um produto da modernidade, particularmente em seu estágio mais avançado. [...] Ameaças que transformam o individualismo moderno, já levado por sua vez ao limite, em seu mais extremo contrário.<sup>32</sup>

Segundo aponta o sociólogo, os riscos são produtos reais e irreais ao mesmo tempo, compostos de danos e perigos. Indica o futuro com primazia em relação ao passado, tendo em vista a potencialidade da projeção dos fatores que conjugam a compreensão dos riscos no presente.<sup>33</sup>

Na exploração do perfil de homem do tempo moderno, que assume essa era do risco, a individualização traz o sujeito como elemento central das ações no mundo. Considerando-os como agentes de escolha, os indivíduos passam a ter um alto grau de controle e responsabilidade em relação aos perigos.

---

<sup>31</sup> LENZI, Cristiano Luis, op. cit., p. 50.

<sup>32</sup> BECK, Ulrich, op. cit., p. 8.

<sup>33</sup> Idem.

As mudanças climáticas, que tanto surpreendem os homens, seja pelas crescentes tempestades, furacões e tufões, seja pela extensão da temperatura do clima quente, ou ainda pelo inverno não compreender muitas vezes os meses a que diz respeito sua estação, podem ser fruto da interferência do desenvolvimento industrial global no clima do planeta, como também é possível que possa ter sido danificada uma parte muito maior do que aquela perceptível do habitat na Terra.<sup>34</sup>

É disso que também trata o Museu do Amanhã, inaugurado em dezembro de dois mil e quinze, na cidade do Rio de Janeiro. De arquitetura sustentável, utiliza água da Baía de Guanabara para climatização e a reutiliza em um imenso espelho d'água decorativo; no telhado, possui estruturas de aço que se movimentam como asas e captam energia solar. Ensina sobre sustentabilidade e responsabilidade ecológica, fazendo seus visitantes terem a percepção de que todos pertencem a um Cosmo que está em constante transformação e evolução. Leva à reflexão sobre as condições de vida que cada um construirá para viver os próximos cinquenta anos.<sup>35</sup> Faz o encontro do risco com o indivíduo de forma literal e palpável.

Poder-se-ia dizer que a modernidade entende o risco, que compreende o estágio da possibilidade da modernização reflexiva, que nada mais é do que o ciclo de autodestruição em que a humanidade se encontra. Beck conceitualiza da seguinte forma: “modernização reflexiva significa a possibilidade de uma (auto)destruição criativa para toda uma era: aquela da sociedade industrial”.<sup>36</sup> O sujeito dessa destruição criativa não é a revolução, não é a crise, mas a vitória da modernização ocidental.<sup>37</sup>

Beck evoca Marx e Engels, no *Manifesto Comunista*, que trata das sociedades de classes, e concorda dizendo:

Assim, em virtude do inerente dinamismo, a sociedade moderna está acabando com suas formações de classe, camadas sociais, ocupação, papéis dos sexos, família nuclear, agricultura, setores empresariais e, é claro, também com os pré-requisitos e as formas contínuas do progresso técnico-econômico. Este novo estágio, em que o

---

<sup>34</sup> GIDDENS, Anthony. *Mundo em descontrolado*. 8. ed. Rio de Janeiro: Record, 2011, p. 31.

<sup>35</sup> MUSEU DO AMANHÃ. Disponível em: <<http://www.museudoamanha.org.br/>>. Acesso em: 20 abr. 2016.

<sup>36</sup> BECK, Ulrich. A reinvenção da política: rumo a uma teoria da modernização reflexiva. In: BECK, Ulrich; GIDDENS, Anthony; LASH, Scott. *Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna*. São Paulo: UNESP, 1997, p. 12.

<sup>37</sup> Idem.

progresso pode se transformar em autodestruição, em que um tipo de modernização destrói outro e modifica, é o que eu chamo de etapa da modernização reflexiva.<sup>38</sup>

A reflexividade é um tema constante nos escritos dos teóricos Beck, Giddens e Lash, ainda que cada qual com seu entendimento. Convergem na questão de romper amarras sobre a prolongada discussão entre modernidade e pós-modernidade, apontando que o uso da ideia de modernidade reflexiva está além desses preceitos conceituais.<sup>39</sup>

Com a globalização que envolve tudo e todos, Beck traça um panorama frente à sociedade de risco, fazendo destaque para a importância da hegemonia semântica que se faz à frente do globalismo, sendo fonte de poder que dá potencial estratégico às empresas:

Trata-se, conseqüentemente, de uma sociedade de risco que confere poder às empresas transnacionais. Não é a “desgraça real” do *sucesso* da globalização econômica – como, por exemplo, o deslocamento de postos de trabalho para países de mão de obra barata – mas sobretudo esta ameaça e sua difusão que atizam o medo, intimidam e terminam por obrigar os adversários políticos e sindicais a fazer aquilo que a “disponibilidade dos investimentos” exige em nome de sua sobrevivência, para evitar algo mais danoso.<sup>40</sup>

Esse é o painel que norteia a modernidade e que traz consigo a grave ameaça da produção e do hiperconsumismo. Presenciam-se indivíduos que se satisfazem com a obtenção de determinados bens ou de serviços ao mesmo tempo em que o ambiente emana pedidos de socorro.

## 1.2 O HIPERCONSUMO NO CORPO SOCIAL MODERNO E A CONTRAMÃO DA LUCIDEZ DO CONSUMO VERDE

Eduardo Bittar tem a fala apontada para o sentido de que a modernidade parece estar dissolvida na pós-modernidade.<sup>41</sup> Associa o moderno com o progressista, indicando os homens modernos como “seres iludidos com os deslumbres do progresso”<sup>42</sup>, e foca no conjunto de termos que caracterizam a dificuldade de se definir a modernidade:

---

<sup>38</sup> Idem.

<sup>39</sup> BECK, Ulrich, op. cit., p. 7.

<sup>40</sup> BECK, Ulrich. *O que é globalização?* Equívocos do globalismo, respostas à globalização. São Paulo: Paz e Terra, 1999, p. 211.

<sup>41</sup> BITTAR, Eduardo Carlos Bianca. *O direito na pós-modernidade e reflexões frankfurtianas*. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2009, p. 25.

<sup>42</sup> Ibidem, p. 35.

[...] progresso; ciência; razão; saber; técnica; sujeito; ordem; soberania; controle; unidade; Estado; indústria; centralização; economia; acumulação; negócio; individualismo; liberalismo; universalismo; competição. Estes termos não estão aleatoriamente associados à ideia de moderno, pois nasceram com a modernidade e foram sustentados, em seus nascimentos, por ideologias e práticas sociais nascentes e que se afirmam como uma espécie de sustentáculo dos novos tempos, saudados com muita efusividade pelas gerações ambiciosas pela sensação (hoje tida como ilusória) da liberdade prometida pela modernidade.<sup>43</sup>

Enquanto se atua no patamar da modernidade, presencia-se uma sociedade de consumo extremamente ativa e que avança largamente com a bandeira do verbo *ter*. O consumismo é um entrave ao meio ambiente, tendo em vista demandar energia, e energia limpa não existe. Trata-se, portanto, de um dilema pelo qual os cidadãos passam a ser consumidores, que, na ânsia de sorver, são desatentos à problemática desencadeada por tamanho desperdício.

Gilles Lipovetsky também fala desse tipo cultural da sociedade, a qual denomina de hipermoderna: “Enquanto se afirma um individualismo extremista, as escolhas dos consumidores recaem em massa sobre os produtos do *star-system*.”<sup>44</sup> Ao mesmo tempo em que o comprador tem seu pensamento voltado, quase que de forma sublime, ao *eu* como sujeito de tudo, segue um certo sistema cujas personalidades do seu meio são o modelo, o alvo. Desde seus costumes, gostos, até suas roupas, tornam-se ícones de moda e estilo, mapeando o percurso da informação, da veiculação ao consumo.

Analisando-se o perfil designado como moderno, Anthony Giddens aponta quatro traços predominantes na diferenciação das culturas modernas e pré-modernas.<sup>45</sup> Iniciando com a sociedade pré-moderna, o primeiro item dito de presença muito forte é o sistema de parentesco nas relações, pois, ainda que seja foco de tensão e conflito, é considerado como um tipo de ligação em que se pode confiar; como segundo ponto, tem-se a comunidade local: “o meio local é o lugar de feixes de relações sociais entrelaçadas, cuja pequena extensão espacial garante sua solidez no tempo”<sup>46</sup>, por isso, no contexto pós-moderno, a localidade contribui para a segurança ontológica.<sup>47</sup> Em terceiro lugar, é citada a cosmologia religiosa, a

<sup>43</sup> Ibidem, p. 34-35.

<sup>44</sup> LIPOVETSKY, Gilles; SERROY, Jean. *A cultura-mundo: resposta a uma sociedade desorientada*. São Paulo: Companhia das Letras, 2011, p. 82.

<sup>45</sup> GIDDENS, Anthony. *As consequências da modernidade*. São Paulo: UNESP, 1991. p. 104.

<sup>46</sup> Ibidem, p. 105.

<sup>47</sup> Ibidem, p. 95. A segurança ontológica “se refere à crença que a maioria das pessoas tem na continuidade de sua autoidentidade e na constância dos ambientes de ação social e material circundantes”. Ela diz respeito ao sentimento que temos sobre a continuidade das coisas e das pessoas; um sentimento inculcado desde a infância e que se vincula à rotina e à influência do hábito. A necessidade de segurança ontológica produz novo ambiente de confiança.

qual pode ser fonte de grande ansiedade, e em contrapartida, pode proporcionar interpretações morais e práticas da vida pessoal, social e do mundo natural que geram um ambiente de segurança para o crente. E, por fim, tem-se a tradição, que, para o sociólogo inglês, difere-se da religião porque, enquanto esta faz alusão a um corpo particular de crenças e práticas, aquela se preocupa com a maneira como as crenças e práticas são organizadas, principalmente em relação ao tempo. Releva a importância da tradição na medida em que gera a confiança na continuidade do passado, presente e futuro, atrelando essa confiança a práticas sociais rotinizadas.<sup>48</sup>

Passando-se ao contexto moderno, é percebido que os quatro principais focos de confiança não têm a mesma importância nos escritos de Giddens. O sistema de parentesco continua sendo importante para a maior parte da população, mas já não se apresenta como veículo de laços sociais intensamente organizados através do tempo-espço. A comunidade local perde espaço e tem sido destruída pelas operações de desencaixe<sup>49</sup> e pelo distanciamento espaço-tempo. E, ao final, a tradição e a religião têm tido um impacto decrescente: a cosmologia religiosa é gradativamente substituída pelo conhecimento reflexivamente organizado.<sup>50</sup>

Diante dessa comparação de algumas características que diferenciam a sociedade moderna, claro está que o individualismo é marca forte desse período e permite prever consequências desagradáveis. O risco presente na escolha de perseguir-se o que é importante primordialmente ao indivíduo, sem considerar o impacto lateral causado, ainda que latente, é algo imoderadamente arriscado.

Para clarificar o que vem sendo analisado, pode-se trabalhar, em nível de exemplificação, com o problema da escassez dos recursos naturais, vez que grande parte da população não consegue dimensionar o consumo de água e energia necessário para a produção de bens de consumo. Nesse sentido, onze mil litros de água são utilizados para a produção de uma calça jeans, e mais de dois mil litros são usados na fabricação de uma camiseta – levando-se em consideração todo o processo de extração da matéria-prima até a chegada do produto ao consumidor.<sup>51</sup> Lentamente, as informações de produção vão sendo acessadas pelo grande público, fazendo-o romper a barreira montada pelo consumismo e considerar a respeito do que consome.

---

<sup>48</sup> Ibidem, p. 104-106.

<sup>49</sup> Ibidem, p. 29. Giddens conceitua desencaixe como o “deslocamento das relações sociais de contextos locais de interação e sua reestruturação através de extensões indefinidas de tempo-espço”.

<sup>50</sup> Ibidem, p. 111.

<sup>51</sup> WATER FOOTPRINT. Disponível em: <<http://www.pegadahidrica.org/?page=files/home>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

O consumo básico familiar avançou para o consumismo e depois para o hiperconsumismo, tudo coincidindo com o hiperindividualismo.<sup>52</sup> É a onda do consumo na sociedade hiperconsumista baseada na economia capitalista, que deixa de lado a preservação, já que conciliar hiperconsumo e meio ambiente realmente está longe de ser possível.

Em um Estado permeado por uma sociedade de risco, apresenta-se difícil o encontro do equilíbrio entre o necessário e o fútil, tendo em vista que ambos, como também seus entremeios, são permeados de risco que se desenvolvem e culminam em desastres ambientais. Repetitivo, mas importante, é se afirmar que o fundamental para uns é inútil para outros, e em um tempo em que a diversidade da oferta está em demasia, mais difícil ainda se torna eleger os produtos e serviços preferidos por classes, gêneros ou por outros fatores que se queria tentar subdividir.

Exemplo simples está no símbolo do casamento civil, o par de alianças. O risco ambiental que se assume para que um casal tenha elos de ouro, está em um grau certamente inimaginável aos consumidores do senso comum. Ao mesmo tempo, pode ser que um indivíduo não se importe em não usar alianças, mas faça uso de anestesia quando em procedimentos dentários, o que também demanda energia e a produção de uma série de equipamentos que possibilitam afastar a dor.<sup>53</sup> Nos dois casos, há o risco assumido, ainda que em escalas diferentes. Mas como se pode julgar com despreendimento que a simbologia da aliança é menos importante que a dor de um indivíduo, tendo em vista que a subjetividade permeia ambos?

Lipovetsky cunha a ideia de que o consumo supre a necessidade humana de forma fictícia, rápida e passageira. Concorda que o hiperconsumo satisfaz de forma imediata os anseios de quem o pratica, todavia são emoções que caem por terra logo após o ato de consumir. Cada dia mais, impulsionados com o lançamento ultrarrápido de novos produtos, o consumidor não se satisfaz com aquele que adquiriu; novas experiências são buscadas, e, de forma intrínseca, novas emoções e novos sentimentos.<sup>54</sup>

Essa enxurrada de novos produtos que leva o consumidor a crer que precisa deles para sobreviver é um dos impulsos ao hiperconsumo, modelo de consumo pelo qual os indivíduos buscam sua satisfação pessoal com primazia.<sup>55</sup> O hiperconsumo também pode estar

---

<sup>52</sup> PEREIRA, Agostinho Oli Koppe. *Relação de consumo e meio ambiente*. Evento acadêmico: Diálogos jurídicos e sociais realizado na Universidade de Caxias do Sul em 28 abr. 2016.

<sup>53</sup> Idem.

<sup>54</sup> LIPOVETSKY, Gilles. *A felicidade paradoxal: ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo*. São Paulo: Companhia das Letras, 2007, p. 23-25.

<sup>55</sup> Ibidem, p.39.

relacionado à saúde, ao lazer e ao turismo, porque o consumidor adquire serviços desses setores embasado em sua própria individualidade e insegurança.

A ânsia pela mudança é perpétua<sup>56</sup> porque, mesmo com as necessidades básicas do indivíduo já atendidas, a busca pelo prazer constante mantém-se, nunca estando satisfeito com o produto que já possui. Um dos motivos a esse comportamento é a oferta permanente de novos produtos. Esse tipo de mercado, juntado à alta descartabilidade que a classe consumidora aplica aos bens comprados, compõe uma sociedade que pratica um tipo de escolha chamada de hiperescolha, que é o conceito dado à oferta de inúmeros produtos que resulta em um grau de múltiplas possibilidades e em um consumidor hiperindividualista.<sup>57</sup>

É apontada a cultura da urgência e do instantâneo. Os grupos sociais desejam realizar muitas atividades em um mesmo espaço de tempo. Isso faz parte da personalidade desse tipo de consumidor, como também um estilo de vida baseado realmente no consumo, em que o pensamento está voltado para o hoje principalmente, para as compras e/ou experiências do momento, não se preocupando se seu modo de vida afeta alguém ou alguma coisa. O que importa é o seu particular mundo de consumo.<sup>58</sup>

O consumo assumiu, na modernidade, uma conjuntura além da mera necessidade, como corriqueiramente era conhecido, e o sentimento de desejo tomou grande espaço no ato de consumir.<sup>59</sup> O “desejo” tornou-se um elemento incluído na esfera do consumo pela sociedade moderna, e elenca, atualmente, o principal lema de quem consome, como também de quem produz para quem consome: consumir como uma atitude independente, com finalidade emocional, sensorial, ao bel prazer.

A ideia de que o consumidor é o mártir responsável pelo dano ambiental está colocada erroneamente, já que a produção em larga escala dá conta do descarte imediatista de produtos, e vazão à obsolescência programada, trazendo à tona outro tema relevante em matéria de consumismo, que é o livre-arbítrio em sociedade, ligado à heteronomia social.<sup>60</sup> Nossa sociedade-cultura de consumo constantemente cria novos espaços para os consumidores, tornando o consumo um sistema global que moldou e regra as relações dos indivíduos na modernidade que é reconfigurada por tecnologias variáveis que determinam os padrões de consumo.

---

<sup>56</sup> Ibidem, p. 362.

<sup>57</sup> Ibidem, p. 105.

<sup>58</sup> Ibidem, p. 211-213.

<sup>59</sup> PEREIRA, Agostinho Oli Koppe. *Relação de consumo e meio ambiente*. Evento acadêmico: Diálogos jurídicos e sociais realizado na Universidade de Caxias do Sul em 28 abr 2016.

<sup>60</sup> Idem.

Lipovetsky aponta um tipo de sociedade dividida em três fases. A primeira, iniciada em 1880, que seguiu até o final da Segunda Guerra Mundial, foi marcada pelo desenvolvimento do comércio em larga escala, impulsionado pela facilidade que a estrutura do transporte e da comunicação possibilitou. O volume na produção fez os custos diminuírem e houve a estruturação das fábricas para o modo de linhas de montagem, com características de agilidade e produção em larga escala. Por sua vez, com um volume muito maior de produtos, a oferta ficou ampliada e a busca pelos consumidores passou a necessitar dos artifícios do *marketing*; momento em que a publicidade passou a seduzir, com marcas aparentes, fidelizando consumidores. Assim, passou a existir o consumidor moderno, momento em que os estímulos das necessidades foram estimulados; surgiram, então, os grandes magazines, estimuladores do hiperconsumo, em diversos países.<sup>61</sup>

A segunda etapa, datada ao redor dos anos cinquenta, possui como característica mor o consumo de massa, cuja estrutura de consumo foi modificada de forma profunda. Momento em que produtos até então acessíveis apenas às elites sociais passaram a ser adquiridos por outras classes, visadas, também, por estratégias de *marketing*, tendo em vista serem consideradas possíveis consumidoras. O consumo passou uma ideia de individualização do ser humano, por meio do qual ele pode se diferenciar e, conseqüentemente, ser superior aos demais – a compra como geradora de status.<sup>62</sup>

Já a terceira fase, de 1970 à atualidade, está sendo marcada pela sociedade do hiperconsumo, por indivíduos buscarem os produtos sem terem necessidade, mas apenas para serem possuidores de tal mercadoria. A mercantilização de bens é clara perante os mais diversos segmentos, para não se dizer em todos, oferecendo um novo estilo de vida ao cidadão. Ao mesmo tempo em que a sociedade sofre uma grande expansão financeira, a vida na pobreza abrange número maior de indivíduos a cada dia, e as dificuldades pessoais, como sentimentos de insegurança e de depressão, por exemplo, também progridem e alcançam mais e mais pessoas. O cotidiano está marcado pela ansiedade de fazer perdurar a vida; uma felicidade paradoxal.<sup>63</sup>

A insegurança e o medo são constantes aos hiperconsumidores, já dito, tendo em vista utilizarem o consumo como uma ferramenta de combate aos sentimentos negativos. Lipovetsky afirma existir o “consumo emocional”<sup>64</sup>, que se caracteriza pela procura por sensações com a compra, que seriam a explicação ao consumo desnecessário. Um sentimento

---

<sup>61</sup> Ibidem, p. 26-31.

<sup>62</sup> Ibidem, p. 32-34.

<sup>63</sup> Ibidem, p. 41-44.

<sup>64</sup> Ibidem, p. 219-220.

de bem-estar inerente a esse tipo de compra desvinculada da necessidade. Aspecto forte dessa fase está nas marcas dos produtos, que passam a ideia de credibilidade e de qualidade do bem de consumo e, como mencionado, fazem o indivíduo diferenciar-se daqueles que não usam a mesma marca, formando grupos.

No contexto contemporâneo, a pluralidade de consumidores é considerada a partir de um processo governado pelo jogo da imagem, do desejo e estilos de vida, que são distribuídos de acordo com os critérios de mercado. De acordo com Anthony Giddens<sup>65</sup>, trata-se da mercantilização do consumo. Um fenômeno essencialmente novo que participa diretamente dos processos da contínua reformulação das condições da vida cotidiana é gerador da chamada “experiência mercantilizada” da vida porque estimula o crescimento econômico ao estabelecer padrões regulares de consumo promovidos também pela propaganda. Mais ainda, força as pessoas a lidarem com a descartabilidade, com a novidade e com as perspectivas de obsolescência instantânea. Giddens considera que “a modernidade confronta o indivíduo com uma complexa variedade de escolhas e ao mesmo tempo oferece pouca ajuda sobre as opções que devem ser selecionadas.”<sup>66</sup>

Com esse escopo, a cultura de consumo contemporânea faz o indivíduo perder sua capacidade de organizar coerentemente seu passado e seu futuro, a vida deixa de ser um projeto com um significado, e suas práticas resultam em uma heterogeneidade que se desenrola numa série de fragmentações.

A humanidade em geral tem a máxima de que é livre em suas escolhas; no entanto, mal sabe que o mercado é quem toma a decisão de selecionar o que o consumidor irá absorver. E, nesse âmbito, ocorre a dissolução da personalidade de grande parte dos homens como consequência de sua inserção no meio social. Aquele indivíduo que opta por não usar o mesmo produto que a grande maioria incorre na possível rejeição e exclusão social, que também pode ser auto imposta.

Na contramão do consumismo, entretanto, existem indivíduos que não consideram ser importante a igualdade nos padrões do que absorvem do mercado. Homens que racionalizam a respeito do que consomem. A riqueza está no que tem relação com o meio ambiente como essência, e também se estende à ideia de evitar-se consumir produtos obsoletos e desnecessários. Tratar-se-á desse panorama junto ao próximo item.

---

<sup>65</sup> GIDDENS, Anthony. *Modernidade e identidade*. Rio de Janeiro: Zahar, 2002, p. 79.

<sup>66</sup> Idem.

### 1.2.1 O consumo verde

O meio ambiente sofre em demasia com as condutas humanas que pecam perante a preservação da natureza. Se levados em conta os recursos demandados para possibilitar esse consumo em grande escala, difícil é que se poupe energia com a manutenção do quadro, literalmente.

Existe ainda, no entanto, o perfil de consumidor consciente, que não é adepto do consumo ilimitado. Esse indivíduo poderia reputar o ecologicamente correto e considerar-se responsável pelo que o cerca, elevando seus valores éticos. Prezaria pela economia de energia, evita desperdícios e buscaria preservar o meio ambiente a sua volta.<sup>67</sup> Dá destaque à visão da ecologia como algo que pode ser um aliado da economia mercantil como um instrumento de muita valia para diversos segmentos que prezam a boa convivência com a natureza, como a reciclagem, por exemplo. Estrutura que trabalha levando em conta a importância do equilíbrio, com uma natureza preservada, somatiza e traz benefícios de várias ordens.<sup>68</sup>

A lógica do consumo verde está conforme os preceitos da sociedade de controle, configurada pelo olhar de uma sociedade de consumo em que a natureza, representante da vida, torna-se um capital espetacular regulado pelo mercado, em que todos se influenciam, controlam-se, produzem-se e consomem-se – rizoma verde.<sup>69</sup>

A hipótese é de que o consumo verde no Brasil foi influenciado pelo movimento da Rio-92 (marco na mudança de paradigma), tendo a perspectiva de sustentabilidade do desenvolvimento como fator chave à produção de consumo verde no país, por intermédio do desenvolvimento de produtos socioambientalmente responsáveis. A partir de então, o tema passou a ter visibilidade no mercado, tendo, as empresas, incorporado a preocupação com a sustentabilidade ecológica no cotidiano de gestão.<sup>70</sup>

O consumo verde, no entanto, possui consumidores que podem ser equiparados aos *basicbrowns*, que consomem os produtos verdes, mas são relativamente indiferentes à natureza. A cultura capitalista é o modo de semiotização do mercado na criação da imagem de marcas, produtos, serviços e ações socioambientalmente responsáveis para a qualidade de vida e bem-estar dos indivíduos.<sup>71</sup>

Nesse contexto, é produzida uma subjetividade capitalística e uma identidade *pret-a-porter* como modos de regular-se o mercado, com um olhar do consumo verde, como o

<sup>67</sup> LIPOVETSKY, Gilles, op. cit., p.138-139.

<sup>68</sup> Idem.

<sup>69</sup> TAVARES, Fred; IRVING, Marta de Azevedo. *Natureza SA? O consumo verde na lógica do Ecopoder*. São Carlos: Rima, 2009, p. 215-216

<sup>70</sup> Ibidem, p. 173-174.

<sup>71</sup> Ibidem, p. 171-172.

ecologicamente correto assim pode ser. A ideia, qualificada de utópica por Marta Irving e Fred Tavares, é de pensar o consumo como um meio e não como um fim, com o desafio de tentar socorrer o mercado em si, o que equivale ao salvamento do planeta, pois acudir o mercado indica partir-se para matérias-primas com menor potencial ofensivo ao ambiente, por exemplo, o que é um benefício global.<sup>72</sup>

Os autores afirmam que a preocupação com a natureza não é tema central no consumo verde brasileiro, já que, por parte dos consumidores, a ideia de obter algo mais benéfico à sua saúde e de boa qualidade vem primeiro e não a de preservar e manter o ambiente; no que tange às empresas, o *marketing* verde, que dá credibilidade e melhora a imagem, é um dos objetivos primordiais, aumentando o lucro e o *marketshare*<sup>73</sup>; ou seja, a vantagem da cultura do capitalismo continua sendo o objetivo corporativo.

Na sociedade de controle, a responsabilidade social corporativa verde é dever e direito de todos, tendo como causa maior a vida do planeta. Essa responsabilidade corporativa verde traz a natureza além de uma mercadoria, sendo competitiva ao capitalismo conexionista das corporações internacionais e transnacionais, visando criar novos mercados de consumo.<sup>74</sup>

### 1.3 O MEIO AMBIENTE SUSTENTÁVEL FRENTE À TEORIA DO RISCO NA SOCIEDADE DE CONSUMO DA MODERNIDADE

Proteger o meio ambiente diante do progresso denota atenção cada vez maior, frente aos relevantes e irreparáveis danos causados ao ambiente natural. Eleger alternativas que possam minimizar certas atividades industriais degradantes ao ambiente local ou global, por exemplo, são questões em voga quando a vertente é o desenvolvimento sustentável.

A atividade econômica do homem necessita da exploração da natureza, mas encontra limites impostos por ela, e, com o avançar dos tempos, tem a certeza de que a matéria-prima proveniente do meio natural está em um patamar de esgotamento. O desenvolvimento sustentável, por sua vez, permanece como um objetivo distante e ainda restam barreiras e brechas sistêmicas na implementação de compromissos acordados internacionalmente, como declara a ONU no documento preparado para orientar as discussões da Rio+20, intitulado *O futuro que queremos*, também chamado de *Esboço zero*.<sup>75</sup>

---

<sup>72</sup> Ibidem, p.171.

<sup>73</sup> A expressão *marketingshare* significa percentual de mercado que a empresa possui.

<sup>74</sup> TAVARES, Fred; IRVING, Marta de Azevedo, op. cit. p. 47-49.

<sup>75</sup> SENADO. *ONU estabelece três pilares para o desenvolvimento sustentável dos países: econômico, social e ambiental*. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/rio20/temas-em-discussao-na-rio20/onu-estabelece-tres-pilares-para-o-desenvolvimento-sustentavel-dos-paises-economico-social-e-ambiental.aspx>>. Acesso em: 31 nov. 2014.

Quanto aos consumidores, é importante considerar-se que a consciência sobre a sustentabilidade ambiental vem tomando espaço e refletindo-se na indústria. Parcela da população vem conseguindo escapar do eixo formado nessa sociedade moderna, concebendo uma democratização de tendência, inclusive na seara têxtil, em prol da preservação.

Calgaro e Ruscheinsky atestam que existe uma lacuna na valorização entre os seres humanos também no que diz respeito ao meio ambiente, podendo ter sido obra, inclusive, das transformações de grande porte ocorridas com o crescimento das cidades, que podem ser consideradas paradoxais ao contexto social. Reputam que:

Junto com a modernidade e a globalização, vieram fatores intrínsecos e extrínsecos, positivos e negativos. As nações se desenvolveram em uma cultura de dominação e alienação política, econômica e mesmo cultural, por meio de todas as relações que envolvem um ser humano, sejam elas laços familiares, profissionais, culturais, políticos e mesmo jurídicos [...]. A modernidade, o capitalismo, a globalização vieram como justificção de centralização de poder, trazendo uma carência de valores entre os seres humanos, principalmente nas questões referentes à igualdade, à liberdade, ao consumo e ao meio ambiente.<sup>76</sup>

José Eli da Veiga afirma que, em algum dia, a sociedade precisará abrir mão do crescimento econômico para que possa continuar a se desenvolver e, ainda que leve muito tempo, isso acontecerá por questão lógica<sup>77</sup>. Esse autor aponta a teoria entrópica de Nicholas Georgescu-Roegen como a alternativa para continuar em frente e<sup>78</sup> explica:

Algum dia a questão do crescimento vai estar colocada diante do limite de que não dá para continuar crescendo sempre. Isso já se impõe de maneira mais ou menos clara em alguns países, como os países escandinavos. A prosperidade daquelas sociedades não depende mais de altas taxas de crescimento. Antes de tudo porque são sociedades que não tem mais crescimento populacional. Segundo, porque grande parte do que precisam para melhorar a qualidade de vida da população não é mais produção. Por exemplo, quando melhorar a qualidade de vida depende de ter mais silêncio ou paisagens, já não se trata de produção. Aumentar o PIB não vai nos dar amenidades rurais. Esse debate já é forte em alguns países. Na Grã-Bretanha saiu recentemente um estudo fundamental da Comissão de Desenvolvimento Sustentável

<sup>76</sup> CALGARO, Cleide; RUSCHEINSKY, Aloísio. Sociedade de consumo: globalização e desigualdades. In: PEREIRA, Agostinho Oli Koppe; HORN, Luiz Fernando Del Rio (Coord.). *Relações de consumo: globalização*. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2010, p. 35.

<sup>77</sup> VEIGA, José Eli. Não é que os empresários vejam a sustentabilidade como obstáculo; ela é mesmo um obstáculo. In: ARNT, Ricardo (Org.). *O que os economistas pensam sobre sustentabilidade*. 2.ed. São Paulo: Editora 34, 2011, p. 147.

<sup>78</sup> GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. *O decrescimento: entropia, ecologia, economia*. São Paulo: Senac, 2012. Georgescu-Roegen escreve sobre o tema da entropia, a partir da qual, em uma escala de tempo, o decrescimento será necessário para que o progresso exista. Sua teoria aponta que o crescimento econômico não é sustentável pelo ecossistema.

do governo britânico, *Prosperidade sem crescimento*. Ele não afirma que é possível parar de crescer, mas pelo menos reconhece que há um dilema.<sup>79</sup>

Por mais que a ideia predominante seja de que o crescimento econômico é imprescindível à sociedade moderna, com base na análise de Veiga, percebe-se que existe um crescimento enganoso, que pode até trazer indícios de desenvolvimento, mas traz consigo prejuízos de mesma escala, tendo em vista que o consumo global de recursos ultrapassa a capacidade de regeneração do planeta. Assim, não há sustentabilidade alguma nesse tipo de ciclo vicioso em que o mundo se encontra.

Aqui se denota a importância de aplicarem-se formas de medição do desenvolvimento e da sustentabilidade, já que sem um bom termômetro de sustentabilidade é provável que se continue a usar índices de desenvolvimento (ou crescimento), deixando de lado a dimensão ambiental, ainda que índices compostos por diversas dimensões (que resultam em várias variáveis) costumem ser traiçoeiros.<sup>80</sup>

Uma das formas de medição, considerada inovadora quando criada por ser uma metodologia de contabilidade ambiental, é a chamada pegada ecológica, que mede especificamente o uso da natureza pelas comunidades humanas. Parte da constatação de que a área produtiva disponível a cada habitante do planeta não chega a dois hectares; a ONG californiana mostrou que cada habitante já usa mais do que o quádruplo desse valor.<sup>81</sup>

Veiga<sup>82</sup> aponta que a relação entre extração dos recursos *versus* economia não está correta no estudo da *ONG Global Footprint Network*, sobre a pegada ecológica<sup>83</sup>, já que os cálculos não estão precisos, por mais gerador pedagógico que tenha sido. Assinala um estudo crítico feito pela Comissão Stiglitz-Sem-Fitoussi<sup>84</sup>, convocada em 2008, pelo então presidente

<sup>79</sup> VEIGA, José Eli, op. cit., p. 137-138.

<sup>80</sup> VEIGA, José Eli da; SACHS, Ignacy. *Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI*. 3.ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008, p. 174-176.

<sup>81</sup> PEGADA ECOLÓGICA. Disponível em: <<http://www.pegadaecologica.org.br/>>. Acesso em 10 jun. 2016.

<sup>82</sup> VEIGA, José Eli, op. cit., p. 148.

<sup>83</sup> GLOBAL FOOTPRINTNETWORK. A *ONG Global Footprint Network*, ligada à Universidade de *British Columbia* publicou estudo indicando serem necessários dois planetas no ano de 2050, caso o ritmo de consumo de recursos naturais mantivesse o ritmo encontrado na análise de 1987. Disponível em: <<http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/>>. Acesso em: 04 abr. 2016.

<sup>84</sup> BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Além do PIB: o Relatório Stiglitz-Sem-Fitoussi*. Boletim Responsabilidade Social e Ambiental do Sistema Financeiro. Ano 5, n. 51, jun. 2010. Em fevereiro de 2008, o presidente da França, Nicolas Sarkozy, insatisfeito com as informações estatísticas disponíveis sobre a economia e sobre a sociedade, pediu a Joseph Stiglitz, Amartya Sen e Jean Paul Fitoussi que formassem uma comissão, posteriormente denominada “Comissão para a Mensuração do Desempenho Econômico e do Progresso Social” ou Comissão Stiglitz-Sen. Seus objetivos eram identificar os limites do PIB como indicadores de desempenho econômico e os problemas associados a sua mensuração; detectar quais informações adicionais seriam necessárias para a construção de indicadores mais relevantes de progresso social; avaliar a conveniência de se utilizar ferramentas de mensuração alternativas e discutir como apresentar as informações estatísticas da maneira

da França, Nicolas Sarkozy, que, diante de uma análise crítica do PIB, indicou serem necessários três indicadores, quais sejam: uma mensuração de desempenho econômico melhor do que o PIB, uma avaliação de qualidade de vida mais sofisticada do que o IDH e uma medida relativa à sustentabilidade ambiental, além de um indicador da contribuição de cada país à insustentabilidade global. Veiga profere que a sustentabilidade não pode ficar restrita à discussão nacional, aspirando que a “insustentabilidade ambiental é uma questão global para a qual cada país contribui.”<sup>85</sup>

Constatações com teor científico, veiculadas corriqueiramente na mídia, atentam para uma visão desastrosa do planeta em consequência da busca incessante pelo desenvolvimento. Se persistirem essas ações imoderadas, haverá sequelas difíceis de serem suportadas pela humanidade.

Harald Welzer escreve que existirá um planeta bem diferente do que se presencia, tendo em vista estar, a Terra, submetida às mudanças climáticas provocadas por um aquecimento global de aumento médio de quatro graus. Os conflitos estarão à tona, já que os recursos remanescentes serão alvo de disputas, inclusive com guerras abertas, com parte da população massacrada e os poucos favorecidos lidando com o que restar dos recursos.<sup>86</sup> É importante a formação de um posicionamento para que problemas pontuais sejam combatidos e estar ciente de que a humanidade viverá de uma forma muito dificultosa se as mudanças climáticas continuarem se dando de forma desenfreada.

Um acordo internacional para combater os efeitos das mudanças climáticas e reduzir as emissões de gases do efeito estufa foi ratificado em consenso pelas cento e noventa e cinco partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) e pela União Europeia, versando sobre o clima, em dezembro de dois mil e quinze. Intitulado Acordo de Paris, ocorreu na 21ª Conferência das Partes (COP-21)<sup>87</sup> e objetivou a manutenção do aquecimento global abaixo dos 2°C em face dos limites pré-industriais, tendo em seu texto a determinação de um financiamento climático, para o qual os países desenvolvidos deverão investir 100 bilhões de dólares por ano em medidas de combate à mudança do clima e

---

apropriada. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/pre/boletimrsa/BOLRSA201006.pdf>>. Acesso em: 05 abr. 2016.

<sup>85</sup> VEIGA, José Eli, op. cit., p. 148.

<sup>86</sup> WELZER, Harald. *Guerras climáticas: por que mataremos e seremos mortos no século 21*. São Paulo: Geração Editorial, 2010, p. 259-260.

<sup>87</sup> NAÇÕES UNIDAS DO BRASIL. *Conferência das Nações Unidas sobre Mudança Climática, COP21/CMP11*. Disponível em <<https://nacoesunidas.org/cop21/>>. Acesso em: 02 maio 2016. A Conferência das Partes (COP), constituída por todos os Estados Partes, é o órgão decisório da Convenção. Reúne-se a cada ano em uma sessão global quando as decisões são tomadas para cumprir as metas de combate às mudanças climáticas. As decisões só podem ser tomadas por unanimidade pelos Estados Partes ou por consenso.

adaptação nos países em desenvolvimento – sendo que menos de 6 bilhões anuais possuem esse destino.<sup>88</sup>

O trabalho com a sustentabilidade na esfera que for, no âmbito de cada um, com suas possibilidades, é extremamente útil para não se ter uma população dizimada ao longo do século XXI. A informação e a compreensão, por meio de movimentos sustentáveis dos cidadãos apontam no sentido de preocupação social com o planeta da mesma forma que o consumo de alimentos naturais traz de status e prestígio social contrapõe-se às pessoas que não se preocupam com uma vida saudável, ultrapassando-se o tempo em que devaneios não salutares eram valorizados. Trata-se, agora, de estilos de vida sustentáveis.<sup>89</sup>

A sociedade contemporânea, diante da busca pela idealizada sustentabilidade ecológica que se coaduna com um modo de ser ecologicamente correto, desenvolve um modo de produção subjetivamente capitalista, cujas relações entre sociedade e natureza são, de forma ecosófica, atravessadas pelas redes do mercado por um rizoma verde. Pede-se atenção para o elaborado “consumo verde”, o qual indica os recursos naturais como matérias-primas, chamando de “produtilização” da natureza.<sup>90</sup>

A mudança cultural também é o foco para que se perceba que somente as transformações técnicas ou legislativas não serão suficientes para a solução desses problemas, e a sustentabilidade aplicada é essencial, assim como o não esbanjamento de recursos. A mudança de mentalidade é urgente para que qualquer tentativa de preservação seja promissora; uma sociedade aniquiladora de recursos sempre devorará os recursos existentes em outros lugares; a modificação imediata da realidade social e o respaldo do Poder Público fazem parte do conceito capaz de conseguir sucesso.<sup>91</sup>

Trabalhar nessa seara da boa convivência entre os interesses humanos e a manutenção de um meio ambiente salutar faz crer que as gerações atuais tenham chances de vir a conseguir um modo estável de vida para si para as futuras gerações.

Na questão que se refere à relação homem-natureza, François Ost escreve a respeito:

Para os que, como nós, defendem uma concepção dialéctica da relação homem-natureza, esta é uma controvérsia, em grande parte sem objeto. Deverá ficar bem claro, com efeito, que proteger a natureza limitando as nossas subtrações excessivas e reduzindo as nossas emissões nocivas, é trabalhar, simultaneamente, para a restauração dos equilíbrios naturais e para a salvaguarda dos interesses humanos. E

---

<sup>88</sup> Idem.

<sup>89</sup> WELZER, Harald, op. cit. p. 284-287.

<sup>90</sup> TAVARES, Fred; IRVING, Marta de Azevedo, op. cit., p. 220-224.

<sup>91</sup> WELZER, Harald, op. cit., p. 288-289.

mesmo formulando assim esta ideia, continuamos prisioneiros das ideias convencionadas, porque parecemos opor “equilíbrios naturais” e “interesses humanos”, enquanto que, precisamente, os interesses humanos assentam, igual e mesmo primeiramente, em equilíbrios naturais.<sup>92</sup>

É nítida a incompatibilidade entre crescimento econômico em demasia e conservação do meio ambiente; *desenvolvimento sustentável* seria a expressão que legitimaria essa negativa de compatibilidade. Nesse sentido, prossegue Eli da Veiga:

Tudo indica que a expressão “desenvolvimento sustentável” foi publicamente empregada pela primeira vez em agosto de 1979, no Simpósio das Nações Unidas sobre as Inter-relações entre Recursos, Ambiente e Desenvolvimento, realizado em Estocolmo, e no qual W. Burger apresentou um texto intitulado A busca de padrões sustentáveis de desenvolvimento. Mas é óbvio que a ideia só começou a adquirir proeminência quando a World Conservation Strategy (WCS) afirmou pretender “alcançar o desenvolvimento sustentável por meio da conservação de seres vivos”. E que só se começou realmente a ser afirmar em 1987, quando, perante a Assembléia Geral da ONU, Gro Harlem Brundtland, a presidente da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, caracterizou o desenvolvimento sustentável como um “conceito político”, um “conceito amplo para o progresso econômico e social”. Nosso futuro comum foi intencionalmente um documento político, que visava a estabelecer uma aliança com os países da periferia, num processo que seria decisivo para a realização da Rio-92.<sup>93</sup>

Na legislação brasileira, estão os artigos 170 e 225 da Constituição Federal de 1988, fazendo referência ao desenvolvimento econômico e social com regra à observância e à defesa do meio ambiente, ainda que o conceito de desenvolvimento sustentável já tenha sido apresentado pela legislação ambiental junto à Lei nº 6.938/81, da Política Nacional do Meio Ambiente, em seus artigos 2º e 4º. De fato, o desenvolvimento sustentável há tempos consta no regime jurídico brasileiro, e, mesmo que muito de sua prática se perca, seu propósito vem se tornando, de forma gradual, algo naturalmente praticado.

Nesta altura, óbvio está que o meio ambiente é considerado cada vez mais importante no cenário que apresenta uma crise envolvendo a escassez dos recursos naturais não renováveis. Diante do movimento em questão, o regime de Biopoder desloca-se para uma faceta socioambiental, configurado em Ecopoder, por meio de um Ethos ambiental, o qual capitaliza o que não era capitalizável, ou seja, a vida, a partir da corporificação dos valores da natureza feita de duas formas: como bem de consumo e pela importância de sua proteção para o futuro do planeta e do mercado, inclusive no caso do Brasil. O Ecopoder caracteriza-se

<sup>92</sup> OST, François. *A natureza à margem da lei*. Lisboa: Instituto Piaget, 1995, p. 310.

<sup>93</sup> VEIGA, José Eli da; SACHS, Ignacy, op. cit., p. 190-191.

como um desdobramento do Biopoder, um contexto de consumo verde em que a liberdade de consumir e a escolha individual são marcas da sociedade.<sup>94</sup>

Enrique Leff fala da degradação ambiental como processo de subdesenvolvimento, porque a espoliação e a exploração levam à destruição da base de recursos naturais dos países pobres, ao invés de usar a natureza para seu desenvolvimento endógeno. Explica que o desenvolvimento do subdesenvolvimento está no efeito acumulativo dos custos ecológicos e o desaproveitamento de um potencial ambiental, além da comum transferência permanente do excedente econômico dos países periféricos para os países centrais, o que impede o reinvestimento autônomo e sustentável.<sup>95</sup> Continua:

O processo de acumulação do capital foi gerando processos produtivos cada vez mais tecnificados para revalorizar e incrementar a taxa de mais-valia do capital. Com a expansão do capital em escala mundial e a abertura de novos campos de investimento, esta tecnoestrutura foi-se transferindo para os países “subdesenvolvidos”. Este processo gerou uma organização produtiva dependente, que degradou a capacidade produtiva dos ecossistemas tropicais e a riqueza potencial de suas produções. Por sua vez, isto implicou a apropriação destes recursos pelas grandes potências industriais e uma distribuição cada vez mais desigual da riqueza produzida nos países assim explorados.<sup>96</sup>

Em 1987, o Relatório Brundtland, *Our Common Future*, incluiu o conceito de desenvolvimento sustentável na agenda política.<sup>97</sup> Suas mais de trezentas páginas indicaram desenvolvimento sustentável como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas necessidades.”<sup>98</sup> O estudo indicou os riscos do uso excessivo dos recursos naturais pela desconsideração da capacidade de suporte dos ecossistemas, incompatibilidade entre desenvolvimento sustentável e os padrões de produção e consumo, sugerindo uma conciliação entre questões ambientais e econômicas para não estagnar o crescimento econômico. Dentre as soluções propostas estão “incompatibilidade entre desenvolvimento sustentável e os padrões de produção e consumo”.<sup>99</sup>

<sup>94</sup> TAVARES, Fred; IRVING, Marta de Azevedo, op. cit., p. 94-95.

<sup>95</sup> LEFF, Enrique. *Ecologia, capital e cultura: racionalidade ambiental, democracia participativa e desenvolvimento sustentável*. Petrópolis: Editora Vozes, 2009, p. 28-29.

<sup>96</sup> *Ibidem*, p. 32.

<sup>97</sup> RELATÓRIO BRUNDTLAND. Disponível em: <<http://https://ambiente.wordpress.com/2011/03/22/relatorio-brundtland-a-verso-original/>>. Acesso em: 07 maio 2016.

<sup>98</sup> *Idem*.

<sup>99</sup> *Idem*.

Malinverni da Silveira, quando analisa o desenvolvimento sustentável a partir de Brundtland, discorre: “trata a crise global como um dos aspectos de uma crise muito mais ampla, que pode ser reconhecida como uma crise do desenvolvimento”.<sup>100</sup> O autor critica quanto ao relatório não indicar o porquê de eleger o crescimento econômico como a “grande finalidade civilizatória”, tendo em vista ser o “imaginário desenvolvimentista” o responsável pela pobreza e, inclusive, reconhecido esse contexto pelos registros de Brundtland.<sup>101</sup> Literalmente, traz a resposta indagando:

Por que não considerar, em uma inversão de perspectiva, que a pobreza e a degradação ambiental são reflexos de uma obsessão desenvolvimentista, a qual pretende legitimar-se como solução dos próprios efeitos colaterais, pretensão que equivale a prescrever mais o veneno como antídoto?<sup>102</sup>

O relatório ainda indica que o aprimoramento da tecnologia e das organizações sociais seja o necessário para que o objetivo máximo da vida em sociedade seja alcançado para proporcionar uma nova era de crescimento econômico. Nesse diapasão, Malinverni sintetiza apontando que “a manutenção do crescimento figura aqui como valor supremo e, simultaneamente, como meio para a solução de todos os problemas sociais e ambientais. Não seria, é claro, o mesmo crescimento, mas outro, desta vez *sustentável*.”<sup>103</sup> Por conseguinte, prosseguir-se-á no próximo capítulo com o enfoque dos riscos que permeia este estudo, mas com enfoque prático junto ao setor algodoeiro.

---

<sup>100</sup> SILVEIRA, Clóvis Eduardo Malinverni da. *Risco ecológico abusivo: a tutela do patrimônio ambiental nos processos coletivos em face do risco socialmente intolerável*. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2014, p. 144-145.

<sup>101</sup> Idem.

<sup>102</sup> Ibidem, p. 146.

<sup>103</sup> Ibidem, p. 145. O autor não defende o crescimento, mas faz uma crítica ao fato do Relatório Brundtland ter inserido o termo “sustentável” para que se a sociedade continue aceitando a mesma ideologia de desenvolvimento, apenas sob outro rótulo.

## 2 A PRODUÇÃO DE ALGODÃO DIANTE DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL: UMA ANÁLISE JURÍDICO-SOCIAL

Há cerca de 3.500 anos, no período Neolítico, o algodão começou a ser cultivado no sul do México, local considerado como um dos quatro centros irradiantes desse tipo de prática. Daquela região, foi estendida ao resto do mundo a cotonicultura.<sup>104</sup>

Planta tropical, o algodoeiro não convive com o frio. Suas fibras crescem aderidas às sementes, dentro de uma cápsula que, quando madura, abre-se, dando vistas aos flocos de algodão que são colhidos.<sup>105</sup>

País de terras férteis, extensas e clima propício para a agricultura, o Brasil é um dos principais produtores e fornecedores mundiais de alimentos; destaca-se na produção e cultivo de soja, milho, arroz, feijão, cana-de-açúcar e algodão.<sup>106</sup> Tendo em vista a crescente demanda dos países asiáticos, o Ministério da Agricultura projeta que, até 2030, um terço dos produtos agrícolas comercializados será oriundo do Brasil.<sup>107</sup>

Com relação ao produto, foco da presente dissertação, nas últimas três safras, o país produziu o volume médio de 1,7 toneladas de pluma, firmando-se em quinto lugar entre os maiores produtores mundiais, juntamente com Índia, China, Estados Unidos e Paquistão (em ordem de produtividade).<sup>108</sup> O Brasil é o terceiro maior exportador de algodão, produto esse que, prioritariamente, é destinado à indústria têxtil, encontrando maiores compradores na Indonésia, Coréia do Sul, China, Estados Unidos e União Europeia.<sup>109</sup>

### 2.1 O CULTIVO DO ALGODÃO FRENTE AOS RISCOS AMBIENTAIS E O DANO INTRÍNSECO AO MEIO AMBIENTE

As lavouras de algodão cultivadas de maneira tradicional acarretam vários riscos ambientais, principalmente por exigirem um alto padrão de aplicação de defensivos agrícolas.

---

<sup>104</sup> MAZOYER, Marcel; ROUDART, Laurence. *História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea*. São Paulo: Universidade Estadual Paulista, 2009, p. 100-101, 111.

<sup>105</sup> MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/exportacao>>. Acesso em: 05 jun. 2016.

<sup>106</sup> MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/mercado-interno>>. Acesso em: 05 jun. 2016.

<sup>107</sup> MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/exportacao>>. Acesso em: 05 jun. 2016.

<sup>108</sup> ABRAPA. Disponível em: <[www.abrapa.com.br/estatisticas/paginas/algodao-no-Brasil.aspx](http://www.abrapa.com.br/estatisticas/paginas/algodao-no-Brasil.aspx)>. Acesso em: 27 jun. 2016.

<sup>109</sup> MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/exportacao>>. Acesso em: 30 jun. 2016.

Os agrotóxicos, por sua vez, foram desenvolvidos na Primeira Guerra Mundial<sup>110</sup> e utilizados mais amplamente na Segunda Guerra Mundial como arma química. O dano ambiental causado por esses agentes químicos é vasto, atravessa as safras e prejudica a qualidade de vida dos homens. Em uma visão macro, anualmente, cerca de três milhões de pessoas são intoxicadas pelo uso de agrotóxicos no mundo.<sup>111</sup>

### 2.1.1 A cotonicultura

A cotonicultura foi uma das primeiras atividades agrícolas desenvolvidas no Brasil, atingindo o auge durante o século XIX, quando se aproveitou da redução do fornecimento norte-americano às tecelagens inglesas durante a guerra civil. Ainda que tenha passado por crises advindas de reflexos da Primeira (1914-1918) e da Segunda (1939-1945) Guerras Mundiais, e tendo sofrido praticamente uma devastação com o aparecimento da praga do bicudo nas lavouras, a partir da safra 1997-1998, o cultivo do algodão no país fixou-se forte e competitivo. A produção teve seu eixo deslocado dos Estados de São Paulo e Paraná para os cerrados do Centro-Oeste, com foco para o Mato Grosso.<sup>112</sup>

Desde meados da década de noventa, o cultivo do algodão brasileiro modernizou-se em grande parte das lavouras do país e, em uma década, passou de lavoura manual para totalmente mecanizada no plantio, nos tratos culturais<sup>113</sup> do manejo do cultivo e na colheita. A biotecnologia<sup>114</sup>, o gerenciamento do setor e as novas técnicas de manejo são alguns dos elementos que impulsionaram esse setor crescente no Brasil.<sup>115</sup>

Com a modernização do aparato das fazendas algodoeiras, é comum que o processo de beneficiamento seja realizado por maquinário localizado em mini usinas nas fazendas que produzem a matéria-prima. O lucro não está apenas no comércio das plumas, mas também na

<sup>110</sup> Durante a Primeira Guerra Mundial, a Alemanha foi bloqueada e os aliados proibiram a importação do salitre chileno e de outros adubos nitrogenados que poderiam ser utilizados na fabricação de explosivos. Quando a guerra terminou, os alemães tinham um enorme estoque de nitratos, que ninguém mais queria. A indústria química reciclou-os e foram impostos aos agricultores. Assim nasceram os adubos nitrogenados. A agricultura foi uma espécie de lixeira para a indústria da guerra. Frutos da guerra, os agrotóxicos foram criados para matar o homem, para destruir suas plantações e não para benefício da humanidade. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/noticias/516210-os-agrotoxicos-o-novo-holocausto-invisivel>>. Acesso em: 18 jul. 2016.

<sup>111</sup> Idem.

<sup>112</sup> COSTA, Sergio Rodrigues; BUENO, Miguel Garcia. *A saga do algodão: das primeiras lavouras à ação na OMC*. Rio de Janeiro: Insight, 2004, p. 15-23.

<sup>113</sup> Tratos culturais na lavoura significa o conjunto de práticas que permitem que uma lavoura expresse ao máximo sua potencialidade produtiva.

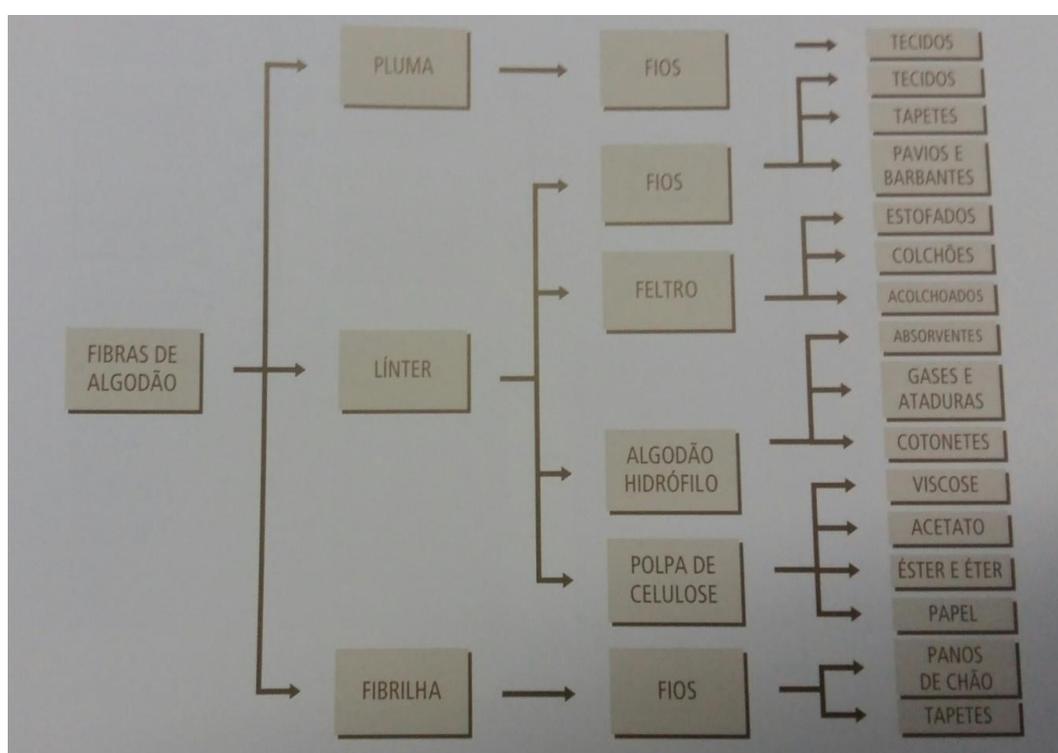
<sup>114</sup> Biotecnologia significa qualquer aplicação tecnológica que utilize sistemas biológicos, organismos vivos, ou seus derivados, para fabricar ou modificar produtos ou processos para utilização específica.

<sup>115</sup> MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/algodao>>. Acesso em: 18 maio 2016.

venda dos caroços para alimentação animal, mesmo que boa parte seja guardada no banco de sementes para a plantação do próximo ano.<sup>116</sup>

Em termos econômicos, a pluma é o principal produto primário do algodão, composta pelas fibras mais longas do produto em caroço. Toda pluma produzida tem como destino, majoritariamente, a fabricação de fios para a indústria têxtil. Existem outros dois tipos de fibras, quais sejam: o línter, conjunto de fibras curtas que envolvem o caroço, de grande aceitação no mercado; e a fibrilha, um subproduto do processo de descaroçamento.<sup>117</sup> A figura a seguir elucida a respeito das utilizações industriais da fibra do algodão.

Figura 1 – Principais utilizações industriais da fibra de algodão.<sup>118</sup>



Fonte: Markestrat.

Para a temporada 2015/2016, a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) aponta a produtividade nacional de 3.684 kg/ha em um espaço de 958,5 mil hectares de área

<sup>116</sup> Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2016/03/experiencia-brasileira-com-algodao-organico-sera-difundida-no-mercosul>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

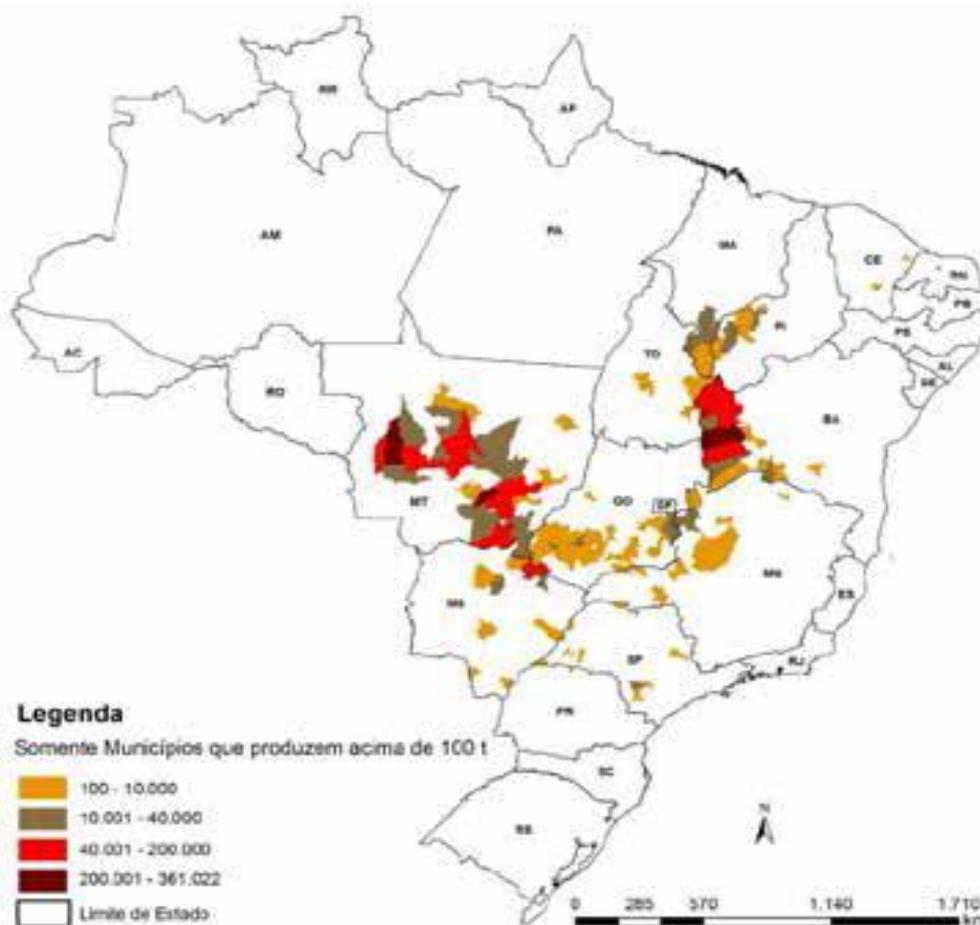
<sup>117</sup> NEVES, Marcos Fava; PINTO, Mairun Junquiera Alves (Coord.) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES DE ALGODÃO. A cadeia do algodão brasileiro: desafios e estratégias. Brasília: ABRAPA, 2012, p. 75.

<sup>118</sup> Figura elaborada pela Markestrat com base em Unctad (2005) e Ferreira e Freire (1999). ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES DE ALGODÃO. A cadeia do algodão brasileiro: desafios e estratégias. Brasília: ABRAPA, 2012, p. 75.

plantada. A produção nacional de algodão em caroço deverá atingir 3.531 mil toneladas, representando um decréscimo de 9,7% em relação à safra anterior.<sup>119</sup>

O cultivo do algodão está espalhado no país pelos Estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Bahia e Minas Gerais. Mato Grosso e Bahia são responsáveis por mais de 80% da produção nacional, sendo que a cotonicultura brasileira tem produtividade superior a 60% se comparada aos Estados Unidos.<sup>120</sup> Abaixo, segue mapa da produção agrícola de algodão, safra 2015/2016:

Figura 2 – Mapa da produção agrícola de algodão, safra 2015/2016.



Fonte: Conab/IBGE, junho 2016.

O Brasil deixou de ser o maior importador de fibras de algodão e, atualmente, é o quinto maior consumidor.<sup>121</sup> A indústria têxtil do país consome mais de um milhão de

<sup>119</sup>Relatório Conab junho 2016. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16\\_06\\_09\\_09\\_00\\_00\\_boletim\\_graos\\_junho\\_2016\\_-\\_final.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_06_09_09_00_00_boletim_graos_junho_2016_-_final.pdf)>. Acesso em: 30 jun. 2016.

<sup>120</sup> Ministério da Agricultura. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/algodao>>. Acesso em: 18 maio 2016.

<sup>121</sup> Disponível em: <[www.abrapa.com.br/estatisticas/paginas/algodao-no-Brasil.aspx](http://www.abrapa.com.br/estatisticas/paginas/algodao-no-Brasil.aspx)>. Acesso em: 27 jun. 2016.

toneladas do algodão produzido aqui, o que representa algo em torno de 70% da produção. Atualmente, a importação é apenas residual e não ultrapassam 15 mil toneladas por ano.<sup>122</sup>

Para que a cotonicultura nacional atenda às exigências do mercado interno e externo, existe grande preocupação com a qualidade da fibra produzida. Para isso, técnicas avançadas de plantio, aliadas à utilização de cultivares mais bem adaptadas ao tipo de solo e ao clima das regiões produtoras são primordialmente consideradas e contribuem para o avanço da produção.<sup>123</sup>

Nesse sentido, encontra-se o Instituto Brasileiro do Algodão, associação civil sem fins lucrativos, fundada em junho de 2010, para gerir recursos oriundos do *Commodity Credit Corporation*<sup>124</sup>, com o objetivo de promover o desenvolvimento e o fortalecimento da cotonicultura brasileira, observando as melhores práticas de gestão, governança e transparência.<sup>125</sup>

Os projetos incentivados pelo IBA, no primeiro semestre de 2016, foram os seguintes: capacitação e assessoria administrativo-financeira aos produtores de algodão do Mato Grosso; participação na 33rd Conferência de Bremen 2016; projeto de ampliação do laboratório de classificação visual em HVI 2016 – parte II (melhoria do sistema de classificação de algodão no estado de Goiás); sustentabilidade para o ABR (2015-2016) – APIPA; realização do *World Cotton Research Conference (WCRC-6)* e *2016 Bienal Conference of the International Cotton Genome Initiative (IGC)*, em Goiânia; 8º Dia do Algodão dos Chapadões em Mato Grosso do Sul; participação no XV ANEA Cotton/2016; realização da 13ª edição do Dia do Algodão e do Simpósio Goiano de Algodão; capacitação e assessoria administrativo-financeira aos produtores de algodão de Goiás; fazenda modelo – parte II – elaboração dos projetos de estruturação da fazenda modelo.<sup>126</sup>

Em contrapartida à tamanha organização do setor algodoeiro, existe, ainda, devido às altas doses de agrotóxicos necessárias para combater as pragas do algodão, efeitos perniciosos causados ao meio ambiente e aos trabalhadores da cotonicultura. Como poderá ser visto no

---

<sup>122</sup> Ministério da Agricultura. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/algodao>>. Acesso em: 18 maio 2016.

<sup>123</sup> Ministério da Agricultura. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/algodao>>. Acesso em: 18 maio 2016.

<sup>124</sup> No ano de 2010, os governos do Brasil e dos Estados Unidos da América acordaram na criação de um fundo com recursos oriundos do *Commodity Credit Corporation*, órgão pertencente ao governo americano, como solução parcial do contencioso do algodão na Organização Mundial do Comércio – OMC (WT/DS267) entre esses dois governos relativa aos subsídios concedidos pelo governo americano a seus produtores.

<sup>125</sup> Disponível em: <<http://www.iba-br.com/web/guest/nossa-historia>>. Acesso em: 09 jun. 2016.

<sup>126</sup> Instituto brasileiro do algodão. Disponível em: <<http://www.iba-br.com/web/guest/projetos-aprovados-por-reuniao>>. Acesso em: 14 jun. 2016.

próximo item, devido ao volume *versus* periculosidade, existe recomendação de redução nesses níveis, segundo comando da OMC.

### 2.1.2 Impactos ambientais com o cultivo do algodão

O íterim deste estudo está permeado com o problema dos agrotóxicos. Os parágrafos a seguir trarão alguns pontos específicos a respeito dessa negativa de sustentabilidade presente no cultivo do algodão. Tal adversidade atravessa o tempo e, por mais que existam perspectivas de mudança, como no caso do cultivo orgânico, a maior parte das lavouras apresenta o padrão da cultura algodoeira, com grande utilização de defensivos agrícolas.

Conforme parecer da Organização Mundial da Saúde sobre o uso de produtos tóxicos, especialmente acerca dos agrotóxicos nas monoculturas tradicionais de algodão, é possível perceber que tal cultura necessita de oito vezes mais agrotóxicos do que a lavoura de alimentos, além da poluição que degrada o solo e o lençol freático, causando doenças nos trabalhadores.<sup>127</sup>

Estando o Brasil dentre os principais produtores de algodão, é possível ter noção do dano que vem sendo causado no país. Rogério Santos<sup>128</sup> coloca:

Pode-se considerar que o algodão concorre com o poliéster como a fibra de maior consumo no planeta. Enquanto fibra natural, ela é unanimidade global. No Brasil, o algodão representa 85% do total das fibras naturais manufaturadas pela indústria têxtil, logo, sua importância no cenário têxtil brasileiro é evidente.

No caso das empresas do agronegócio algodoeiro, trata-se de atividade de alto impacto ambiental, tendo em vista que, em nível mundial, ocupa de 33 a 34 milhões de hectares, o que representa 3% de toda a terra utilizada na agricultura; entretanto, 16% dos inseticidas e 7% dos fungicidas e herbicidas comercializados no mundo são destinados a essa cultura.<sup>129</sup>

No Brasil, as lavouras de algodão correspondem a 7,8% do total de agrotóxico comercializado, estando em quarto lugar dentre os cultivos com maior aplicação desses químicos atrás apenas das lavouras de soja, milho e cana de açúcar. Pelos dados coletados, 90% dos agrotóxicos têm como destino o mercado dos Estados listados como maiores

---

<sup>127</sup> FAO apud Instituto Ecotece. Disponível em: [www.ecotece.org.br/conteudo.php?i=4](http://www.ecotece.org.br/conteudo.php?i=4). Acesso em 20 dez 2014.

<sup>128</sup> SANTOS apud BERLIM, Lilyan. *Moda e sustentabilidade: uma reflexão necessária*. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2012, p. 35.

<sup>129</sup> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES DE ALGODÃO; FREIRE, Eleusio Curvelo. *Algodão no cerrado do Brasil*. 2.ed. Aparecida de Goiânia: Mundial Gráfica, 2011, p. 164.

produtores de algodão, com exceção do Rio Grande do Sul, que também está discriminado: Mato Grosso, Paraná, São Paulo, Goiás, Minas Gerais, Bahia e Mato Grosso do Sul.<sup>130</sup>

Os agrotóxicos registrados no Brasil para uso na cotonicultura agregam 143 ingredientes ativos, 447 produtos formulados, 101 herbicidas, 280 inseticidas/acaricidas e 66 fungicidas. A respeito da toxicidade desses produtos, 118 estão compreendidos na Classe I<sup>131</sup> da OMS e possuem recomendação para ser eliminados, segundo o Painel de Especialistas sobre o Desenvolvimento Social, Ambiental e Econômico da Produção Algodoeira, do Comitê Consultivo Internacional do Algodão (SEEP-ICAC). Ainda, 107 formulações estão na Classe II, 164 englobadas na Classe III e 58 abrangidas pela Classe IV.<sup>132</sup>

O nível de agrotóxico aplicado nas plantações de algodão do Brasil, medido em termos de quilogramas de ingredientes ativos aplicados por hectare-safra, esteve na média de 4,9 kg, o que equivale de 4 a 8 vezes o total aplicado em países como Estados Unidos, Austrália, Turquia e Índia, sendo este último também um país de elevada produção algodoeira.<sup>133</sup>

O Instituto Brasileiro do Algodão reconhece que os agrotóxicos<sup>134</sup> utilizados no cultivo do produto pelos principais produtores mundiais são responsáveis por mais de 50% dos riscos à saúde humana. Alguns dos prejuízos gerados são de alta toxicidade, carcinogenicidade, genotoxicidade e toxicidade reprodutiva.

Partindo-se da voluptuosidade econômica e social da cotonicultura mundial e brasileira frente ao alto consumo de agrotóxicos utilizados no controle de pragas, doenças e ervas daninhas das lavouras de algodão localizadas em clima tropical, é de grande importância que aqueles que compõem essa cadeia tenham conhecimento a respeito de sustentabilidade. Isso é necessário para que os produtores possam incorporar os princípios de produção sustentável, mantendo os mercados conquistados, mas também agregando outros.<sup>135</sup>

Também com esse teor, já que havia expectativas de uma redução nos níveis de agrotóxicos utilizados (promessa que não se confirmou, como consta no subcapítulo a seguir), a implantação de sementes geneticamente modificadas foi autorizada em 2005. O algodão foi

---

<sup>130</sup> Idem.

<sup>131</sup> Classe I corresponde à maior toxicologia-periculosidade ambiental, numa escala de I a IV.

<sup>132</sup> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES DE ALGODÃO; FREIRE, Eleusio Curvelo. *Algodão no cerrado do Brasil*. 2.ed. Aparecida de Goiânia: Mundial Gráfica, 2011, p. 164-165.

<sup>133</sup> Ibidem, p. 165.

<sup>134</sup> Quais sejam: *aldicarb, abamectina, carbaril, lindane, metilparation, propargita, monocrotofos, metamidofos e zeta-cipermetrina*.

<sup>135</sup> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES DE ALGODÃO; FREIRE, Eleusio Curvelo. *Algodão no cerrado do Brasil*. 2.ed. Aparecida de Goiânia: Mundial Gráfica, 2011, p. 165.

o primeiro produto transgênico a ingressar no mercado após a polêmica liberação da soja no ano de 1998.<sup>136</sup>

### 2.1.3 O algodão transgênico

O algodão transgênico cultivado no Brasil foi autorizado pela Comissão Técnica de Biossegurança Nacional (CTNBio), no ano de 2005, tendo como único voto contrário à liberação o do representante do Ministério do Meio Ambiente, Rubens Nodari, que afirmou serem de baixa qualidade as 23 análises apresentadas pela Monsanto. Essas pesquisas foram a base para a tomada da decisão, sendo que o plantio foi autorizado sem apresentação de um estudo de impacto ambiental.<sup>137</sup>

As variedades de algodão geneticamente modificadas ocupam cerca de 70% da área cultivada no Brasil. O algodão transgênico fechou a safra 2015/16 com 9,9% de crescimento em relação à safra anterior, totalizando 751 mil hectares semeados com variedades transgênicas.<sup>138</sup> O relatório publicado pela Companhia Nacional de Abastecimento a respeito da safra 2015/2016 informa que o algodão apresentou redução de 1,8% de área plantada, estimada em 958,5 mil hectares.<sup>139</sup>

Dentre as variedades plantadas, está o algodão Bollgard da Monsanto, tratado com um gene de resistência a antibiótico. Por ser uma planta de polinização cruzada, seu pólen pode fecundar a longas distâncias. Como são cultivadas na região do Cerrado brasileiro, que é centro de origem do algodão, as variedades selvagens podem ser contaminadas com o pólen de plantas transgênicas, o que gera a perda das espécies nativas, dentre outros efeitos que uma planta com dois genes pode causar.<sup>140</sup>

Isso porque o algodão Bollgard (também chamado de “Bt”) recebeu o gene “Cry1Ac”, da bactéria *Bacillus thuringiensis*, em seu código genético. Essa bactéria codifica proteínas tóxicas como um agrotóxico. A planta também recebeu dois genes da bactéria *Escherichia coli*, que confere resistência aos antibióticos espectinomicina e estreptomicina. Um gene do vírus do mosaico da couve-flor também foi inserido nesse conjunto. Esses genes, o nptII e o

<sup>136</sup> Disponível em: <<http://www.renorbio.org.br/portal/noticias/algodao-transgenico-e-liberado-no-brasil.htm>>. Acesso em: 14 jun. 2016.

<sup>137</sup> Disponível em: <<http://www.renorbio.org.br/portal/noticias/algodao-transgenico-e-liberado-no-brasil.htm>>. Acesso em: 14 jun. 2016.

<sup>138</sup> Disponível em: <<http://www.celeres.com.br/2o-levantamento-de-adocao-da-biotecnologia-agricola-no-brasil-safra-201516/>>. Acesso em: 01 jul. 2016.

<sup>139</sup> Boletim Conab junho/2016. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16\\_06\\_09\\_09\\_00\\_00\\_boletim\\_graos\\_junho\\_\\_2016\\_-\\_final.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_06_09_09_00_00_boletim_graos_junho__2016_-_final.pdf)>. Acesso em: 30 jun 2016.

<sup>140</sup> Erik von Farfan - Jornalista e ambientalista. Fonte: Revista Eco 21, ano XV, Nº 100, março/2005. Disponível em: <[http://ambientes.ambientebrasil.com.br/biotecnologia/artigos\\_de\\_biotecnologia/cerrado\\_esta\\_ameacado\\_pelo\\_algodao\\_transgenico.html](http://ambientes.ambientebrasil.com.br/biotecnologia/artigos_de_biotecnologia/cerrado_esta_ameacado_pelo_algodao_transgenico.html)>. Acesso em: 07 jun. 2016.

aad podem ser incorporados por bactérias, transferindo a esses microrganismos resistência a antibióticos.<sup>141</sup>

Os elementos acima mencionados parecem auxiliar na produção, mas trazem consigo prejuízos ao meio ambiente, uma vez que essa variedade de algodão “inseticida” produz proteínas tóxicas que podem comprometer toda a cadeia ecológica do Cerrado. Exemplo disso está na flor do algodoeiro natural, a qual atrai abelhas e vespas selvagens por conter grande quantidade de néctar; sendo o Bollgard não polinizador, todos os insetos, essenciais às inúmeras formas de vida da região, sofrem risco de desaparecimento pelo efeito da proteína tóxica, tendo em vista que, no Cerrado, 35% das plantas silvestres dependem de abelhas e vespas para a polinização. O desaparecimento desses agentes polinizadores causaria a extinção de inúmeras plantas. Com essas alegações, ambientalistas afirmam que o algodão transgênico inseticida é uma ameaça à biodiversidade.<sup>142</sup>

Além disso, o volume de produção prometido com a variedade transgênica ainda não foi alcançado, chegando a pouco mais de 70% do que as variedades convencionais produzem. Esse valor representa uma produção de metade do indicado pela Monsanto.<sup>143</sup>

Por possuir uma fibra mais curta, o algodão transgênico obteve uma valoração 10% menor no mercado, levando produtores a misturarem os algodões. O produto também não demonstrou redução significativa no uso de agrotóxicos, já que teve melhor controle de lagartas, mas foi mais suscetível que o algodão não transgênico a outras pragas, como insetos sugadores, por exemplo, fato que demandou o uso de outros inseticidas.<sup>144</sup> A média no volume de agrotóxicos que deixou de ser aplicado no algodão com o uso da biotecnologia varia de 3 a 14%, conforme a variedade transgênica produzida.<sup>145</sup>

Já para aqueles que defendem as sementes geneticamente modificadas, traz-se o exemplo da empresa Céleres<sup>146</sup>, que mostra resultados positivos em seus relatórios, de ordem econômica e socioambiental, a respeito do cultivo transgênico. Destaca-se a facilidade de manejo dessa tecnologia pelo agricultor, constatando aumento de produtividade, redução no

---

<sup>141</sup> Idem.

<sup>142</sup> Erik von Farfan - Jornalista e ambientalista. *Revista Eco 21*, ano XV, Nº 100, março/2005. Disponível em: [http://ambientes.ambientebrasil.com.br/biotecnologia/artigos\\_de\\_biotecnologia/cerrado\\_esta\\_ameacado\\_pelo\\_algodao\\_transgenico.html](http://ambientes.ambientebrasil.com.br/biotecnologia/artigos_de_biotecnologia/cerrado_esta_ameacado_pelo_algodao_transgenico.html). Acesso em: 07 jun. 2016.

<sup>143</sup> Idem.

<sup>144</sup> Idem.

<sup>145</sup> Céleres ambiental. Os benefícios socioambientais da biotecnologia no Brasil: 1996/97 – 2013/14. p. 6. Disponível em: [http://www.celeres.com.br/docs/biotecnologia/PressRelease2014\\_Ambiental.pdf](http://www.celeres.com.br/docs/biotecnologia/PressRelease2014_Ambiental.pdf). Acesso em: 01 jul 2016.

<sup>146</sup> Empresa de consultoria especializada no agronegócio brasileiro.

uso de ingrediente ativo e nas aplicações de defensivos agrícolas, além de maiores margens operacionais.<sup>147</sup>

Entretanto, salienta-se a necessidade do manejo agrônômico adequado por parte do agricultor, pois existe risco no uso constante de uma tecnologia, seja ela transgênica seja convencional. Quando o objeto de produção é um ser vivo, há o desenvolvimento de resistência pelos organismos-alvo e, conseqüentemente, há quebra da tecnologia ou perda (parcial ou total) da sua eficiência. Ocorre, também, o crescimento da resistência de pragas e plantas infestantes aos herbicidas, assim como acontece na cultura convencional, quando há o uso repetitivo de um mesmo inseticida e/ou herbicida. Fundamental é a utilização correta do cultivo com biotecnologia, como o uso do refúgio, bordaduras, rotação de culturas e uso consciente de defensivos agrícolas.<sup>148</sup>

Dentre os grãos presentes no relatório da Céreles analisado (algodão, milho e soja), o algodão geneticamente modificado é o de menores números. O gráfico abaixo apresenta sua evolução nas safras:

Gráfico 1 – Evolução na adoção de biotecnologia agrícola no Brasil, por cultura.<sup>149</sup>



Fonte: Céleres, maio 2016.

Com a previsão da adoção da biotecnologia nas lavouras algodoeiras no período entre 2012/13 e 2021/22, 14,3 milhões de hectares deverão ser semeados com a cultura. Com o aprimoramento do uso da biotecnologia no cultivo do algodão, há o alavanque na curva de crescimento da produtividade do item, levando; conseqüentemente, a uma menor necessidade

<sup>147</sup> Disponível em: <<http://www.celeres.com.br/2o-levantamento-de-adocao-da-biotecnologia-agricola-no-brasil-safra-201516/>>. Acesso em: 01 jul. 2016.

<sup>148</sup> Disponível em: <<http://www.celeres.com.br/2o-levantamento-de-adocao-da-biotecnologia-agricola-no-brasil-safra-201516/>>. Acesso em: 01 jul. 2016.

<sup>149</sup> Disponível em: <<http://www.celeres.com.br/2o-levantamento-de-adocao-da-biotecnologia-agricola-no-brasil-safra-201516/>>. Acesso em: 01 jul. 2016.

de área plantada ao longo do tempo, como ocorreu em outros países.<sup>150</sup> Nesse sentido, tem-se a figura abaixo:

Gráfico 2 – Padrão do crescimento da área com algodão, 2013/14 a 2022/23.<sup>151</sup>



Fonte: Céleres, 2013.

Contudo, além de plantas geneticamente modificadas, para que haja desenvolvimento na cotonicultura – entenda-se aqui: geração de empregos, riqueza e crescimento das regiões – são necessários investimentos econômicos; melhoramento das variedades; produção de sementes adaptadas ao clima; manejo adequado do solo, de pragas, de plantas daninhas e diferentes nematoides; controle do bicudo<sup>152</sup> (ainda não há transgenia que combata o bicudo do algodoeiro)<sup>153</sup>; mecanização e beneficiamento de todo o processo do cultivo à colheita; luta pela qualificação profissional dos trabalhadores, pela produção de uma fibra com características e classificação superiores.<sup>154</sup>

A Embrapa conta com um programa de melhoramento genético do algodoeiro, o qual contribui para o aumento da produtividade brasileira, e afirma que a interação entre genética, ambiente e manejo foram fatores importantes para o incremento da produtividade. Em 2016, o programa tem o melhoramento da qualidade da fibra e a produtividade entre as principais características de variabilidade genética a serem exploradas pelo grupo. O projeto ainda indica estar em busca de uma transgenia que combata a praga do bicudo do algodoeiro e também a característica de tolerância à seca. Os desenvolvedores do projeto acreditam que, mesmo que

<sup>150</sup> Os benefícios econômicos da biotecnologia agrícola no Brasil: 1996/97 a 2012/13. Céleres, 2013.

<sup>151</sup> Os benefícios econômicos da biotecnologia agrícola no Brasil: 1996/97 a 2012/13.

<sup>152</sup> *Anthonomus grandis* ou bicudo-do-algodoeiro é uma praga que contribuiu para a diminuição gradativa das plantações de algodão branco no Semiárido nordestino, a qual já foi a maior área de produção algodoeira do país.

<sup>153</sup> Disponível em: <<https://www.embrapa.br/web/portal/busca-de-noticias/-/noticia/12195289/pesquisa-busca-adaptar-variedades-de-algodao-transgenico-para-o-ambiente-tropical>>. Acesso em 10 jun. 2016.

<sup>154</sup> ABRAPA – Associação brasileira dos produtores de algodão; editor técnico, Eleusio Curvelo Freire. 2. ed. Algodão no Cerrado do Brasil. Aparecida de Goiânia: Mundial Gráfica, 2011, apresentação, p.17.

o processo para lançamento de uma nova variedade seja muito longo e caro, esse programa contribui significativamente para a eficiência dos sistemas produtivos.<sup>155</sup>

Com relação à segurança para com os seres humanos, a maior pesquisa já realizada sobre o impacto dos organismos geneticamente modificados (OMG) teve seus resultados divulgados em maio/2016. Ainda que existam inúmeras pesquisas que rezem pelo contrário, o principal órgão de assessoramento científico dos Estados Unidos, a Academia Nacional de Ciências, Engenharia e Medicina, concluiu que “não há evidências de aumento na incidência de câncer, obesidade, doença hepática, autismo, doença celíaca ou alergias alimentares” com o consumo de transgênicos.<sup>156</sup> Ainda que aparentemente idônea a pesquisa, o relatório vai contra o que diversos grupos sociais têm por ideologia sobre os transgênicos, principalmente no que se refere à alimentação.

Tal investigação também declarou que não há evidências conclusivas de causa e efeito entre a cultura transgênica e os problemas ambientais.<sup>157</sup> Afirmou que as variedades geneticamente modificadas podem, nas lavouras, ser misturadas com as convencionais, não configurando qualquer ameaça à biodiversidade, e em alguns casos, até podendo aumentar a diversidade biológica. O relatório também indicou que a utilização da biotecnologia resistente a insetos reduziu a aplicação de defensivos químicos.<sup>158</sup>

No entanto, alguns problemas foram apontados, como a ausência de evidências indicando aumento do rendimento em culturas como algodão, milho e soja, e a resistência de algumas variedades transgênicas aos herbicidas, o que é considerado como um “problema de primeira ordem” a ser solucionado. Mas, no balanço final, a pesquisa concluiu que os transgênicos são economicamente favoráveis ao produtor rural.<sup>159</sup>

Em 2015, catorze novas plantas transgênicas foram liberadas no Brasil, a maioria em soja, milho e algodão. Um aumento recorde na aprovação de novos eventos pela Comissão

---

<sup>155</sup> Entrevista com o coordenador da equipe de melhoramento genético do algodoeiro da Embrapa desde 2006 e líder do projeto de pesquisa Desenvolvimento de cultivares de algodoeiro para o aumento da eficiência dos sistemas produtivos em ambiente tropical, pesquisador Dr. Camilo Morello. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/web/portal/busca-de-noticias/-/noticia/12195289/pesquisa-busca-adaptar-variedades-de-algodao-transgenico-para-o-ambiente-tropical>>. Acesso em: 30 maio 2016.

<sup>156</sup> A análise foi conduzida por 50 cientistas, que elaboraram um relatório de mais de 400 páginas mediante consulta a milhares de estudos científicos compilados nos últimos 29 anos de aplicação da biotecnologia. Nenhum dos profissionais é vinculado a qualquer empresa do setor. Disponível em: <<http://www.ampasul.com.br/lista.php?n=1436>>. Acesso em: 26 maio 2016.

<sup>157</sup> Independentemente da análise desta autora do interesse geopolítico da amostra apontada.

<sup>158</sup> Disponível em: <<http://www.ampasul.com.br/lista.php?n=1436>>. Acesso em: 26 maio 2016.

<sup>159</sup> Idem.

Técnica Nacional de Biossegurança. Entre as novidades, destacou-se a confirmação comercial do primeiro eucalipto transgênico do mundo.<sup>160</sup>

Assim como a biotecnologia, a sustentabilidade da produção é também uma ideia muito desenvolvida junto aos produtores do algodão no Brasil, demonstrando grande envolvimento dessa agricultura com a preservação ambiental, fator imprescindível para o crescimento contínuo encontrado nos relatórios anuais disponibilizados pelo Ministério da Agricultura.

## 2.2 O CULTIVO DO ALGODÃO E A SUSTENTABILIDADE

O país inspira sustentabilidade quando o assunto trata de cultivar algodão. Dois componentes são fundamentais nessa estrutura sustentável que existe hoje no Brasil: as entidades com poder de liderança que norteiam os produtores da cadeia em cada território, e os programas de certificação que visam à sustentabilidade do que é produzido, contendo propósitos comprovados e resultados elogiáveis.

O cultivo do algodão orgânico e o impacto nos produtos que chegam aos consumidores são temas que vêm ganhando espaço por abordarem a necessidade de uma mudança no paradigma da cadeia de produção da matéria-prima.<sup>161</sup> O objetivo é aprofundar o debate sobre a produção do algodão e o impacto para os consumidores no cenário brasileiro, abordando os desafios da produção local e ações futuras, bem como criar uma conexão entre a indústria têxtil e os consumidores que buscam por produtos mais sustentáveis.<sup>162</sup>

Dada a condição do Brasil de referência internacional em pesquisa agropecuária e sua expressiva participação na produção mundial de algodão, foi realizada, em maio de 2016, no Estado de Goiás – terceiro maior produtor de algodão do país - a 6ª Conferência Mundial de Pesquisa do Algodão (WCRC-6) e a Conferência da Iniciativa Internacional de Genômica do Algodão, evento que contou com cerca de 300 estudiosos de 35 países. O objetivo do encontro é promover o debate entre os pesquisadores envolvidos com o setor cotonícola e o intercâmbio das principais inovações científicas voltadas para a sustentabilidade econômica, social e ambiental da cultura do algodão.<sup>163</sup>

---

<sup>160</sup> Disponível em: <<http://www.ampasul.com.br/lista.php?n=1409>>. Acesso em: 26 maio 2016.

<sup>161</sup> Exemplo é o documentário *For the Love of Fashion*, produzido pela *National Geographic* e pela C&A. O documentário é apresentado pela diretora cinematográfica Alexandra Cousteau, neta de Jacques-Yves Cousteau, conhecida mundialmente por seu trabalho sobre a importância da conservação da água e a sustentabilidade. Ela viaja pela Índia, Estados Unidos e Alemanha, mostrando os resultados do uso de métodos de produção mais sustentáveis.

<sup>162</sup> Disponível em: <<http://www.ampasul.com.br/lista.php?n=1434>>. Acesso em: 26 maio 2016.

<sup>163</sup> Disponível em: <<http://www.wcrc-6.com>>. Acesso em: 02 jun. 2016.

Dentre as atividades realizadas no evento, a equipe da Embrapa Algodão disponibilizou a visita aos campos de melhoramento, casas de vegetação e laboratório onde estão sendo selecionadas linhagens convencionais e transgênicas para resistência às principais doenças do algodoeiro nos cerrados, tais como a doença azul, ramulária, mancha angular e nematoides, além de algodões de fibra longa e tolerantes à seca. Também foram apresentados os experimentos com as culturas de cobertura para o plantio direto do algodoeiro e espécies para rotação e sucessão de culturas como milho, sorgo, crotalária, milheto. A Embrapa Algodão trabalha considerando a produtividade, o percentual e a qualidade de fibra, e a resistência às doenças e aos nematoides<sup>164</sup> em todas as plantas e linhagens.<sup>165</sup>

Já a ABRAPA – Associação Brasileira dos Produtores de Algodão – desenvolve e apoia projetos junto das associações estaduais e do mercado. Tem como carro chefe grandes projetos de sustentabilidade, o Algodão Brasileiro Responsável (ABR), parceiro da *Better Cotton Initiative* (BCI), e também iniciativas com a promoção da qualidade do algodão brasileiro e o novo Centro de Referência de Classificação de Algodão, que está sendo construído em Brasília. Nos números que apresenta, a empresa aponta que o mercado brasileiro de algodão movimenta US\$ 41 bilhões por ano e que a cadeia algodoeira paga os melhores salários do ramo agrícola.<sup>166</sup>

O projeto Algodão Brasileiro Responsável<sup>167</sup>, existente desde 2012 no Brasil, busca comprovar o respeito às normas trabalhistas e ambientais para os envolvidos na produção da fibra. Baseia-se em princípios relacionados aos três pilares básicos da sustentabilidade: ambiental, social e econômico, e trata-se de um projeto sustentável, que consiste em

---

<sup>164</sup> Nematóides são vermes de corpo aproximadamente cilíndrico, esguios e alongados.

<sup>165</sup> Disponível em: <<http://www.ampasul.com.br/lista.php?n=1430>>. Acesso em: 02 jun. 2016.

<sup>166</sup> Disponível em: <<http://www.ampasul.com.br/lista.php?n=1424>>. Acesso em: 02 jun. 2016.

<sup>167</sup> Art. 1º do regulamento do programa Algodão Brasileiro Responsável:

O Certificado de Conformidade Algodão Brasileiro Responsável (ABR) e o respectivo selo incluído na categoria de Selo espontâneo-institucional são instrumentos que atestam a condição mínima para certificação obtida pelo produtor (por unidade produtora/fazenda) associado a uma das Associações Estaduais de Produtores de Algodão, em processo de certificação executado com base nos critérios de sustentabilidade adotados no regulamento do Programa ABR, por empresa certificadora independente credenciada pela Abrapa. O programa ABR tem como fundamento o incremento progressivo das boas práticas sociais, ambientais e econômicas nas fazendas produtoras de algodão e seu Regulamento e a respectiva Lista de Verificação para Diagnóstico da Propriedade (VDP - Anexo I) que atende aos princípios fundamentais do desenvolvimento sustentável, em especial os relativos à regularidade das relações trabalhistas e ao cumprimento das normas de segurança do trabalho; à proibição da utilização de mão de obra infantil e da prática de trabalho forçado ou análogo a escravo, ou trabalho degradante ou indigno; à proibição de discriminação de pessoas; à liberdade de sindicalização e apoio à negociação coletiva entre os sindicatos laborais e patronais; à proteção legal e preservação do meio ambiente; e à aplicação das boas práticas agronômicas na produção do algodão brasileiro. Disponível em [http://www.algodaosocial.com.br/site/programa\\_abr.php](http://www.algodaosocial.com.br/site/programa_abr.php). Acesso em 24 mai 2016.

protocolos de verificação e certificação dentro dos pilares econômicos, sociais e ambientais na produção do algodão brasileiro.<sup>168</sup>

Na Safra 2013/14, o ABR certificou 256 fazendas. As propriedades localizam-se nos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Bahia, Goiás, Maranhão e Minas Gerais. Juntas representam 805.443 hectares de área plantada e uma produção de 1.218.000 toneladas de pluma. Nessa safra, 71% da produção brasileira recebeu certificação socioambiental. De adesão voluntária, o programa representa o avanço da cotonicultura no país.<sup>169</sup>

A verificação é realizada por técnicos de cada associação estadual com base em uma lista estruturada em oito critérios, quais sejam: contrato de trabalho; proibição de trabalho infantil; proibição de trabalho análogo a escravo, degradante ou indigno; liberdade de associação; não discriminação; segurança, saúde e meio ambiente do trabalho; responsabilidade ambiental; e boas práticas agrícolas. Os oito critérios totalizam 225 itens, dentre os quais 179 são de certificação e os demais são recomendáveis.<sup>170</sup>

Por conseguinte, existe um sistema internacional mais antigo, com trajetória iniciada em 2005, que levanta a bandeira da sustentabilidade nesse setor, o *Better Cotton Initiative* (BCI)<sup>171</sup>. Esse sistema atua para melhorar a produção mundial do algodão e em prol da produção de um algodão global. Desenvolvido por um grupo de grandes empresas internacionais, associações de produtores e organizações da sociedade civil, tem direção voltada tanto para aqueles que produzem o algodão e para o meio em que é cultivado, quanto e para o futuro do setor, vindo ao encontro do que preconiza o programa ABR.<sup>172</sup>

As etapas que o produtor deve cumprir para obter os selos a serem fixados nos fardos produzidos na safra certificada são: palestra de mobilização e termo de adesão, visita e aplicação do diagnóstico da propriedade, plano de correção e implementação das não conformidades, solicitação de auditoria externa<sup>173</sup>, certificação ABR e impressão dos selos.<sup>174</sup>

A similaridade dos critérios da certificação ABR e dos princípios BCI resultou numa proposta de fusão de ambos os programas no Brasil. Assim, toda fazenda certificada pela

---

<sup>168</sup> PORTAL BRASIL. Disponível em: <[http://www.algodaosocial.com.br/site/programa\\_abr.php](http://www.algodaosocial.com.br/site/programa_abr.php)>. Acesso em: 10 maio 2016.

<sup>169</sup> ABRAPA. Disponível em: <<http://www.abrapa.com.br/sustentabilidade/Paginas/default.aspx>>. Acesso em: 10 maio 2016.

<sup>170</sup> Idem.

<sup>171</sup> Iniciativa por um algodão melhor.

<sup>172</sup> ALGODÃO SOCIAL. Disponível em: <<http://www.algodaosocial.com.br/site/bci.php>>. Acesso em: 10 maio 2016.

<sup>173</sup> A certificação é conferida por empresa auditora independente credenciada pela ABRAPA, contratada e paga diretamente pelo produtor ou pela Associação Estadual.

<sup>174</sup> AMPASUL. Disponível em: <<http://www.ampasul.com.br/lista.php?n=1407>>. Acesso em: 10 maio 2016.

ABR poderá receber, também, por livre opção, o licenciamento para comercialização de algodão da *Better Cotton*.<sup>175</sup>

Aplicado diretamente no fardo, o selo garante ao comprador que o produto em questão trata-se de um algodão produzido dentro dos padrões de sustentabilidade estabelecidos pelas certificações, assim como também favorece o produtor diante de um mercado que valoriza cada vez mais a atuação sustentável. A certificação organiza a base produtiva, racionaliza custos de produção, dá acesso a novos nichos de mercado, além de ser um marco legal e regulatório, garantindo maior segurança jurídica.

Ainda com vistas no desenvolvimento sustentável é que foi criado o Instituto Algodão Social, fundado há dez anos pela Associação Mato-Grossense dos Produtores de Algodão (AMPA), para “sensibilizar e conscientizar o produtor rural do setor algodoeiro a desenvolver os princípios da responsabilidade empresarial social, congregando a classe em torno de objetivos comuns como a regularização das relações do trabalho, a gestão ambiental e a busca da certificação de seus produtos para a correta adequação às novas exigências do comércio interno e internacional.”<sup>176</sup> Esse projeto busca contribuir para o desenvolvimento sustentável das lavouras de algodão, tendo o compromisso de auxiliar o crescimento exponencial do agronegócio brasileiro.<sup>177</sup>

O IAS lançou em 2011 o Programa Semeando o Bem, que busca incentivar os associados da AMPA a elevarem o nível de comprometimento com as ações sociais e ambientais em seus negócios agrícolas. Centenas de fazendas naquele Estado apresentam, anualmente, iniciativas de natureza social e ambiental, premiadas com troféus e certificadas. Exemplos dessas ações são incentivos à prática de esporte, ao lazer e à recreação; são ações sociais em prol da comunidade, projetos de educação ambiental, reciclagem e recomposição de mata nativa em nascentes de rios, programas de alfabetização, hortas solidárias, e inclusão digital.<sup>178</sup>

Outro roteiro de destaque que faz parte do Semeando o Bem é o programa Fazenda Sustentável, que existe no Mato Grosso e tem como proposta básica a realização de ações de orientação e promoção da saúde nas fazendas dos produtores de algodão associados à Associação Mato-grossense dos Produtores de Algodão. Com um micro-ônibus identificado, enfermeiras visitam as fazendas e agem na orientação e prevenção de doenças dos

---

<sup>175</sup> Idem.

<sup>176</sup> ALGODÃO SOCIAL. Disponível em: <<http://algodaosocial.com.br/QuemSomos.aspx>>. Acesso em: 10 maio 2016.

<sup>177</sup> ALGODÃO SOCIAL. Disponível em: <<http://www.algodaosocial.com.br/site/>>. Acesso em: 10 maio 2016.

<sup>178</sup> SEMEANDO BEM. Disponível em: <[http://www.algodaosocial.com.br/site/semendo\\_bem.php](http://www.algodaosocial.com.br/site/semendo_bem.php)>. Acesso em: 03 jun. 2016.

colaboradores e suas famílias, possuindo aparelhos portáteis para medição arterial e realização de exames; os recursos foram doados pelo Instituto Brasileiro do Algodão (IBA).<sup>179</sup>

Nessa ânsia por uma produção mais sustentável e menos agressiva ao meio ambiente, veio à tona a possibilidade de cultivo do algodão sem inseticidas. O algodão orgânico traz consideráveis benefícios sociais, econômicos e ambientais, mas ainda representa menos de 1% da produção mundial.<sup>180</sup>

### 2.2.1 Algodão orgânico

O algodoeiro é um vegetal frágil e de difícil crescimento, sendo que o uso de produtos químicos faz-se essencial para que o algodão cultivado de forma tradicional possa atingir um patamar satisfatório de maturidade até o período da colheita.<sup>181</sup> A Embrapa afirma que a cultura convencional consome hoje em torno de 25% dos agrotóxicos fabricados no mundo.<sup>182</sup>

Praticado por pequenos produtores, o cultivo do algodão orgânico, na Paraíba, centro dessa cultura, ocorre de forma consorciada; ou seja, acontece junto a outras culturas, como a do gergelim, por exemplo. A diversificação garante o equilíbrio ambiental e o melhor aproveitamento da terra.<sup>183</sup>

Para que a produção do algodão seja considerada orgânica, ela deve seguir regras internacionais que tratam do preparo do solo, do uso de adubos naturais e de sementes sem veneno, para o controle de pragas devem-se utilizar produtos que não prejudiquem a saúde e o meio ambiente, conforme dita o Instituto Biodinâmico (IBD).<sup>184</sup> A entidade já certificou parte da cultura de algodão orgânico no Brasil; entretanto, existe um bom número de produtores, principalmente aqueles da agricultura familiar que, apesar de seguirem os preceitos corretos, não dispõem do selo, muitas vezes pelo motivo da certificação ser um processo caro. Por esse motivo, o algodão por eles fornecido é chamado de agro ecológico.<sup>185</sup>

<sup>179</sup> FAZENDA SAUDÁVEL. Disponível em: <[http://www.algodaosocial.com.br/site/fazenda\\_saudavel.php](http://www.algodaosocial.com.br/site/fazenda_saudavel.php)>. Acesso em: 03 jun. 2016.

<sup>180</sup> EMBRAPA. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/web/mobile/noticias/-/noticia/12614727/algodao-organico-e-tema-de-documentario-na-national-geographic>>. Acesso em: 12 maio 2016.

<sup>181</sup> NEVES, Marcos Fava; PINTO, Mairun Junqueira Alves (Org.). *Estratégias para o algodão no Brasil*. São Paulo: Atlas, p. 51.

<sup>182</sup> PORTAL BRASIL. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2016/03/experiencia-brasileira-com-algodao-organico-sera-difundida-no-mercosul>>. Acesso em: 15 abr. 2016.

<sup>183</sup> Idem.

<sup>184</sup> Instituto Biodinâmico (IBD). Disponível em: <<http://ibd.com.br>>. Acesso em: 10 abr. 2016.

<sup>185</sup> Esplar – Centro de pesquisa e assessoria. O ESPLAR é uma organização não governamental, sem fins lucrativos, fundada no ano de 1974, com sede no município de Fortaleza, capital do estado do Ceará. A organização atua diretamente em municípios do semiárido cearense, desenvolvendo atividades voltadas para a agroecologia e o serviço da agricultura familiar. Disponível em: <<http://esplar.com.br/>>. Acesso em: 26 jun. 2016.

Por possuir um processo de produção diferenciado, o algodão orgânico requer produtores preparados. O agricultor, convicto de que sem veneno não há possibilidade de existir um bom cultivo, não consegue lidar com esse tipo de cultura sustentável. Sendo a cotonicultura uma das que mais utilizam veneno, esse é um pensamento tradicional, obviamente.

No tratamento das plantações de algodão orgânico, um dos defensivos naturais utilizados para combater pragas e doenças nas plantas é produzido à base de cal virgem, maniçoba *in natura* e extrato de Nim.<sup>186</sup> Restos de outras culturas, urina de vaca e esterco animal são usados como fertilizantes. O preparo das áreas de plantio é guiado por recomendações técnicas de conservação do solo e da água, com a ausência do uso de fogo e a construção de curvas de níveis nos terrenos com declives.<sup>187</sup>

Existem localidades plantadoras do algodão orgânico que mudaram a época do plantio de março/abril para maio/junho, período esse de chuvas, o que afastou a praga do bicudo do algodoeiro sem utilização de agrotóxico. Uma estratégia no período seco, quando o algodoeiro inicia a formação de 'maçãs'<sup>188</sup>, já que a praga do bicudo não consegue sobreviver a altas temperaturas. Outro método natural para que o bicudo não se multiplique é dar mais espaçamento entre as plantas, o que permite maior penetração dos raios solares na plantação e, conseqüentemente, aumento na temperatura do solo.<sup>189</sup>

Esse tipo de cultivo exige um cuidado diferenciado na colheita, realizada com o mínimo de impurezas possíveis para garantir a qualidade da pluma. O produto é colhido em sacos de pano de algodão cru, é pesado, tem seu produtor identificado e passa para a etapa do beneficiamento, onde há a separação da semente da fibra. Após ser separada dos caroços, a pluma de algodão é prensada, enfardada e identificada por código, local de origem, peso e status de certificação, seguindo, finalmente, para as indústrias de fiação.<sup>190</sup>

Quanto à comercialização do algodão orgânico, existem empresas brasileiras<sup>191</sup> que produzem artigos nos segmentos de moda feminina, masculina, infantil e decoração, e

---

<sup>186</sup> Segundo a Embrapa, é uma árvore de múltiplo uso pertencente à família das meliáceas com origem provável na Índia e em Mianmar.

<sup>187</sup> EMBRAPA ALGODÃO. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/algodao>>. Acesso em: 05 abr. 2016.

<sup>188</sup> O termo *maçãs* é utilizado para designar o fruto do algodoeiro.

<sup>189</sup> PORTAL BRASIL. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2016/03/experiencia-brasileira-com-algodao-organico-sera-difundida-no-mercosul>>. Acesso em: 02 abr 2016

<sup>190</sup> Idem.

<sup>191</sup> Exemplos são Natural Cotton Color, que 2003 escolheu, como base de suas criações um produto ecológico, o algodão naturalmente colorido, cuja pluma já nasce com a cor do produto final, livre de aditivos químicos. Comparando com a fabricação de malhas e tecidos planos, esse algodão pode gerar economia de até 87,5% de água em relação aos processos convencionais de produção. Disponível em: <<http://naturalcottoncolor.com.br/origem.php>>. Acesso em: 11 abr. 2016.

movimentam um verdadeiro exército de plantadores de algodão colorido, rendeiras, bordadeiras e artesãos para exportação a países como França, Itália, Espanha, Alemanha, Japão, Estados Unidos e países escandinavos. Muito do conceito das peças produzidas com o algodão orgânico está no valor agregado que o produto carrega.<sup>192</sup>

### 2.2.3 Algodão colorido

O algodão colorido já era cultivado pelos povos antigos, como mostram escavações realizadas no Peru que datam de 2500 a. C. Amostras de algodão de fibra branca, coletadas no Paquistão são datadas de 2700 a. C, evidenciando, portanto, que esses dois tipos de algodão, o colorido e o branco, têm a mesma idade. No entanto, os algodões de fibra branca mereceram mais atenção em programas de melhoramento genético desde a metade do século XX. Isso acentuou a diferença entre esses dois produtos no que se refere aos caracteres de importância econômica. A cor da fibra, então, não é inusitada como poderia parecer, já que o algodão mais conhecido, plantado e utilizado é o de fibra branca.<sup>193</sup>

Dockery colabora explicando que “Não há nada de realmente muito novo sobre algodão colorido e cultivo orgânico.<sup>194</sup> [...] Quando Colombo chegou ao Caribe, foi recebido por índios usando roupas de algodão naturalmente colorido, que foi, sem dúvida, cultivado de modo orgânico.”<sup>195</sup>

Trata-se de um cultivo de rápido retorno comercial, tendo em vista ser um produto específico com uma busca cada vez maior por empresas que tem por base a matéria prima do algodão colorido orgânico e desenvolvem linhas sustentáveis. Financeiramente, esse tipo de algodão possui maior valor no mercado, tendo lucratividade preponderante, sendo que o produtor consegue um preço muito superior ao obtido pelo convencional.<sup>196</sup>

Pesquisas da Embrapa Algodão do Estado da Paraíba vêm mudando o conceito da tradicional produção de algodão branco, já que o algodão colorido natural não necessita de tingimento, reduzindo a utilização de água e de produtos químicos no processo de obtenção do tecido.

---

<sup>192</sup> INCRA. Experiência de assentamento paraibano com algodão orgânico será levada a países do Mercosul. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/noticias/experiencia-de-assentamento-paraibano-com-algodao-organico-sera-levada-paises-do-mercosul>>. Acesso em: 14 jun. 2016.

<sup>193</sup> FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. Disponível em: <[http://gvpesquisa.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/conexao-local/01\\_cl\\_2006\\_algodao\\_colorido.pdf](http://gvpesquisa.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/conexao-local/01_cl_2006_algodao_colorido.pdf)>. Acesso em: 12 jun. 2016.

<sup>194</sup> DOCKERY, Alfred. Specialty cottons add diversity: organically grown and naturally colored cottons carve a niche. *America's Textile International*, Atlanta, p. 34, Feb. 1993.

<sup>195</sup> *Ibidem*, p. 36.

<sup>196</sup> REVISTA RURAL. Disponível em: <<http://www.revistarural.com.br/edicoes/item/6087-lavoura-2-algodao-naturalmente-colorido-uma-novidade-de-5000-anos>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

Por isso, em tempos de preocupação ambiental, é natural que o fio orgânico colorido atraia a atenção. Os benefícios são inúmeros, tendo-se a noção de que o meio ambiente e os trabalhadores da cotonicultura são agredidos em contato com o elevado volume de agrotóxicos utilizados no cultivo e no processo de tingimento químico dos fios do algodão branco e dos tecidos, tudo altamente poluente e prejudicial.

No Brasil, as pesquisas tiveram início com a intenção de oferecer um produto menos poluente e mais ecológico. Quando algum pé de algodão apresentava-se colorido, era colhido separadamente e avaliado, passando a compor o banco de germoplasma<sup>197</sup> da Embrapa. No início da pesquisa, as fibras coloridas avaliadas quanto às características tecnológicas e de produtividade não tinham resistência, o que impossibilitava o seu processamento têxtil. Em vista disso, os pesquisadores começaram a verificar quais seriam os genes responsáveis pela cor da fibra e também pela sua resistência e, a partir disso, iniciaram os melhoramentos genéticos convencionais, desenvolvendo cinco padrões de algodão colorido, todos resistentes e adequados aos mais modernos e exigentes processos têxteis. A tendência vem sendo de aumento de produtividade conforme os estudos sobre as variedades e qualidade da fibra progridem.<sup>198</sup>

A Embrapa Algodão lançou cinco variedades de algodão colorido no mercado, em tonalidades que vão do verde claro aos marrons claro, escuro e avermelhado. A primeira a ser cultivada foi a BRS 200 de fibra marrom claro, lançada no ano 2000. Em seguida, foram lançadas as cultivares BRS Verde, em 2003, BRS Rubi e BRS Safira, em 2005, de fibra marrom avermelhada. Em 2010 foi lançada a BRS Topázio, de coloração marrom claro.<sup>199</sup>

Como exemplo desse tipo de cultivo, pode-se mencionar o caso de uma propriedade em Angicos/RN, com cerca de três hectares cultivados com algodão colorido e uma produção de dois mil quilos, os quais já são absorvidos pelo mercado paraibano. A experiência com a cultura de sementes coloridas teve início depois que a família, que se dedicava exclusivamente ao algodão branco, teve sua plantação destruída pela praga do bicudo.<sup>200</sup>

O sertão da Paraíba é o principal local de cultivo no Brasil da variedade colorida, contando com uma cooperativa (Coopnatural) que administra toda a cadeia produtiva do algodão colorido, desde seu plantio até o produto final. O investimento no algodão colorido,

---

<sup>197</sup> Germoplasma é o elemento dos recursos genéticos que maneja a variabilidade genética entre e dentro da espécie, com fins de utilização para a pesquisa em geral, especialmente para o melhoramento genético, inclusive a biotecnologia.

<sup>198</sup> AMPASUL. Disponível em: <<http://www.ampasul.com.br/lista.php?n=1421>>. Acesso em: 02 abr. 2016.

<sup>199</sup> Idem.

<sup>200</sup> AGROLINK. Disponível em: <[http://www.agrolink.com.br/noticias/experiencia-com-o-algodao-colorido-anima-produtores\\_356140.html](http://www.agrolink.com.br/noticias/experiencia-com-o-algodao-colorido-anima-produtores_356140.html)>. Acesso em: 02 abr. 2016.

orgânico ou não, já se torna vantajoso por dispensar o tingimento, uma das etapas do processo mais problemáticas para o meio ambiente.<sup>201</sup>

Fácil de tingir e alvejar, o algodão sempre sofreu como cobaia de processos químicos agressivos em métodos de tingimento desprovidos de corantes naturais. Problemas ambientais importantes, quando se considera a produção de têxteis de algodão, são encontrados na área agrícola, devido à grande quantidade de agrotóxicos empregada na lavoura, mas também na fase de acabamento, devido às substâncias tóxicas utilizadas para alvejar e tingir a matéria prima. Aqui está a principal vantagem do uso de algodão colorido: a eliminação da aplicação de corantes químicos na fase de acabamento dos tecidos, reduzindo a incidência de danos ao meio ambiente durante o processo de tingimento.<sup>202</sup>

Mas enquanto apenas parte do cultivo do algodoeiro é feita de forma orgânica, é importante verificar o modo como o controle do uso dos agrotóxicos é feito, porque tamanho mal traz à saúde de todos aqueles que têm contato com essas substâncias, direta ou indiretamente.

## 2.3 O CULTIVO DO ALGODÃO E A UTILIZAÇÃO DE AGROTÓXICO REGULAMENTADA NO DIREITO

Ponto crucial desta análise está na questão envolvendo os agrotóxicos, tendo em vista o Projeto de Lei 3200/15, protocolado em outubro de 2015, que busca praticamente revogar a Lei dos Agrotóxicos vigente e que aguarda decisão.<sup>203</sup>

### 2.3.1 A legislação a respeito das lavouras algodoeiras

No que tange à regulação das práticas que envolvem a cotonicultura de modo indireto, tratando sobre as práticas de manejo de solo e o uso de recursos hídricos, em maio do corrente ano, representantes do Governo Federal – Ministérios da Agricultura, do Meio Ambiente e da Integração Nacional – apresentaram proposta de projeto de lei que institui a Política Nacional de Conservação do Solo e da Água no Meio Rural. Tal proposta prevê o mapeamento do solo,

<sup>201</sup> EMBRAPA. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/278113/1/DOC204.pdf>>. Acesso em: 02 abr. 2016.

<sup>202</sup> REVISTA RURAL. Disponível em: <<http://www.revistarural.com.br/edicoes/item/6087-lavoura-2-algodao-naturalmente-colorido-uma-novidade-de-5000-anos>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

<sup>203</sup> A legislação que rege as relações de trabalho rural está presente junto à Lei 5889/1973, e a NR31 dita a respeito da segurança e da saúde do trabalho na agricultura, além de englobar pecuária silvicultura, exploração florestal e aquicultura. Ambas não possuem dispositivos destinados exclusivamente à cotonicultura. Hoje, a produção de algodão trabalha com alta mecanização, exigindo mão de obra qualificada, seja nas lavouras ou no processo inicial de industrialização realizado nas fazendas algodoeiras. Isso fez com que a essência do trabalho deixasse de ser o contato direto com inseticidas, pesticidas, clima não favorável à exposição, dentre outros fatores prejudiciais aos trabalhadores agrícolas. A pesquisa verificou que os que laboram nos campos de algodão são beneficiados com os programas sustentáveis elencados no subcapítulo anterior, seja com relação ao seu bem estar, seja no cumprimento de seus direitos trabalhistas.

a criação de uma base de dados, a capacitação de técnicos e de produtores rurais para a difusão de conhecimentos e tecnologias capazes de prevenir e controlar processos erosivos e outras formas de degradação.<sup>204</sup>

Esse projeto faz crer que o solo não é tratado de forma adequada até hoje, onde, por exemplo, manejos de culturas não são feitos corretamente, esgotando um solo que seria fértil por um tempo indeterminado. Muitas vezes, o próprio produtor não possui a assistência adequada para tratar com suas terras, tendo em vista a diversidade das necessidades de cada região. Estima-se que 33% do solo no mundo estejam em situação de risco.<sup>205</sup>

Mas o principal instrumento normativo envolvendo as lavouras algodoceiras sobre o qual há de ser tratado diz respeito aos agrotóxicos. No Brasil, existe a Lei dos Agrotóxicos, nº 7.802/89, e seu regulamento está previsto no Decreto 4.074/02. Antes da instituição Federal, importantes normas estaduais tinham vez, como a Lei gaúcha nº 7.747/1982, a qual foi a primeira a tratar especificamente da questão de forma abrangente. Depois da que foi criada no Rio Grande do Sul, outros preceitos estaduais foram criados, tais como a Lei nº 7.827/1983 no Paraná e a Lei nº 4.002/1986 em São Paulo.

Fruto das lutas sociais e do debate ambientalista que ganhara força no final da década de 1980, incluindo a visibilidade dada à questão ambiental com o assassinato de Chico Mendes<sup>206</sup>, foi construída a Lei dos Agrotóxicos, em 1989. Nela são encontradas conceituações do que são agrotóxicos e afins, previsão dos casos de proibição do registro de agroquímicos no país, normas estabelecidas referentes às embalagens dos fitossanitários, fornecimento das informações que devem estar nos rótulos dos produtos, os parâmetros para a propaganda comercial. A norma também estabelece as competências da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, determina a obrigatoriedade do receituário agrônomo para a comercialização dos agrotóxicos aos usuários, prevê responsabilidades administrativas, civis e penais quanto aos danos causados à saúde das pessoas e ao meio ambiente, dentre outros mandamentos.

Existe projeto de legislação para substituir a atual Lei dos Agrotóxicos, o Projeto de Lei nº 3200/15, do deputado Covatti Filho (PP-RS), que busca regulamentar o uso dos

<sup>204</sup>MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2016/04/seminario-apresenta-proposta-de-projeto-de-lei-sobre-o-uso-do-solo-e-da-agua-no-meio-rural>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

<sup>205</sup> Segundo o representante da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) no Brasil, Gustavo Chianca. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2016/04/seminario-apresenta-proposta-de-projeto-de-lei-sobre-o-uso-do-solo-e-da-agua-no-meio-rural>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

<sup>206</sup> 25 ANOS SEM CHICO MENDES. Disponível em: <<http://www.cartacapital.com.br/blogs/blog-do-milanez/25-anos-sem-chico-mendes-1140.html>>. Acesso em: 17 jun. 2016.

defensivos fitossanitários e produtos de controle ambiental – também conhecidos como defensivos agrícolas, substituindo o nome ‘agrotóxico’ na nova norma.

O projeto tem por ementa o seguinte texto: dispõe sobre a Política Nacional de Defensivos Fitossanitários e de Produtos de Controle Ambiental, seus Componentes e Afins, bem como sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de defensivos fitossanitários e de produtos de controle ambiental, seus componentes e afins, e dá outras providências.<sup>207</sup>

Na visão do deputado proponente, a atual lei está defasada e incompatível com acordos internacionais ratificados pelo Brasil como, por exemplo, o acordo sobre a aplicação de medidas sanitárias e fitossanitárias, internalizado pelo Brasil pelo Decreto 1.355/94. A legislação é também obsoleta, por não atender aos anseios sociais, tendo em vista as dificuldades de instalação de novas fábricas ou de obtenção de registros de novos produtos, é ainda atrasada perante as reclamações dos produtores rurais pela ausência e/ou demora na disponibilização de novos produtos controladores de doenças e pragas.<sup>208</sup>

De mais a mais, nas alegações que alavancaram o projeto, fator forte é a necessidade clamada pelos consumidores por alimentos mais seguros, o chamado médico alertando para aspectos da saúde humana e dos toxicológicos, e o discurso dos ambientalistas que aponta para a necessidade de desenvolvimento de processos mais sustentáveis.<sup>209</sup>

Uma das características inovadoras da proposta está na criação, na estrutura do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, de uma Comissão Técnica Nacional de Fitossanitários (CTNFito), com a finalidade de apresentar pareceres técnicos conclusivos aos pedidos de avaliação de novos produtos defensivos fitossanitários, de controle ambiental, seus produtos técnicos e afins. Trata-se de uma política de Estado com nova sistemática a respeito

<sup>207</sup> Situação atual do projeto de lei: apensado ao PL 1687/2015 (Altera a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, para instituir a Política Nacional de Apoio aos Agrotóxicos e Afins de Baixa Periculosidade), com despacho de 23/05/2016 com o seguinte teor: deferido o Requerimento n. 4.437/2016, conforme seguinte despacho: Defiro o Requerimento n. 4.437/2016, nos termos dos arts. 142 e 143, II, “a”, do RICD, para determinar a apensação do Projeto de Lei n. 3.200/2015 ao Projeto de Lei n. 1.687/2015. Por conseguinte, determino a alteração do nome da Comissão Especial do Projeto de Lei n. 3.200/2015, para passar a se referir ao Projeto de Lei n. 1.687/2015, que encabeçará o bloco em apreciação, bem como se altere seu regime de tramitação para prioridade. Publique-se. Oficie-se. Proposição sujeita a apreciação do Plenário. Regime de Tramitação: prioridade. PORTAL DA CÂMARA DOS DEPUTADOS. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=1996620>>. Acesso em: 15 jun. 2016.

<sup>208</sup> PORTAL DA CÂMARA DOS DEPUTADOS. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=1996620>>. Acesso em: 2 jun. 2016.

<sup>209</sup> AMPASUL. Disponível em: <<http://www.ampasul.com.br/lista.php?n=1422>>. Acesso em: 2 jun. 2016.

de procedimentos de avaliações e registros, similar ao que ocorre nos Estados Unidos e no Canadá. A intenção maior é fazer com que tal comissão centralize várias competências que hoje são distribuídas entre alguns órgãos, como ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e ao Ministério da Agricultura.<sup>210</sup>

De acordo com o projeto de Lei, a CTNFito será composta por vinte e três membros designados pelo Ministro da Agricultura, sendo quinze especialistas de notório saber científico e técnico, das áreas de química, biologia, produção agrícola, fitossanidade, controle ambiental, saúde humana e toxicologia; representantes de cinco ministérios (Agricultura; Desenvolvimento, Indústria e Comércio; Meio Ambiente; Saúde; Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações); um representante de órgão legalmente constituído de proteção à saúde do trabalhador; um representante de órgão legalmente constituído representativo do produtor rural; e um representante de associações legalmente constituídas de produtores de defensivos. Mandados terão duração de dois anos, permitida a recondução.<sup>211</sup>

Dentre as críticas apontadas à nova lei proposta está a demasiada facilitação que haverá no uso de agrotóxicos no Brasil, além do contexto envolvendo a própria propositura do projeto. Os agrotóxicos são um dos pilares de sustentação do modelo de produção hegemônico no país, o agronegócio. A lógica de produção do agronegócio é completamente dependente do uso de venenos.

Desde a década de 60, quando os agrotóxicos foram inseridos no país, percebe-se que seu uso causa enorme desequilíbrio ambiental, e, com isso, o aumento do número de insetos e plantas indesejados nas plantações. Isso faz com que, a cada ano, necessite-se utilizar ainda mais produtos químicos, com graus de toxicidade cada vez maiores. É o ciclo vicioso de uso dos defensivos agrícolas: quanto mais se usa, mais se necessita utilizar.<sup>212</sup>

Frente a essa necessidade de maior uso de defensivos agrícolas por parte dos ruralistas, a atual Lei de Agrotóxicos é um entrave. Hoje existem mais de cinquenta projetos de Lei tramitando no Congresso Nacional, propondo alterações na legislação desses produtos, em sua maioria com a intenção de flexibilizar a Lei de Agrotóxicos, tornando-a mais permissiva em relação a diversos aspectos do uso desses agentes químicos.<sup>213</sup>

---

<sup>210</sup>PORTAL DA CÂMARA DOS DEPUTADOS. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=1996620>>. Acesso em: 15 jun. 2016.

<sup>211</sup> Idem.

<sup>212</sup> Idem

<sup>213</sup> Idem.

O Movimento Sem Terra aponta crítica diante do PL3200/2015, indicando pontos de perigo envolvendo o sistema normativo de agrotóxicos. Um deles é devido ao projeto buscar literalmente a revogação da Lei dos Agrotóxicos, compondo uma síntese do conjunto de propostas existentes nos demais projetos de lei que tramitam no Legislativo, os quais tentam alterar o texto da Lei em pontos específicos, no que diz respeito à flexibilização dos defensivos agrícolas, tendo como pano de fundo maior lucratividade em detrimento da qualidade de vida. Uma das alterações comprova isso, ao deixar de explicitar o grau de perigo que tais substâncias oferecem substituindo a palavra ‘agrotóxico’ por “defensivos agrícolas”.<sup>214</sup>

Item preocupante, segundo a crítica do Movimento, também é a proposta de criação de uma Comissão Técnica Nacional de Fitossanitários (CTNFito), a qual centralizaria decisões a respeito dos agrotóxicos, inclusive emitindo pareceres que seriam de cumprimento obrigatório para os órgãos reguladores e registrantes de produtos. Tal modificação relaciona-se com a preocupação da indústria de agrotóxicos e dos ruralistas para obtenção de maiores lucros com o modelo do agronegócio. Centralizar todas as decisões em um único órgão traz a ideia de monopólio ditatorial, já que representantes de empresas particulares também fariam parte dessa comissão com poder decisório.<sup>215</sup>

Todavia, grandes problemas residem no uso dos agrotóxicos. O grau de contaminação dos alimentos hoje passa dos 60%, segundo os dados do Programa de Análise de Resíduos de Alimentos (PARA)<sup>216</sup>. Existem, também, graves impactos ao meio ambiente, como a morte de comunidades de abelhas, e os resultados nefastos na saúde dos trabalhadores do campo.<sup>217</sup>

Algumas questões do projeto apresentam-se como duvidosas para dias nos quais se fala tanto em sustentabilidade, onde um projeto de Lei com esse discurso prezaria a menor incidência de agravantes à saúde do meio ambiente.

Certas propostas do projeto 3200/15 não soam fácil a quem levanta a bandeira da conservação ambiental estendida à saúde humana, como, por exemplo, o fato de permitir que profissional habilitado possa prescrever, preventivamente uma receita agrônômica antes da ocorrência da praga, supostamente almejando o controle de alvos biológicos que necessitam

---

<sup>214</sup>MOVIMENTO DOS TRABALHADORES RURAIS SEM TERRA. Disponível em: <<http://www.mst.org.br/2015/12/03/pl-3200-e-mais-veneno-na-sua-mesa.html>>. Acesso em: 15 jun. 2016.

<sup>215</sup> Idem.

<sup>216</sup> ANVISA. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/web/ggtox/programa-de-analise-de-residuos-de-agrotoxicos-em-alimentos>>. Acesso em: 15 jun. 2016.

<sup>217</sup> ECODEBATE. Disponível em: <<https://www.ecodebate.com.br/2013/08/02/agrotoxico-no-brasil-uso-e-impactos-ao-meio-ambiente-e-a-saude-publica-por-joao-siqueira-da-mata-e-rafael-lobes-ferreira/>>. Acesso em: 15 jun. 2016.

de aplicação de produto.<sup>218</sup> Outra proposta propõe a permissão de registro de um produto técnico por equivalência, com base nas diretrizes definidas pela CTNFito, permite o uso de agrotóxicos já registrados para controle de outros alvos biológicos em culturas intituladas na proposta de “culturas com suporte fitossanitário insuficiente”<sup>219</sup> e deixa livre questões a respeito de equipamentos de proteção individual (EPI), fiscalização, inspeção, intervalo de segurança ou período de carência em relação à cultura subsequente, já que não contam itens a respeito.<sup>220</sup>

O PL3200/15 faz alteração ao praticado hoje, no que tange à proibição do registro dos agrotóxicos “que revelem características teratogênicas, carcinogênicas ou mutagênicas, de acordo com os resultados atualizados de experiências da comunidade científica”<sup>221</sup>, já que inseriu nesse texto a expressão “risco aceitável”<sup>222</sup>. Essa determinação acaba proibindo apenas agrotóxicos que apresentem risco considerado inaceitável para saúde humana, meio ambiente e agricultura, e não os que apresentam risco em seu inteiro teor, como ocorre na Lei vigente.

Por fim, aguardar-se-á decisão a respeito desse projeto “inovador”, que tanto envolve a saúde quanto a qualidade de vida dos brasileiros.

---

<sup>218</sup> PORTAL DA CÂMARA DOS DEPUTADOS. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=1996620>>. Acesso em: 15 jun. 2016.

<sup>219</sup> Culturas com Suporte Fitossanitário Insuficiente, exploradas principalmente por empreendimentos familiares, onde associações de agricultores, entidades de pesquisa ou extensão ou titulares de registros poderão requerer junto ao Ministério da Agricultura a avaliação de novos usos em produtos defensivos fitossanitários ou afins já registrados para controle de outros alvos biológicos. PORTAL DA CÂMARA DOS DEPUTADOS. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=1996620>>. Acesso em: 15 jun. 2016.

<sup>220</sup> Idem.

<sup>221</sup> Lei 7.802/89 em seu art. 3º, parágrafo 6º.

<sup>222</sup> PORTAL DA CÂMARA DOS DEPUTADOS. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=1996620>>. Acesso em: 15 jun. 2016.

### **3 A INDÚSTRIA E OS RESÍDUOS SÓLIDOS TÊXTEIS COM ÊNFASE NOS REJEITOS ORIUNDOS DO ALGODÃO**

Fundada em um regime de produção em massa, a indústria têxtil é impulsionada pelo hiperconsumo. Em contrapartida, elenca pontos relevantes para a economia brasileira. Um deles é o poder de multiplicar empregos, já que o ramo têxtil e de confecção é o de maior potencial da indústria de transformação para manter/criar empregos.

A cada R\$ 10 milhões a mais na produção, são contratados em torno de 1.300 trabalhadores diretos e indiretos. São empregadas pessoas de todos os padrões educacionais e sociais. O setor do vestuário é apontado como o que mais contribuiu para o controle da inflação durante a vigência do Plano Real.<sup>223</sup>

Os últimos números sobre a mão de obra no setor são de 1,5 milhão de empregados diretos e 8 milhões se contados os trabalhadores indiretos e efeito renda. Desse total, as mulheres representam 75% da mão de obra. Dessa forma, o setor têxtil representa 16,7% dos empregos e 5,7% do faturamento da Indústria de Transformação. Ainda é o segundo maior empregador da indústria de transformação, perdendo apenas para alimentos/bebidas e o segundo maior gerador do primeiro emprego.<sup>224</sup>

Nos dados apresentados em 2016, pela Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção (ABIT), constam números menores do que no ano anterior, mas ainda volumosos: o faturamento da cadeia têxtil e de confecção no ano de 2015 esteve nas cifras de US\$ 36,2 bilhões, com investimentos de US\$ 749 milhões no setor. A produção média de confecção foi de 5,5 bilhões de peças (vestuário + cama, mesa e banho).

A produção média têxtil foi de 1,9 milhão de toneladas. O número de empresas formais no Brasil é de 33 mil, compondo o quarto maior parque produtivo de confecção e o quinto maior produtor têxtil do mundo. O Brasil também aparece entre os três maiores produtores e consumidores mundiais de denim e está em quarto lugar dentre os produtores de malhas do globo.<sup>225</sup>

---

<sup>223</sup> PIMENTEL, Fernando Valente. In DE CARLI, Ana MerySehbe; MANFREDINI, Mercedes Lusa (Org.). *Moda em sintonia*. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2010, p. 15-16.

<sup>224</sup> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA TÊXTEL E DE CONFECÇÃO (ABIT). Disponível em: <<http://www.abit.org.br/cont/perfil-do-setor#sthash.psSjlrtrw.dpuf>>. Acesso em: 01 jul. 2016.

<sup>225</sup> Idem.

O Brasil é, ainda, a última cadeia têxtil completa do Ocidente, já que possui desde as lavouras de algodão, com produção de fibra, até o mercado consumidor, passando por fiações, tecelagens, beneficiadoras, confecções e forte varejo.<sup>226</sup>

Especialistas apontam que a enorme e poderosa indústria têxtil encontra-se dentre as três maiores indústrias do mundo, juntamente com as de construção civil e de alimentos. O tamanho dessa indústria leva, indiscutivelmente, a que ela se apresente responsável por grandes danos ao meio ambiente. Sendo assim, a produção de têxteis é tida como uma das atividades mais poluidoras do último século, seja com afetação ao solo e água, seja com resíduos que seguem agregados à peça do vestuário ou com a geração de refugos sólidos.<sup>227</sup>

Com relação aos resíduos sólidos, após vinte e um anos de discussão no Congresso Nacional, houve a aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), por meio da Lei nº 12.305, de 05 de agosto de 2010, regulamentada pelo Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. A busca de soluções ao problema da gestão dos resíduos sólidos para a melhoria da qualidade de vida foi intensificada, envolvendo os entes federados, o setor produtivo e a sociedade. Com base nessa Lei, todos os envolvidos passaram a ser responsáveis pela gestão ambientalmente correta dos resíduos que geram.<sup>228</sup>

O tema em torno dos resíduos é algo que envolve um sistema corriqueiro da sociedade, tendo em vista o fato de que são produzidos diariamente pelas indústrias e pelos consumidores, independentemente do segmento ao qual pertençam; entretanto, a atenção a esse problema ambiental é recente e ainda pouco condiz com a necessidade apontada pelos dados e com o que o planeta requer.

### 3.1 A PRODUÇÃO E A SUSTENTABILIDADE NA INDÚSTRIA TÊXTEL

Claro está que a produção precisa de uma sociedade que dê conta do que é produzido, já que nutre, sustenta e é alimentada por uma sociedade de consumo um tanto ~~que~~ acrítica sobre o tema

Em um apanhado histórico dessa relação, faz-se uma retomada do surgimento do capitalismo, com o desenvolvimento do industrialismo, o qual forneceu ímpeto para a sua emergência. Capitalismo aqui no sentido de “um sistema de produção de mercadorias, centrado sobre a relação entre propriedade privada do capital e o trabalho assalariado sem

<sup>226</sup> Idem.

<sup>227</sup> BERLIM, Lilyan. *Moda e sustentabilidade: uma reflexão necessária*. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2012, p. 32. A autora é doutora em Ciências sociais pela UFRJ, designer têxtil desde 1984, docente no Rio de Janeiro e gestora há dez anos do curso *Moda Contemporânea em Paris*.

<sup>228</sup> MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Resíduos sólidos*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos>>. Acesso em: 10 maio 2015.

posse de propriedade, essa relação formando um eixo principal de um sistema de classes”.<sup>229</sup> E industrialismo, por essência, baseado no uso de fontes inanimadas para produção, com a máquina no papel central da produção de bens.<sup>230</sup>

Para Giddens<sup>231</sup>, um dos traços marcantes do industrialismo é a difusão das tecnologias de maquinário. Essa propagação afetou, inclusive, os estados primordialmente agrícolas e é responsável pela criação de um mundo no qual há mudanças ecológicas reais ou potenciais de um tipo daninho que afeta o planeta.

Em contrapartida, o industrialismo também alterou a forma como o mundo é visto, porque transformou as tecnologias de comunicação. Nesse sentido, pode-se supor que o capitalismo seja um dos principais responsáveis pelos crescentes índices de consumo, e as explicações possíveis são nítidas. Uma delas mostra que, existindo o industrialismo como um dos frutos do sistema capitalista, era preciso que a sociedade tivesse demanda necessária para o êxito da produção; para isso, obviamente, foi preciso desenvolver a “habilidade” dos cidadãos para o consumo, além da ideia estabelecida pela Revolução Industrial de ter-se o Céu na Terra, com progresso material ilimitado e a crença nisso como solução dos problemas sociais, concepção que persistiu até a Primeira Guerra Mundial.<sup>232</sup>

Por esse viés, a hegemonia norte-americana do pós-guerra impôs seu padrão de consumo ao mundo; todavia, esse modelo trouxe a problemática do aumento no uso dos recursos naturais, limitação que sempre foi apontada como um potencial entrave ao crescimento econômico e assim ainda é mantido<sup>233</sup>. Por mais que se saiba que os recursos naturais são esgotáveis e não renováveis, o equilíbrio ainda está sendo procurado.

A discussão em busca de uma ponderação teve início com a Conferência de Estocolmo<sup>234</sup>, ocorrida no ano de 1972, quando o debate entre economia e meio ambiente tomou realmente forma. A evolução tecnológica para atender a demanda da população frente aos sinais de esgotamento do estoque do capital natural foi um importante assunto debatido. Trata-se do primeiro encontro que procurou tentativas de preservação ambiental, com o objetivo principal de atender às necessidades dos povos no presente, sem comprometer a sobrevivência das gerações futuras. Intrínseco a esse assunto está o tema do desenvolvimento sustentável (ainda que lido com esses termos somente a partir do Relatório Brundtland).

---

<sup>229</sup> GIDDENS, Anthony. *As consequências da modernidade*. São Paulo: UNESP, 1991, p. 61.

<sup>230</sup> Idem.

<sup>231</sup> Idem.

<sup>232</sup> Ibidem, p. 62.

<sup>233</sup> GULLO, Maria Carolina. IPES. *O pensamento econômico e a questão ambiental: uma revisão*. Disponível em: <<https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/041.pdf>>. Acesso em: 04 maio 2015.

<sup>234</sup> MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Declaração da Conferência da ONU no Ambiente Humano*. Disponível em: <[www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/\\_arquivos/estocolmo.doc](http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc)>. Acesso em: 06 maio 2015.

Para Veiga<sup>235</sup>, desenvolvimento sustentável é a expressão que legitima a negativa da incompatibilidade de livre convivência do crescimento econômico com a conservação do meio ambiente. É um sistema que tenta tornar factível o objetivo de crescer sem destruir, com base na busca de padrões sustentáveis de desenvolvimento. Nesse sentido, o autor explica:

Tudo indica que a expressão “desenvolvimento sustentável” foi publicamente empregada pela primeira vez em agosto de 1979, no Simpósio das Nações Unidas sobre as Inter-relações entre Recursos, Ambiente e Desenvolvimento, realizado em Estocolmo, e no qual W. Burger apresentou um texto intitulado *A busca de padrões sustentáveis de desenvolvimento*. Mas é óbvio que a ideia só começou a adquirir proeminência quando a *World Conservation Strategy* (WCS) afirmou pretender “alcançar o desenvolvimento sustentável por meio da conservação de seres vivos”. E que só se começou realmente a ser afirmar em 1987, quando, perante a Assembleia Geral da ONU, Gro Harlem Brundtland, a presidente da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, caracterizou o desenvolvimento sustentável como um “conceito político”, um “conceito amplo para o progresso econômico e social”. *Nosso futuro comum* foi intencionalmente um documento político, que visava a estabelecer uma aliança com os países da periferia, num processo que seria decisivo para a realização da Rio-92.

Em meio às divergentes concepções, Estocolmo esculpiu um prévio conceito de sustentabilidade dado como possível de ser atingido, talvez utópico, com uma demanda de mudança extrema nos padrões até então vistos, demonstrando a dificuldade do homem em aceitar trazer para sua margem a concessão de certos direitos à natureza.

Sustentabilidade, em síntese, é princípio constitucional que incide, de maneira vinculante, em todas as províncias do sistema jurídico-político, e não apenas na seara ambiental. Nada tem de fugaz. Aprimora o modo de enxergar e de syndicar políticas públicas, focando nas energias renováveis. Faz ver que não se pode colocar fogo em uma árvore para colher seus frutos. Sem otimismo excessivo em relação à modernidade ambiental, investe-se maciçamente em tecnologias verdes e soluções em longo prazo.<sup>236</sup>

Nada há de extremismo ao se afirmar que só o pensamento sustentável permite a sobrevivência da espécie humana, cujo destino permanece, ao menos por ora, nas mãos dos seres humanos. A sustentabilidade ambiental sozinha não faz sentido, como também não é considerada sustentável a abordagem baseada em pilares isolados, como econômico ou social. O que faz sentido é produzir o desenvolvimento realmente integrado: social, econômico, ambiental, ético e jurídico-político.

---

<sup>235</sup> VEIGA, José Eli. *Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI*. Rio de Janeiro: Garamond, 2010, p. 190/191.

<sup>236</sup> FREITAS, Juarez. *Sustentabilidade: direito ao futuro*. Belo Horizonte: Fórum, 2011, p. 302.

Assim como as necessidades materiais do Relatório Brundtland<sup>237</sup> (1987) não representam a época atual e não podem ser aquelas artificiais, fabricadas ou inflacionadas pelo hiperconsumo<sup>238</sup> em cascata, o conceito precisa incorporar a lógica prospectiva da prevenção e da precaução. É preciso entender que não há sinônimo entre crescimento econômico e desenvolvimento.

Com parâmetros atuais, no entender de Merico<sup>239</sup>:

[...] sustentabilidade significa tornar as coisas permanentes ou duráveis. Desenvolvimento sustentável significaria, portanto, discutir a permanência ou durabilidade da estrutura de funcionamento de todo processo produtivo. Qual seria o horizonte de tempo desta sustentabilidade? Essa é uma questão em aberto.

Já Carvalho e Barcellos conceituam como sustentável o que pode ser mantido, tendo em vista que o ecossistema possui certo grau de sustentabilidade ou resiliência próprios, que “pode ser entendido como a capacidade do ecossistema de enfrentar perturbações externas sem comprometer suas funções”.<sup>240</sup>

Tendo em vista a seara da responsabilidade para com futuras gerações, François Ost<sup>241</sup> é um dos defensores dessa conexão homem-natureza:

Para os que, como nós, defendem uma concepção dialéctica da relação homem-natureza, esta é uma controvérsia, em grande parte sem objecto. Deverá ficar bem claro, com efeito, que proteger a natureza limitando as nossas subtracções excessivas e reduzindo as nossas emissões nocivas, é trabalhar, simultaneamente, para a restauração dos equilíbrios naturais e para a salvaguarda dos interesses humanos. E mesmo formulando assim esta ideia, continuamos prisioneiros das ideias convencionadas, porque parecemos opor “equilíbrios naturais” e “interesses humanos”, enquanto que, precisamente, os interesses humanos assentam, igual e mesmo primeiramente, em equilíbrios naturais.

<sup>237</sup> SENADO. Trata-se do documento *Nosso Futuro Comum*, mais conhecido como Relatório Brundtland, apresentado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a qual deveria aprofundar propostas mundiais na área ambiental. Do ecodesenvolvimento ao conceito de desenvolvimento sustentável no Relatório Brundtland, da ONU, documento que coloca temas como necessidades humanas e de crescimento econômico dos países, pobreza, consumo de energia, recursos ambientais e poluição. Disponível em <<http://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/rio20/temas-em-discussao-na-rio20/ecodesenvolvimento-conceito-desenvolvimento-sustentavel-relatorio-brundtland-onu-crescimento-economico-pobreza-consumo-energia-recursos-ambientais-poluicao.aspx>>. Acesso em: 20 jul. 2015.

<sup>238</sup> LIPOVETSKY, Gilles. *A felicidade paradoxal*. São Paulo: Companhia das Letras, 2007, p. 82.

<sup>239</sup> MERICO, Luiz Fernando Krieger. *Introdução à economia ecológica*. Blumenau: Edifurb, 2002. 2. ed., p. 99.

<sup>240</sup> CARVALHO, Paulo Gonzaga Mibielli e BARCELLOS, Frederico Cavadas. In: MAY, Peter Herman. *Economia do meio ambiente: teoria e prática*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p. 99.

<sup>241</sup> OST, François. *A natureza à margem da lei*. Lisboa: Instituto Piaget, 1995, p. 310.

Conexão esta que é compreensível quando se trata de indústria *versus* consumidor. E com essa bagagem, adentra-se à produção da indústria têxtil, porque sustentabilidade, também neste setor, não é algo simples de ser alcançado. Apesar de estar-se no século XXI, ainda não se conseguiu aplicar um padrão compatível à subsistência da natureza e que atenda ao perfil de consumo social praticado nestes dias.

É difícil de ser entendido como progresso um tipo de “desenvolvimento” que reluz depredação social e obsolescência. A busca pelo contexto que tenha certo equilíbrio entre desenvolvimento econômico e social torna-se mais aparente a cada dia, e isso dá fôlego para estudos como este. Afinal, como é possível que se firme um constante crescimento tecnológico frente à incessante degradação ao qual o planeta é conduzido. Isso é, de fato, algo que intriga; porém, a visão macro, mesmo que lentamente, seja de forma natural seja jurídica, vai dando vazão ao tema ligado ao meio ambiente.

Por nada, o ranking do *World Economic Forum* 2014-2015, tido como uma das principais referências pela comunidade internacional de investidores, apontou a queda do Brasil da 56<sup>a</sup> para 57<sup>a</sup> posição, em uma lista de 144 países. O relatório mostrou fraco desempenho macroeconômico e deficiências persistentes de infraestrutura de transporte, deterioração de instituições, preocupação crescente com a eficiência do governo e corrupção. A sua frente, considerados, portanto, de maior competitividade, estão Panamá (48<sup>o</sup> lugar), Costa Rica (51<sup>o</sup> lugar), Bulgária (54<sup>o</sup> lugar) e África do Sul (56<sup>o</sup> lugar).<sup>242</sup>

Diante de números expoentes, mas também do reclame desse quadrante produtivo, faz-se necessário emergir outro foco deste estudo: o meio ambiente e as agressões que o atingem. A poluição gerada pela produção têxtil é facilmente detectada, tamanha energia demandada diretamente pela confecção ou pela logística de transporte de seus produtos, ar poluído com emissões de gases de efeito estufa, desemboque nas águas de químicos usados nos tingimentos e beneficiamentos, dentre outros prejuízos ao ecossistema; mas, a partir da década de 1990, o foco de preocupações a respeito abrangeu, além do processo industrial, a esfera do consumo.<sup>243</sup>

A moral e a dignidade humana há tempos já não são suficientes para conter o desencadear do hiperconsumo. Cumpre proteger o dinâmico equilíbrio ecológico e o calor intrínseco dos seres vivos capazes de sofrimento; o pensamento sustentável, em futuro distante, é o que melhor reúne as condições de auxiliar para a resolução cabal dos problemas, com exceção aos de curto prazo.

---

<sup>242</sup> *WORLD ECONOMIC FORUM*. Disponível em: <<https://www.weforum.org/>>. Acesso em: 20 jun. 2015.

<sup>243</sup> BERLIM, op. cit., p.33.

De forma literal, é a natureza um processo sinfônico em que os humanos comportam-se como músicos que enlouqueceram e deixaram de marcar o compasso.<sup>244</sup> Isso porque a necessidade da busca por um convívio sustentável é imediata. As pessoas negam-se a encarar a real gravidade da situação. Os ativistas verdes são vistos como tipos que sonham com um passado bucólico, mas essa não é a questão primordial. Basilar é ter noção do imenso estrago existente em Gaia, dia a dia agravado.

Igualmente, está o contexto que engloba as alterações no ecossistema, promovidas pelo desandar entre produção e matéria-prima, percebidos em maior grau nos países com agricultura difundida. As complicações oriundas dos impactos ao meio ambiente continuam em crescimento, fortalecendo-se como um câncer em um organismo vivo.

### **3.1.1 Impactos ambientais da indústria têxtil**

Os principais impactos ambientais dessa indústria ocorrem na transformação de fibras em fios, de fios em tecidos e de tecidos em peças para o consumo. São o dispêndio de água e de energia, o uso de produtos tóxicos, a produção de efluentes<sup>245</sup> químicos e a geração de resíduos sólidos, os quais também são os principais prejuízos originados pelo consumo em escala demasiada.

Anualmente, são descartados de 40 a 50 mil toneladas de corantes em rios e riachos pela indústria têxtil<sup>246</sup>, além do uso nas irrigações de plantações de algodão e para acabamento e beneficiamento têxteis. A esse encadeamento de ações a água é vital, um dos recursos explorados de maneira imprópria por esse setor.

Quanto à energia, é consabido que grande parcela da indústria mundial também é responsável pela emissão de gás carbônico, já que a energia provida com a queima de combustíveis fósseis – petróleo, carvão mineral, gás natural e derivados – alimenta a produção têxtil, desde o combustível do maquinário utilizado nas lavouras de algodão, nas caldeiras de lavagem e tingimento, na lavagem e passadoria têxteis, na produção e manufatura de fibras artificiais e sintéticas, na fiação e tecelagem, até o transporte dos elementos e peças finais envolvidos (e quanto mais leves essas peças, mais produtos podem ser transportados e menor o impacto dessa etapa)<sup>247</sup>.

---

<sup>244</sup> Lutzenberger ainda afirma que o fluxo unilateral de matérias-primas é a verdadeira razão do crescente empobrecimento das massas no terceiro mundo. LUTZENBERGER, José Antonio. *Crítica ecológica do pensamento econômico*. Porto Alegre: LPM, 2012, p. 128.

<sup>245</sup> Efluente significa resíduos líquidos ou gasosos produzidos por indústrias ou resultantes dos esgotos domésticos urbanos, que são lançados no meio ambiente.

<sup>246</sup> LEE apud BERLIM, op. cit., p. 38.

<sup>247</sup> BERLIM, Lilyan, op. cit., p. 34.

O problema está no fato de que o dióxido de carbono é o principal gás do efeito estufa, e enquanto não utilizadas fontes de energias renováveis e não poluentes, esgotam-se os recursos naturais. Desse modo, a poluição é latente. Dentre os impactos ambientais gerados pela indústria do vestuário, a ocupação física dos resíduos têxteis em aterros sanitários também preocupa, já que, quando ali descartados e não reaproveitados, esses itens contaminam o solo e a água. Esses resíduos acabam demorando até décadas para ser absorvidos pela natureza, promovendo, mais uma vez, a escassez dos recursos não renováveis.

A tecelagem e o corte de tecido<sup>248</sup> são as etapas produtoras de maior volume de resíduos, possuindo expressivas sobras de fiação do fio (pelos e buchas) e retalhos. Resíduos estes que podem ser absorvidos pelo mercado, para produção de estopas, enchimentos de travesseiros, edredons, bichos de pelúcia, etc. Bossel<sup>249</sup> afirma que:

Durante todas as fases de produção têxtil, como fiação, tecelagem, beneficiamento e confecção de vestuário, muitos são os resíduos gerados e que impactam diretamente no meio ambiente. Desta forma, o setor têxtil mobiliza ações para reduzir os resíduos de processo e também, com a abordagem da reutilização e reciclagem, prolongar o ciclo de vida dos produtos. Como ações de reciclagem de materiais têxteis, é comum encontrar no mercado os conhecidos tecidos reciclados de garrafa PET e tecidos de algodão reciclado, mas também podem ser observadas estas ações nos processos, como a recuperação de soda caustica em processos de beneficiamento para realimentar o sistema.

A Rio-92 abordou o assunto da reutilização de bens descartados e gerenciamento de resíduos sólidos, que, inclusive, entrou para a Agenda 21, mas parece que a aplicação no setor dos têxteis vem sendo menos considerada e efetuada do que nos outros setores também geradores de resíduos sólidos.<sup>250</sup> Existe, hoje, a *upcycled* ou *upcycling*<sup>251</sup>, que é uma técnica nova e bem aceita de aproveitamento de resíduos e têxteis descartados na fabricação de novas peças de *design* de moda, inclusive com baixo custo de produção e estética destacada. Diferencia-se do processo de reciclagem por não utilizar energia para transformar a forma ou o material em algo novo, evitando o desperdício de recursos, sem necessidade de destruir o produto descartado ou inutilizado para fazer o novo.

---

<sup>248</sup> MOURA apud BERLIM, Lilyan. *Moda e sustentabilidade: uma reflexão necessária*. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2012, p. 39.

<sup>249</sup> BOSSEL apud SANTOS, Adriana e FERNANDES, Diego. *Análise do impacto ambiental gerados no ciclo de vida de um tecido de malha*. Disponível em: <<http://incubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/IJIE/article/viewFile/1483/pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2015.

<sup>250</sup> BERLIM, Lilyan, op. cit., p. 34.

<sup>251</sup> BERLIM, op. cit., p. 15 e p. 137.

Não é provável que, quando o consumidor compra uma camiseta básica, imagine que com ela foram gerados 160 gramas de agrotóxicos<sup>252</sup>, causando danos ao solo e à água. Com mais riqueza de detalhes, Rodrigues aponta a continuidade no uso dos recursos naturais<sup>253</sup>:

[...] ao comprar uma camiseta de algodão tipo *t-shirt*, por exemplo, o indivíduo está consumindo 1,7 kg de combustíveis fósseis, gerando 450g de resíduos sólidos resultantes da fabricação e emitindo 4 kg de CO<sub>2</sub> na atmosfera. Esse gasto se multiplica quando levamos em consideração a energia necessária para lavar e passar essa camiseta durante sua vida útil.

Tal pensamento é, ainda, distante para a população consumidora. O tratamento dado às vestimentas é algo tradicional para a humanidade; assim como as vestes são tidas como essenciais e denotam prestígio. Essa é uma das razões que geram um tipo de confusão mental que inibe uma clara visão do que realmente ocorre com a produção dos artigos de tecido. É como se existisse uma relação de difícil acesso entre consumidor e produção de vestuário, algo que não se quisesse enxergar, muito além daqueles danos despercebidos com o consumo dos alimentos infectados ou com a produção madeireira em locais proibidos, por exemplo. Isso ocorre porque talvez exista maior distanciamento entre o consumidor e o fato, no caso dos têxteis, haja vista serem raras demonstrações de risco nesse setor.

A cada dia, no entanto, é maior a necessidade de considerar-se a despeito dos prejuízos causados pela extensa produção de roupas e artigos de uso pessoal pela indústria têxtil, pois são bens de consumo produzidos em massa, de primeira necessidade, relativamente baratos, e que atingem grandiosamente o meio ambiente. Está-se diante de graves consequências.

As literais montanhas de restos de tecidos depositados em lixões e deixados ao relento são obra do subcapítulo a seguir, o qual também apresentará propostas de como minimizar esse dano e dar vazão à sustentabilidade na circunferência dos resíduos sólidos, com exemplos de mudança com vistas à preservação da matéria-prima não renovável.

### 3.2 OS RESÍDUOS TÊXTEIS SÓLIDOS DO ALGODÃO

O algodão é a principal matéria-prima produtora de fibra utilizada pelas indústrias produtoras de artigos têxteis, representando, no Brasil, 85% do total de fibras naturais manufaturadas.<sup>254</sup> Por conseguinte, os resíduos têxteis que possuem algodão em seus tecidos

---

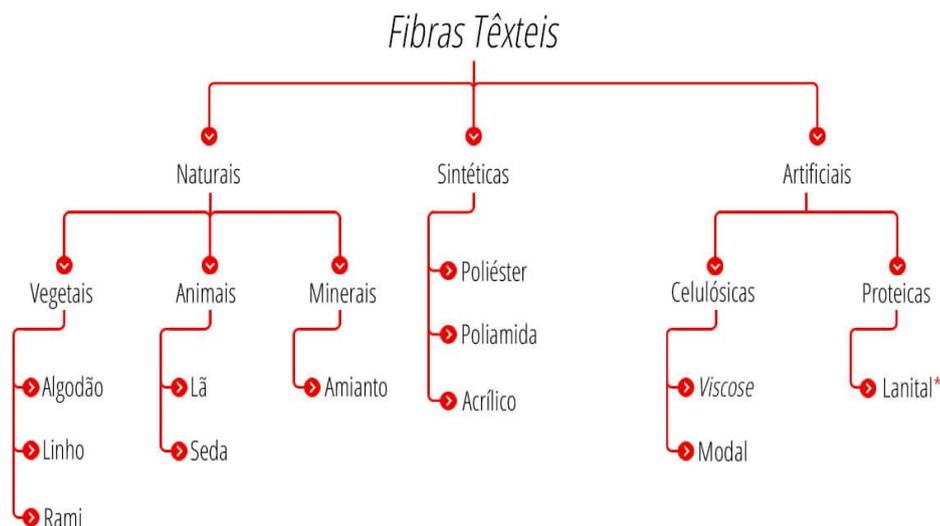
<sup>252</sup> BERLIM, op. cit., p. 32.

<sup>253</sup> RODRÍGUES apud BERLIM, op. cit., p. 40.

<sup>254</sup> SANTOS, Rogério apud BERLIM, op. cit., p. 35.

são a maior parte também, tendo em vista que a durabilidade das fibras em si não possui diferenças consideráveis. A figura a seguir elucida a respeito dos tipos de fibra existentes e suas subdivisões.

Figura 3: Tipos de fibras existentes



Fonte: Florisa Tinturaria.<sup>255</sup>

São as fibras beneficiadas e descartadas que se tornam resíduos. Resíduos são entendidos como restos ou sobras provenientes de um processo produtivo, considerados inúteis, indesejáveis ou descartáveis, no estado sólido, semissólido ou semilíquido.<sup>256</sup> Já resíduos sólidos, especificamente, são definidos de acordo com o inciso XVI do art. 3º da Lei:

Resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

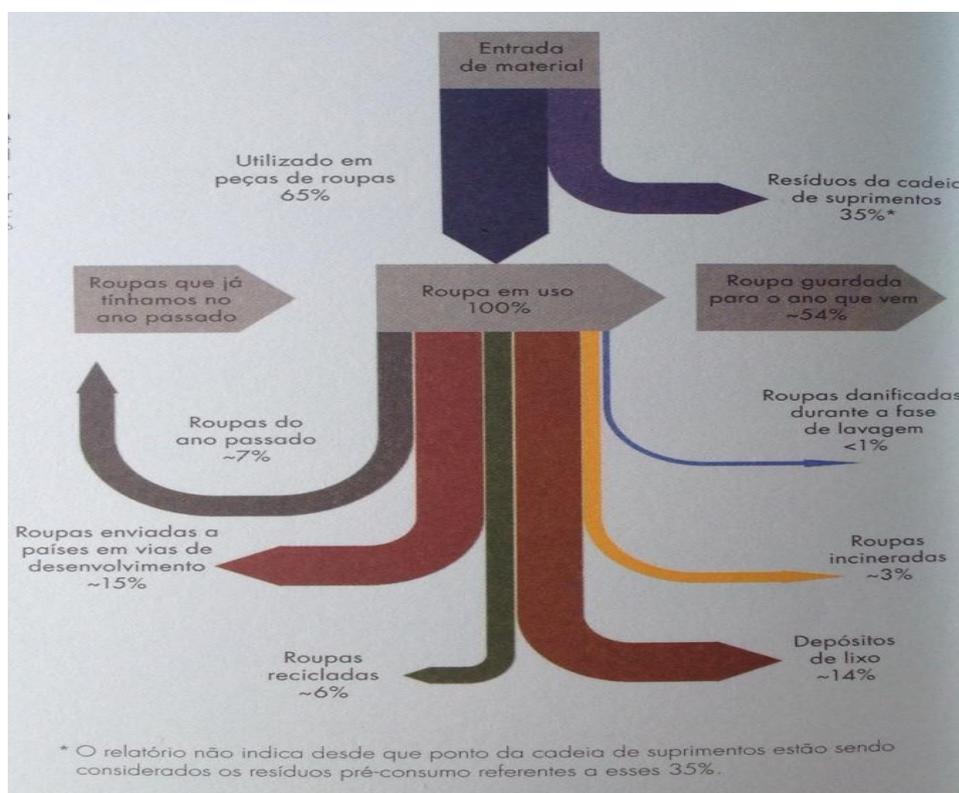
<sup>255</sup> Maior tinturaria têxtil da América Latina.

<sup>256</sup> MILAN, Gabriel; REIS, Zaida; VITTORAZZI. XIII SEMEAD – Seminários em Administração. *A redução de resíduos têxteis e de impactos ambientais*: um estudo desenvolvido em uma indústria de confecções do vestuário. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/Semead/13semead/resultado/trabalhosPDF/282.pdf>>. Acesso em: 04 jul 2015.

Portanto, os retraços têxteis do algodão<sup>257</sup> enquadram-se no tratamento dado pela PNRS e serão tratados neste capítulo.

O resíduo têxtil do algodão tem origem no descarte de peças de roupas efetuado diretamente pelo consumidor e também nas sobras de restos de tecido, fios ou outros materiais resultantes da própria confecção. Difícil está em obter dados sobre o destino dos resíduos têxteis produzidos pelos consumidores. O gráfico abaixo, ainda que demonstre a realidade do Reino Unido e refira-se aos resíduos têxteis de ordem geral, é capaz de demonstrar os diferentes caminhos percorridos pelos materiais durante o ciclo de vida de uma peça durante o período de um ano.

Gráfico 3: Fluxo anual estimado de materiais e resíduos ao longo do ciclo de vida útil de uma peça de roupa.<sup>258</sup>



Fonte: *Valuingourclothes: theevidence base*.

Os bens têxteis têm o poder de impactar gravemente o meio ambiente, seja por serem produzidos em massa e considerados de primeira necessidade e baratos, seja por provirem de recursos naturais (assim como os demais bens de consumo).

<sup>257</sup> Expressão sinônima de *resíduos têxteis* utilizada por especialista da área têxtil, MARTINS, Suzana Barreto. In: DE CARLI; MANFREDINI, op. cit., p. 122.

<sup>258</sup> SALCEDO, Elena. *Moda ética para um futuro sustentável*. Barcelona: G. Gili, 2014, p. 104. Elaboração do gráfico pela autora a partir do relatório *Valuingourclothes: theevidence base*.

Dentre as etapas de maior impacto à geração de resíduos sólidos pela indústria têxtil do algodão, estão a tecelagem e o corte do tecido porque concebem montante significativo de pelos (sobras do processo de fiação do fio), buchas (sobras dos fios no processo de tecelagem) e retalhos (provenientes do corte).<sup>259</sup>

Está cada dia mais claro que o nível de resíduos tem relação direta com o resultado de uma produção ineficiente e com padrões de consumo insustentáveis. Trata-se de uma conscientização que leva as indústrias a pensarem no desenvolvimento de uma gestão de resíduos que seja capaz de dar soluções ao fim da cadeia produtiva e de consumo, considerando os conceitos de prevenção e utilização.<sup>260</sup>

Salcedo<sup>261</sup> aponta quatro iniciativas europeias como exemplos de mudança da mentalidade na indústria da moda: os sistemas de coleta, de devolução de peças, de reciclagem e o *upcycling*.

Os sistemas de coleta são os cestos nos quais as pessoas depositam roupas que não utilizam. Essas vestimentas, depois de selecionadas, classificadas e reparadas em um depósito, dependendo das condições em que se encontram, seguem diferentes rotas. A roupa que não possui qualidade suficiente para ser reutilizada pode ser reciclada como trapo de uso industrial ou ser encaminhada a sistemas de reciclagem têxtil; o restante é destinado a incineradoras ou depósitos de lixo; mas a reutilização de peças continua sendo uma questão a se resolver, carecendo de um mercado que dê vazão ao volume recolhido.

O Ministério de Agricultura e Meio Ambiente da Espanha<sup>262</sup> comparou o destino de seus resíduos têxteis, com base em informações cedidas pelas principais gestoras desse tipo de detrito, e concluiu que muitos produtos seguem para venda no varejo em lojas de segunda mão da organização, venda a empresas de reciclagem têxtil, depósitos de lixo; contudo, como rota principal (mais de 50% das peças recolhidas), está a exportação e a venda a países do terceiro mundo (especialmente para a África).

Esses dados trazem à tona outro problema: a direção das roupas recolhidas a países em desenvolvimento gera forte impacto social, porque destrói a identidade cultural das nações, uniformizando a população, além de afetar a indústria local. O fato das roupas não serem realocadas no próprio circuito comercial em que foram descartadas (ocorre isso com apenas cerca de 4% a 18% dos itens) decorre do fato de serem peças de moda rápida, que não interessam mais ao mercado local e que não foram feitas para ser vendidas por uma segunda

---

<sup>259</sup> MOURA apud BERLIM, op. cit., p. 39.

<sup>260</sup> SALCEDO, op. cit., p. 105.

<sup>261</sup> Idem.

<sup>262</sup> Idem.

vez. Além disso, é comum a doação de peças do vestuário; porém, os mesmos indivíduos que doam não possuem a cultura de comprar roupas usadas.<sup>263</sup>

No sistema de devolução de peças, as pessoas entregam roupas, independentemente da marca ou do estado, em troca de cupons de desconto para futuras compras na empresa participante. As redes que aplicam essa operação destinam os produtos recolhidos a empresas gestoras de resíduos, dentre as quais está a líder mundial do mercado de reciclagem de têxteis e calçados, a Soex Group. Nesse caso, o objetivo de não gerar resíduo algum sempre deve ser alcançado, por isso os produtos são classificados de acordo com mais de quatrocentos critérios, garantindo uma segunda vida, que, basicamente, resume-se a três vias possíveis: reutilizar os produtos, destinar a uso industrial, ou reciclá-los e transformá-los em novas matérias-primas para a fabricação de outros itens.<sup>264</sup>

Já no sistema de reciclagem têxtil, quando os tecidos são reciclados, as empresas utilizam principalmente dois processos. No primeiro e majoritário, denominado de *reciclagem mecânica*, as fibras têxteis são recuperadas por meio de diferentes formas, como desfilar, desentranhar e triturar; trata-se de uma técnica limitada, por não permitir fiar fios finos, como a microfibras. Um segundo tipo de método é o da *reciclagem química*, feita principalmente na Ásia; trata-se da regeneração das fibras, somente sintéticas, por meio de processos de dissolução que despolimerizam parcial ou completamente as moléculas dos filamentos têxteis, e repolimerizam para obtenção de novos tecidos, os quais substituem outros que seriam empregados na fabricação.

A reciclagem mecânica gera menor impacto ambiental por ser um procedimento mais simples, gerando menos energia e menos produtos químicos. Um exemplo é a fabricação de peças do vestuário com novos fios provenientes de resíduos pós-consumo misturados com algodão orgânico (10% algodão reciclado e 90% algodão orgânico), ou ainda o exemplo da produção de roupas utilizando garrafas de refrigerante recicladas.<sup>265</sup>

Por sua vez, o *upcycling* está em um conceito criado por McDonough e Braungarf<sup>266</sup>, designado como aquilo que recicla para criar materiais mais valiosos. Na indústria da moda, há muitas iniciativas para dar uma segunda vida aos resíduos. Existem marcas, por exemplo, que confeccionam empregando fibras de poliéster procedentes de radiografias recicladas.<sup>267</sup>

---

<sup>263</sup> SALCEDO, op. cit., p. 106.

<sup>264</sup> Ibidem, p. 105/106.

<sup>265</sup> SALCEDO, op. cit., p. 107-108. Trata-se das marcas Kici (holandesa) e da Patagonia (norte-americana).

<sup>266</sup> SALCEDO, op. cit., p. 109. Também criadores do termo *downcycling*, conceito que designa a reciclagem que gera uma perda de qualidade para a criação de um novo produto; como ocorre com o papel reciclado, o qual perde sua qualidade ao longo do processo, jamais recuperando a qualidade original, e ainda emite toxinas.

<sup>267</sup> SALCEDO, op. cit., p. 110. Trata-se da marca mexicana Kaluna.

Mas, ressalta-se, ultrapassado está o tempo em que a produção e suas consequências eram enxergadas como piores megeras perante a degradação ambiental. Ainda que o âmbito têxtil esteja com relativo atraso, se comparado a atitudes similares dos setores da arquitetura e da produção de alimentos, soluções como a implantação de ISOs ou os sistemas de gestão ambiental e de produção mais limpa estão presentes em um maior número de indústrias.<sup>268</sup>

Hoje o consumo excessivo vem tomando as devidas proporções na escala de prejuízos ao meio ambiente. No consumismo, a necessidade, ainda que mínima, cede espaço para o desejo, que invade as mentes e motiva as decisões de compra. Os indivíduos são tomados pelo conceito do verbo *ter*, que encontra no descarte a outra ponta da história. Aqui está o detalhe: consumo excessivo de produtos com durabilidade expressivamente baixa gera o iminente descarte, formando grandes montanhas de lixo que, se não movimentadas por seletores, estatais ou particulares que compõem resíduos não degradáveis que emitem gases, formarão sempre mais degradação perto de comunidades de baixa renda.

Tratar dos danos causados pelo consumo impensadamente assumido pode ser um tanto quanto assustador ao senso comum, tendo em vista que não se leva em conta diversos aspectos relevantes envolvidos no processo. Um exemplo é mão de obra escrava e infantil, utilizada por esse setor de produção, que é o terceiro maior ramo industrial do mundo e que se estende no âmbito dos resíduos têxteis, onde está sendo difundido esse tipo de prática, como em meio aos lixões.

Martins<sup>269</sup> aponta uma série de medidas como alternativa à redução dos resíduos no processo produtivo, quais sejam: planejamento prévio do uso de materiais, utilização eficiente dos insumos, redução do uso de materiais, separação e organização dos resíduos, aproveitamento de materiais descartados, modificação tecnológica ou no processo/produto, conscientização e treinamento dos colaboradores. O autor afirma, porém, que o reaproveitamento de resíduos é uma medida mais fácil de ser aplicada junto às empresas, com a adoção de uma produção mais limpa, para que, em um segundo momento, adote-se a prevenção dos resíduos.

Enquanto existirem, no entanto, importa o destino que se dê a tamanho volume desses resíduos sólidos, tendo em vista que a absorção do mercado que os transforma, seja em estopas, enchimentos para travesseiros, edredons seja em bichos de pelúcia, vem demonstrando não ser suficiente, assim como a doação praticada pelo consumidor – um fim

---

<sup>268</sup> BERLIM, op. cit., p. 32/33.

<sup>269</sup> MARTINS, Suzana Barreto. In: DE CARLI; MANFREDINI, op. cit., p. 127.

doméstico. Os montes de resíduos têxteis não deixam de ser encontrados na mistura ao lixo comum e, majoritariamente, não recebem reaproveitamento adequado.

Um exemplo, criado em 2009, na cidade de Caxias do Sul, é o Banco do Vestuário. Trata-se de um modelo de mobilização social com junção das iniciativas público e privada que conseguiu implementar a sustentabilidade, centralizando resíduos das indústrias têxteis com possibilidade de reaproveitamento. O projeto ainda almeja à geração de trabalho e renda a comunidades menos favorecidas.<sup>270</sup>

Da mesma forma, com vistas à sustentabilidade, um projeto de pesquisa do Departamento de Design da Universidade Estadual de Londrina, intitulado Projeto Ecotêxtil<sup>271</sup>, com duração de três anos (maio/2009 a abril/2012), buscou a criação de soluções para minimizar os impactos decorrentes do processo de produção do setor de confecção de produtos de moda e vestuário por meio da redução de geração de detritos e reaproveitamento de resíduos têxteis em comunidades artesanais. Ambos os programas intuem o desenvolvimento e a confecção de produtos de moda sustentáveis a partir de resíduos da indústria têxtil, evitando o desperdício, promovendo a inclusão social e a geração de renda.

O fato das peças de roupa serem cada vez mais baratas e os ciclos de moda mais curtos faz o consumidor desfazer-se cedo de tais produtos e queira novos. Como resultado, tem-se o acúmulo imensurável de roupas descartadas, localizadas, em sua maioria, em depósitos de lixo ou mandados a países em vias de desenvolvimento, como já mencionado.<sup>272</sup>

Fundamentais são as estratégias que intervenham na parte final do ciclo de vida útil do produto e busquem minimizar o impacto ambiental e social da geração de resíduos desse teor. A busca sustentável, porém, também existe no início desse ciclo, com olhos à fabricação de mercadorias que não produzam impacto em nível residual – objeto de outro capítulo deste trabalho.

Traz-se uma amostra do problema de resíduos sólidos têxteis em nível mundial: 8,5 kg de reações têxteis são acumulados por pessoa anualmente na Alemanha, 5,5 kg em Benelux e 2 kg na França. Sobre a China, estima-se que seus restos de fibras (tecidos) ou peças prontas representem, em tempo próximo, 50% do total produzido no mundo; apenas em Hong Kong, 253 toneladas de produtos têxteis vão para o lixo todos os dias. No Reino Unido, 95% dos têxteis que acabam em depósitos de lixo poderiam ser reciclados; nos Estados Unidos, mais

---

<sup>270</sup> PREFEITURA DE CAXIAS DO SUL. *Banco de vestuário*. Disponível em: <[https://www.caxias.rs.gov.br/desenv\\_economico/texto.php?codigo=194](https://www.caxias.rs.gov.br/desenv_economico/texto.php?codigo=194)>. Acesso em: 17 jul. 2015.

<sup>271</sup> MARTINS, Suzana Barreto. In: DE CARLI; MANFREDINI, op. cit., p. 123 e 128.

<sup>272</sup> SALCEDO, op. cit., p. 103.

de 13,1 milhões de toneladas de tecidos acabam em depósitos de lixo todo o ano, ocupando 5% do espaço total do país.<sup>273</sup>

### 3.2.1 A legislação específica

Servindo de marco inovador, a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, erguida sob Lei nº 12.305/2010, é a legislação que dá conta dos detritos têxteis sólidos e traz possibilidades de realização de ciclos de vida ecologicamente corretos a produtos e resíduos sólidos em geral.

Lei essa composta de vanguardismo no entender da Desembargadora Federal Consuelo Yoshida:

A PNRS, no contexto do elogiado arcabouço legislativo ambiental brasileiro, de sólida base constitucional, apresenta um marco inovador e ousado na implementação da gestão compartilhada do meio ambiente, propugnada pelo art. 225 da Constituição Federal (CF), ao conceber uma abrangente e multiforme articulação e cooperação entre o poder público das diferentes esferas, o setor econômico-empresarial e os demais segmentos da sociedade civil, em especial, os catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, com vistas à gestão e ao gerenciamento integrado dos resíduos sólidos.<sup>274</sup>

Uma das atribuições da Lei é designar finalidades adequadas aos resíduos gerados em processos produtivos ou à disposição de detritos sólidos de forma adequada, tudo com o intuito de minimizar o impacto ao meio ambiente. Para tanto, estabelece um conjunto de princípios, objetivos e instrumentos “com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos restos sólidos”<sup>275</sup>. Princípios esses que podem ser utilizados, também, no caso dos retrazos têxteis do algodão.

A Lei inovou, trazendo a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e, segundo define seu art. 30<sup>276</sup>, todos passam a ter responsabilidade pós-consumo,

---

<sup>273</sup> Idem.

<sup>274</sup> JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde (Org.). *Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos*. Barueri: Manole, 2012, p. 3.

<sup>275</sup> Íntegra do art. 4º. A Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

<sup>276</sup> Íntegra do art. 30. É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta Seção. Parágrafo único. A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos tem por objetivo: I - compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental,

com obrigações compartilhadas quando do recolhimento dos produtos e resíduos remanescentes após o uso para a destinação correta. Em seus incisos, há o estímulo à preservação, à sustentabilidade e às boas práticas de responsabilidade socioambiental, como também almeja à redução no volume de resíduos sólidos.

Junto à Lei da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, existe a formalização pela União (tendo em vista que muitos Estados já precediam esse conceito em legislações próprias) de outro instrumento de grande importância, denominado como *logística reversa*. Trata-se da responsabilidade pós-consumo do setor produtivo. De forma ampliada, está presente junto ao artigo 3º, XII da PNRS<sup>277</sup>, descrita como um instrumento de desenvolvimento econômico e social baseado em ações, procedimentos e meios que viabilizem a coleta e a reposição dos resíduos sólidos ao setor empresarial para reaproveitamento ou outro propósito ambientalmente correto.

Junto ao art. 33<sup>278</sup>, estão discriminados os produtos que possuem obrigação de serem implementados no sistema de logística reversa. Não constam expressamente produtos da linha têxtil do algodão; todavia, de forma inteligente e análoga, é percebido que, confortavelmente, ajustam-se no contexto.

Ainda que moroso esse procedimento em nível nacional, os casos práticos vistos no subtítulo anterior, quando as peças do vestuário são devolvidas e adequadas em outro contexto, aqui são enquadrados. Precedentes mundiais que implementam esse regime de reaproveitamento não faltam, tendo em vista o aumento gradativo da preocupação com o descarte de produtos reaproveitáveis, como cita Paulo Roberto Leite.<sup>279</sup>

---

desenvolvendo estratégias sustentáveis; II - promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas; III - reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais; IV - incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade; V - estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis; VI - propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade; VII - incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental.

<sup>277</sup> Íntegra do art. 3º. Para os efeitos desta Lei, entende-se por: XII - logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

<sup>278</sup> *Caput* e incisos do art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de: I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas; II - pilhas e baterias; III - pneus; IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

<sup>279</sup> LEITE, Paulo Roberto. *Logística reversa: meio ambiente e competitividade*. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2009, p. 21. O autor continua a análise, informando dados do Japão, onde a legislação de 1997 destinou aos fabricantes

No que diz respeito aos Princípios, dentre os adotados pela Política Nacional dos Resíduos Sólidos, estão os do poluidor-pagador e do protetor-recebido (artigo 6º, II da Lei<sup>280</sup>). O legislador anteviu e estabeleceu no artigo 4º, VII da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n. 6.938/1981)<sup>281</sup>, o princípio do poluidor-pagador, com acepção ampla de usuário-pagador, o que pode ser considerado um ato pioneiro, já que é anterior inclusive ao conceito de desenvolvimento sustentável levantado no Relatório Brundtland em 1987.<sup>282</sup>

Como interpretação do artigo, que consta também na Constituição Federal de 1988, junto ao artigo 225, § 3º<sup>283</sup>, tem-se como um instrumento econômico de política ambiental que exige do poluidor, ou de potenciais poluidores, a obrigação de arcar com eventuais prejuízos estatais relativos à prevenção, reparação ou repressão de danos ambientais. De forma simplificada: aquele que contamina deve pagar pelo dano ambiental provocado. Diferente é o caso do usuário-pagador, o qual não polui diretamente com a utilização da matéria-prima, mas gera poluição por utilizar e pagar para consumir determinado bem de forma lícita.

O princípio do protetor-recebido está ligado à ideia dos serviços ambientais, o qual incentiva a preservação do meio ambiente por meio de compensações. Bechara<sup>284</sup> explica a diferença perante os outros dois princípios:

---

a responsabilidade de organizar a logística reversa dos automóveis; também nesta seara de coleta, reciclagem e reaproveitamento dos automóveis descartados. Em 1996, foi realizado um acordo entre governanças francesas, alemãs e holandesas, transferindo a responsabilidade destes temas dos governos para os fabricantes.

<sup>280</sup> *Caput* e inciso do art. 6º. São princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos: II - o poluidor-pagador e o protetor-recebido.

<sup>281</sup> Íntegra do art. 4º. A Política Nacional do Meio Ambiente visará: I - à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico; II - à definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios; III - ao estabelecimento de critérios e padrões de qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais; IV - ao desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais; V - à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico; VI - à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida; VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

<sup>282</sup> JARDIM; YOSHIDA; MACHADO FILHO, op. cit., p. 60.

<sup>283</sup> Íntegra do art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. § 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

<sup>284</sup> BECHARA, Erika. *A compensação e a gratificação por serviços ambientais na legislação*. In: GALLI, Alessandra (Org.). Curitiba: Juruá, 2010, p.160.

O princípio do protetor-recebedor está bem distante dos princípios do poluidor-pagador e do usuário-pagador. Estes dois últimos advogam, muito grosso modo, que o poluidor ou usuários de recursos ambientais ‘invistam’ recursos no meio ambiente, com a finalidade de evitar, reparar ou compensar a degradação ambiental (poluidor-pagador), ou de prestar uma retribuição pelo uso dos bens ambientais (usuário-pagador), enquanto o primeiro pretende que o protetor do meio ambiente ‘receba’ recursos ou outros benefícios, com a finalidade de compensá-lo ou estimulá-lo a sofrer determinados ônus, em nome do bem coletivo.

Não de menor importância, são os Princípios da precaução e prevenção (artigo 6º, I, PNRS<sup>285</sup>), basilares à Política Nacional dos Resíduos Sólidos, visando à manutenção de um meio ambiente equilibrado, o que se traduz em sustentável, evitando-se a degradação ambiental a todo custo.

Tanto no Direito ambiental como no administrativo, o Princípio da Prevenção consiste em agir de forma preventiva, sob pena de responsabilização, em face de uma atividade que implicará dano injusto<sup>286</sup>. Significa atuar em situações nas quais as consequências que serão produzidas por determinada atividade são conhecidas, ou seja, o dano é conhecido.

O Princípio da Precaução, por sua vez, traduz-se nas relações administrativas como o dever do Estado de evitar a produção de eventos que podem vir a serem danosos. Consta no citado artigo 225 da Constituição Federal e também no artigo 1º da Lei de Biossegurança, nº 11.105/2005. Ainda esse Princípio fora encontrado nos países europeus, Suécia e Alemanha, desde os anos 1960, e na Declaração Rio-92, que o estabeleceu no Princípio 15, ainda que em linguagem imprecisa<sup>287</sup>.

A grande diferença entre os Princípios citados está no grau estimado de probabilidade da ocorrência do dano irreversível ou de difícil reversibilidade (certeza *versus* verossimilhança). Nessa medida, o Poder Público age na presunção para concretizar o Princípio da Precaução, ligeiramente mais intensa do que a ação que o obriga a prevenir.

Com expoente prático, ainda que os avanços notados desde o ano de 2010 até o presente momento sejam tímidos e insuficientes para corresponder às necessidades exigidas pelo meio ambiente para que se consiga gerir a questão natureza *versus* resíduos, é preciso valorizar o caminho criado em prol do ecossistema. Mesmo sendo característica mais forte em países desenvolvidos, que possuem outro histórico de preservação, para um país no patamar do Brasil, onde a preocupação com o meio ambiente é algo relativamente novo, vem a calhar essa busca pelo entendimento que está ocorrendo nos setores produtivos e de consumo.

---

<sup>285</sup> Art. 6º. São princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos: I - a prevenção e a precaução.

<sup>286</sup> FREITAS, op. cit., p. 286.

<sup>287</sup> Ibidem, p. 287/289.

### 3.3 CONSUMO DE PRODUTOS TÊXTEIS DO ALGODÃO E A RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL

A produção de têxteis em geral, em especial do algodão, está diretamente ligada à moda, poderosa instigadora do consumo, podendo ser considerada uma das maiores degradantes dos recursos naturais.<sup>288</sup>

Os indivíduos são bombardeados<sup>289</sup> por ideias que incutem que tais e tais produtos têm o poder de alcançar a posição social desejada, protegendo sua autoestima. Requer habilidade para que o consumo excessivo não seja uma conduta assumida de imediato. Simples está em como o padrão de consumo toma conta dos cidadãos, os quais, independentemente da classe social, estão sujeitos a esses ataques do consumismo. Grave é que os produtos já nascem com data marcada para serem descontinuados ou substituídos, com intervalo de uso imposto pela indústria<sup>290</sup>, para que o novo chegue e seja desejado, consumido e devaste o até então considerado “de ponta”.

Bauman explica sobre a sociedade:

Quando se trata de tornar as ideias lucrativas, os objetos de concorrência são os consumidores, não os produtores. Não é de admirar que hoje a ligação do capital seja, acima de tudo, com os consumidores. Só nessa esfera podemos falar com seriedade de “dependência mútua”. O capital é dependente, para sua competitividade, efetividade e rentabilidade, dos consumidores – e seus itinerários são guiados pela presença ou ausência de consumidores ou pelas chances de “produzir consumidores” – de gerar e alimentar a demanda com ideias de oferta.<sup>291</sup>

Os problemas na água, no solo e no ar são de conhecimento de todos, como alertam Lutzenberger e Lovelock<sup>292</sup>. A humanidade está extremamente desorientada com relação ao planeta, passando por cima de tudo para ter mais, exigindo do meio ambiente um desempenho que não pode mais ser fornecido; porém, o consumo, no olhar de Bauman, pode ser visto como algo banal<sup>293</sup>. É isso que é feito diariamente, por inúmeros motivos, festivos ou de necessidade, enfim, inerentes à rotina.

<sup>288</sup> BERLIM, op. cit., p. 33.

<sup>289</sup> BAUMAN, Zygmunt. *Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadoria*. Rio de Janeiro: Zahar, 2000, p. 74.

<sup>290</sup> É o que explica a obsolescência programada.

<sup>291</sup> BAUMAN, Zygmunt. *A sociedade individualizada: vidas contadas e histórias vividas*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008, p. 40.

<sup>292</sup> LOVELOCK, James. *Gaia: alerta final*. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2010.

LUTZENBERGER, José Antonio. *Crítica ecológica do pensamento econômico*. Porto Alegre: LPM, 2012.

<sup>293</sup> BAUMAN, op. cit., p. 37.

Todavia, existe um ponto de ruptura de grandes consequências entre a passagem do consumo ao consumismo, intitulado de “revolução consumista”, datado milênios mais tarde da prática inicial:

[...] quando aquele (o consumo), como afirma Colin Campbell, tornou-se “especialmente importante, se não central” para a vida da maioria das pessoas, “o verdadeiro propósito da existência”. E quando “nossa capacidade de querer, desejar, ansiar por e particularmente de experimentar tais emoções repetidas vezes de fato passou a sustentar a economia” do convívio humano.<sup>294</sup>

Já disse Lipovetsky:

Pode-se caracterizar empiricamente a “sociedade de consumo” por diferentes traços: elevação do nível de vida, abundância das mercadorias e dos serviços, culto dos objetos e dos lazeres, moral hedonista e materialista, etc. Mas, estruturalmente, é a generalização do processo de moda que a define propriamente. A sociedade centrada na expansão das necessidades é, antes de tudo, aquela que reordena a produção e o consumo de massa sob a lei da *obsolescência*, da *sedução* e da *diversificação*, aquela que faz passar o econômico para a órbita da forma moda.<sup>295</sup>

Nesse sentido, tem-se que o processo que permeia o consumo da moda não abarcou ainda um nível equilibrado, tendo em vista que a maneira pela qual a sociedade lida com a sedução que a rodeia, o que é trazido pela moda, não serve como exemplo a ser seguido. A renovação antecipada dos produtos é um dos modelos visíveis e de grande impacto social.

Se pouco de tudo ou muito de tudo é consumido não é o que conta. O que se sobressai é uma cultura em massa na busca pelo novo – ainda que não seja um produto inovador na realidade, ou que não tenha utilidade para quem o consome. O que importa, nessa sociedade do espetáculo<sup>296</sup>, é possuir e ostentar.

Lipovetsky<sup>297</sup> conjectura a respeito dos deslizamentos progressivos do social:

<sup>294</sup> Ibidem, p. 38/39.

<sup>295</sup> LIPOVETSKY, Gilles. *O império do efêmero: a moda e seu destino nas sociedades modernas*. São Paulo: Cia. das Letras, 1989, p. 159.

<sup>296</sup> Termo utilizado por Guy Debord, que definiu espetáculo como o conjunto das relações sociais mediadas pelas imagens. DEBORD, Guy. *A sociedade do espetáculo: comentários sobre a sociedade do espetáculo*. Rio de Janeiro: Contraponto, 1997.

<sup>297</sup> LIPOVETSKY, Gilles. *O império do efêmero: a moda e seu destino nas sociedades modernas*. São Paulo: Cia das Letras, 1989, p. 265.

Correlativamente a essa forma inédita de coesão social, ela desenvolveu uma nova relação com a duração, uma nova orientação do tempo social. Generaliza-se cada vez mais a temporalidade que governa desde sempre a moda: o presente. Nossa sociedade-moda liquidou definitivamente o poder do passado encarnado no universo tradição, modificou igualmente o investimento no futuro que caracterizava a era escatológica das ideologias. Vivemos nos programas curtos, na mudança perpétua das normas, na estimulação para viver imediatamente: o presente erigiu-se em eixo maior da duração social.

Tempo houve em que poucos eram os que pertenciam a esse grupo de consumidores. Moda era algo inacessível à minoria, um mundo de alta costura que pertencia apenas à classe alta. Desde meados de 1870, registra-se que as mulheres começaram a sair às compras<sup>298</sup>, o que não incluía todos os níveis sociais. Lógico que as mulheres da sociedade endinheirada possuem mais tradição junto ao comércio de consumo. Com o passar do tempo, contudo, o empoderamento foi chegando às classes inferiores.

Também foi o século marcado pelo aumento da presença feminina em espaços públicos, como menciona Maria Cláudia Bonadio<sup>299</sup>:

A crescente presença feminina na cidade é uma novidade bastante observada pelos cronistas que escreveram sobre São Paulo das primeiras décadas do século XX. As moças elegantes e risonhas que chamaram a atenção de Alfredo Pinto começavam a ganhar espaço na vida cidadina, pois nessa época as atividades das mulheres pertencentes às camadas médias e altas da sociedade já não se restringiam a atividades beneméritas ou religiosas, uma vez que a urbanização ampliou os espaços de sociabilidade e a presença feminina na cidade.

Dentre outros fatores impulsionadores do consumo, está a ascensão da classe média<sup>300</sup>. Quem antes não tinha considerável poder de compra, hoje é uma fatia tida como grande propulsora da produção e que consome em massa. O que se encontra hoje no mercado é o sistema *prêt-à-porter*, do francês “pronto para usar”, caracterizado pela produção em massa.

O modelo de consumo atual é forte, assim como a produção de roupas possui uma trajetória que não será alterada do dia para a noite, tendo em vista não se tratar de um modismo efêmero esse tipo industrial da modernidade; todavia, visualizando exemplos de formas de parcerias, negócios e posturas sustentáveis possíveis, percebe-se que o

<sup>298</sup> BONADIO, Maria Cláudia. *Moda e sociabilidade: mulheres e consumo na São Paulo dos anos 1920*. Senac: São Paulo, 2007, p. 22.

<sup>299</sup> Idem.

<sup>300</sup> CALGARO, Cleide. As políticas públicas redistributivas e a garantia do direito fundamental de igualdade na constituição federal de 1988 sob a leitura do princípio da diferença em John Rawls. Disponível em: <<http://ojs.fsg.br/index.php/pesquisaextensao/article/viewfile/632-634/956>>. Acesso em: 29 jan. 2015.

desenvolvimento sustentável é plausível e que esse tipo de postura sócio-comportamental tem caráter amplo e em consolidação no espaço têxtil.

Sobre o volume de consumo, pesquisas de mercado apontam que a emoção é colocada em voga quando há apresentação de novos conteúdos. Yasuda e Oliveira comentam<sup>301</sup>:

Há uma busca crescente por *insights* – novidades e características inovadoras, com apelo emocional – de produtos, serviços e marcas, para atender tanto ao consumidor mais exigente de hoje como à necessidade de diferenciação em mercados globalizados e competitivos que, pelo alto desenvolvimento tecnológico, apresentam cada vez menos diferenças funcionais entre as opções oferecidas aos consumidores.

A sustentabilidade na moda é um apelo da sociedade contemporânea. A população está progredindo no quesito de dar atenção às questões ambientais e aplicando esses ideais também ao consumo de roupas, percebendo o *marketing* verde e o investimento da marca em causas nobres que respeitam ao meio ambiente. A responsabilidade socioambiental vem consolidando-se com a rapidez da contemporaneidade.

O dilema moda *versus* consumo vem assumindo, de tempos em tempos, um lugar nas cabeças pensantes, gerando informação e conhecimento ao senso comum. Por mais difícil que seja conter o impulso da compra dos hiperconsumidores, lentamente impor-se-á a necessidade também de analisarem o que estão comprando, de quem estão comprando e o quanto foi devastado para aquela peça sair a “preço de banana”.

Porém, sem ter escolhas, as classes continuarão nesse caminho do consumir hoje para descartar amanhã, do consumo somente para o bel prazer. Quer-se dizer que muitos são os fatores alheios à própria personalidade do indivíduo que engloba essa conduta, e isso talvez seja questão de um pouco mais de tempo e de entendimento.

Conhecer a abrangência que compõe o ato para poder ser consciente durante a escolha é importante. Saber o que está por trás daquela simples camiseta baratíssima que está sendo vendida por um site chinês antes de se comprar uma dezena delas é fundamental. Sim, porque não é a necessidade do vestuário que está a agredir o ecossistema, mas a relação de hiperconsumo banalizada e desconsiderada.

Sustentabilidade é um tema que atinge praticamente a todas as áreas, inclusive, e talvez principalmente, àquelas que envolvem o comércio. Aqui se encontra a moda. Juntar

---

<sup>301</sup> YASUDA, Aurora; OLIVEIRA, Diva Maria Tammaro de. *Pesquisa de marketing: guia para a prática de pesquisa de mercado*. São Paulo: Cengage Learning, 2012, p. 242.

moda e sustentabilidade traz à tona assuntos corriqueiros, porém nem sempre analisados pelo ponto de vista do destinatário da produção têxtil, o consumidor.

O planeta Terra está com nítidos resultados comprovadores dessa conduta dos seres humanos. Notícias prevendo mais catástrofes não faltam, assim como de fato já ocorrem, creia o homem ou não. A Terra está com os dias contados, dizem alguns cientistas, se o homem não mudar seu padrão de utilização da matéria-prima retirada da natureza.

O indivíduo possui a tendência de considerar suas atitudes menos importantes do que do seu próximo quando se trata de responsabilidade, e reputa inocente seu dispêndio tênue. O que o satisfaz hoje, amanhã não mais, e outro bem será o alvo. Está-se, assim, em um ciclo vicioso estimulado entre consumidor e produção.

Essa é a gravidade do problema ambiental sofrido por Gaia. A natureza clama por atitudes adiadas de tempos em tempos e anuncia estar próxima de seu limite. É de suma importância dar-se vazão para que temas esclarecedores sejam ainda mais difundidos entre o senso comum, alertando sobre a necessidade de modificação desse contexto.

O Relatório de Desenvolvimento Humano de 2014<sup>302</sup>, como fizeram seus antecessores, mencionou ser de suma importância tratar-se dos danos ambientais da Terra, já que envolvem perdas em um rol inestimável, dentre as quais as de saúde, de produtividade, de bem-estar humano. O texto menciona:

As ameaças de índole política, as tensões entre comunidades, os conflitos violentos, a negligência perante a saúde pública, os danos ambientais, a criminalidade e a discriminação constituem, todos eles, fatores de agravamento da vulnerabilidade dos indivíduos e das comunidades.

Como emergir neste mundo moderno sem ser contaminado pelas formas nele ditadas e incorporadas é algo que se perquire. Talvez a maior dificuldade esteja no individualismo exacerbado, que faz com que a união de forças para o ecologicamente correto seja enfraquecida.

Lipovetsky<sup>303</sup> bem discorre sobre essa moral ecológica:

---

<sup>302</sup>RELATÓRIO DE DESENVOLVIMENTO HUMANO 2014. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/arquivos/RDH2014pt.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2015.

<sup>303</sup> LIPOVETSKY, Gilles. *A sociedade pós-moralista: o crepúsculo do dever e a ética indolor dos novos tempos democráticos*. São Paulo: Manole, 2005, p.195.

[...] a mola propulsora da “consciência verde” das massas será sempre a exigência individualista de viver melhor e mais tempo. É certo que a ideia de obrigação moral retoma notoriedade. Contudo, para a maior parte das pessoas, isso significa tão-só respeitar os espaços verdes, fazer uso de produtos recicláveis, recusar produtos sintéticos, andar de bicicleta, eventualmente tomar parte em desfiles e participar de redes de solidariedade. A moral ecológica no dia-a-dia é minimalista, não prescreve nenhuma auto-renúncia, nenhum sacrifício supremo, somente não desperdiçar, consumir um pouco mais ou um pouco menos. Apesar de tudo o que as diferencia, consciência ecológica e caridade midiática fazem parte de um mesmo conjunto, comprovando a irresistível ascensão democrática das éticas individualistas indolores.

O senso comum da sociedade encontra dificuldade em manifestar-se de forma diferente do comumente visto. E mais, repele as condutas diferentes das consideradas de praxe. Natural e normalmente aceito é consumir de forma exacerbada e desnecessária, sem que se perceba tamanho estrago causado por atitudes desse teor.

E como obter um consumo sustentável, se mesmo os pequenos iniciam a vida sofrendo influências para que não se satisfaçam com pouco, seja por meio de propagandas seja pelas condutas dos que os circundam. Com isso, à medida que as crianças crescem, tornam-se consumidores natos buscando a felicidade com fundamento irreal e inexistente nesse ato.

Os indivíduos trocam suas vidas pelo hiperconsumo, ainda que imperceptível e em longo prazo. É uma permuta que já inicia de forma errada, haja vista que bens não possuidores de valor monetário são desconsiderados, e, na verdade, são os que realmente possuem valor: inestimável e irrecuperável. O tempo, por exemplo, que se gasta trabalhando para apenas poder sustentar os bens adquiridos sem utilidade é um dos dilemas aqui envolvidos e que muitos podem defender em prol da compra, mas quando bem feita essa conta, é percebido que o vazio deixado pela satisfação dita imediatista é enorme.

Para evitar que o ser humano seja “possuído” e não possuidor, desejável seria confortar-se com padrões menores de consumo, sem precisar ter de tudo a todo momento. O desejo de dispor de coisas que nem sequer se conhece é um grande problema, uma situação suscetível de intitular-se irracional. O otimismo pode imperar, desde que a consciência verde seja resgatada e valorizada. Ainda há tempo de mudar, de permear as novas gerações, principalmente para que tentem viver com menos e, mesmo assim, felizes.

O momento de se pensar para onde esse “desenvolvimento” está levando a humanidade há muito tempo chegou. A reflexão é primordial sobre como proteger a natureza diante das catástrofes anunciadas.

A criação de peças de vestuário e também acessórios com resíduos está dentre as formas de uso destinadas a seres um pouco mais responsáveis com a questão ambiental. Ainda

que muitos de seus consumidores não tenham isso em mente, de forma lenta a ideia é difundida. Zíperes modificados, etiquetas de roupas enroladas e unidas transformam-se em colares; tiras de malhas, de couro e de couro sintético retramadas ou retecidas em teares artesanais dão lugar a golas, cintos e carteiras. Apliques para roupas provindos de fios de baixa titulação provenientes de descarte de malharia retilínea e bolsas costuradas com retalhos de couro são outros exemplos de produtos sustentáveis.

Com a aquisição de um produto exclusivo, tende a aumentar o apego do consumidor, não sendo descartado com facilidade, aumentando seu ciclo de vida, a medida em que produtos com baixa conexão emocional são descartados mais facilmente e os de alta conexão afetiva costumam ser preservados.<sup>304</sup>

A valorização demasiada da aparência faz os produtos de vestuário serem artefatos desejados e geradores de ideia de necessidade pelo indivíduo. O enfraquecimento da sociedade como um todo e a afirmação da era do consumo em massa fazem um rompimento com o que foi instituído nos séculos XVII e XVIII, revelando uma mutação histórica promotora do individualismo.<sup>305</sup>

E Lipovetsky bem sintetiza:

Nosso tempo conseguiu eliminar a escatologia revolucionária instaurando uma revolução permanente do cotidiano e do indivíduo: privatização ampliada, erosão das identidades sociais, desgaste ideológico e político, desestabilização acelerada das personalidades. Estamos vivendo uma segunda revolução individualista.<sup>306</sup>

Indo além:

Consequência última da era do consumismo, o processo humorístico investe contra a esfera do sentido social, os valores superiores se tornam paródicos, incapazes que são de impor qualquer investimento emocional profundo. Sob o impulso dos valores hedonistas e narcisistas, os pontos de referência eminentes esvaziam-se de sua substância, os valores que ainda estruturavam o mundo na primeira metade do século XX (poupança, castidade, consciência profissional, sacrifício, esforço, pontualidade, autoridade) já não espiam respeito, provocam mais sorrisos do que veneração: espectros de operetas, algo vagamente vetusto ou ridículo se gruda nessas palavras, à nossa revelia. Depois da fase de afirmação gloriosa e heroica das democracias, em que os signos ideológicos rivalizaram em ênfase (a nação, a igualdade, o socialismo, a arte pela arte) com os discursos hierárquicos destronados,

<sup>304</sup> MARTINS, Suzana Barreto. In: DE CARLI; MANFREDINI, op. cit., p. 131.

<sup>305</sup> LIPOVETSKY, Gilles. *A era do vazio*: ensaios sobre o individualismo contemporâneo. Barueri: Manole, 2005, p. XV.

<sup>306</sup> LIPOVETSKY, op. cit., p. XV.

entra-se em uma era democrática pós-moderna que se identifica com a dessubstancialização humorística dos critérios sociais maiores.<sup>307</sup>

Evidente é o fato de que o indivíduo tem o pensamento voltado para o seu bem-estar, para saciar seus anseios, independentemente do risco de ferimento a terceiros. Desapareceu aquele rigor que os cidadãos prezavam junto ao meio de convivência social. Prevalece o direito do indivíduo ser absolutamente si mesmo, que aproveita ao máximo a vida e o produto da ideologia individualista, aliada à transformação dos estilos de vida junto a revolução de consumo, a qual permitiu o desenvolvimento dos direitos e desejos do indivíduo.<sup>308</sup>

Tal é o retrato fidedigno do ambiente que demonstra dificuldades em sair dessa fase “egocentrista” em que se alojaram seus habitantes. Por mais que o estado de recessão seja anunciado atualmente, o processo de personalização nessa era do consumismo não traduz queda. Ao contrário, percebe-se que o ego está sempre sendo acalentado e que a mídia não dá trégua a esse incentivo.

Novos modos de vida virão, quando moda e consumo poderão ter alianças solidamente sustentáveis, além de produtos ecologicamente corretos. A disseminação de um modo de vida diferente do modelo no qual tanto se consome, com maior preocupação com a existência em si, com seu próximo e com a natureza, seria uma mudança considerável e com indícios de idealidade.

Enfim, aplicar a sustentabilidade nesse âmbito denota-se possível e, talvez, factível. Contaminar a humanidade com “menos é mais” parece fugaz, mas não: a moda já diz que o simples está além do demasiado composto, e assim também é a vida; porém, só quando se consegue abstrair aquilo que é demais, o que realmente importa tem seu valor no lugar certo colocado.

---

<sup>307</sup> Ibidem, p. 135.

<sup>308</sup> LIPOVETSKY, op. cit., p. XVII/XVII.

## CONCLUSÃO

Ao final desta pesquisa, diante do objetivo principal proposto, verificou-se: a existência de danos ambientais resultantes do cultivo do algodão como também provenientes do hiperconsumismo e dos resíduos sólidos têxteis de origem na fibra natural em questão. A legislação desampara, deixando lacunas a tais regulações tendo em vista que tanto o artigo 225 da Constituição Federal de 1988, quanto a específica Política Nacional dos Resíduos Sólidos e a Lei dos Agrotóxicos não se enquadram ao nível ecologicamente adequado.

Em contrapartida, denota-se que o desenvolvimento sustentável aparece junto às lavouras algodoeiras e também perante a indústria têxtil, pois são detectados constantes progressos na seara que engloba a forma de produção agrícola, seja na produção sem agrotóxicos, seja na certificação das safras de cultivos tradicionais. A esfera da indústria têxtil também evoluiu porque valoriza gradativamente o ecologicamente correto; prova disso é o número crescente de empresas buscando alternativas às fibras do algodão comum e às sobras da manufatura.

Importante que se faça uma averiguação a respeito dos objetivos específicos propostos de início. Primeiramente, foi efetivada a asserção de estudarem-se os impactos ambientais provocados pela produção têxtil no Brasil, encontrando-se vasto campo de trabalho junto ao imenso nível de agrotóxicos aplicados na cultura do algodão, o qual foi o maior prejuízo encontrado, sobrepondo-se aos impactos da água e energia despendidos nas lavouras e quando do beneficiamento do algodão.

Sobre a investigação da capacidade do meio ambiente de regenerar-se com o cultivo de mesmas sementeiras, a cotonicultura apresenta avanços, demonstra praticar o manejo adequado do solo e discute constantemente a respeito do tempo de plantio e outras questões relacionadas.

A técnica sustentável da produção de algodão orgânico foi encontrada como algo inovador e com excelente recepção pelo mercado da indústria têxtil nacional e internacional. Do mesmo modo, retomou-se com sucesso a técnica milenar de plantar e comercializar o algodão colorido. Causa espanto a organização e a tecnologia existente na cotonicultura nacional, que abrange diversos tipos de profissionais, desde agrônomos, fazendeiros, agricultores, que colocam o país como modelo desse cultivo.

Outra novidade encontrada foram os inúmeros programas de incentivo à produção sustentável junto aos Estados produtores de algodão que selam os fardos de plumas, seguindo os padrões sustentáveis indicados. Benefícios, esses, que se estendem aos trabalhadores da agricultura e aos proprietários das fazendas algodoeiras, pois a certificação dos programas gera aumento no mercado da pluma produzida de acordo com os padrões de sustentabilidade indicados.

Ao mesmo tempo, no que se refere à Teoria do Risco – utilizada no presente trabalho – pode-se afirmar que é perfeitamente aplicada ao tema aqui proposto, vez que foram detectados problemas graves causados ao meio ambiente como resultado do hiperconsumo e da produção e beneficiamento do algodão.

No que diz respeito às hipóteses propostas, contactou-se que o desenvolvimento sustentável é possível de ser empregado no setor cotonícola e na produção têxtil, trabalhando-se com matéria-prima orgânica como primeiro passo e prosseguindo-se com controle de sobras e destino correto dos resíduos; porém, se for seguida a forma atualmente utilizada, em que altos índices de agrotóxicos são empregados e o destino dos têxteis descartados é deixado ao relento, os riscos de danos serão inevitáveis.

O almejo sustentável não foi localizado em grande escala no que se refere aos riscos e aos danos ambientais gerados com o cultivo de algodão nas culturas tradicionais ou nas quais é aplicada a transgenia em terras brasileiras. Os agrotóxicos empregados estão entre as maiores quantidades na lista de produção agrícola, muito à frente das lavouras que cultivam alimentos; todavia, em evidência, ressalta-se, estão os métodos alternativos de cultivo de algodão, com a agricultura orgânica possuindo produção valorizada e destino certo às indústrias têxteis que buscam matérias-primas sustentáveis.

No que tange à legislação que trata dos resíduos sólidos, foi analisada a busca do tratamento dado aos resíduos da indústria têxtil, que, por sua vez, não estão especificados na Política Nacional dos Resíduos Sólidos de forma direta. Por similaridade, podem ter como destino a reciclagem, tema abordado junto ao terceiro capítulo e que demonstra crescimento no país; contudo, no Brasil, a legislação existente não é suficiente para fazer essa regulação no que se refere aos resíduos do algodão e, como referido, permite que os parâmetros de sustentabilidade não sejam atendidos.

Diante dessas sustentações, tem-se que o risco assumido pelas indústrias que fabricam têxteis possui margens ainda não percebidas, mesmo que o impacto seja latente. Por mais que existam formas de se produzir artigos com a fibra do algodão em conjunto com a adoção de práticas sustentáveis, essa não é a forma realizada na maioria das indústrias do setor têxtil,

seja por falta de incentivo, desconhecimento seja pelo desinteresse. Crê-se que o descaso seja o maior motivo.

Mas reluz a necessidade de consciência diante do ato de consumir e do que vem junto com o produto. O risco está localizado no grau de consumismo hoje presente na sociedade, que, conseqüentemente, gera a degradação do meio ambiente em mesmo nível. Nesta era, os efeitos ambientais causados também pelo hiperconsumo clamam por maior atenção. A existência de sustentabilidade tornou-se essencial às atitudes, considerando-se primordial na medida em que recursos naturais são esgotados para suprir o negócio capitalista que se tornou, quase que de forma exclusiva, a produção de bens para consumo.

De mais a mais, limitada é a capacidade do globo terrestre de processar resíduos, e as montanhas que se formam com os restos da produção e do consumo precisam ter destinos sustentáveis para que o ciclo complete-se sem sobrecarregar o planeta.

Resta, porém, a tarefa dificultosa de dar prioridade ao coletivo. A satisfação própria em detrimento de inúmeros indivíduos apresenta-se, com esta pesquisa, inaceitável diante dos danos ambientais reconhecidos. Conforme se toma conhecimento dos danos que o excesso pode causar, talvez exista uma luz que ajude na tarefa da preservação, ainda que a ficção de que só exista uma grande solução leve a adiar cada vez mais a busca de resoluções. Denota-se que não basta tomar conhecimento disso tudo, mas procurar uma forma de estabelecer prioridades com políticas úteis, capazes de abranger realmente as dimensões do problema e também restringir o que precisa de cabresto, como é a questão dos agrotóxicos.

Um dos desafios das sociedades mundiais está em harmonizar o desenvolvimento socioeconômico com a proteção e o equilíbrio ambiental. O uso e o manejo adequados dos recursos naturais são fundamentais para assegurar a estabilidade ambiental, a melhoria da produtividade e da renda das atividades agropecuárias, com benefícios diretos e indiretos para o produtor rural e a sociedade.

Nesta era, de forma assustadora, considera-se felicidade aquilo que se possui. São necessárias, portanto, medidas imediatas para o controle dos prejuízos ao planeta frente os efeitos ambientais latentes, tendo em vista que, do contrário, estarão todos confinados a viver em condições medíocres de subsistência. Em oposição a essa ideia nefasta, está o tratamento sustentável dados às vestimentas por parcela da população que se reinventa e traz a mensagem de durabilidade. O efêmero e atemporal que se contrapõem ao descartável, ao *fast fashion*.

Por piores que sejam as catástrofes presenciadas ou previstas, o estudo da mudança individual da conduta social contribui para a melhora no tratamento do meio ambiente com vistas a uma reconstrução dos valores sociais. É assim que, ao final, fica a vontade de

estender-se o estudo para um nível global, já que fora do Brasil muito há para se trabalhar sobre o assunto. Almeja-se que a atividade, aqui iniciada, possa indicar para novas questões e encaminhe estudos futuros.

## REFERÊNCIAS

- ABR. ALGODÃO BRASILEIRO RESPONSÁVEL. Disponível em: <[http://www.algodaosocial.com.br/site/programa\\_abr.php](http://www.algodaosocial.com.br/site/programa_abr.php)>. Acesso em: 24 maio 2016.
- ABRAPA. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES DE ALGODÃO. Disponível em: <<http://www.abrapa.com.br/Paginas/default.aspx>>. Acesso em: 20 jun. 2016.
- \_\_\_\_\_. *O algodão no Brasil*. Disponível em: <<http://www.abrapa.com.br/estatisticas/paginas/algodao-no-Brasil.aspx>>. Acesso em: 27 jun. 2016.
- \_\_\_\_\_. *Sustentabilidade*. Disponível em: <<http://www.abrapa.com.br/sustentabilidade/Paginas/default.aspx>>. Acesso em: 10 maio 2016.
- ABIT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA TÊXTIL E DE CONFECÇÃO. Disponível em: <<http://www.abit.org.br/cont/perfil-do-setor#sthash.psSjlrw.dpuf>>. Acesso em: 01 jul. 2016.
- ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. *PL 3200 é mais veneno na sua mesa*. Disponível em: <<http://www.mst.org.br/2015/12/03/pl-3200-e-mais-veneno-na-sua-mesa.html>>. Acesso em: 10 jun. 2016.
- BAUMAN, Zygmunt. *A sociedade individualizada: vidas contadas e histórias vividas*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.
- \_\_\_\_\_. *Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadoria*. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.
- BERLIM, Lilyan. *Moda e sustentabilidade: uma reflexão necessária*. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2012.
- BONADIO, Maria Cláudia. *Moda e sociabilidade: mulheres e consumo na São Paulo dos anos 1920*. Senac: São Paulo, 2007.
- BARBER, Benjamin R. *Consumido: como o mercado corrompe crianças, infantiliza adultos e engole cidadãos*. Rio de Janeiro: Record, 2009.
- BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi; CAIXETA-FILHO, José Vicente (Org.). *Logística ambiental de resíduos sólidos*. São Paulo: Atlas, 2011.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. Além do PIB: o Relatório Stiglitz-Sen-Fitoussi. *Boletim Responsabilidade Social e Ambiental do Sistema Financeiro*. Ano 5, n. 51, jun. 2010. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/pre/boletimrsa/BOLRSA201006.pdf>>. Acesso em: 05 abr. 2016.

BECK, Ulrich. A reinvenção da política: rumo a uma teoria da modernização reflexiva. In: BECK, Ulrich; GIDDENS, Anthony; LASH, Scott. *Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna*. São Paulo: UNESP, 1997.

\_\_\_\_\_. *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. Barcelona: Paidós, 2002.

\_\_\_\_\_. *O que é globalização? Equívocos do globalismo, respostas à globalização*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

\_\_\_\_\_. *Políticas ecológicas en la edad del riesgo: antídotos*. Barcelona: El Roure, 1998.

\_\_\_\_\_. *Sociedade de risco*. São Paulo: Editora 34, 2011.

BITTAR, Eduardo Carlos Bianca. *O direito na pós-modernidade e reflexões frankfurtianas*. 2.ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2009

BECHARA, Erika (Org.). *Aspectos relevantes da política nacional de resíduos sólidos*. São Paulo: Atlas, 2013.

BOLETIM CONAB junho 2016. Disponível em:

<[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16\\_06\\_09\\_09\\_00\\_00\\_boletim\\_graos\\_junho\\_\\_2016\\_-\\_final.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_06_09_09_00_00_boletim_graos_junho__2016_-_final.pdf)>. Acesso em: 30 jun. 2016.

CALDAS, Dário. *Observatório de sinais: teoria e prática da pesquisa de tendências*. 2. ed. Rio de Janeiro: Senac Rio, 2006.

CALGARO, Cleide. *Programa de transferência de renda: atores e políticas públicas na reconfiguração do Estado contemporâneo*. Curitiba: Juruá, 2013.

\_\_\_\_\_. *As políticas públicas redistributivas e a garantia do direito fundamental de igualdade na constituição federal de 1988 sob a leitura do princípio da diferença em John Rawls*. Disponível em: <<http://ojs.fsg.br/index.php/pesquisaextensao/article/viewfile/632-634/956>>. Acesso em 29 jan. 2015.

CALGARO, Cleide; RUSCHEINSKY, Aloísio. Sociedade de consumo: globalização e desigualdades. In: PEREIRA, Agostinho Oli Koppe; HORN, Luiz Fernando Del Rio (Coord.). *Relações de consumo: globalização*. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2010.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. *Proposições*. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=1996620>>. Acesso em: 15 jun. 2016.

CARVALHO, Paulo Gonzaga Mibielli; BARCELLOS, Frederico Cavadas. In: MAY, Peter Herman. *Economia do meio ambiente: teoria e prática*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CIENTISTAS de diversos países visitam o programa de melhoramento do algodoeiro da Embrapa. Disponível em: <<http://www.ampasul.com.br/lista.php?n=1430>>. Acesso em: 02 jun. 2016.

COSTA, Sergio Rodrigues; BUENO, Miguel Garcia. *A saga do algodão: das primeiras lavouras à ação na OMC*. Rio de Janeiro: Insight, 2004.

DEBORD, Guy. *A sociedade do espetáculo: comentários sobre a sociedade do espetáculo*. Rio de Janeiro: Contraponto, 1997.

DE CARLI, Ana Mery Sehbe; MANFREDINI, Mercedes Lusa (Org.). *Moda em sintonia*. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2010.

DOCKERY, Alfred. Specialty cottons add diversity: organically grown and naturally colored cottons carve a niche. *America's Textile International*, Atlanta, p.34-36, Feb. 1993.

ECOTECE. Disponível em: <<http://www.ecotece.org.br/conteudo.php?i=4>>. Acesso em: 20 dez. 2014.

EMBRAPA. *Algodão*. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/algodao>>. Acesso em: 05 abr. 2016.

\_\_\_\_\_. *Pesquisa busca adaptar variedades de algodão transgênico para o ambiente tropical*. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/web/portal/busca-de-noticias/-/noticia/12195289/pesquisa-busca-adaptar-variedades-de-algodao-transgenico-para-o-ambiente-tropical>>. Acesso em: 10 jul. 2016.

EXPERIÊNCIA com o algodão colorido anima produtores. jun. 2016. *Agrolink*. Disponível em: <[http://www.agrolink.com.br/noticias/experiencia-com-o-algodao-colorido-anima-produtores\\_356140.html](http://www.agrolink.com.br/noticias/experiencia-com-o-algodao-colorido-anima-produtores_356140.html)>. Acesso em: 02 abr. 2016.

FARFAN, Erik Von. Cerrado está ameaçado pelo algodão transgênico. *Revista Eco 21*, ano XV, n. 100, mar. 2005. Disponível em: <[http://ambientes.ambientebrasil.com.br/biotecnologia/artigos\\_de\\_biotecnologia/cerrado\\_esta\\_ameacado\\_pelo\\_algodao\\_transgenico.html](http://ambientes.ambientebrasil.com.br/biotecnologia/artigos_de_biotecnologia/cerrado_esta_ameacado_pelo_algodao_transgenico.html)>. Acesso em: 07 jun. 2016.

FREIRE, Eleusio Curvelo. *Algodão no cerrado do Brasil*. 2.ed. Aparecida de Goiânia: Mundial Gráfica, 2011.

FREITAS, Juarez. *Sustentabilidade: direito ao futuro*. Belo Horizonte: Forum, 2011.

GALLI, Alessandra (Org.). *Direito socioambiental*. v. 2. Curitiba: Juruá, 2010.

GARDNER, Dan. *Risco: a ciência e a política do medo*. Rio de Janeiro: Odisseia, 2009, p. 15.

GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. *O decrescimento: entropia, ecologia, economia*. São Paulo: Senac, 2012.

GIDDENS, Anthony. *As consequências da modernidade*. São Paulo: UNESP, 1991.

\_\_\_\_\_. *Modernidade e identidade*. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.

\_\_\_\_\_. *Mundo em descontrole*. 8.ed. Rio de Janeiro: Record, 2011.

GIDDENS, Anthony; HUTTON, Will. *No limite da racionalidade*. Rio de Janeiro: Record, 2004.

GLOBAL FOOT PRINT NETWORK. ONG *Global Footprint Network*. Disponível em: <<http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/>>. Acesso em: 04 abr. 2016.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. *Os (des)caminhos do meio ambiente*. 15. ed. São Paulo: Contexto, 2011.

GULLO, Maria Carolina. IPES. *O pensamento econômico e a questão ambiental: uma revisão*. Disponível em: <<https://www.uces.br/site/midia/arquivos/041.pdf>>. Acesso em: 04 maio 2015.

IBA. INSTITUTO BRASILEIRO DO ALGODÃO. *Projetos aprovados em reunião*. Disponível em: <<http://www.iba-br.com/web/guest/projetos-aprovados-por-reuniao>>. Acesso em: 14 jun. 2016.

INCRA. *Experiência de assentamento paraibano com algodão orgânico será levada a países do Mercosul*. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/noticias/experiencia-de-assentamento-paraibano-com-algodao-organico-sera-levada-paises-do-mercosul>>. Acesso em: 14 jun. 2016.

IBD. INSTITUTO BIODINÂMICO. Disponível em: <<http://esplar.com.br/>>. Acesso em: 26 jun. 2016.

INFOTECA. INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA EM AGRICULTURA. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/278113/1/DOC204.pdf>>. Acesso em: 02 abr. 2016.

INSTITUTO DO ALGODÃO SOCIAL. *Quem somos*. Disponível em: <<http://algodaosocial.com.br/QuemSomos.aspx>>. Acesso em: 10 maio 2016.

\_\_\_\_\_. *Semeando bem*. Disponível em: <[http://www.algodaosocial.com.br/site/semear\\_bem.php](http://www.algodaosocial.com.br/site/semear_bem.php)>. Acesso em: 03 jun. 2016.

\_\_\_\_\_. *Fazenda saudável*. Disponível em: <[http://www.algodaosocial.com.br/site/fazenda\\_saudavel.php](http://www.algodaosocial.com.br/site/fazenda_saudavel.php)>. Acesso em: 03 jun. 2016.

JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde (Org.). *Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos*. Barueri: Manole, 2012.

LAVOURA 2: algodão naturalmente colorido, uma novidade de 5.000 anos. *Revista Rural*. Disponível em: <<http://www.revistarural.com.br/edicoes/item/6087-lavoura-2-algodao-naturalmente-colorido-uma-novidade-de-5000-anos>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

LEFF, Enrique. *Ecologia, capital e cultura: racionalidade ambiental, democracia participativa e desenvolvimento sustentável*. Petrópolis: Editora Vozes, 2009.

LEITE, Paulo Roberto. *Logística reversa: meio ambiente e competitividade*. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2009.

LEMOS, Patrícia Faga Iglecias. *Resíduos sólidos e responsabilidade civil pós-consumo*. 3. ed., rev. e atual. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014.

LENZI, Cristiano Luís. *Sociologia ambiental: risco e sustentabilidade na modernidade*. Bauru: EDUSC, 2006.

LEVANTAMENTO de adoção da biotecnologia agrícola no Brasil, safra 2015/2016. Celeres. Disponível em: <<http://www.celeres.com.br/2o-levantamento-de-adocao-da-biotecnologia-agricola-no-brasil-safra-201516/>>. Acesso em: 01 jul. 2016.

LIPOVETSKY, Gilles. *A estetização do mundo: viver na era do capitalismo artista*. São Paulo: Cia das Letras, 2015.

\_\_\_\_\_. *O império do efêmero: a moda e seu destino nas sociedades modernas*. São Paulo: Cia das Letras, 1989.

\_\_\_\_\_. *O crepúsculo do dever: a ética indolor dos novos tempos democráticos*. 3. ed. Lisboa: Dom Quixote, 2004.

\_\_\_\_\_. *O luxo eterno: da idade do sagrado ao tempo das marcas*. São Paulo: Cia das Letras, 2005.

\_\_\_\_\_. *A era do vazio: ensaios sobre o individualismo contemporâneo*. Barueri: Manole, 2005.

\_\_\_\_\_. *A sociedade pós-moralista: o crepúsculo do dever e a ética indolor dos novos tempos democráticos*. São Paulo: Manole, 2005.

\_\_\_\_\_. *A felicidade paradoxal*. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

LIPOVETSKY, Gilles; CHARLES, Sébastien. *Os tempos hipermodernos*. São Paulo: Barcarolla, 2004.

LIPOVETSKY, Gilles; SERROY, Jean. *A cultura-mundo: resposta a uma sociedade desorientada*. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

LOVELOCK, James. *Gaia: alerta final*. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2010.

LUHMANN, Nikolas. *Introdução à teoria dos sistemas*. Petrópolis: Vozes, 2009.

LUTZENBERGER, José Antônio. *Crítica ecológica do pensamento econômico*. Porto Alegre: LPM, 2012.

MAPA. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/algodao>>. Acesso em: 18 maio 2016.

\_\_\_\_\_. *Mercado interno*. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/mercado-interno>>. Acesso em: 05 jun. 2016

\_\_\_\_\_. *Exportação*. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/exportacao>>. Acesso em: 05 jun. 2016.

\_\_\_\_\_. *Algodão*. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/algodao>>. Acesso em: 18 maio 2016.

\_\_\_\_\_. *Seminário apresenta proposta de projeto de lei sobre o uso do solo e da água no meio rural*. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2016/04/seminario-apresenta-proposta-de-projeto-de-lei-sobre-o-uso-do-solo-e-da-agua-no-meio-rural>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

MATA, João Siqueira da; FERREIRA, Rafael Lopes. Agrotóxico no Brasil: uso e impactos ao meio ambiente e à saúde pública. *EcoDebate: cidadania e meio ambiente*. Disponível em: <<https://www.ecodebate.com.br/2013/08/02/agrotoxico-no-brasil-uso-e-impactos-ao-meio-ambiente-e-a-saude-publica-por-joao-siqueira-da-mata-e-rafael-lopes-ferreira/>>. Acesso em: 15 jun. 2016.

MAY, Peter Herman. *Economia do meio ambiente: teoria e prática*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MAZOYER, Marcel; ROUDART, Laurence. *História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea*. São Paulo: Universidade Estadual Paulista, 2009.

MERICO, Luiz Fernando Krieger. *Introdução à economia ecológica*. 2. ed. Blumenau: Edifurb, 2002.

MILAN, Gabriel; REIS, Zaida; VITTORAZZI. XIII SEMEAD. Seminários em Administração. *A redução de resíduos têxteis e de impactos ambientais: um estudo desenvolvido em uma indústria de confecções do vestuário*. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/Semead/13semead/resultado/trabalhosPDF/282.pdf>>. Acesso em: 04 jul. 2015.

MILANEZ, Felipe. 25 anos sem Chico Mendes. *Carta Capital*. Disponível em: <<http://www.cartacapital.com.br/blogs/blog-do-milanez/25-anos-sem-chico-mendes-1140.html>>. Acesso em: 17 jun. 2016.

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Resíduos sólidos*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos>>. Acesso em: 10 maio 2015.

\_\_\_\_\_. *Declaração da Conferência da ONU no Ambiente Humano*. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/\\_arquivos/estocolmo.doc](http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc)>. Acesso em: 06 maio 2015.

MOTTA, Renata. *Risco e modernidade: uma nova teoria social?* Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-69092014000300002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69092014000300002)>. Acesso em: 02 abr. 2016.

MUSEU DO AMANHÃ. Disponível em: <<http://www.museudoamanha.org.br/>>. Acesso em: 20 abr. 2016.

NAÇÕES UNIDAS DO BRASIL. *Conferência das Nações Unidas sobre mudança climática, COP21/CMP11*. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/cop21/>>. Acesso em: 02 maio 2016.

NATURAL COTTON COLOR. *A sustentabilidade como parte obrigatória da qualidade*. Disponível em: <<http://naturalcottoncolor.com.br/origem.php>>. Acesso em: 11 abr. 2016.

NEVES, Marcos Fava; PINTO, Mairun Junquiera Alves (Coord.) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES DE ALGODÃO. *A cadeia do algodão brasileiro: desafios e estratégias*. Brasília: ABRAPA, 2012

OST, François. *A natureza à margem da lei*. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

OS AGROTÓXICOS, o novo holocausto invisível. *Instituto Humanitas Unisinos*. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/noticias/516210-os-agrotoxicos-o-novo-holocausto-invisivel>>. Acesso em: 18 jul. 2016.

OS BENEFÍCIOS socioambientais da biotecnologia no Brasil: 1996/97. *Celeres*. 2013/14. Disponível em: <[http://www.celeres.com.br/docs/biotecnologia/PressRelease2014\\_Ambiental.pdf](http://www.celeres.com.br/docs/biotecnologia/PressRelease2014_Ambiental.pdf)>. Acesso em: 01 jul. 2016.

PEGADA ECOLÓGICA. Disponível em: <<http://www.pegadaecologica.org.br/>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

PEREIRA, Agostinho Oli Koppe. *Relação de consumo e meio ambiente*. Evento acadêmico: Diálogos jurídicos e sociais realizado na Universidade de Caxias do Sul em 28 abr 2016.

PEREIRA, Agostinho Oli Koppe; HORN, Luiz Fernando Del Rio. *Relações de consumo: consumismo*. Caxias do Sul: EDUCS, 2010.

PEREIRA, Agostinho Oli Koppe; CALGARO, Cleide; HORN, Luiz Fernando Del Rio (Org.). *Hiperconsumo, riscos ambientais: provocados pelos resíduos sólidos e políticas públicas nos municípios de Caxias do Sul e Passo Fundo*. Caxias do Sul: Plenum, 2014.

\_\_\_\_\_. *Resíduos sólidos: consumo, sustentabilidade e riscos ambientais*. Caxias do Sul: Plenum, 2014.

PICCIOTTO, Gabriela; SCHEWCHENKO, Marília Carvalho. *Projeto fortalecimento da cadeia produtiva do algodão colorido*. Projeto Conexão Local, Ano II. Campina Grande, 2006. Fundação Getúlio Vargas. Disponível em: <[http://gvpesquisa.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/conexao-local/01\\_cl\\_2006\\_algodaocolorido.pdf](http://gvpesquisa.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/conexao-local/01_cl_2006_algodaocolorido.pdf)>. Acesso em: 12 jun. 2016.

PREFEITURA DE CAXIAS DO SUL. *Banco de vestuário*. Disponível em: <[https://www.caxias.rs.gov.br/desenv\\_economico/texto.php?codigo=194](https://www.caxias.rs.gov.br/desenv_economico/texto.php?codigo=194)>. Acesso em: 17 jul. 2015.

PORTAL BRASIL. *Experiência brasileira com algodão orgânico será difundida no Mercosul*. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2016/03/experiencia-brasileira-com-algodao-organico-sera-difundida-no-mercosul>>. Acesso em: 10 jul. 2016.

PORTILHO, Fátima. *Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania*. São Paulo: Cortez, 2005.

RELATÓRIO BRUNDTLAND. Disponível em: <<https://ambiente.wordpress.com/2011/03/22/relatorio-brundtland-a-verso-original/>>. Acesso em: 07 maio 2016.

RELATÓRIO CONAB junho 2016. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16\\_06\\_09\\_09\\_00\\_00\\_boletim\\_graos\\_junho\\_2016\\_-\\_final.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_06_09_09_00_00_boletim_graos_junho_2016_-_final.pdf)>. Acesso em: 30 jun. 2016.

RELATÓRIO DE DESENVOLVIMENTO HUMANO, 2014. Sustentar o progresso humano: reduzir as vulnerabilidades e reforçar a resiliência. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/arquivos/RDH2014pt.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2015.

RENORBIO. Rede Nordeste de Tecnologia. *Algodão transgênico é liberado no Brasil*. Disponível em: <<http://www.renorbio.org.br/portal/noticias/algodao-transgenico-e-liberado-no-brasil.htm>>. Acesso em: 14 jun. 2016.

SALCEDO, Elena. *Moda ética para um futuro sustentável*. Barcelona: G. Gili, 2014.

SANTOS, Adriana; FERNANDES, Diego. *Análise do impacto ambiental gerados no ciclo de vida de um tecido de malha*. Disponível em: <<http://incubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/IJIE/article/viewFile/1483/pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2015.

SANTOS, Edna. *Algodão orgânico é tema de documentário na National Geographic*. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/web/mobile/noticias/-/noticia/12614727/algodao-organico-e-tema-de-documentario-na-national-geographic>>. Acesso em: 12 maio 2016.

SEGUNDO levantamento de adoção da biotecnologia agrícola no Brasil, safra 2015/2016. Céleres. Disponível em: <<http://www.celeres.com.br/2o-levantamento-de-adocao-da-biotecnologia-agricola-no-brasil-safra-201516/>>. Acesso em: 01 jul. 2016.

SENADO FEDERAL. *ONU estabelece três pilares para o desenvolvimento sustentável dos países: econômico, social e ambiental*. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/rio20/temas-em-discussao-na-rio20/onu-estabelece-tres-pilares-para-o-desenvolvimento-sustentavel-dos-paises-economico-social-e-ambiental.aspx>>. Acesso em: 31 nov. 2014.

\_\_\_\_\_. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/rio20/temas-em-discussao-na-rio20/ecodesenvolvimento-conceito-desenvolvimento-sustentavel-relatorio-brundtland-onu-crescimento-economico-pobreza-consumo-energia-recursos-ambientais-poluicao.aspx>>. Acesso em: 20 jul. 2015.

SILVEIRA, Clóvis Eduardo Malinverni da. *Risco ecológico abusivo: a tutela do patrimônio ambiental nos processos coletivos em face do risco socialmente intolerável*. Caxias do Sul: EDUCS, 2014.

SISTEMA BCI. *Better Cotton Initiative*. Disponível em:  
<<http://www.algodaosocial.com.br/site/bci.php>>. Acesso em: 10 maio 2016.

TAVARES, Fred; IRVING, Marta de Azevedo. *Natureza SA? O consumo verde na lógica do Ecopoder*. São Carlos: Rima, 2009.

TRANSGÊNICOS são seguros, conclui Academia Nacional de Ciência dos EUA. Ampasul. Disponível em: <<http://www.ampasul.com.br/lista.php?n=1436>>. Acesso em: 26 maio 2016.

VEIGA, José Eli. *Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI*. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

\_\_\_\_\_. Não é que os empresários vejam a sustentabilidade como obstáculo; ela é mesmo um obstáculo. In: ARNT, Ricardo (Org.). *O que os economistas pensam sobre sustentabilidade*. 2.ed. São Paulo: Editora 34, 2011.

VEIGA, José Eli da; SACHS, Ignacy. *Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI*. 3.ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

YASUDA, Aurora; OLIVEIRA, Diva Maria Tammaro de. *Pesquisa de marketing: guia para a prática de pesquisa de mercado*. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

WATER FOOTPRINT. Disponível em: <<http://www.pegadahidrica.org/?page=files/home>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

WELZER, Harald. *Guerras climáticas: por que mataremos e seremos mortos no século 21*. São Paulo: Geração Editorial, 2010.

WORLD ECONOMIC FORUM. Disponível em: <<https://www.weforum.org/>>. Acesso em: 20 jun. 2015.

WORLD COTTON RESEARCH CONFERENCE 6. VI Conferência Mundial de Pesquisa de Algodão. Disponível em: <<http://www.wcrc-6.com>>. Acesso em: 02 jun. 2016.