

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Faculdade de Direito
Curso de Ciências Jurídicas e Sociais

Clarissa Nogy Guimarães

FASHION LAW E SUSTENTABILIDADE NA MODA:
um estudo sobre mudanças climáticas, produção de fibras têxteis e economia
circular

Porto Alegre
2021

Clarissa Nogy Guimarães

FASHION LAW E SUSTENTABILIDADE NA MODA:

um estudo sobre mudanças climáticas, produção de fibras têxteis e economia
circular

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial à
obtenção do título de bacharela em Ciências
Jurídicas e Sociais da Faculdade de Direito
da Universidade Federal do Rio Grande do
Sul.

Orientadora: Lisiane Feiten Wingert Ody

Porto Alegre

2021

FICHA CATALOGRÁFICA

CIP - Catalogação na Publicação

Guimarães, Clarissa Nogy

Fashion Law e sustentabilidade na moda: um estudo sobre mudanças climáticas, produção de fibras têxteis e economia circular / Clarissa Nogy Guimarães. -- 2021.

53 f.

Orientadora: Lisiane Feiten Wingert Ody.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Direito, Curso de Ciências Jurídicas e Sociais, Porto Alegre, BR-RS, 2021.

1. Fashion Law. 2. Sustentabilidade. 3. Economia circular. 4. Mudanças climáticas. I. Ody, Lisiane Feiten Wingert, orient. II. Título.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Lisiane, por ser exemplo de mulher, de professora, de pesquisadora, e por estimular em mim a pesquisa acadêmica.

Aos meus pais, que sempre me incentivaram a estudar e fizeram de tudo para que eu pudesse ter todas as oportunidades que eles não tiveram.

Às minhas amigas Eduarda, Gabriela, Isabella, Stephanie, Bruna e Pâmella, que tornaram mais leves e felizes os momentos acadêmicos, e sem as quais eu não me imagino vivendo sem.

Ao meu namorado, melhor amigo e companheiro de vida, Eduardo, que sempre acredita no meu potencial e me faz querer ser a melhor versão de mim mesma.

“Upon this handful of soil our survival depends.
Husband it and it will grow our food, our fuel, and our
shelter and surround us with beauty. Abuse it and the
soil will collapse and die, taking humanity with it.”

Das escrituras sânscritas do Veda, de 1500 a.C.

RESUMO

As alterações climáticas causadas pelo aquecimento global já são responsáveis por eventos climáticos extremos em alguns lugares do mundo, e a evolução desse quadro se tornou uma preocupação mundial, já que a vida humana na Terra depende de condições climáticas minimamente estáveis. A indústria da moda, com sua forma linear de produção e consumo, pautada no extrativismo e no descarte, é responsável por uma quantidade considerável de emissões de gases do efeito estufa, de poluição nos oceanos, de uso de água potável. Em virtude disso, é flagrante a relevância do estudo dessa temática e da necessidade de buscar alternativas sustentáveis a fim de garantir a continuidade da espécie humana neste planeta. Diante da urgência de transição do modelo de produção e consumo atual para outro mais sustentável, essa pesquisa busca investigar os impactos ambientais negativos atrelados à cadeia de produção da indústria da moda, com foco na produção de fibras têxteis, e como isso está relacionado ao aquecimento global, a fim de coletar as informações necessárias para a promoção de ações para o combate às mudanças climáticas. A partir desse arcabouço de dados, procura-se entender como o ordenamento jurídico brasileiro se comporta para solucionar os problemas da sustentabilidade na produção nacional de fibras têxteis e quais as suas deficiências. Por fim, na tentativa de oferecer uma luz para essa problemática, apresentam-se recomendações de organizações internacionais para atingir as metas de combate ao aquecimento global, uma proposta de modelo econômico fundado na circularidade e as ações adotadas pela Suécia para atingir as metas recomendadas pelas organizações internacionais.

Palavras-chave: Fashion Law. Sustentabilidade. Aquecimento global. Agrotóxicos. Moda. Indústria têxtil.

ABSTRACT

Climate change caused by global warming is already responsible for extreme weather events in some parts of the world, and the evolution of this situation has become a worldwide concern, since human life on Earth depends on stable climatic conditions. The fashion industry, with its linear form of production and consumption, based on extraction and disposal, is responsible for a considerable amount of greenhouse gas emissions, pollution in the oceans, and the use of drinking water. Therefore, the relevance of studying this theme and the need to seek sustainable alternatives in order to guarantee the continuity of the human species on this planet is clear. Given the urgency of transition from the current production and consumption model to a more sustainable one, this research seeks to investigate the negative environmental impacts linked to the production chain of the fashion industry, focusing on the production of textile fibers, and how this is related to global warming, in order to collect the necessary information to promote actions to combat climate change. Based on this data framework, this research aims to understand how the Brazilian legal system behaves to solve the problems of sustainability in the national production of textile fibers and what are their deficiencies. Finally, in an attempt to shed light on this issue, this work presents recommendations from international organizations to achieve the goals of combating global warming, a proposal for an economic model based on circularity and the actions taken by Sweden to achieve the goals recommended by the international organizations.

Keywords: Fashion Law. Sustainability. Global warming. Agrochemicals. Fashion. Textile industry.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
I. A INDÚSTRIA DA MODA E A SUSTENTABILIDADE	11
A. O MODELO ATUAL DE PRODUÇÃO	11
B. A PRODUÇÃO DAS MATÉRIAS-PRIMAS.....	14
C. A LEGISLAÇÃO BRASILEIRA.....	21
II. UMA MODA SUSTENTÁVEL E ECONOMICAMENTE VIÁVEL	27
A. AS RECOMENDAÇÕES INTERNACIONAIS PARA A SUSTENTABILIDADE	27
B. A MODA CIRCULAR COMO MODELO ALTERNATIVO DE PRODUÇÃO	37
C. O EXEMPLO DA SUÉCIA E OS LIMITES DA INDÚSTRIA	40
CONCLUSÃO	44
REFERÊNCIAS	47

INTRODUÇÃO

O debate científico sobre as consequências das ações humanas sobre o planeta é antigo e, pelo menos desde a ECO92 e da criação da Agenda 21, já se falava em desenvolvimento sustentável e necessidade de proteção do meio ambiente. Ainda assim, pouco foi feito da década de 90 até os dias atuais para desenvolver sociedades mais eficientes e sustentáveis. Pelo contrário, o aumento da população mundial e do crescimento do consumo globalizado, o aumento da utilização de combustíveis fósseis, a degradação do meio ambiente e destruição de ecossistemas, desencadearam um desequilíbrio ecológico planetário sem precedentes.

A situação se tornou mais preocupante quando catástrofes e fenômenos naturais decorrentes desses desequilíbrios passaram a ser vistos com mais frequência, como inundações, furacões e tornados, incêndios, aumento histórico de temperaturas, nevascas, secas¹². Diante desse cenário sem perspectivas de melhora, muitos consumidores e ativistas ambientais passaram a questionar o sistema e a sua forma de produção³. Ao longo do tempo, a moda teve suas práticas abusivas, como locais de trabalho inseguros, salários baixos, violação de direitos trabalhistas e exploração excessiva do meio ambiente⁴, expostas através de documentários, reportagens e incidentes ambientais e sociais.

Surge, portanto, a necessidade de olhar para os processos da moda e para o direito da moda sob um viés mais sustentável. A fim de tratar de questões como essa, um novo ramo do Direito foi criado recentemente, o *Fashion Law*, que busca integrar diferentes áreas do Direito, com grande foco em contratos, propriedade intelectual, direito empresarial, direito trabalhista, direito ambiental⁵. A relevância dessa disciplina tem se tornado crescente em função da necessidade de estudos sobre as especificidades da indústria da moda e em função do grande impacto que esse setor

¹MODEFICA; FGVCS; REGENERATE. **Fios da Moda: Perspectiva Sistêmica Para Circularidade**. São Paulo, 2020. p. 12.

²BRATSPIES, R. M. Sustainability: Can Law Meet the Challenge? **Suffolk Transnational Law Review**, Boston, v. 34, n. 2, p. 283–316, 2011. p. 291.

³BELTRAMI, M.; KIM, D.; ROLKENS, F. **The State of Fashion 2020**. 2020. p. 52.

⁴THORISDOTTIR, T. S.; JOHANNSDOTTIR, L. Corporate social responsibility influencing sustainability within the fashion industry. A systematic review. **Sustainability (Switzerland)**, v. 12, n. 21, p. 1–64, 2020. p. 1.

⁵JIMENEZ, G. C. A Survey of Fashion Law: Key Issues and Trends. *In*: JIMENEZ, G. C.; KOLSUN, B. (org.). **Fashion Law: A Guide for Designers, Fashion Executives, and Attorneys**. London: Fairchild Publications, 2014. p. 1–24. p. 2.

tem sobre a economia⁶. Por sua vez, o conceito de sustentabilidade está relacionado com os aspectos sociais, econômicos, culturais, políticos e ambientais, e com a busca de um equilíbrio entre o suprimento das necessidades humanas e a manutenção da qualidade de vida das gerações futuras⁷. Assim, o estudo da sustentabilidade na moda através do Direito se mostra relevante nos aspectos econômicos, sociais e ambientais, já que o crescimento mundial desse setor dobrou de 2001 a 2019, empregando atualmente mais de 75 milhões de pessoas no mundo e gerando cerca de 1,5 trilhões de euros por ano, com expectativa de crescimento anual de 7% até 2024⁸.

A forma como a indústria da moda está estruturada, com as cadeias de produção dispersas geograficamente e a necessidade extração de matérias-primas da natureza, especialmente no que se refere ao *fast fashion*, possui grande impacto tanto na sociedade como no meio ambiente. Esse modelo se sustenta na produção de tecidos altamente relacionados com a degradação ambiental, como o uso de pesticidas na produção de algodão, o uso de substâncias químicas nas fábricas, a pegada de carbono relacionada com a distribuição global das instalações⁹. A produção de fibras e tecidos, por exemplo, foi responsável pela emissão de 1,2 bilhões de toneladas de gases do efeito estufa em 2015, mais do que a pegada de carbono de voos internacionais e das navegações marítimas combinadas¹⁰, bem como responde por cerca de 20 a 35% dos microplásticos presentes no oceano¹¹.

A partir disso, a questão que se coloca é se seria possível a adoção de um modelo de produção e consumo que seja sustentável, que contribua para o combate às mudanças climáticas e que seja economicamente viável, bem como qual seria o papel do Direito nessa mudança. A hipótese é de que é possível adotar um novo modelo, que atenda as necessidades atuais da humanidade, com respeito aos limites do planeta e viável economicamente, mas apenas se forem adotadas ações coletivas que perpassam todos os atores da cadeia de produção e consumo urgentemente.

⁶BUCHALSKA, J. Fashion Law: A New Approach. **Queen Mary Law Journal**, Londres, v. 7, n. Special Conference Issue, p. 13–26, 2016. p. 13.

⁷COELHO, S. de O. P.; ARAÚJO, A. F. G. de. A sustentabilidade como princípio constitucional sistêmico e sua relevância na efetivação interdisciplinar da ordem constitucional econômica e social: para além do ambientalismo e do desenvolvimentismo. **Revista da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Uberlândia**, Uberlândia, v. 39, n. 1, p. 261–291, 2011. p. 265–266.

⁸THE FASHION PACT. **First Steps to Transform Our Industry**. 2020. p. 11.

⁹BREWER, M. Fashion Law: More than Wigs, Gowns, and Intellectual Property. **San Diego Law Review**, San Diego, v. 54, n. 4, p. 739–784, 2017. p. 780–781.

¹⁰BREWER, M. K. Slow Fashion in a Fast Fashion World: Promoting Sustainability and Responsibility. **Laws**, v. 8, n. 4, p. 1–9, 2019. p. 2.

¹¹BELTRAMI; KIM; ROLKENS, 2020, p. 52.

Para que isso ocorra, sustenta-se a necessidade de uma forte atuação governamental por meio de mudanças legislativas, incentivos fiscais e políticas públicas, especialmente no contexto brasileiro.

A fim de testar a hipótese apresentada, este trabalho se pautou na pesquisa bibliográfica para investigar a gravidade da crise climática que está sendo enfrentada e demonstrar a necessidade de implementar as mudanças concretas para combater o aquecimento global. A primeira parte do trabalho apresenta um panorama da forma de atuação da indústria da moda, da produção de matérias primas e das normas brasileiras que tratam dessa matéria.

Em razão da complexidade da cadeia produtiva da indústria da moda, o foco do trabalho foi direcionado à produção de matérias-primas, em especial, das fibras têxteis. Dentro desse universo de possibilidades, foram escolhidas as fibras mais amplamente utilizadas no mundo e no Brasil: o algodão, o poliéster e a viscose. Para se ter uma dimensão, em 2018, o algodão representou 24,4% da produção mundial de fibras e o poliéster, 51,5%¹², enquanto no Brasil essa porcentagem foi de 92% e 5%¹³, respectivamente.

O estudo do processo de obtenção de cada uma dessas fibras se mostra necessário para que se possa entender as vantagens e desvantagens de cada material, de modo que seja possível propor soluções para otimizar os procedimentos utilizados até então. Além disso, entender quais os aspectos dos procedimentos que são prejudiciais ao meio ambiente é de suma importância para que se construa uma atuação jurídica pautada em conhecimentos científicos e na sustentabilidade.

Com base nesse conhecimento, a análise da legislação brasileira no regimento dessa matéria pode ser realizada com um olhar mais crítico, a fim de perceber qual o intuito do legislador e sobre quais conhecimentos científicos as normas estão pautadas. Também é possível compreender quais as lacunas do nosso ordenamento e em que áreas são necessários os esforços para uma atuação mais incisiva em prol da sustentabilidade e da mudança de padrões de consumo.

A segunda parte do trabalho apresenta uma perspectiva de mudança do cenário atual, com as ações promovidas por órgãos internacionais, pactos empresariais e acordos entre Estados para o combate ao aquecimento global a às

¹²MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020. p. 14.

¹³MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020, p. 19.

mudanças climáticas. A partir de recomendações internacionais gerais, especialmente aquelas dispostas no Acordo de Paris e na Agenda para Desenvolvimento Sustentável da ONU, realiza-se uma correlação com as ações que podem ser adotadas pela indústria da moda no futuro e mencionam-se aquelas que já estão sendo praticadas.

Após a apresentação de metas e objetivos que precisam ser cumpridos nos próximos anos para evitar o colapso absoluto do clima no planeta, sugere-se a adoção de um novo modelo de produção e consumo, baseado na circularidade da cadeia de produção, na durabilidade dos bens de consumo e na implementação de práticas sustentáveis. Então, a fim de demonstrar que a adoção de práticas mais sustentáveis e que o combate ao aquecimento global dentro da indústria da moda é economicamente viável, expõe-se o comportamento da Suécia no tratamento das questões climáticas e na construção de uma economia mais circular. A partir disso, procura-se relacionar as recomendações internacionais, as propostas de ação e os exemplos de outros países, com a realidade brasileira e com a possibilidade de mudança de perspectiva da atuação do país nas questões ambientais relacionadas à moda.

I. A INDÚSTRIA DA MODA E A SUSTENTABILIDADE

A. O MODELO ATUAL DE PRODUÇÃO

A moda estabeleceu, com o passar do tempo, uma essência baseada em tendências que se transformam com velocidade constante, o que contribuiu para a criação de um modelo de produção, o *fast fashion*¹⁴, que consegue capturar essas tendências e distribuí-las rapidamente pelo mundo¹⁵. Svendsen, ao trabalhar sobre o conceito de moda e quais os seus significados na sociedade, aponta que “o princípio da moda é criar uma velocidade cada vez maior, tornar um objeto supérfluo o mais rapidamente possível, para que um novo tenha uma chance”¹⁶, o que está relacionado com a própria caracterização de *fast fashion*, que oferece produtos com preço baixo e que ficam por um curto período de tempo nas estantes, com o intuito de atrair os consumidores para as lojas com a maior frequência possível para adquirir novos itens¹⁷. Ryan Gellert, chefe de operações da marca Patagonia na Europa e no Oriente Médio, explica que a indústria da moda produz itens que as pessoas não precisam, criando uma sensação de que se o produto não for comprado naquele instante em que é lançado, depois não estará mais disponível, o que termina por estimular o consumo¹⁸.

As redes de *fast fashion* acompanham as tendências lançadas pelas grandes marcas nos desfiles de *haute couture*¹⁹ e *prêt-à-porter*²⁰ através de revistas, blogs, redes sociais e, considerando as necessidades e preferências dos seus clientes, conseguem produzir em poucos dias suas próprias coleções²¹. Essa evolução teve um efeito positivo na sociedade, ao promover a democratização da moda e permitir

¹⁴Em tradução livre, significa “moda rápida”. Segundo Turker e Altuntas, é “a transformação de tendências de design em artigos que podem ser comprados pelas massas”.

¹⁵BREWER, M. K., 2019. p. 1.

¹⁶SVENDSEN, L. **Moda: uma filosofia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010. p. 19.

¹⁷TURKER, D.; ALTUNTAS, C. Sustainable supply chain management in the fast fashion industry: An analysis of corporate reports. **European Management Journal**, v. 32, n. 5, p. 837–849, 2014.p. 838.

¹⁸THE ECONOMIST. **The true cost of fast fashion**. 2018. (6m50s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=tLfNUD0-8ts>. Acesso em: 13 abr. 2021.

¹⁹Em tradução livre, alta costura.

²⁰Em tradução livre, significa “pronto para vestir”, podendo ser chamado também de *ready to wear*. Atualmente já existem marcas adeptas ao *see now, buy now*, em que as peças da coleção apresentada ficam imediatamente disponíveis para a compra ao término do desfile.

²¹REFOSCO, E.; OENNING, J.; NEVES, M. Da Alta Costura ao Prêt-à-porter, da Fast Fashion a Slow Fashion: um grande desafio para a Moda. **ModaPalavra e-periódico**, Florianópolis, v. 4, n. 8, 2011. p. 9–10.

que uma grande quantidade de consumidores possa utilizar peças muito próximas em estilo e conceito daquelas apresentadas pelas grandes marcas de moda nos desfiles de *haute couture* ou de *prêt-à-porter*, contudo, implicou em expansão da pegada de carbono da indústria da moda, criou uma cultura do desperdício e fez com que as criações dos designers perdessem parte do seu valor em termos de propriedade intelectual²².

Se antes as funções das roupas eram a proteção contra as variações de tempo e uma forma de expressão da individualidade da pessoa, hoje as roupas também desempenham uma função de despertar no consumidor o desejo de consumo, já que as redes de *fast fashion* introduzem novas mercadorias quase que semanalmente e apresentam alguns itens como indispensáveis²³. Isso é possível, em grande parte, devido à globalização, que promove um crescimento econômico e preços mais acessíveis aos consumidores por meio da distribuição dos processos produtivos em várias partes do mundo²⁴, reduzindo os custos de produção com a mão de obra barata de países em desenvolvimento, explorando os recursos naturais já escassos, estabelecendo custos atrativos para os consumidores e aumentando o lucro dos empresários²⁵.

Essa forma de produção globalizada trouxe uma série de impactos ambientais, sociais e econômicos, tanto para os países que fazem parte da cadeia de produção, quanto para aqueles que apenas consomem o produto final²⁶. Isso porque o sistema de produção de roupas é praticamente todo linear²⁷, sem que haja uma preocupação com a extração de recursos naturais, com o uso de combustíveis fósseis, com os resíduos produzidos, com os produtos químicos despejados no meio ambiente ou com a reciclagem no final da vida útil do produto fabricado.

Seguindo essa forma de pensamento linear, em que é da natureza que se extrai a matéria-prima e nela que se depositam os resíduos e tudo aquilo que não se quer mais, é que chegamos a um ponto em que repensar a forma de agir não é mais apenas uma escolha, mas sim uma necessidade. Os seres humanos consomem mais recursos naturais do que o planeta é capaz de repor, e produzem mais resíduos do

²²BREWER, M. K., 2019. p. 3.

²³GWOZDZ, W.; NIELSEN, K. S.; MÜLLER, T. An environmental perspective on clothing consumption: Consumer segments and their behavioral patterns. **Sustainability (Switzerland)**, v. 9, n. 5, 2017. p. 1.

²⁴TURKER, D.; ALTUNTAS, C., 2014. p. 838.

²⁵BRATSPIES, R. M., 2011. p. 283.

²⁶TURKER, D.; ALTUNTAS, C., 2014. p. 839.

²⁷SHEPHERD, J. *et al.* **A New Textiles Economy: Redesigning Fashion's Future**. 2017. p. 19.

que o planeta é capaz de absorver²⁸. De acordo com a Global Footprint Network, atualmente a humanidade utiliza o equivalente a 1,6 planetas Terra para proporcionar os recursos necessários e absorver os resíduos produzidos, o que significa que o planeta demora 1 ano e 8 meses para se recuperar do impacto causado pelos humanos em 1 ano²⁹. Ao mesmo tempo, cerca de 40% da população mundial vive apenas com o equivalente a U\$2,00 ou menos por dia³⁰.

De acordo com o relatório da Ellen MacArthur Foundation, a produção de roupas dobrou de 2000 a 2015, parte em razão do crescimento da população de classe média pelo mundo, parte em razão da propagação do *fast fashion*, com várias coleções por ano a preços mais acessíveis. Estima-se que mais da metade das peças de vestuário provenientes do *fast fashion* são descartadas com menos de um ano de uso, às vezes com apenas de 7 a 10 usos³¹. A maior quantidade de uso de uma mesma peça fica por conta dos países em desenvolvimento, já que nos Estados Unidos as roupas são usadas $\frac{1}{4}$ das vezes da média mundial e na China a queda nas utilizações caiu 70% nos últimos 15 anos³².

Esse consumo excessivo de roupas implica um descarte demasiado, em uma cultura do descarte que é mais evidente em países com economias mais desenvolvidas. Nos Estados Unidos, em 2014, mais de 10 milhões de toneladas de roupas foram enviadas para aterros³³, enquanto no Reino Unido, mais de 300 mil toneladas de roupas são descartadas em aterros todos os anos, sendo a categoria de desperdício com o maior crescimento no país³⁴. Estima-se que em 2050, se o crescimento do mercado da moda continuar como o esperado, as vendas de roupas no mundo podem chegar 160 milhões de toneladas, mais do que o triplo do que é vendido hoje. Se isso acontecer, a indústria da moda será responsável por mais de 26% da pegada de carbono associada com o aumento de 2°C do planeta em 2050³⁵.

Além utilizar processos químicos e fontes naturais não renováveis que prejudicam o meio ambiente, a pressão sobre a velocidade da produção das peças

²⁸BRATSPIES, R. M., 2011. p. 4.

²⁹GLOBAL FOOTPRINT NETWORK. **Ecological Footprint**. Disponível em: <https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/#worldfootprint>. Acesso em: 13 maio 2021.

³⁰BRATSPIES, R. M., 2011. p. 4.

³¹SHEPHERD, J. *et al.*, 2017. p. 19.

³²SHEPHERD, J. *et al.*, 2017. p. 18-19.

³³GWOZDZ, W.; NIELSEN, K. S.; MÜLLER, T., 2017. p. 4.

³⁴THE ECONOMIST, 2018.

³⁵SHEPHERD *et al.*, 2017, p. 21.

implica abusos e práticas antiéticas nos locais de trabalho. Nesse ponto, é importante frisar que a maioria das fábricas de produção de roupas são instaladas em países com pouca proteção trabalhista e baixos impostos, empregando pessoas jovens e com baixa educação, em sua maioria mulheres e crianças, pessoas que aceitam trabalhar por baixos salários em razão de sua condição social³⁶. E, ainda que as comunidades possam ser beneficiadas pelos empregos proporcionados pela indústria, também poderão sofrer com os impactos ambientais decorrentes da falta de fiscalização e de uso de técnicas precárias, como o descarte de resíduos químicos nos cursos de água usados para pescar, beber e tomar banho nessas localidades³⁷.

O aumento da demanda de produtos do *fast fashion* implica um aumento da quantidade de recursos necessários para a produção de vestuário, o que faz com que a etapa de produção de matérias-primas seja a fonte primária de degradação ambiental no ciclo de vida das roupas, especialmente no que se refere ao alto volume de uso de energia, de água e de produtos químicos³⁸. Entretanto, essa etapa da cadeia de produção das roupas, por estar diretamente interligada com outros setores industriais e agrícolas, pode promover um efeito multiplicador na indústria da moda ao adotar medidas mais sustentáveis³⁹.

B. A PRODUÇÃO DAS MATÉRIAS-PRIMAS

Há uma série de materiais empregados na confecção de artigos de moda, como tecidos, couro, peles, metais, plásticos, borrachas. Entre as matérias-primas têxteis da indústria da moda são utilizadas as fibras naturais e as fibras artificiais, que são aquelas produzidas quimicamente. As fontes de fibras naturais, oriundas de plantas e animais, têm sua produção diretamente relacionada com o clima e a geografia. As fibras artificiais são extraídas ou de uma solução viscosa de celulose, ou a partir de derivados químicos de petróleo, carvão e gás natural⁴⁰.

Tanto as fibras naturais quanto as fibras sintéticas possuem impactos negativos para o meio ambiente: o algodão contribui para a contaminação da água e do solo pelo uso de agrotóxicos no plantio e com o consumo de elevada quantidade de água

³⁶TURKER, D.; ALTUNTAS, C., 2014. p. 839.

³⁷SHEPHERD, J. *et al.*, 2017. p. 21.

³⁸GWOZDZ, W.; NIELSEN, K. S.; MÜLLER, T., 2017. p. 2.

³⁹MODEFICA; FGVCES; REGENERATE., 2020. p. 42.

⁴⁰FRINGS, G. S., 2012. p. 111–119.

para irrigação, enquanto as fibras artificiais não celulósicas são produzidas com combustíveis fósseis e liberam microplásticos no ecossistema. Esse impacto negativo no meio ambiente depende não apenas do tipo de fibra em si, mas também como e onde é produzido⁴¹. Na Índia, 50% dos agrotóxicos utilizados são destinados à cultura do algodão, enquanto na Indonésia, mais de 200 fábricas de tecidos despejam corantes e outros químicos nas águas do Rio Citarum⁴², considerado o rio mais poluído do mundo⁴³. Dessa forma, têm-se que o impacto ambiental não é apenas aquele oferecido pelo material em si, mas também pelo uso de água, pelo uso de energia, pelo uso de químicos, pelo transporte, pelo uso de terra, e demais processos da produção de matérias-primas⁴⁴, daí a importância de estudar esses aspectos para que seja possível propor soluções mais sustentáveis.

A principal fibra têxtil utilizada no mundo é o algodão, fibra natural que corresponde a cerca de 25% de toda a produção mundial de fibras⁴⁵, sendo os maiores produtores China e Estados Unidos⁴⁶. O Brasil ocupa o 4º lugar em produção mundial de algodão e é o 2º maior exportador, sendo que essa produção representa 90% do mercado nacional de fibras têxteis⁴⁷.

O processo de produção dos fios de algodão começa nas lavouras, com o preparo do solo, plantio e cultivo das sementes, até o momento de realização da colheita. A partir da colheita, é realizado o beneficiamento do algodão, com o descaroçamento, para separar as plumas do caroço. O algodão beneficiado é acondicionado em fardos e encaminhado para a fiação nas fábricas⁴⁸, onde seguem para a limpeza das fibras e alisamento através da cardagem. As etapas da produção podem diferir de acordo com o comprimento das fibras e a qualidade do fio, o que implicará em tecidos de maior ou menor qualidade e, conseqüentemente, em tecidos de maior ou menor preço⁴⁹.

⁴¹SANDIN, G.; ROSS, S.; JOHANSSON, M. **Environmental impact of textile fibers – what we know and what we don't know**. Gotemburgo, 2019. p. 14.

⁴²SHEPHERD, J. *et al.*, 2017. p. 38.

⁴³TARAHITA, D.; RAKHMAT, M. Z. **Indonesia's Citarum: the world's most polluted river**. 2018. Disponível em: <https://thediplomat.com/2018/04/indonesias-citarum-the-worlds-most-polluted-river/> Acesso em: 15 abr. 2021.

⁴⁴SANDIN, G.; ROSS, S.; JOHANSSON, M., 2019. p. 26.

⁴⁵MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020, p. 14.

⁴⁶FRINGS, G. S., 2012. p. 111–112.

⁴⁷MODEFICA; FGVCES; REGENERATE., 2020. p. 16.

⁴⁸MODEFICA; FGVCES; REGENERATE., 2020. p. 64.

⁴⁹FRINGS, G. S., 2012. p. 112.

As características ambientais do local de plantio de algodão influenciam no consumo de água e nos impactos ambientais decorrentes desse uso⁵⁰. No Brasil, por exemplo, o cultivo de algodão em sequeiro, que dispensa a irrigação artificial, diminui enormemente o consumo de água para a produção das fibras de algodão. Enquanto cerca de 70% do algodão produzido mundialmente é irrigado e consome uma média de 10 mil litros de água por quilograma de fibra, o algodão produzido no Brasil consome pouco mais de 2 mil litros de água por quilograma de fibra⁵¹. Somado a isso, muitos dos países que mais produzem algodão, como China, Índia, Estados Unidos, Paquistão e Turquia, encontram-se em situação de estresse hídrico⁵².

Em termos de energia, estima-se que a produção requer de 12 a 55 megajoules para cada quilograma de fibras, podendo atingir até 90 MJ/kg, o que será mais ou menos prejudicial ao meio ambiente a depender do tipo de fonte de energia utilizada⁵³. Outra questão importante é a utilização de solo agricultável, já que uma alta produção de algodão pode começar a competir com a produção de alimentos. Atualmente, o algodão ocupa 2,5% de toda a terra agricultável do mundo⁵⁴. Outros impactos do cultivo de algodão sobre o solo são muito variáveis, a depender do lugar, do clima, das técnicas utilizadas, e, por esse motivo, os dados são escassos⁵⁵.

A produção de algodão implica também em um impacto toxicológico, já que podem ser utilizados agrotóxicos e fertilizantes químicos no cultivo. Mesmo ocupando apenas 2,5% de toda a terra agricultável do mundo, o cultivo de algodão é responsável por cerca de 16% de todos os agrotóxicos utilizados⁵⁶. No Brasil, a cotonicultura é responsável por 10% do consumo de pesticidas, tendo uma média de 28 litros aplicados por hectares de algodão. O impacto causado pelos agrotóxicos é especialmente preocupante, já que as substâncias possuem alta capacidade de causar prejuízos à saúde humana e ao meio ambiente, inclusive por meio da contaminação dos cursos de água, da eutrofização de ambientes aquáticos e da perda de biodiversidade nos ecossistemas⁵⁷. Além disso, o cultivo do algodão pode estar associado com o desmatamento e com o uso de terras protegidas, principalmente no

⁵⁰SANDIN, G.; ROSS, S.; JOHANSSON, M., 2019. p. 30.

⁵¹MODEFICA; FGVCES; REGENERATE., 2020. p. 81.

⁵²SHEPHERD, J. *et al.*, 2017. p. 38.

⁵³SANDIN, G.; ROSS, S.; JOHANSSON, M., 2019. p. 31.

⁵⁴SHEPHERD, J. *et al.*, 2017. p. 39.

⁵⁵SANDIN, G.; ROSS, S.; JOHANSSON, M., 2019. p. 32.

⁵⁶SHEPHERD, J. *et al.*, 2017. p. 38.

⁵⁷MODEFICA; FGVCES; REGENERATE., 2020. p. 64.

Brasil, onde costumam ser adotadas práticas que beneficiam o agronegócio em detrimento do meio ambiente, o que é ainda mais evidente no governo Bolsonaro⁵⁸.

Além do modelo convencional de plantio de algodão, existe também o modelo de produção orgânica, que pode ou não ser agroecológica. A produção orgânica difere da convencional por não fazer uso de agrotóxicos e fertilizantes químicos, mas ainda pode seguir uma estrutura voltada exclusivamente para a obtenção de lucro com o emprego de monoculturas que contribuem para o esgotamento do solo⁵⁹. A produção agroecológica, por sua vez, além de não usar insumos químicos no plantio, tem como princípio uma agricultura de subsistência, que prioriza a rotação de culturas e práticas que não agredem o ecossistema local⁶⁰. O que pode ser considerado um empecilho para a adoção do plantio orgânico e agroecológico em maior escala é a não utilização de organismos geneticamente modificados⁶¹, o que pode implicar uma menor produção a curto prazo em comparação ao algodão convencional⁶².

O impacto do algodão nas emissões de gases do efeito estufa variam de acordo com o modelo de produção adotado. Na produção convencional, o impacto é calculado em torno de 0,5 a 4 quilogramas de equivalentes de CO₂ por quilograma de fibras⁶³, e em alguns estudos até 6 quilogramas de equivalentes de CO₂ por quilograma de fibra⁶⁴. Na produção orgânica esses valores reduzem cerca de 46%, sendo calculados por volta de 0,98 a 2,4 quilogramas de equivalentes de CO₂ por quilograma de fibra⁶⁵.

⁵⁸MORI, L. **Por que o futuro do agronegócio depende da preservação do meio ambiente no Brasil**. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-48875534> Acesso em: 16 abr. 2021.

⁵⁹SANDIN, G.; ROSS, S.; JOHANSSON, M., 2019. p. 32.

⁶⁰MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020, p. 53.

⁶¹A questão do uso de organismos geneticamente modificados (OGMs) na agricultura é muito controversa. O lado empresarial da disputa sustenta que essa tecnologia é indispensável para aumentar a produção de alimentos e outros insumos provenientes da agricultura. Já o lado dos ecologistas e ativistas ambientais, como Vandana Shiva, defendem que os OGMs acabam com a biodiversidade, com a autonomia dos agricultores, com a cultura agrícola dos povos tradicionais, inclusive questionando a própria propriedade industrial de sementes. SHIVA, V. *Earth Democracy: Sustainability, Justice, and Peace*. **Buffalo Environmental Law Journal**, Búfalo, v. 26, p. 1–14, 2018.

⁶²SANDIN, G.; ROSS, S.; JOHANSSON, M., 2019. p. 32.

⁶³A unidade de medida utilizada para tratar das emissões de gases do efeito estufa (GEE) é o equivalente de dióxido de carbono, representado como CO₂e ou CO₂eq. Conforme a cartilha do IPAM sobre aquecimento global, “a equivalência leva em conta o potencial de aquecimento global dos gases envolvidos e calcula quanto de CO₂ seria emitido se todos os GEEs fossem emitidos como esse gás”. PINTO, E. D. P. P.; MOUTINHO, P.; RODRIGUES, L. **Perguntas e respostas sobre aquecimento global**. Belém: IPAM, 2010.

⁶⁴SANDIN, G.; ROSS, S.; JOHANSSON, M., 2019. p. 30.

⁶⁵MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020, p. 122.

As fibras artificiais podem ser divididas em celulósicas e não celulósicas. A viscose é a principal fibra sintética celulósica produzida no mundo⁶⁶, e pode ser classificada como a fibra mais ecológica ou a com o pior desempenho nesse sentido, a depender das técnicas utilizadas na produção⁶⁷. A produção de celulose corresponde a 79% da produção mundial de fibras artificiais celulósicas e pode ser realizada de forma responsável, por meio de melhores práticas de rastreabilidade da matéria-prima e de gerenciamento de produtos químicos tóxicos e corrosivos. A participação no mercado de produtores certificados teve aumento de 35% em 2015 para 80% em 2018⁶⁸.

A produção ocorre a partir de uma solução de celulose solúvel, que segue os mesmos processos químicos da produção de celulose para a indústria de papel, a qual é tratada com soda cáustica, passa por uma etapa de oxidação controlada, é tratada com dissulfeto de carbono e novamente dissolvido em uma solução de soda cáustica, até chegar em uma solução de celulose insolúvel, também chamada de viscose. Depois disso, o material passa por uma fase de amadurecimento e filtragem, e, por fim, ocorre a extrusão para a formação dos filamentos e fibras de viscose⁶⁹.

Os principais fatores que influenciam a sustentabilidade das fibras de celulose estão relacionados com o local onde é plantada a madeira utilizada para a obtenção da celulose, se a produção da fibra é integrada à fábrica de celulose, se são utilizadas fontes de energia renovável para a produção da celulose e das fibras, e como são fabricados os insumos químicos utilizados no processo de produção, como a soda cáustica, o ácido sulfúrico e o dissulfeto de carbono⁷⁰. O uso desses produtos químicos é o aspecto que é mais questionado no processo, já que são produtos muito corrosivos e perigosos não apenas no ambiente de trabalho, mas também ao meio ambiente. O uso de dissulfeto de carbono, por exemplo, é considerado altamente tóxico para seres humanos, pois está ligado com o desenvolvimento de parksonismo, ataque cardíaco e derrame⁷¹.

Um ponto que é favorável à produção de viscose é um consumo de água pequeno em comparação com outras fibras, podendo variar, de acordo com a

⁶⁶FRINGS, G. S., 2012, p. 118–119.

⁶⁷SANDIN; ROSS; JOHANSSON, 2019, p. 35.

⁶⁸MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020, p. 128.

⁶⁹MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020, p. 68.

⁷⁰SANDIN; ROSS; JOHANSSON, 2019, p. 35.

⁷¹MODEFICA; FGVCES; REGENERATE., 2020. p. 68.

pesquisa, de 263 a 740 litros de quilograma por fibra. Esses valores pesquisados normalmente não incluem o uso de água no plantio, já que a produção florestal não costuma exigir irrigação⁷². Um ponto negativo, contudo, está na emissão de gases do efeito estufa, que é 50% maior em relação à produção de fibras de algodão⁷³, com valores entre 1,6 e 11,3 quilogramas de equivalentes de CO₂ por quilograma de fibras⁷⁴. O consumo de energia na produção de viscose gira em torno de 91,5 megajoules por quilograma de fibra, podendo ser menor se for utilizada a própria biomassa da madeira como fonte de energia. O impacto sobre a terra é também uma questão importante, já que pode estar relacionada com o risco de desmatamento e implicar em uso de terras destinadas à produção de alimentos⁷⁵. Apesar de se tratar de uma fibra oriunda da celulose e, portanto, depender do plantio de algumas culturas, não há dados nos relatórios consultados sobre a toxicidade pelo uso de agrotóxicos.

O grupo das fibras sintéticas não celulósicas é composto por fibras obtidas da síntese de polímeros derivados de petróleo, como o poliéster, o elastano, o acrílico, a poliamida, mas também podem ser produzidos a partir de plantas, como milho e cana, ou a partir de resíduos, como garrafas plásticas⁷⁶. O poliéster, também conhecido como PET (polietileno tereftalato) se destaca por ser a fibra mais utilizada no mundo, sendo responsável por 51,5% da produção mundial de fibras e 68% das fibras sintéticas produzidas no Brasil em 2018⁷⁷.

Uma das grandes preocupações sobre as fibras sintéticas diz respeito à sua decomposição, já que podem demorar mais de 200 anos para se decompor, sendo estimado por cientistas de que as microfibras provenientes de fibras sintéticas são responsáveis por cerca de 85% do lixo humano nas costas dos oceanos⁷⁸. A quantidade de microfibras que é introduzida nos oceanos em função do uso e lavagem de peças de roupa de fibras sintéticas pode crescer 700 mil toneladas por ano até 2050⁷⁹. O poliéster possui uma taxa de decomposição ainda mais lenta que as demais fibras sintéticas, podendo levar de 800 a 1000 anos para se decompor em condições naturais, o que a torna ainda mais prejudicial ao meio ambiente, já que a indústria

⁷²SANDIN; ROSS; JOHANSSON, 2019, p. 35.

⁷³MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020, p. 98.

⁷⁴MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020, p. 85.

⁷⁵MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020, p. 68.

⁷⁶SANDIN; ROSS; JOHANSSON, 2019, p. 13.

⁷⁷MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020, p. 15.

⁷⁸ BREWER, M. K., 2019, p. 3.

⁷⁹ SHEPHERD, J. *et al.*, 2017. p. 39.

têxtil consome a maior quantidade de PET no mundo. Estudos já indicam que as microfibras presentes nos oceanos já adentraram a cadeia alimentar humana não apenas através do consumo de peixes e frutos do mar, mas também através do consumo de água⁸⁰.

A produção do poliéster começa com o refino do petróleo, com a obtenção das matérias-primas a partir da nafta. A rota de produção pode ser através do monoetilenoglicol com o ácido tereftálico ou com o dimetil tereftalato. Esses componentes são policondensados para gerar a resina termoplástica poliéster, que é estirada e extrudada para produzir os fios de poliéster⁸¹. Por ser uma fibra resistente, que não amassa fácil, com baixo custo, possui uma grande utilização pela indústria e grande adesão pelos consumidores, mas a sua produção faz uso de metais pesados como catalisadores e há um grande gasto energético, principalmente na fase de tingimento, que requer altas temperaturas⁸².

No que se refere aos impactos ambientais, o consumo de água durante a produção das fibras de poliéster pode variar de 4 a 200 litros por quilograma de fibra⁸³, enquanto o gasto energético está entre 96 e 125 megajoules por quilograma de fibra, a depender do estudo⁸⁴. Apesar de consumir menor quantidade de água em relação à produção de algodão ou de viscose, a produção de poliéster implica maiores emissões de gases do efeito estufa, que podem variar de 1,7 a 21,3 quilogramas de equivalentes de CO₂ por quilograma de fibras⁸⁵.

Mesmo considerando todos os impactos negativos que ocorrem com a produção de cada uma das fibras, se forem produzidos tecidos com apenas um tipo de fibra e peças de roupa monomateriais, ainda é possível planejar e desenvolver um sistema de reciclagem de resíduos da indústria e das próprias roupas após o uso⁸⁶. Contudo, a mistura de fibras é prática recorrente na indústria têxtil, a fim de criar tecidos que combinem as características dos seus componentes, melhorando a aparência do tecido, o conforto, o desempenho, a facilidade de cuidado da peça ou mesmo reduzindo os custos. Uma das misturas mais comuns é o *polycotton*, uma mistura de poliéster e algodão, que possui maior durabilidade, resistência à vincos e

⁸⁰BREWER, M. K., 2019, p. 3–4.

⁸¹MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020, p. 34.

⁸²SHEPHERD *et al.*, 2017, p. 119.

⁸³MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020, p. 83.

⁸⁴SANDIN; ROSS; JOHANSSON, 2019, p. 36.

⁸⁵MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020, p. 83.

⁸⁶MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020, p. 46.

baixo custo do que o algodão puro. O problema disso é que a mistura das fibras e de materiais complica o processo de separação dos materiais através da reciclagem, dificulta o controle dos materiais presentes no produto reciclado, e pode diminuir o seu valor de mercado⁸⁷.

Esse obstáculo na reciclagem faz com que muitos resíduos têxteis e roupas que chegaram ao fim do seu ciclo de vida sejam descartados em aterros ou incinerados em vez de serem reciclados⁸⁸. Além de dificultar a reciclagem, a mistura de fibras sintéticas com fibras naturais, como algodão, fibras celulósicas ou lã, faz com que o tecido obtido não seja mais biodegradável, mesmo que o material sintético esteja presente em quantidade mínima, como acontece com o elastano. Isso diminui a circularidade da moda e contribui para uma maior produção de resíduos⁸⁹.

C. A LEGISLAÇÃO BRASILEIRA

A partir das informações coletadas sobre a origem das fibras, seu processo de produção e os impactos que podem causar aos seres humanos e ao meio ambiente, poderia se imaginar que existem normas nacionais ou internacionais para padronizar os processos produtivos e estabelecer parâmetros mínimos que deveriam ser atendidos por todas as empresas. Entretanto, não é isso o que ocorre.

Verifica-se que há uma falta de dados sobre os impactos sociais, ambientais e sobre a saúde humana causados pela indústria da moda, principalmente no Brasil⁹⁰. De acordo com o relatório sobre os impactos ambientais das fibras têxteis, do programa Mistra Future Fashion, são poucas as fontes sobre a produção de fibras, especialmente sobre novas alternativas de matérias-primas para a indústria da moda. O relatório sugere ainda que parte das informações disponíveis podem ser questionadas sobre as suas características sustentáveis, já que são fornecidas pelas próprias marcas que produzem os materiais⁹¹.

A ausência de dados sobre a gestão dos resíduos têxteis no Brasil, de fontes confiáveis e públicas, impede que sejam rastreados e contabilizados os verdadeiros impactos sociais, ambientais e econômicos da indústria têxtil. Sem uma fonte de

⁸⁷SHEPHERD *et al.*, 2017, p. 94.

⁸⁸BELTRAMI; KIM; ROLKENS, 2020, p. 56.

⁸⁹SHEPHERD *et al.*, 2017, p. 94.

⁹⁰MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020, p. 21.

⁹¹SANDIN; ROSS; JOHANSSON, 2019, p. 39.

dados organizados, não podem ser adotadas políticas públicas para o incentivo de adoção de medidas sustentáveis⁹², o que culmina em um sistema que continua a poluir a natureza com o descarte inadequado de resíduos, continuar gerindo mal os recursos naturais para a produção de insumos para a indústria da moda e continua a causar impactos sociais negativos.

Assim como há falta de informações científicas sobre os impactos da indústria têxtil, também há uma lacuna legislativa no ordenamento brasileiro que trate sobre práticas mais sustentáveis na moda. Existem, entretanto, normas que tratam sobre a gestão de resíduos sólidos e sobre o registro e uso de agrotóxicos, portarias que regulamentam a quantidade aceitável de químicos remanescentes na água, nos alimentos e em produtos como o couro, e, especialmente, dispositivos constitucionais e infraconstitucionais que garantem o direito de todos ao meio ambiente saudável, a proteção da biodiversidade, o incentivo ao desenvolvimento sustentável e o dever do Poder Público de implementar as medidas necessárias para a preservação do meio ambiente, inclusive para as futuras gerações.

Muitas das normas trazem consigo conceitos, práticas e soluções que, se implementadas, poderiam mudar a forma como o Brasil lida com as questões ambientais e com a sustentabilidade. O artigo 6º da Lei nº 12.305/10 apresenta princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos, propondo, por exemplo “a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta” e “o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania”⁹³. Ao mesmo tempo, existe relação entre o plantio de monoculturas e o uso de agrotóxicos com o desmatamento, a perda da biodiversidade e desertificação de biomas brasileiros, acelerando o exaurimento dos recursos naturais, bem como são insuficientes os incentivos para implementação de práticas de reciclagem capazes de diminuir os resíduos depositados em aterros e gerar mais empregos.

De acordo com o Plano Nacional de Resíduos Sólidos de 2020, entre os anos de 2013 e 2016, de 50% a 70% dos resíduos industriais (não apenas os resíduos da indústria têxtil, mas de todas as atividades industriais) declarados no Cadastro Técnico

⁹²MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020, p. 59.

⁹³BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 21 abr. 2021a.

Federal ou no Atividades Potencialmente Poluidoras (CTF/APP) foram reciclados⁹⁴. Contudo, o próprio relatório reconhece que a falta de dados atualizados e de informações declaradas no CTF/APP limita a representatividade dos dados apresentados e reflete apenas uma parcela de todos os resíduos industriais gerados no Brasil⁹⁵.

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos de 2020 afirma que o caminho escolhido pela Administração Pública é no sentido de deixar de ser provedora de serviços para atuar na regulação e orientação de políticas públicas alinhadas às demandas sociais de proteção do meio ambiente⁹⁶, mas essa afirmação vai de encontro à forma como a Administração Pública realmente atua, já que o próprio documento, em vários trechos, coloca a culpa da falta de ação sobre os estados, municípios e Distrito Federal.

Sobre o registro e uso de agrotóxicos, a Lei nº 7.802/89 estabelece normas com rigidez adequada ao tipo de produto de que trata, inclusive estabelecendo, no artigo 3º, §4º, que o Brasil deve seguir as orientações de organizações internacionais responsáveis pela saúde, alimentação ou meio ambiente quando estas alertarem para os riscos de agrotóxicos e seus componentes, responsabilizando a autoridade que não tomar as providências cabíveis. Além disso, a Lei estabelece no artigo 3º, §5º que os registros de novos produtos agrotóxicos só serão concedidos se a toxicidade para humanos e meio ambiente for comprovadamente menor ou igual aos produtos já registrados no país⁹⁷.

Além de haver flexibilização dessas disposições nos últimos anos, também está em tramitação o Projeto de Lei nº 6.299/02, aprovado na Comissão Especial da Câmara em setembro de 2018 e conhecido como “PL do Veneno”, com o objeto de diminuir a burocracia para a aprovação e registro de novos agrotóxicos no país, deixando o poder de decisão de aprovação do registro de novas substâncias sob responsabilidade apenas do Ministério da Agricultura⁹⁸. A aprovação de um projeto de lei como esse implica maiores impactos ao meio ambiente não apenas na produção

⁹⁴BRASIL; MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano nacional de resíduos sólidos**. Brasília, 2020. p. 71.

⁹⁵BRASIL; MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE., p. 78–79.

⁹⁶BRASIL; MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE., p. 123.

⁹⁷BRASIL. **Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7802.htm. Acesso em: 23 abr. 2021b.

⁹⁸GRIGORI, P. **Bancada ruralista retoma PL do Veneno e vê “oportunidade de resolver isso de uma vez”**. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/2021/03/bancada-ruralista-retoma-pl-do-veneno-e-ve-oportunidade-de-resolver-isso-de-uma-vez/>. Acesso em: 23 abr. 2021.

de alimentos e commodities, mas também na produção de fibras, especialmente de algodão.

Conforme nota técnica do Ministério Público Federal sobre o Projeto de Lei nº 6.299/02, “dos quatorze motivos apontados para a alteração da legislação vigente, nenhum considera, diretamente, os efeitos dos agrotóxicos sobre a saúde ou meio ambiente”, incorrendo em violação aos artigos 23, 24, 170, 196, 220 e 225 da Constituição Federal⁹⁹. Uma das alterações propostas pelo PL é alterar a nomenclatura de “agrotóxicos” para “fitossanitários, o que demonstra uma intenção de tentar amenizar a imagem negativa associada a esses produtos. O termo “agrotóxicos”, todavia, está presente na própria Constituição Federal, no artigo 220, ao estabelecer que as propagandas de agrotóxicos precisam conter “advertência sobre os malefícios decorrentes do seu uso”¹⁰⁰.

Ao tratar de agrotóxicos no Brasil, os dados disponíveis não falam apenas daqueles destinados à plantação de algodão, cana, celulose ou outros insumos utilizados para a fabricação de fibras têxteis, e sim de todos os tipos de cultivos que utilizam essas substâncias. Poder-se-ia sustentar que o Brasil depende da utilização de químicos para garantir grandes colheitas e sustentar a economia. Mas essa relação não é necessariamente verdadeira. Apesar de se observar um aumento da comercialização de agrotóxicos no país, sem um aumento proporcional de área plantada, nem sempre há reflexo no aumento da produtividade das lavouras. Além disso, a utilização desses produtos acarreta um aumento da incidência de intoxicações¹⁰¹, que podem afetar os trabalhadores nas indústrias de agrotóxicos, os trabalhadores rurais, e as populações localizadas próximas às fábricas dos produtos e das áreas de aplicação¹⁰².

A partir do relatório elaborado por Larissa Bombardi, pesquisadora brasileira que optou por sair do país em razão das ameaças e intimidações sofridas após publicação do seu trabalho¹⁰³, obtém-se que o principal agrotóxico utilizado no Brasil

⁹⁹BRASIL; MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **Nota técnica 4ª CCR n.º 1, de 03 de maio de 2018.** Disponível em: http://www.mpf.mp.br/pgr/documentos/4ccr_notatecnica_pl-6-299-2002_agrotoxico.pdf. Acesso em: 20 abr. 2021. p. 1-2.

¹⁰⁰BRASIL; MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL., p. 6.

¹⁰¹BRASIL. **Relatório nacional de vigilância em saúde de populações expostas a agrotóxicos.** Brasília, 2016. p. 17–18.

¹⁰²BRASIL, 2016., p. 23.

¹⁰³MARINS, C. **Pesquisadora relata intimidações por estudo com agrotóxicos e sairá do país.** Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2021/03/23/carta-pesquisadora-usp-agrotoxicos-brasil.htm>. Acesso em: 24 abr. 2021.

é o glifosato, cujo uso está interligado com o cultivo de sementes transgênicas¹⁰⁴, como é o caso do algodão. Conforme países economicamente mais desenvolvidos alteram as suas legislações, tornando-as mais restritivas a determinadas substâncias agroquímicas, como é o caso da França, que proibiu a utilização de glifosato no país e concedeu auxílio financeiro aos agricultores para realizarem a transição¹⁰⁵, os fabricantes de agrotóxicos tendem a destinar as suas produções para países mais permissivos, como é o caso do Brasil¹⁰⁶.

A pesquisadora também faz um comparativo sobre as quantidades de agrotóxicos utilizados o Brasil e na União Europeia: enquanto na Europa o uso varia de 0 a 2 quilogramas de herbicidas por hectare, no Brasil, apenas para o glifosato, usa-se entre 5 e 9 quilogramas por hectare nos estados de Bahia, Minas Gerais, São Paulo e Mato Grosso do Sul, e entre 9 e 19 quilogramas por hectare nos estados de Rio Grande do Sul, Paraná, Goiás e Mato Grosso¹⁰⁷. Há também um comparativo sobre a quantidade de resíduos de agrotóxicos aceitos na água, em que a quantidade de glifosato permitido na água potável no Brasil é cinco mil vezes maior do que o limite estabelecido na União Europeia. Necessário também pontuar que a prática da pulverização aérea, bastante comum no Brasil, é proibida na União Europeia desde 2009¹⁰⁸.

Outra norma que merece ser mencionada é a Lei nº 9.985/00, que trata sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, pois traz no seu texto uma série de definições, entre elas o conceito de uso sustentável no artigo 2º, XI, como “exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável”¹⁰⁹. O que a Lei nº 9.985/00 tem em comum com as demais normas citadas é um conjunto de afirmações e objetivos em prol do desenvolvimento sustentável, da proteção do

¹⁰⁴BOMBARDI, L. M. **Geografia do uso de agrotóxicos no Brasil e conexões com a União Europeia**. São Paulo: FFLCH - USP, 2017. p. 38.

¹⁰⁵REUTERS. **França ajudará agricultores a abandonar herbicida glifosato**. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2020/12/07/franca-ajudara-agricultores-a-abandonar-herbicida-glifosato.ghtml>. Acesso em: 24 abr. 2021.

¹⁰⁶BOMBARDI, 2017, p. 39.

¹⁰⁷BOMBARDI, 2017, p. 47.

¹⁰⁸BOMBARDI, 2017, p. 50.

¹⁰⁹BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm. Acesso em: 24 abr. 2021c.

meio ambiente, da garantia de meio ambiente saudável para as gerações presentes e futuras, da redução de poluentes.

Nesse sentido, apenas a leitura das leis brasileiras poderia insinuar que o país possui uma ampla proteção ambiental e uma preocupação latente com a preservação do meio ambiente e com a adoção de práticas que façam uso dos recursos naturais de forma sustentável. Acontece que as disposições normativas nem sempre são aplicadas, ou faltam recursos financeiros aos órgãos de fiscalização para que sejam efetivamente impostas as sanções àqueles que descumprem a lei. Ademais, verifica-se uma ausência normativa específica para a indústria da moda, bem como a inexistência de políticas públicas e incentivos para a adoção de práticas ecológicas e sustentáveis pelas marcas de roupas e tecidos, ou mesmo para o desenvolvimento de soluções tecnológicas e mais benéficas ao meio ambiente.

II. UMA MODA SUSTENTÁVEL E ECONOMICAMENTE VIÁVEL

A. AS RECOMENDAÇÕES INTERNACIONAIS PARA A SUSTENTABILIDADE

Apesar da interrelação do *fashion law* com outras áreas do direito, as questões que são mais comumente tratadas versam sobre a propriedade intelectual e a proteção do trabalho dos designers. Por ser uma disciplina recente e desenvolvida paralelamente em vários países ao mesmo tempo, surgem soluções diversas para um mesmo problema. Entretanto, as relações comerciais entre as empresas ocorrem de forma globalizada, de modo que existe uma necessidade de criação de normas uniformes a nível internacional para melhorar a própria relação de consumo¹¹⁰. Nesse sentido, é possível sustentar também que deve haver uma uniformização a nível internacional das regras relativas à proteção ambiental e à exploração de recursos naturais pelas indústrias da moda.

Em 2015, foi elaborada pela Organização das Nações Unidas a Agenda de 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, que conta com 17 objetivos e 169 metas para solucionar problemas sociais, econômicos, ambientais, e promover maior qualidade da vida humana no planeta para esta e para as futuras gerações¹¹¹. Parte dessas metas e objetivos estão diretamente relacionados com a indústria da moda e com as mudanças que podem ser realizadas para diminuir os impactos negativos e aumentar os impactos positivos causados por ela. É o caso da promoção de equidade de gênero e empoderamento de mulheres e meninas, através de educação de qualidade, recursos econômicos, ofertas de emprego iguais às masculinas e participação política, já que elas compõem metade da população do planeta e sem elas se torna impossível atingir plenamente o desenvolvimento sustentável¹¹², além de que são responsáveis por grande parte da produção manual dentro da indústria da moda.

Ainda de acordo com a Agenda para o Desenvolvimento Sustentável, há urgente necessidade de modificar a forma como as sociedades produzem e consomem bens e serviços, o que precisa ser tratado conjuntamente pelos governos,

¹¹⁰BUCHALSKA, 2016, p. 25–26.

¹¹¹ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development**. 2015. p. 5.

¹¹²ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2015, p. 10.

pelas organizações internacionais, pelo setor dos negócios e pelos demais indivíduos, inclusive pelo incentivo financeiro e tecnológico, para que também os países em desenvolvimento possam criar soluções e contribuir para padrões mais sustentáveis¹¹³.

Dos 17 objetivos criados pelas Nações Unidas, os que se relacionam diretamente com essa pesquisa são os de números 8, 12 e 13. O objetivo de Desenvolvimento Sustentável 8 trata sobre o “trabalho decente e crescimento econômico” e as metas relacionadas a ele são as seguintes:

Objetivo 8. Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todas e todos

8.1 Sustentar o crescimento econômico per capita de acordo com as circunstâncias nacionais e, em particular, um crescimento anual de pelo menos 7% do produto interno bruto [PIB] nos países menos desenvolvidos

8.2 Atingir níveis mais elevados de produtividade das economias por meio da diversificação, modernização tecnológica e inovação, inclusive por meio de um foco em setores de alto valor agregado e dos setores intensivos em mão de obra

8.3 Promover políticas orientadas para o desenvolvimento que apoiem as atividades produtivas, geração de emprego decente, empreendedorismo, criatividade e inovação, e incentivar a formalização e o crescimento das micro, pequenas e médias empresas, inclusive por meio do acesso a serviços financeiros

8.4 Melhorar progressivamente, até 2030, a eficiência dos recursos globais no consumo e na produção, e empenhar-se para dissociar o crescimento econômico da degradação ambiental, de acordo com o Plano Decenal de Programas sobre Produção e Consumo Sustentáveis, com os países desenvolvidos assumindo a liderança

8.5 Até 2030, alcançar o emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todas as mulheres e homens, inclusive para os jovens e as pessoas com deficiência, e remuneração igual para trabalho de igual valor

8.6 Até 2020, reduzir substancialmente a proporção de jovens sem emprego, educação ou formação

8.7 Tomar medidas imediatas e eficazes para erradicar o trabalho forçado, acabar com a escravidão moderna e o tráfico de pessoas, e assegurar a proibição e eliminação das piores formas de trabalho infantil, incluindo recrutamento e utilização de crianças-soldado, e até 2025 acabar com o trabalho infantil em todas as suas formas

8.8 Proteger os direitos trabalhistas e promover ambientes de trabalho seguros e protegidos para todos os trabalhadores, incluindo os trabalhadores migrantes, em particular as mulheres migrantes, e pessoas em empregos precários

8.9 Até 2030, elaborar e implementar políticas para promover o turismo sustentável, que gera empregos e promove a cultura e os produtos locais

8.10 Fortalecer a capacidade das instituições financeiras nacionais para incentivar a expansão do acesso aos serviços bancários, de seguros e financeiros para todos

8.a Aumentar o apoio da Iniciativa de Ajuda para o Comércio [Aid for Trade] para os países em desenvolvimento, particularmente os países menos desenvolvidos, inclusive por meio do Quadro Integrado Reforçado para a Assistência Técnica Relacionada com o Comércio para os países menos desenvolvidos

¹¹³ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2015, p. 12.

8.b Até 2020, desenvolver e operacionalizar uma estratégia global para o emprego dos jovens e implementar o Pacto Mundial para o Emprego da Organização Internacional do Trabalho [OIT]¹¹⁴

Das metas derivadas do Objetivo 8, algumas possuem relação direta com as necessidades de mudança na indústria da moda para que seja alcançado um desenvolvimento mais sustentável. É importante que a indústria têxtil procure alternativas para a produção de fibras utilizando processos com menor impacto ambiental. Para isso, é indispensável o investimento de governos e indústrias na pesquisa e desenvolvimento de tecnologias para otimizar a produção de fibras e tecidos. Além disso, o crescimento econômico dessa indústria não significa crescimento da produção, mas sim investimento em produtos com maior qualidade e melhor desempenho, que possam custar mais caro e movimentar o mercado de forma mais positiva e sustentável.

Esse crescimento se torna possível quando é alcançado o pleno emprego, com oferta de trabalho decente para mulheres, jovens e pessoas com deficiência. Quando todas as pessoas possuem emprego, possuem renda fixa e estão mais seguras financeiramente, podem não apenas consumir mais, mas também investir seu dinheiro em produtos mais caros, com maior durabilidade. Assim, é mais vantajoso para a indústria da moda investir em produtos com maior qualidade, que podem ser vendidos por valores justos, ao mesmo tempo em que pagam salários adequados aos seus empregados. Essa prática é diferente daquilo que acontece atualmente com os trabalhadores das linhas de *fast fashion*, com mulheres e crianças trabalhando em condições análogas à escravidão, com salários que não são suficientes para se sustentar, impedindo o próprio crescimento econômico dos países em que se inserem as fábricas.

A solução dessas questões ficou ainda mais complexa com a pandemia de coronavírus, sendo esperado que a crise provoque o maior crescimento global de desemprego desde a Segunda Guerra Mundial, além de representar uma ameaça à segurança ocupacional e saúde dos trabalhadores, inclusive aumentando o risco de trabalho infantil¹¹⁵. Devido à queda das vendas das lojas com o começo da pandemia, muitas marcas globais se recusaram a pagar por peças de roupa que já haviam sido

¹¹⁴ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 8**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/8>. Acesso em: 26 abr. 2021d.

¹¹⁵ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **The Sustainable Development Goals Report 2020** Design for Global Challenges and Goals. 2021. p. 42.

encomendadas e fabricadas, algumas que até já haviam sido enviadas, deixando os trabalhadores sem receber qualquer pagamento pelo trabalho que já havia sido realizado. Isso levou à criação do movimento *#PayUp*, que foi capaz de recuperar pelo menos 15 bilhões de dólares das empresas que se negavam a pagar pelos produtos encomendados. Contudo, mesmo após a recuperação dos lucros com a temporada de outono de 2020 do hemisfério norte, muitas empresas ainda se negam a pagar pelos serviços anteriormente contratados, e o corte dos preços das fábricas contratadas após o começo da pandemia fez com que os trabalhadores fossem afetados pela insegurança alimentar e pelo aumento da violência de gênero¹¹⁶.

Em função disso, é ainda mais urgente os esforços para erradicar o trabalho forçado, a escravidão moderna, o tráfico de pessoas e o trabalho infantil, o que torna necessária uma ação ainda mais incisiva do que no período anterior ao da pandemia. Da mesma forma, é de suma importância garantir a manutenção da proteção de direitos trabalhistas, especialmente de trabalhadores migrantes, já que eles estão expostos a mais riscos e perigos no trabalho do que os empregados não-migrantes¹¹⁷.

De acordo com a Organização Internacional do Trabalho, as mulheres representam 71% das vítimas de trabalho escravo contemporâneo no mundo. Das 139 pessoas resgatadas em São Paulo em situação análoga à escravidão em 2019, 43 eram mulheres que trabalhavam em oficinas de costura, sendo elas as maiores vítimas dessas condições no setor da moda. Também em 2019, a grife Animale foi acusada de subcontratar imigrantes bolivianos como costureiros com jornada de trabalho superior a 12 horas por dia¹¹⁸.

O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 12 trata do consumo e produção responsáveis, que podem ser definidos como o uso de serviços e produtos que correspondem às necessidades básicas e trazem uma melhor qualidade de vida, ao mesmo tempo em que minimizam o uso de recursos naturais e materiais tóxicos, e a produção de resíduos e poluentes durante o ciclo de vida do produto ou do serviço, a fim de não colocar em risco as necessidades das gerações futuras¹¹⁹. Esse Objetivo

¹¹⁶**PAY up fashion: the problem.** Disponível em: <https://payupfashion.com/the-problem/>. Acesso em: 27 abr. 2021.

¹¹⁷ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2021, p. 41.

¹¹⁸SOUTO, L. **Moda escrava: mulheres são maioria em trabalho indigno na área têxtil em SP.** Disponível em: <https://www.uol.com.br/universa/noticias/redacao/2020/08/29/moda-escrava-setor-textil-e-o-que-mais-recruta-mulheres-em-sao-paulo.htm>. Acesso em: 27 abr. 2021.

¹¹⁹UNEP. **Monitoring the shift to sustainable consumption and reduction patterns in the context of the SDGs.** 2016. p. 12.

é de grande importância para o alcance dos demais e é o que mais se relaciona com a indústria da moda, especialmente com o setor têxtil. São metas associadas ao Objetivo 12:

Objetivo 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis

12.1 Implementar o Plano Decenal de Programas sobre Produção e Consumo Sustentáveis, com todos os países tomando medidas, e os países desenvolvidos assumindo a liderança, tendo em conta o desenvolvimento e as capacidades dos países em desenvolvimento

12.2 Até 2030, alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais

12.3 Até 2030, reduzir pela metade o desperdício de alimentos per capita mundial, nos níveis de varejo e do consumidor, e reduzir as perdas de alimentos ao longo das cadeias de produção e abastecimento, incluindo as perdas pós-colheita

12.4 Até 2020, alcançar o manejo ambientalmente saudável dos produtos químicos e todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida destes, de acordo com os marcos internacionais acordados, e reduzir significativamente a liberação destes para o ar, água e solo, para minimizar seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente

12.5 Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso

12.6 Incentivar as empresas, especialmente as empresas grandes e transnacionais, a adotar práticas sustentáveis e a integrar informações de sustentabilidade em seu ciclo de relatórios

12.7 Promover práticas de compras públicas sustentáveis, de acordo com as políticas e prioridades nacionais

12.8 Até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e conscientização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza

12.a Apoiar países em desenvolvimento a fortalecer suas capacidades científicas e tecnológicas para mudar para padrões mais sustentáveis de produção e consumo

12.b Desenvolver e implementar ferramentas para monitorar os impactos do desenvolvimento sustentável para o turismo sustentável, que gera empregos, promove a cultura e os produtos locais

12.c Racionalizar subsídios ineficientes aos combustíveis fósseis, que encorajam o consumo exagerado, eliminando as distorções de mercado, de acordo com as circunstâncias nacionais, inclusive por meio da reestruturação fiscal e a eliminação gradual desses subsídios prejudiciais, caso existam, para refletir os seus impactos ambientais, tendo plenamente em conta as necessidades específicas e condições dos países em desenvolvimento e minimizando os possíveis impactos adversos sobre o seu desenvolvimento de uma forma que proteja os pobres e as comunidades afetadas¹²⁰

Todos os avanços para um consumo e uma produção mais sustentável implicam progressos também nos demais Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, o que aumenta a importância alcançar as metas associadas com o Objetivo 12. Para tanto, são muito importantes evidências científicas sobre produção e consumo

¹²⁰ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 12.** Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/12>. Acesso em: 26 abr. 2021b.

sustentável, bem como dados sobre os impactos das políticas implementadas, pois sem essas informações o processo de mudança se torna ainda mais complicado. Desde 2017, as companhias têm melhorado a qualidade dos seus relatórios de sustentabilidade, entretanto, muitas dessas empresas ainda deixam de mencionar aspectos importantes, especialmente os relacionados ao meio ambiente, ao impacto social, ao uso de água, ao desperdício. As maiores lacunas de informações estão nos relatórios oriundos da África, da Ásia Central e da Oceania¹²¹.

Pelo fato de movimentar a economia global, a produção e o consumo são responsáveis por grande parte da destruição do planeta em função do uso insustentável dos recursos naturais¹²². Os países desenvolvidos são grandes responsáveis pelas mudanças climáticas, já que, por mais de um século, emitiram as maiores quantidades de gases do efeito estufa, especialmente Estados Unidos e países da Europa, sendo acompanhados atualmente por China e Índia¹²³. São esses os países responsáveis também pelas diretrizes de consumo propagadas globalmente, que exploram recursos naturais de forma insustentável. Em vista disso e da maior quantidade de recursos financeiros e tecnológicos, são os países desenvolvidos que devem se posicionar na liderança de adoção de medidas sustentáveis para a produção e consumo de bens e serviços.

Os países desenvolvidos também devem ajudar os países menos desenvolvidos a alcançar as metas propostas, já que muitos desses países não possuem os recursos necessários para implementar todas as medidas ou mesmo se proteger dos eventos climáticos extremos associados às mudanças climáticas¹²⁴. Importa ressaltar que a data limite de muitas das metas propostas é o ano de 2030 em virtude da urgência de frear as alterações climáticas causadas pela ação humana no planeta. Se nada for feito – enquanto ainda é possível fazer algo – a situação da humanidade no planeta Terra não será nada favorável em 2050: haverá aumento da temperatura média do planeta, que ficará ainda mais agravado com o derretimento completo das calotas polares e do permafrost; haverá aumento do nível dos oceanos, fazendo com que as regiões costeiras se tornem inabitáveis e a população dessas

¹²¹ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2021, p. 49.

¹²²ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2021, p. 48-49.

¹²³THE TIMES EDITORIAL BOARD. **Wealthy countries are responsible for climate change, but it's the poor who will suffer most.** Disponível em: <https://www.latimes.com/opinion/editorials/la-ed-climate-change-global-warming-part-2-story.html>. Acesso em: 28 abr. 2021.

¹²⁴THE TIMES EDITORIAL BOARD.

regiões tenha que se refugiar em lugares mais altos; a absorção de dióxido de carbono pelos oceanos fará com que eles se tornem mais ácidos, o que tornará a vida marítima inviável; a produção de comida será escassa e custará muito caro; mosquitos e carrapatos vão se multiplicar e espalhar doenças; entre outras condições climáticas ainda mais instáveis que as atuais¹²⁵.

Por contribuir consideravelmente com os impactos causados ao meio ambiente, já que é responsável por cerca de 10% de todas as emissões de gases do efeito estufa do mundo, além de 20% da poluição aquática por resíduos industriais¹²⁶, a indústria da moda e a indústria têxtil precisam mudar sua forma de produção, adotando medidas mais sustentáveis e ecológicas. Uma das formas de alcançar uma produção mais sustentável dentro da moda está na redução de fibras e substâncias oriundas de combustíveis fósseis, o que pode ser feito através de incentivos dos governos, por pressão do consumidor ou por iniciativa das próprias empresas, como é o caso da Adidas, que se comprometeu a não utilizar mais poliéster virgem até 2024¹²⁷. Além disso, é importante acabar com a existência de subsídios para a aquisição e utilização de combustíveis fósseis pelas indústrias¹²⁸.

Outra forma de atingir esse objetivo é através dos processos adotados na agricultura para a produção de insumos. Assim como existem subsídios para a utilização de combustíveis fósseis, também existem subsídios e vantagens oferecidas pelos governos ao agronegócio, composto por grandes latifúndios, monoculturas e intenso uso de agrotóxicos e outros insumos químicos, e muito pouco ou nenhum incentivo para os pequenos agricultores que, em sua maioria, produzem de forma mais ecológica, com rotação de culturas e preservação da biodiversidade regional¹²⁹.

Em termos de utilização de aditivos químicos nas plantações, muitas vezes não se contabiliza que a produção desses insumos também gasta energia, consome recursos e gera resíduos, o que torna a sua utilização ainda mais prejudicial para o meio ambiente. Para a obtenção de um quilograma de fertilizante de nitrogênio, por exemplo, são necessários dois litros de diesel¹³⁰. Assim, reduzir a utilização de

¹²⁵FIGUERES, C.; RIVETT-CARNAC, T. **What the world will look like in 2050 if we don't cut carbon emissions in half**. Disponível em: <https://time.com/5824295/climate-change-future-possibilities/>. Acesso em: 28 abr. 2021.

¹²⁶UN Alliance for Sustainable Fashion. Disponível em: <https://unfashionalliance.org/>. Acesso em: 28 abr. 2021.

¹²⁷BELTRAMI; KIM; ROLKENS, 2020, p. 53.

¹²⁸ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2021, p. 48-49.

¹²⁹SHIVA, V., 2018, p. 3.

¹³⁰SHIVA, V., 2018, p. 10.

combustíveis fósseis implica a redução de agrotóxicos e insumos químicos também. As plantações que dependem de químicos também utilizam dez vezes mais água para produzir a mesma quantia que as plantações orgânicas, já que os agrotóxicos e fertilizantes químicos acabam com a diversidade de microorganismos presentes naturalmente no solo¹³¹.

A redução do desperdício de materiais e a reciclagem são aspectos complementares e fundamentais para atingir um sistema de produção e consumo sustentável. Para isso é necessário que os materiais utilizados pelas indústrias possibilitem a reciclagem com as tecnologias que temos hoje, mas também que sejam desenvolvidas novas tecnologias para que a reciclagem de fibras e tecidos seja ainda mais eficiente. Entretanto, esse sistema de reciclagem só é verdadeiramente benéfico quando integrado com a própria produção das peças e amplamente amparado pelas estruturas governamentais locais, a fim de reduzir os gastos energéticos e o uso de combustíveis no transporte desses materiais até a reciclagem¹³².

O Brasil ainda não conta com uma estrutura adequada para realizar a reciclagem de resíduos têxteis, já que sobre a compra e venda desses resíduos incide dupla tributação, para o comprador e para o vendedor. Esse fato, aliado à ausência de incentivos governamentais, faz com que o preço desses materiais seja mais caro do que as matérias-primas virgens ou do que resíduos importados. Assim, grande parte dos resíduos produzidos no Brasil são depositados em aterros sanitários: cerca de 80% das 170 toneladas produzidas por ano¹³³.

Parte da solução para o problema do consumo e da produção excessivos está nos consumidores. Entretanto, mudar o comportamento dos consumidores requer ampla disponibilidade de informações sobre a sustentabilidade dos processos, os impactos que causam, a durabilidade e os cuidados necessários com as peças, como descartar os produtos usados, como funciona a reciclagem. Muitos consumidores sequer sabem o significado de sustentabilidade ou como identificar marcas sustentáveis, o que facilita a prática de *greenwashing* por parte de algumas empresas, confundindo ainda mais quem consome¹³⁴. O uso da sustentabilidade como marketing sem que haja um real impacto positivo ao meio ambiente e práticas como a compra

¹³¹SHIVA, V., 2018, p. 11.

¹³²MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020, p. 57.

¹³³MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020, p. 59.

¹³⁴BELTRAMI; KIM; ROLKENS, 2020, p. 53.

de créditos de carbono, além da ausência de transparência, faz com que os clientes percam a confiança nas marcas, o que prejudica o mercado¹³⁵.

As ações necessárias para alterar a forma de produção e consumo também precisam ser pensadas como formas de combater as mudanças climáticas. Por esse motivo, o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 13, que trata da ação contra a mudança global do clima, está diretamente relacionado com os demais objetivos mencionados e com o desenvolvimento de uma moda mais sustentável. As metas associadas a esse Objetivo são as seguintes:

Objetivo 13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos (*)

13.1 Reforçar a resiliência e a capacidade de adaptação a riscos relacionados ao clima e às catástrofes naturais em todos os países

13.2 Integrar medidas da mudança do clima nas políticas, estratégias e planejamentos nacionais

13.3 Melhorar a educação, aumentar a conscientização e a capacidade humana e institucional sobre mitigação, adaptação, redução de impacto e alerta precoce da mudança do clima

13.a Implementar o compromisso assumido pelos países desenvolvidos partes da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima [UNFCCC] para a meta de mobilizar conjuntamente US\$ 100 bilhões por ano a partir de 2020, de todas as fontes, para atender às necessidades dos países em desenvolvimento, no contexto das ações de mitigação significativas e transparência na implementação; e operacionalizar plenamente o Fundo Verde para o Clima por meio de sua capitalização o mais cedo possível

13.b Promover mecanismos para a criação de capacidades para o planejamento relacionado à mudança do clima e à gestão eficaz, nos países menos desenvolvidos, inclusive com foco em mulheres, jovens, comunidades locais e marginalizadas

(*) *Reconhecendo que a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima [UNFCCC] é o fórum internacional intergovernamental primário para negociar a resposta global à mudança do clima.*¹³⁶

A fim de combater as mudanças climáticas as partes da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima assinaram o Acordo de Paris, estabelecendo medidas que devem ser adotadas pelos Estados a fim de manter a temperatura média global abaixo de 2°C em relação aos níveis pré-industriais, unindo esforços para que o aumento dessa temperatura não supere os 1,5°C. As soluções propostas giram em torno de ações para a redução da emissão de gases do efeito estufa, bem como de incentivos para o desenvolvimento de sistemas de produção mais ecológicos e circulares, que preservem o meio ambiente¹³⁷.

¹³⁵BELTRAMI; KIM; ROLKENS, 2020, p. 54.

¹³⁶ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 13.** Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/13>. Acesso em: 26 abr. 2021.

¹³⁷ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Acordo de Paris.** 2015.

Com esse mesmo intuito, durante o ano de 2018, foi elaborada a Carta da Indústria da Moda para Ação Climática das Nações Unidas, que reconhece a indústria da moda parte responsável pelo aquecimento global e, portanto, precisa agir de forma a efetivamente contribuir com o alcance das metas do Acordo de Paris¹³⁸. Marcas como Lojas Renner, Chanel, Adidas, Nike, H&M, Primark, Stella McCartney¹³⁹, são signatárias da Carta e se comprometem com a redução de 30% das emissões de gases do efeito estufa até 2030 tomando como linha de base emissões não anteriores a 2015, com a priorização de materiais com baixo impacto climático, com a utilização preferencial de logística com baixas emissões de carbono, com o apoio ao movimento de economia circular¹⁴⁰. Um exemplo da mudança de comportamento das marcas pode ser visto com o compromisso da H&M, uma das maiores marcas de *fast fashion* do mundo, em utilizar materiais 100% reciclados ou sustentáveis até 2030¹⁴¹.

Ainda, em 2019, surge The Fashion Pact, uma coalizão de empresas e outros atores da cadeia de produção da indústria da moda, iniciada pelo presidente francês, Emmanuel Macron, e apresentada no encontro do G7. Esse pacto conta com a participação de 200 marcas e um terço da indústria da moda global, e reconhece a necessidade de uma ação coletiva para implementar mudanças profundas no setor, capazes de reverter os impactos negativos no clima. Os objetivos e metas desse pacto giram em torno de três objetivos principais: parar o aquecimento global, recuperar a biodiversidade e proteger os oceanos¹⁴².

É possível perceber que existem muita discussão internacional sobre a necessidade de ação e consciência sobre os impactos ambientais e sociais negativos causados pela indústria da moda, bem como um entendimento de que medidas concretas precisam ser adotadas urgentemente. Muitas marcas, organizações internacionais e ONG's estão se movimentando e agindo para levar essa discussão adiante, em muitos casos, com recomendações específicas do que deve ser feito. Mas para alcançar os principais objetivos de todas as discussões – impedir as mudanças climáticas -, é preciso realizar uma mudança profunda no sistema.

¹³⁸UNFCCC. **Fashion industry charter for climate action**. 2018.

¹³⁹UNFCCC. **Participants in the Fashion Industry Charter for Climate Action**. Disponível em: <https://unfccc.int/climate-action/sectoral-engagement/global-climate-action-in-fashion/fashion-industry-charter-for-climate-action/participants-in-the-fashion-industry-charter-for-climate-action>. Acesso em: 29 abr. 2021.

¹⁴⁰UNFCCC, 2018.

¹⁴¹BELTRAMI; KIM; ROLKENS, 2020, p. 53.

¹⁴²THE FASHION PACT, 2020, p. 6-9.

B. A MODA CIRCULAR COMO MODELO ALTERNATIVO DE PRODUÇÃO

Apesar de avanços alcançados pelas indústrias da moda para um desenvolvimento mais sustentável, de acordo com o relatório *Pulse of the Fashion Industry*, as empresas ainda não estão implementando soluções sustentáveis suficientemente rápido a ponto de contrapor os impactos ambientais e sociais negativos causados pelo crescimento da indústria, e alerta para o fato de que se mudanças não forem adotadas rapidamente, as metas do Acordo de Paris e os Objetivos para Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas não poderão ser alcançados¹⁴³.

Diante da demanda por soluções e produtos mais sustentáveis, marcas e revendedores passaram a adotar algumas medidas, mas a grande maioria dos esforços empregados estão direcionadas a diminuir o impacto dentro do sistema de produção linear que já existe¹⁴⁴, em que os produtos são fabricados a partir de recursos extraídos da natureza e descartados ao fim do seu ciclo de vida¹⁴⁵. Nesse sistema linear, a indústria não é responsável pela reciclagem dos produtos produzidos e não há incentivo para a criação de peças que contribuam com a circularidade¹⁴⁶. Todavia, se o objetivo é construir um desenvolvimento verdadeiramente sustentável, é preciso projetar um sistema a longo prazo, com uma abordagem holística das etapas de produção, com a valorização dos agentes em cada um dos processos, e com incentivos e condições de mercado¹⁴⁷.

A proposta mencionada por vários estudos e relatórios é a adoção de uma economia circular, definida pela Ellen MacArthur Foundation como “restaurativa e regenerativa por princípio e que fornece benefícios para os negócios, a sociedade e o meio ambiente”¹⁴⁸. O objetivo desse modelo é reduzir a poluição e o desperdício de materiais¹⁴⁹, fazendo com que roupas, tecidos e fibras mantenham o seu valor durante o uso e possam reentrar na cadeia de produção ao fim do seu ciclo de vida¹⁵⁰,

¹⁴³LEHMANN, M.; ARICI, G.; MARTINEZ-PARDO, C. **Pulse of the fashion - 2019 Update**. 2019. p. 4.

¹⁴⁴SHEPHERD *et al.*, 2017, p. 22.

¹⁴⁵MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020, p. 34.

¹⁴⁶BRYDGES, T. Closing the loop on take, make, waste: Investigating circular economy practices in the Swedish fashion industry. **Journal of Cleaner Production**, v. 293, 2021. p. 6.

¹⁴⁷ROYAL SWEDISH ACADEMY OF ENGINEERING SCIENCES. **Textiles – from waste to resource by 2030**. 2020. p. 5.

¹⁴⁸SHEPHERD *et al.*, 2017, p. 22.

¹⁴⁹MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020, p. 33.

¹⁵⁰SHEPHERD *et al.*, 2017, p. 22.

aumentando o tempo de uso dos produtos e dos materiais. Para tanto, materiais e resíduos passam a ter mais valor, exigindo a criação de sistemas de coleta para a reintrodução desses insumos na cadeia produtiva, em um ciclo que pode ser repetido diversas vezes. Assim, a circularidade dos materiais exige adequação da estrutura e do design de produtos para essa maior vida útil e reciclagem¹⁵¹.

Contudo, a circularidade da produção, por si só, não é garantia de que será a escolha mais sustentável, já que o uso de materiais reciclados, por exemplo, pode diminuir o tempo de vida de uma peça de roupa em razão da perda de qualidade ou gerar mais impactos ambientais por implicar maior uso de energia ou água¹⁵². De acordo com Nina Marenzi, fundadora e diretora da organização sem fins lucrativos The Sustainable Angle, não existem materiais verdadeiramente sustentáveis, porque para tudo é necessária uma fonte, de modo que é mais uma questão de quanto tempo um recurso consegue ser mantido dentro do ciclo de uso, com o menor impacto possível na extração e no processamento, com o fim de vida mais fácil possível: de volta para o solo ou de volta para o sistema para ser reciclado¹⁵³.

Dessa forma, a fim de construir uma nova economia têxtil, projetada para a circularidade, a Ellen MacArthur Foundation sustenta que devem ser seguidas quatro ambições: acabar com o uso de substâncias que liberam microfibras e que apresentam risco para a saúde e para o meio ambiente, criar roupas de melhor qualidade e desenvolver a percepção de que roupas são produtos duráveis ao invés de produtos descartáveis, melhorar os processos e tecnologias de reciclagem e utilizar materiais de fontes renováveis quando não houver disponibilidade de materiais para a reciclagem e processos mais eficientes¹⁵⁴. Espera-se que até 2050 a demanda por fibras têxteis cresça 150%, o que exige um comprometimento maior em buscar novas matérias-primas, como os resíduos de outras indústrias, além de reciclar as fibras já existentes e garantir a produção de algodão sustentável¹⁵⁵.

Essas ambições são focadas no processo de desenvolvimento e produção das peças de roupa, mas o desperdício que ocorre no sistema linear não é a única questão a ser tratada. A forma de consumo atual deve ser repensada, pois a economia só poderá ser considerada circular “se o consumo dos bens não for mais rápido que a

¹⁵¹MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020, p. 42.

¹⁵²MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020, p. 38.

¹⁵³BELTRAMI; KIM; ROLKENS, 2020, p. 54.

¹⁵⁴SHEPHERD *et al.*, 2017, p. 22–25.

¹⁵⁵ROYAL SWEDISH ACADEMY OF ENGINEERING SCIENCES, 2020, p. 15.

regeneração dos materiais”¹⁵⁶. Houve, nos últimos anos, um crescimento da preocupação do público com as questões ambientais e, na medida que os consumidores entendem o impacto das suas escolhas na moda, passam a exigir a mudança de comportamento das empresas e a produção de produtos mais sustentáveis¹⁵⁷. Entretanto, não quer dizer que o interesse do consumidor pela moda sustentável fará com que ele mude o seu comportamento, pois a tendência é que o consumo seja pautado pelo preço do produto¹⁵⁸. De acordo com uma pesquisa realizada pelo Boston Consulting Group, jovens consumidores possuem mais interesse em práticas sociais e ambientais na moda, sendo que 48% dos nascidos entre 1997 e 2001 trocariam a sua marca preferida por outra que adota práticas sociais e ambientais positivas, contra 28% dos nascidos entre 1947 e 1966¹⁵⁹.

A mudança no consumo pode ser alcançada através de ações conjuntas entre as empresas, os governos e ONGs, a fim de educar os consumidores sobre os impactos de um consumo exagerado. A existência de políticas públicas e uma atuação do governo em prol de uma estrutura adequada para a adoção de medidas sustentáveis é essencial¹⁶⁰. Uma das formas pelas quais o governo pode atuar é através de incentivos econômicos e incentivos fiscais, recompensando as marcas que utilizam materiais reciclados, por exemplo, ou aumentando o fornecimento de materiais mais ecológicos¹⁶¹. Os governos devem criar programas para incentivar a adoção de práticas circulares e leis que estabeleçam comportamentos mínimos a serem seguidos, bem como sanções para o descumprimento. Além da implementação de taxas, também devem ser removidos os subsídios para todas as ações que forem contrárias à circularidade¹⁶².

Essas propostas representam uma redução na produção, que é considerada indispensável reduzir o impacto climático¹⁶³, mas não significam um prejuízo para a indústria da moda. Um dos motivos é que podem ser recuperados cerca de 100 bilhões de dólares por ano em materiais que seriam descartados¹⁶⁴. Além disso, outras formas de negócios podem ser criadas a fim de manter viva a essência da moda, como

¹⁵⁶MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020, p. 47.

¹⁵⁷BREWER, M. K., 2019, p. 3.

¹⁵⁸BREWER, M. K., 2019, p. 8.

¹⁵⁹LEHMANN; ARICI; MARTINEZ-PARDO, 2019, p. 11.

¹⁶⁰LEHMANN; ARICI; MARTINEZ-PARDO, 2019, p. 16.

¹⁶¹ROYAL SWEDISH ACADEMY OF ENGINEERING SCIENCES, 2020, p. 32.

¹⁶²ROYAL SWEDISH ACADEMY OF ENGINEERING SCIENCES, 2020, p. 40.

¹⁶³ROYAL SWEDISH ACADEMY OF ENGINEERING SCIENCES, 2020, p. 15–16.

¹⁶⁴SHEPHERD *et al.*, 2017, p. 24.

é o caso das lojas de aluguel de roupas, das lojas de roupas de segunda mão, da prática de relançamento de itens de coleções antigas que não foram vendidas, da criação de coleções atemporais e com maior qualidade, da criação de serviços de assinatura de roupas. Para que isso seja possível, contudo, as mudanças globais devem acontecer o mais rápido possível.

C. O EXEMPLO DA SUÉCIA E OS LIMITES DA INDÚSTRIA

Com a demanda de ações governamentais e empresariais para diminuir o impacto humano sobre o meio ambiente e atingir as metas propostas pelo Acordo de Paris e pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, muitos países e marcas de moda passaram a adotar estratégias para incentivar a produção e o consumo sustentável e mais ecológico. Nesse aspecto, a Suécia representa uma líder global em termos de políticas e discursos sustentáveis, além de ser referência de estilo e ser o local de nascimento de uma das maiores marcas de *fast fashion* do mundo, a H&M¹⁶⁵.

Um dos motivos para que a Suécia seja vista como líder mundial em sustentabilidade é a quantidade de estudos e pesquisas realizados para coleta de dados sobre os impactos da moda sobre o meio ambiente, sobre o comportamento dos consumidores, sobre as alternativas e tecnologias disponíveis para implementação, sobre os limites encontrados para a adoção de práticas mais sustentáveis. Programas como Mistra Future Fashion, fundado pela Mistra (The Swedish Foundation for Strategic Environmental Research), são um exemplo do que deve ser feito para que cada país possa adotar medidas adequadas e condizentes com as suas realidades de produção e consumo¹⁶⁶. Parte dessas pesquisas também é realizada pelas próprias indústrias, na forma de avaliações de ciclo de vida (ACV) das suas linhas de produção e de produção de relatórios sobre as suas emissões de gases do efeito estufa¹⁶⁷.

Apesar desse status, a Suécia conta com um alto índice de descarte de tecidos e roupas, assim como outros lugares do mundo, estimado em 7,5 quilogramas por pessoa em um ano, de acordo com a Agência Sueca de Proteção Ambiental. Com o

¹⁶⁵BRYDGES, T., 2021, p. 2.

¹⁶⁶SANDIN, G. *et al.* **Environmental assessment of Swedish clothing consumption - six garments, sustainable futures**. Gotemburgo, 2019. p. 16.

¹⁶⁷STICA. **2021 Progress Report a New Standard**. 2021., p. 2.

intuito de reduzir esse desperdício, a Agência criou uma meta de reduzir o descarte doméstico de tecidos em até 60% até 2025, tomando como base os níveis de 2015. Nesse mesmo sentido, também recomenda que 90% dos tecidos e roupas coletados sejam reutilizados ou reciclados¹⁶⁸. No que se refere à pegada de carbono, a meta do país é de zerar a emissão de gases do efeito estufa até, no máximo, 2045¹⁶⁹.

Além disso, o governo sueco aprovou em outubro de 2020 um plano para a implementação de uma taxa sobre químicos em roupas e calçados a partir de 2022¹⁷⁰. A ideia proposta é de que a taxa seja aplicada a todos os produtos de vestuário e que, na medida em que a marca comprove que não há nenhum dos compostos químicos presentes no produto, pode ser aplicada uma redução da taxa em até 95%. Daniel Slunge, um dos pesquisadores apontados pelo governo para participar da proposta afirma que, apesar de não ser comum utilizar a aplicação de taxas para gerir o uso de químicos, essa é uma prática desejável, do ponto de vista econômico, para controlar perigos ao meio ambiente ou à saúde com mais atenção¹⁷¹.

No que se refere às ações tomadas pela indústria, um estudo que entrevistou representantes de várias marcas de vestuário suecas levantou algumas das medidas adotadas pelos fabricantes para diminuir o impacto negativo da produção sobre o meio ambiente. O primeiro passo adotado pelas empresas foi de buscar informações sobre os processos, gastos e emissões, adotando uma prática mais transparente com os seus clientes. Assim, com um maior entendimento, as marcas são capazes de projetar soluções e desenvolver novas técnicas de produção. Entretanto, nem todas as marcas conseguem coletar os dados necessários para essa transparência ou conseguem adotar medidas para mudar situações relativas à cadeia de produção que ocorre em outros países, especialmente as marcas menores¹⁷².

Uma das práticas sustentáveis reveladas por alguns dos entrevistados na pesquisa de Brydges foi diminuir a utilização de tecidos com misturas de fibras, que são mais difíceis de serem separadas no processo de reciclagem, e passar a utilizar mais tecidos de fibras naturais, como algodão, cânhamo, lã e caxemira, uma vez que

¹⁶⁸ROYAL SWEDISH ACADEMY OF ENGINEERING SCIENCES, 2020, p. 18.

¹⁶⁹STICA, 2021, p. 7.

¹⁷⁰UNIVERSIDADE DE GOTHENBURG. **The Swedish government moves forward with implementing a tax on chemicals in clothing and footwear**. Disponível em: <https://www.gu.se/en/news/the-swedish-government-moves-forward-with-implementing-a-tax-on-chemicals-in-clothing-and-footwear>. Acesso em: 30 abr. 2021.

¹⁷¹**TAX in fashion - to get rid of harmful chemicals**. Disponível em: <https://www.gu.se/en/news/tax-in-fashion-to-get-rid-of-harmful-chemicals>. Acesso em: 30 abr. 2021.

¹⁷²BRYDGES, T., 2021, p. 6.

são biodegradáveis. O estudo aponta, contudo, que essa troca pode não ser tão sustentável como aparenta, visto que a quantidade de emissão de CO₂ pode ser a mesma de um tecido não biodegradável¹⁷³.

Por se tratar de um processo complexo, com etapas interligadas, não basta que uma peça de roupa utilize algodão orgânico ou materiais reciclados para que o produto final seja mais sustentável¹⁷⁴. Entretanto, há que se ponderar os demais impactos causados pelos diferentes tipos de tecido, não apenas as suas emissões de carbono. Dessa forma, um tecido biodegradável pode ser mais sustentável do que um tecido derivado de petróleo, principalmente em razão da poluição que os sintéticos causam com o uso das peças ou com o seu descarte inadequado. Questões como essas não estão totalmente pacificadas, o que faz com que as pesquisas sobre impacto ambiental de materiais tão importantes, a fim de que possam ser tomadas as melhores decisões no processo de produção.

Outra ideia adotada por algumas marcas é o aumento da qualidade do produto fabricado, criando designs duradouros e exclusivos, com materiais e acabamentos de melhor qualidade, inclusive com a possibilidade de aumento do tamanho da peça por meio de uma margem extra de tecido na parte interna, e que são oferecidos aos consumidores como um investimento que deve ser bem cuidado e que dificilmente perderá o seu valor mesmo após o uso. Assim, as roupas dessas marcas podem ser vendidas por um preço maior, mas que compensará ao consumidor – e ao meio ambiente – a longo prazo¹⁷⁵.

Mesmo sendo um dos países mais evoluídos no aspecto da sustentabilidade, ainda há muito que se fazer na Suécia para que todas as etapas do ciclo de produção da moda sejam verdadeiramente sustentáveis. Nem todos os países possuem estrutura para realizar todos os processos necessários para a fabricação de uma peça de roupa dentro do seu território como é o caso do Brasil. Atualmente a maioria dos tecidos utilizados pelas marcas suecas são produzidos fora do país a preços baixos, que são transportados por via marítima ou por via aérea. Além disso, a capacidade de produção doméstica é muito reduzida, o que faz com que a maioria da produção de roupas aconteça fora do país¹⁷⁶.

¹⁷³BRYDGES, T., 2021, p. 3.

¹⁷⁴ROYAL SWEDISH ACADEMY OF ENGINEERING SCIENCES, 2020, p. 22–23.

¹⁷⁵BRYDGES, T., 2021, p. 5.

¹⁷⁶ROYAL SWEDISH ACADEMY OF ENGINEERING SCIENCES, 2020, p. 15.

O grande problema para a mudança do sistema e para a criação de normas reguladoras está na dificuldade de alcançar todos os integrantes da linha de produção e consumo em um mundo globalizado, dos quais fazem parte consumidores, marcas, mídia, ONGs¹⁷⁷, especialmente quando boa parte das etapas de fabricação de um produto ocorrem fora do país onde ele será posteriormente comercializado¹⁷⁸. Devido aos diferentes atores dessa cadeia, intervenções diferentes devem ser feitas para cada um a fim de atingir um mesmo objetivo. Se o objetivo for substituir materiais virgens por reciclados, significa que as autoridades deverão desenvolver políticas e infraestruturas para a coleta e reciclagem de têxteis, enquanto as marcas deverão desenvolver peças com uso de tecidos reciclados¹⁷⁹.

Assim, como forma de promover mudança de comportamento dos atores da cadeia de produção, é indispensável a atuação dos governos na implementação de normas e metas em prol de um desenvolvimento mais sustentável¹⁸⁰. Entretanto, por mais importante que seja essa atuação governamental, a resposta ideal em tempos como o atual, que requerem medidas urgentes, deve ser internacional, em que Estados e empresas estabeleçam medidas e incentivos globais de atuação, inclusive porque a questão da sustentabilidade é globalizada¹⁸¹.

¹⁷⁷ROOS, S. *et al.* A life cycle assessment (LCA)-based approach to guiding an industry sector towards sustainability: the case of the Swedish apparel sector. **Journal of Cleaner Production**, v. 133, p. 691–700, 2016. p. 3.

¹⁷⁸ROYAL SWEDISH ACADEMY OF ENGINEERING SCIENCES, 2020, p. 21.

¹⁷⁹ROOS *et al.*, 2016, p. 3.

¹⁸⁰ROYAL SWEDISH ACADEMY OF ENGINEERING SCIENCES, 2020, p. 21.

¹⁸¹LEHMANN; ARICI; MARTINEZ-PARDO, 2019, p. 17.

CONCLUSÃO

A partir dos dados coletados, percebe-se que o sistema de produção e consumo atuais são insustentáveis a longo prazo e contribuem enormemente para as alterações climáticas projetadas pelos cientistas para os próximos anos. A produção de artigos de moda não escapa desse prognóstico, causando prejuízos ambientais em todas as suas etapas, especialmente na produção de fibras.

O intuito desta pesquisa era investigar e coletar informações sobre os impactos sociais e ambientais da indústria da moda, a fim de conectar as necessidades de transformação no sistema de produção atual com o Direito e encontrar formas de atuação sustentável dos atores envolvidos nessa cadeia de produção e de consumo. O foco escolhido foi a etapa inicial da cadeia: a produção de fibras têxteis. Por ser um assunto recente, com investimentos em pesquisa escassos, a pouca quantidade de fontes de pesquisa era esperada. Essa insuficiência de dados científicos foi mencionada em vários dos estudos analisados.

Além disso, à medida que eram consultadas novas fontes de pesquisa, foi possível perceber que uma análise da produção de fibras têxteis isolada não é suficiente para construir uma noção sobre materiais mais sustentáveis ou mais adequados para serem utilizados, uma vez que vários aspectos da cadeia de produção devem ser levados em consideração para desenvolver um modelo de desenvolvimento sustentável capaz de contribuir para o combate às mudanças climáticas. Tampouco seria possível abarcar todas as fibras têxteis e matérias primas utilizadas no mercado da moda atual, o que limitou o estudo às três principais fibras utilizadas no Brasil e no mundo.

Outras fontes de matérias-primas, especialmente aquelas de origem animal como lã, couro e peles, representam enorme impacto social e ambiental em virtude da pegada de carbono, da associação com o desmatamento e uso de terras cultiváveis, da perda da biodiversidade, da relação com o surgimento de pandemias. A complexidade do sistema de produção e sua estrutura fragmentada em várias partes do mundo, com interdependência entre múltiplos setores da economia, não permite afirmar que existe um material que é sustentável em qualquer hipótese, muito menos construir uma proposta de solução com base nisso.

A pesquisa também mostrou que é impossível dissociar os impactos ambientais causados pela indústria dos impactos sociais e econômicos. Isso significa que se um desses aspectos estiver prejudicado, os demais também estarão. Como o sistema de produção está pautado na extração de recursos naturais e despejo de resíduos na natureza em velocidade maior do que ela é capaz de recompor, os efeitos negativos afetam primeiro o aspecto social, como é possível perceber nos países menos desenvolvidos e em comunidades carentes, e futuramente, o aspecto econômico.

A etapa de análise da legislação e de políticas públicas nacionais demonstrou o despreparo do Brasil para tratar da sustentabilidade na moda, já que não foram encontradas normas ou qualquer tipo de incentivo governamental para a adoção de práticas ecológicas na produção de têxteis. Apesar de possuir normas que determinam a proteção do meio ambiente, que defendem um consumo sustentável de recursos naturais e que tratam adequadamente da reciclagem, não há incentivos para a concretização dessas ações ou mesmo sanções para o descumprimento de alguns requisitos. A atuação do governo brasileiro, inclusive, mostra-se contrária à proteção ambiental e se dá no sentido oposto às recomendações internacionais ou às práticas adotadas em outros países.

Em vista disso, é difícil esperar que o Brasil se comprometa com quaisquer das metas e objetivos propostos pela Agenda de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas, com o Acordo de Paris ou com os objetivos de algum outro pacto internacional. Além de não haver interesse do governo em mudar a sua postura em relação ao meio ambiente, também não há recursos ou pesquisas suficientes para que possam ser estudadas as melhores formas de implementar as mudanças necessárias.

No plano global, verifica-se que existem vários estudos de impacto ambiental e um conhecimento considerável sobre os pontos da cadeia que precisam de intervenção. Propostas como os Objetivos para Desenvolvimento Sustentável apresentam vários pontos em que devem ocorrer mudanças, de forma clara e objetiva, inclusive incumbindo os países mais desenvolvidos a oferecer assistência aos países menos desenvolvidos. Também é possível observar que a noção de mudança coletiva se faz presente em todos os programas, pactos e acordos internacionais, pois a ação de agentes individuais, ainda que positivas, dificilmente provocarão mudança estrutural.

O estudo sobre a Suécia demonstra que existem países mais engajados em uma mudança mais profunda, com maior consciência ambiental e maior disponibilidade de recursos financeiros e incentivos fiscais para a promoção de mudança. A proposta de alteração de modelo econômico linear para um modelo econômico circular é unânime em todos os estudos analisados nessa pesquisa, em maior ou menor grau. Ainda assim, se não houver uma alteração comportamental global, a mudança nacional fica limitada.

Assim, diante da insuficiência de dados nacionais sobre o assunto e da necessidade de aprofundamento jurídico de questões socioambientais, sugere-se que sejam realizadas mais pesquisas sobre a economia circular na moda no Brasil, com maior foco na produção de peças de qualidade e na reciclagem de fibras e materiais. Também se sugere que sejam elaborados projetos de lei que incentivem a reciclagem, que estabeleçam regras para categorizar materiais têxteis sustentáveis e facilitar o acesso dos consumidores à informação, que ofereçam incentivos e benefícios para marcas que adotem uma produção circular, ou que diminuam os subsídios para a compra e utilização de agrotóxicos e agroquímicos na produção de algodão nacional. Além disso, do ponto de vista social, verifica-se a importância de realizar mais estudos sobre as condições de trabalho na indústria da moda e o que ainda precisa ser feito para que o Brasil consiga cumprir as metas de desenvolvimento sustentável da ONU nesse setor econômico.

A partir desse estudo é possível perceber que enxergar o sistema de produção e consumo de forma holística é denominador comum em todas as propostas de solução apresentadas, mas exige implementação urgente para proporcionar resultados. Resgatar um comportamento humano que é harmônico com a natureza, o que é visto como arcaico por muitos, é essencial para a sobrevivência humana na Terra, e a moda não pode ser excluída desse processo.

REFERÊNCIAS

BELTRAMI, M.; KIM, D.; ROLKENS, F. **The State of Fashion 2020**. 2020.

BOMBARDI, L. M. **Geografia do uso de agrotóxicos no Brasil e conexões com a União Europeia**. São Paulo: FFLCH - USP, 2017.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 21 abr. 2021a.

BRASIL. **Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989**. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7802.htm. Acesso em: 23 abr. 2021b.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm. Acesso em: 24 abr. 2021c.

BRASIL. **Relatório nacional de vigilância em saúde de populações expostas a agrotóxicos**. Brasília, 2016.

BRASIL; MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano nacional de resíduos sólidos**. Brasília, 2020.

BRASIL; MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **Nota técnica 4ª CCR n.º 1, de 03 de maio de 2018**. Disponível em:

http://www.mpf.mp.br/pgr/documentos/4ccr_notatecnica_pl-6-299-2002_agrotoxico.pdf. Acesso em: 20 abr. 2021.

BRATSPIES, R. M. Sustainability: Can Law Meet the Challenge? **Suffolk**

Transnational Law Review, Boston, v. 34, n. 2, p. 283–316, 2011. DOI:

<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

BREWER, M. Fashion Law: More than Wigs, Gowns, and Intellectual Property. **San Diego Law Review**, San Diego, v. 54, n. 4, p. 739–784, 2017.

BREWER, M. K. Slow Fashion in a Fast Fashion World: Promoting Sustainability and Responsibility. **Laws**, v. 8, n. 4, p. 1–9, 2019. DOI:

<https://doi.org/10.3390/laws8040024>

BRYDGES, T. Closing the loop on take, make, waste: Investigating circular economy practices in the Swedish fashion industry. **Journal of Cleaner Production**, v. 293, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126245>

BUCHALSKA, J. Fashion Law: A New Approach. **Queen Mary Law Journal**, Londres, v. 7, n. Special Conference Issue, p. 13–26, 2016.

COELHO, S. de O. P.; ARAÚJO, A. F. G. de. A sustentabilidade como princípio constitucional sistêmico e sua relevância na efetivação interdisciplinar da ordem constitucional econômica e social: para além do ambientalismo e do desenvolvimentismo. **Revista da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Uberlândia**, Uberlândia, v. 39, n. 1, p. 261–291, 2011.

FIGUERES, C.; RIVETT-CARNAC, T. **What the world will look like in 2050 if we don't cut carbon emissions in half**. Disponível em:

<https://time.com/5824295/climate-change-future-possibilities/>. Acesso em: 28 abr. 2021.

FRINGS, G. S. **Moda: do conceito ao consumidor**. 9. ed.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. *E-book*.

GLOBAL FOOTPRINT NETWORK. **Ecological Footprint**. Disponível em:

<https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/#worldfootprint>. Acesso em: 13 maio 2021.

GRIGORI, P. **Bancada ruralista retoma PL do Veneno e vê “oportunidade de resolver isso de uma vez”**. Disponível em:

<https://reporterbrasil.org.br/2021/03/bancada-ruralista-retoma-pl-do-veneno-e-ve-oportunidade-de-resolver-isso-de-uma-vez/>. Acesso em: 23 abr. 2021.

JIMENEZ, G. C. A Survey of Fashion Law: Key Issues and Trends. *In*: JIMENEZ, G. C.; KOLSUN, B. (org.). **Fashion Law: A Guide for Designers, Fashion Executives, and Attorneys**. London: Fairchild Publications, 2014. p. 1–24.

LEHMANN, M.; ARICI, G.; MARTINEZ-PARDO, C. **Pulse of the fashion - 2019 update**. 2019.

MARINS, C. **Pesquisadora relata intimidações por estudo com agrotóxicos e sairá do país**. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2021/03/23/carta-pesquisadora-usp-agrotoxicos-brasil.htm>. Acesso em: 24 abr. 2021.

MODEFICA; FGVCES; REGENERATE. **Fios da Moda: Perspectiva Sistêmica Para Circularidade**. São Paulo, 2020.

MORI, L. **Por que o futuro do agronegócio depende da preservação do meio ambiente no Brasil**. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-48875534> Acesso em: 16 abr. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Acordo de Paris**. 2015.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 8**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/8>. Acesso em: 26 abr. 2021d.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 12**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/12>. Acesso em: 26 abr. 2021b.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 13**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/13>. Acesso em: 26 abr. 2021c.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **The Sustainable Development Goals**

Report 2020: Design for Global Challenges and Goals. 2021. DOI:
<https://doi.org/10.4324/9781003099680-3>.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development.** United Nations, 2015. DOI:
<https://doi.org/10.1201/b20466-7>.

PAY up fashion: the problem. Disponível em: <https://payupfashion.com/the-problem/>. Acesso em: 27 abr. 2021.

PINTO, E. D. P. P.; MOUTINHO, P.; RODRIGUES, L. **Perguntas e respostas sobre aquecimento global.** Belém: IPAM, 2010.

REFOSCO, E.; OENNING, J.; NEVES, M. Da Alta Costura ao Prêt-à-porter, da Fast Fashion a Slow Fashion: um grande desafio para a Moda. **ModaPalavra e-periódico**, Florianópolis, v. 4, n. 8, 2011.

REUTERS. **França ajudará agricultores a abandonar herbicida glifosato.** Disponível em:
<https://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2020/12/07/franca-ajudara-agricultores-a-abandonar-herbicida-glifosato.ghtml>. Acesso em: 24 abr. 2021.

ROOS, S. *et al.* A life cycle assessment (LCA)-based approach to guiding an industry sector towards sustainability: the case of the Swedish apparel sector. **Journal of Cleaner Production**, v. 133, p. 691–700, 2016. DOI:
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.05.146>

ROYAL SWEDISH ACADEMY OF ENGINEERING SCIENCES. **Textiles – from waste to resource by 2030.** 2020.

SANDIN, G. *et al.* **Environmental assessment of Swedish clothing consumption - six garments, sustainable futures.** Gotemburgo, 2019.

SANDIN, G.; ROSS, S.; JOHANSSON, M. **Environmental impact of textile fibers –**

what we know and what we don't know. Gotemburgo, 2019.

SHEPHERD, J. *et al.* **A New Textiles Economy: Redesigning Fashion's Future** Ellen MacArthur Foundation. 2017.

SHIVA, V. *Earth Democracy: Sustainability, Justice, and Peace.* **Buffalo Environmental Law Journal**, Búfalo, v. 26, p. 1–14, 2018.

SOUTO, L. **Moda escrava: mulheres são maioria em trabalho indigno na área têxtil em SP.** Disponível em:

<https://www.uol.com.br/universa/noticias/redacao/2020/08/29/moda-escrava-setor-textil-e-o-que-mais-recruta-mulheres-em-sao-paulo.htm>. Acesso em: 27 abr. 2021.

SVENDSEN, L. **Moda: Uma Filosofia.** Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

STICA. **2021 Progress Report a New Standard.** 2021.

TAX in fashion - to get rid of harmful chemicals. Disponível em:

<https://www.gu.se/en/news/tax-in-fashion-to-get-rid-of-harmful-chemicals>. Acesso em: 30 abr. 2021.

TARAHITA, D.; RAKHMAT, M. Z. **Indonesia's Citarum: the world's most polluted river.** 2018. Disponível em: <https://thedi diplomat.com/2018/04/indonesias-citarum-the-worlds-most-polluted-river/> Acesso em: 15 abr. 2021.

THE ECONOMIST. **The true cost of fast fashion.** 2018. (6m50s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=tLfNUd0-8ts>. Acesso em: 13 abr. 2021.

THE FASHION PACT. **First Steps to Transform Our Industry.** 2020.

THE TIMES EDITORIAL BOARD. **Wealthy countries are responsible for climate change, but it's the poor who will suffer most.** Disponível em:

<https://www.latimes.com/opinion/editorials/la-ed-climate-change-global-warming-part-2-story.html>. Acesso em: 28 abr. 2021.

THORISDOTTIR, T. S.; JOHANNSDOTTIR, L. Corporate social responsibility influencing sustainability within the fashion industry. A systematic review.

Sustainability (Switzerland), v. 12, n. 21, p. 1–64, 2020. DOI:

<https://doi.org/10.3390/su12219167>

TURKER, D.; ALTUNTAS, C. Sustainable supply chain management in the fast fashion industry: An analysis of corporate reports. **European Management Journal**, v. 32, n. 5, p. 837–849, 2014.

UN Alliance for Sustainable Fashion. Disponível em: <https://unfashionalliance.org/>. Acesso em: 28 abr. 2021.

UNEP. **Monitoring the shift to sustainable consumption and production patterns in the context of the SDGs**. 2016.

UNFCCC. **Fashion industry charter for climate action**. 2018.

UNFCCC. **Participants in the Fashion Industry Charter for Climate Action**.

Disponível em: <https://unfccc.int/climate-action/sectoral-engagement/global-climate-action-in-fashion/fashion-industry-charter-for-climate-action/participants-in-the-fashion-industry-charter-for-climate-action>. Acesso em: 29 abr. 2021.

UNIVERSIDADE DE GOTEMBURGO. **The Swedish government moves forward with implementing a tax on chemicals in clothing and footwear**. Disponível em: <https://www.gu.se/en/news/the-swedish-government-moves-forward-with-implementing-a-tax-on-chemicals-in-clothing-and-footwear>. Acesso em: 30 abr. 2021.