VIDERE
V. 14, N. 31, SET-DEZ. 2022
ISSN: 2177-7837

Recebido: 12/08/2022.
Aprovado: 17/09/2022.

Páginas: 81 - 112.

DOI: 10.30612/videre.v14i31.16285

FASHION LAW E SUSTENTABILIDADE NA MODA: UM ESTUDO SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS, PRODUÇÃO DE FIBRAS TÊXTEIS E ECONOMIA CIRCULAR

FASHION LAW AND SUSTAINABILITY: A STUDY ON CLIMATE CHANGE, TEXTILE FIBER PRODUCTION AND CIRCULAR ECONOMY

MODERECHT UND NACHHALTIGKEIT IN DER MODE: EINE STUDIE ÜBER KLIMAWANDEL, TEXTILFASERPRODUKTION UND KREISLAUFWIRTSCHAFT

Clarissa Nogy Guimarães*
Lisiane Feiten Wingert Ody**

*
Mestranda em Direito pela UFRGS.
cnogyguimaraes@gmail.com
OrcidID: 0000-0001-9289-9620

**
Doutora em Direito e Mestre em Direito Privado pela UFRGS.
Professora Associada de Direito Civil e Comparado da UFRGS.
wingert.ody@ufrgs.br
OrcidID: 0000-0001-5261-5136

RESUMO
A indústria da moda é responsável por uma quantidade considerável de emissões de gases do efeito estufa que contribuem para o aquecimento global e as alterações climáticas, o que evidencia 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 disso, a pesquisa busca investigar os impactos ambientais da cadeia de produção da indústria da moda, especialmente da produção de fibras têxteis, a fim de coletar as informações necessárias para promover o combate às mudanças climáticas. A partir disso, procura-se avaliar as ferramentas jurídicas existentes no Brasil relativas à sustentabilidade na produção nacional de fibras têxteis e quais as suas deficiências. Por fim, são apresentadas recomendações de organizações internacionais para atingir as metas de combate ao aquecimento global e proposta de modelo econômico fundado na circularidade e as ações adotadas pela Suécia para atingi-las.
PALAVRAS-CHAVE: aquecimento global. agrotóxicos. moda sustentável. economia circular. desenvolvimento sustentável.

ABSTRACT
The fashion industry is responsible for a considerable amount of greenhouse gas emissions that contribute to the global warming and climate

change. 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. This research seeks to investigate the environmental impacts linked to the production chain of the fashion industry, focusing on the production of textile fibers, in order to collect the necessary information to act against climate change. Thus, this paper study the legal tools on brazilian law related to Sustainability in the national production of textile fibers and its deficiencies. Finally, this work presents recommendations from international organizations to achieve the goals against global warming, a proposal for an economic model based on circularity and the actions taken by Sweden to achieve these goals.
KEYWORDS: global warming. agrochemicals. sustainable fashion. circular economy. sustainable development.

ZUSAMMENFASSUNG
Die Modeindustrie ist für einen großen Teil der Gasemissionen verantwortlich, die zur globalen Erwärmung und zum Klimawandel beitragen. Diese Tatsache zeigt, wie wichtig das Thema und die Suche nach nachhaltigen Alternativen sind, um das Leben auf unserem Planeten zu sichern. Daher werden in der Arbeit die Umweltauswirkungen der Textilfaserproduktion untersucht, um die notwendigen Informationen für die Suche nach rechtlichen Lösungen zur Förderung einer nachhaltigen Textilproduktion in Brasilien zu sammeln. Schließlich werden Empfehlungen internationaler Organisationen zur Erreichung der Ziele der Bekämpfung der globalen Erwärmung und Vorschläge für ein Wirtschaftsmodell auf der Grundlage der Kreislaufwirtschaft vorgestellt.
SCHLÜSSELWÖRTER: Globale Erwärmung. Agrotoxika. Nachhaltige Mode. Kreislaufwirtschaft. Nachhaltige Entwicklung.

1 INTRODUÇÃO

Modificar a forma de consumo não é mais uma escolha, é uma necessidade. 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 1990 até os dias atuais para aliar sustentabilidade e eficiência. Por outro lado, o aumento da população mundial, do consumo, da utilização de combustíveis fósseis, da degradação do meio ambiente e de ecossistemas, desencadearam um desequilíbrio ecológico planetário sem precedentes.

Nesse contexto, evidencia-se a necessidade de olhar para os processos da moda e para o direito que lhe é aplicável sob uma nova perspectiva. O *Fashion Law*, que integra diferentes áreas do Direito em relação ao mundo da moda, com foco em contratos, propriedade intelectual, direito empresarial, direito trabalhista, direito ambiental (JIMENEZ, 2014) cresce em relevância, em face da necessidade de estudos específicos envolvendo a indústria da moda e o grande impacto desse setor na economia (BUCHALSKA, 2016). O conceito de sustentabilidade desdobra-se em aspectos sociais, econômicos, culturais, políticos e ambientais, importando na busca de um equilíbrio entre o suprimento das necessidades humanas e a manutenção da qualidade de vida das gerações futuras (COELHO; ARAÚJO, 2011). Assim, o estudo de aspectos jurídicos da sustentabilidade na moda tem importância flagrante, 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 2024 (THE FASHION PACT, 2020).

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. 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 combinadas (BREWER, 2019), bem como responde por cerca de 20 a 35% dos microplásticos presentes no oceano (BELTRAMI; KIM; ROLKENS, 2020).

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 às 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. 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, o trabalho tem por base pesquisa bibliográfica que investiga a gravidade da crise climática enfrentada, buscando 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% (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020), enquanto no Brasil essa porcentagem foi de 92% e 5% (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020), 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 às 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.

2 A INDÚSTRIA DA MODA E A SUSTENTABILIDADE

2.1 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*[1], que consegue capturar essas tendências e distribuí-las rapidamente pelo mundo (BREWER, 2019). Svendsen, ao trabalhar sobre o conceito de moda e quais os seus significados na sociedade, aponta que "o princípio

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

da moda é criar uma velocidade cada vez maior, tornar um objeto supérfluo o mais rapidamente possível, para que um novo tenha uma chance" (SVENDSEN, 2010), 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 itens (TURKER; ALTUNTAS, 2014).

As redes de *fast fashion* acompanham as tendências lançadas pelas grandes marcas nos desfiles de *haute couture*[2] e *prêt-à-porter*[3] através de revistas, blogs, redes sociais e, considerando as necessidades e preferências dos seus clientes, conseguem produzir em poucos dias suas próprias coleções (REFOSCO; OENNING; NEVES, 2011). Essa evolução teve um efeito positivo na sociedade, ao promover a democratização da moda e permitir que uma grande quantidade de consumidores possa utilizar peças muito próximas em estilo e conceito daquelas apresentadas pelas grandes marcas de moda nos desfiles, contudo, implicou a 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 intelectual (BREWER, 2019).

Isso só foi possível, em grande parte, devido à globalização, que é capaz de promover crescimento econômico e preços mais acessíveis aos consumidores por meio da distribuição dos processos produtivos em várias partes do mundo (TURKER; ALTUNTAS, 2014), 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 empresários (BRATSPIES, 2011).

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 final (TURKER; ALTUNTAS, 2014). Isso porque o sistema de produção de roupas é praticamente todo linear (SHEPHERD, 2017), 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. Os seres humanos consomem mais recursos naturais do que o planeta é capaz de repor, e produzem mais resíduos do que o planeta é capaz de absorver (BRATSPIES, 2011).

2 Em tradução livre, alta costura.

3 Em 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.

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 ano (GLOBAL FOOTPRINT NETWORK, 2021).

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 usos (SHEPHERD, 2017).

Esse consumo excessivo de roupas implica um desperdício 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 aterros (GWOZDZ; NIELSEN; MÜLLER, 2017), 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 país (THE ECONOMIST, 2018). 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 2050 (SHEPHERD, 2017).

Além utilizar processos químicos e fontes naturais não renováveis que prejudicam o meio ambiente, a pressão sobre a velocidade da produção das peças implica abusos e práticas antiéticas nos locais de trabalho[4]. 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 localidades (SHEPHERD, 2017).

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 químicos (GWOZDZ; NIELSEN; MÜLLER, 2017).

4 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 social (TURKER; ALTUNTAS, 2014).

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 sustentáveis (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020).

2.2 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 natural (FRINGS, 2012).

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 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 de como e onde é produzido (SANDIN; ROSS; JOHANSSON, 2019). 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-primas (SANDIN; ROSS; JOHANSSON, 2019), 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 fibras (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020), sendo os maiores produtores China e Estados Unidos (FRINGS, 2012). 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 têxteis (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020).

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 fábricas (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020), 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, consequentemente, em tecidos de maior ou menor preço (FRINGS, 2012).

As características ambientais do local de plantio de algodão influenciam no consumo de água e nos impactos ambientais decorrentes desse uso (SANDIN; ROSS; JOHANSSON, 2019). 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 fibra (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020).

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 utilizada (SANDIN; ROSS; JOHANSSON, 2019). 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 mundo (SHEPHERD, 2017). 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 escassos (SANDIN; ROSS; JOHANSSON, 2019).

A produção de algodão implica também 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 utilizados (SHEPHERD, 2017). 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 ecossistemas (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020). Além disso, o cultivo do algodão pode estar associado ao desmatamento e ao uso de terras protegidas, principalmente no Brasil, onde costumam ser adotadas práticas que beneficiam o agronegócio em detrimento do meio ambiente, o que é ainda mais evidente no governo atual (MORI, 2021).

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 exaurimento do solo (SANDIN; ROSS;

JOHANSSON, 2019). 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 agridam o ecossistema local (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020). 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 modificados[5], o que pode implicar uma menor produção a curto prazo em comparação ao algodão convencional (SANDIN; ROSS; JOHANSSON, 2019).

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 CO_2 por quilograma de fibras[6], e em alguns estudos até 6 quilogramas de equivalentes de CO_2 por quilograma de fibra (SANDIN; ROSS; JOHANSSON, 2019). Na produção orgânica esses valores reduzem cerca de 46%, sendo calculados por volta de 0,98 a 2,4 quilogramas de equivalentes de CO_2 por quilograma de fibra (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020).

As fibras artificiais podem ser divididas em celulósicas e não celulósicas. A viscose é a principal fibra sintética celulósica produzida no mundo (FRINGS, 2012), e pode ser classificada ou como a fibra mais ecológica ou a com o pior desempenho nesse sentido, a depender das técnicas utilizadas na produção (SANDIN; ROSS; JOHANSSON, 2019). A produção de viscose 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 2018 (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020).

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[7], até

5 A 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, 2018).

6 A unidade de medida utilizada para tratar das emissões de gases do efeito estufa (GEE) é o equivalente de dióxido de carbono, representado como CO_2e ou CO_2eq. 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; MOUTINHO; RODRIGUES,2010).

7 O tratamento é feito com uso de soda cáustica, passando por uma etapa de oxidação controlada que é, então, tratada com dissulfeto de carbono e novamente dissolvido em uma solução de soda cáustica (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020).

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 viscose (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020).

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 carbono (SANDIN; ROSS; JOHANSSON, 2019). 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 parkinsonismo, ataque cardíaco e derrame (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020).

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 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 irrigação (SANDIN; ROSS; JOHANSSON, 2019). Um ponto negativo, contudo, está na emissão de gases do efeito estufa, que é 50% maior em relação à produção de fibras de algodão (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020), com valores entre 1,6 e 11,3 quilogramas de equivalentes de CO_2 por quilograma de fibras (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020). O consumo de energia na produção de viscose gira em torno de 91,5 mega joules 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 alimentos (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020). 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 plásticas (SANDIN; ROSS; JOHANSSON, 2019). 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 2018 (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020).

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 que as microfibras provenientes de fibras sintéticas são responsáveis por cerca de 85% do lixo humano nas costas dos oceanos (BREWER, 2019). 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 2050 (SHEPHERD, 2017). 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 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 água (BREWER, 2019).

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 poliéster (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020). 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 temperaturas (SHEPHERD, 2017).

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 fibra (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020), enquanto o gasto energético está entre 96 e 125 mega joules por quilograma de fibra, a depender do estudo (SANDIN; ROSS; JOHANSSON, 2019). 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 CO_2 por quilograma de fibras (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020).

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 uso (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020). Contudo, a mistura de fibras é prática recorrente na indústria têxtil, a fim de criar tecidos que combinem as características dos seus com-

ponentes, 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 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 mercado (SHEPHERD, 2017).

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 reciclados (BELTRAMI; KIM; ROLKENS, 2020). 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 resíduos (SHEPHERD, 2017).

2.3 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 Brasil (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020). 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 materiais (SANDIN; ROSS; JOHANSSON, 2019).

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 dados organizados, não podem ser adotadas políticas públicas para o incentivo de adoção de medidas sustentáveis (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020), 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" (BRASIL, 2010). 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[8].

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 ambiente (BRASIL; MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2020), 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

8 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 Federal ou no Atividades Potencialmente Poluidoras (CTF/APP) foram reciclados. 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 Brasil (BRASIL; MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2020).

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 país (BRASIL, 1989).

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 Agricultura (GRIGORI, 2021). A aprovação de um projeto de lei como esse implica maiores impactos ao meio ambiente não apenas na produção 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 Federal (BRASIL; MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2018). 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" (BRASIL; MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2018).

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 intoxicações (BRASIL, 2016), 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 aplicação (BRASIL, 2016).

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 trabalho (MARINS, 2021), obtém-se que o principal agrotóxico utilizado no Brasil é o glifosato, cujo uso está interligado com o cultivo de sementes transgênicas (BOMBARDI, 2017), 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 transição (REUTERS, 2020), os fabricantes de agrotóxicos tendem a destinar as suas produções para países mais permissivos, como é o caso do Brasil (BOMBARDI, 2017)[9].

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" (BRASIL, 2000). 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 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

9 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 Grosso. 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 2009 (BOMBARDI, 2017).

pelas marcas de roupas e tecidos, ou mesmo para o desenvolvimento de soluções tecnológicas e mais benéficas ao meio ambiente.

3 UMA MODA SUSTENTÁVEL E ECONOMICAMENTE VIÁVEL

3.1 As recomendações internacionais para a sustentabilidade

Por ser uma disciplina recente e desenvolvida paralelamente em vários países ao mesmo tempo, os estudos no âmbito do *fashion law* oferecem 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 consumo (BUCHALSKA, 2016). 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 pela indústria 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 gerações (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2015). 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[10].

Ainda de acordo com a Agenda para o Desenvolvimento Sustentável, há urgente necessidade de modificar a forma como as sociedades produzem e consumem bens e serviços, o que precisa ser tratado conjuntamente pelos governos, 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 sustentáveis (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2015).

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 algumas das metas dele derivadas possuem relação direta com as necessidades de mudança na indústria da moda para que seja alcançado um desenvolvimento mais sustentável.

10 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 sustentável (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2015), além de que são responsáveis por grande parte da produção manual dentro da indústria da moda.

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 possuam um preço justo e possam 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 infantil (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2021). 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 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 gênero (PAY UP FASHION).

Em função disso, são ainda mais urgentes os esforços para erradicar o trabalho forçado, a escravidão moderna[11], 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-migrantes (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2021).

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 futuras (UNEP, 2016). Esse Objetivo 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.

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 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 Oceania (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2021).

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 naturais (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2021). 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 Índia

11 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 dia (SOUTO, 2021).

(THE TIMES EDITORIAL BOARD, 2019). 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 destes países não possuem os recursos necessários para implementar todas as medidas ou mesmo se proteger dos eventos climáticos extremos associados às mudanças climáticas (THE TIMES EDITORIAL BOARD, 2019)[12].

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 industriais (UN ALLIANCE FOR SUSTAINABLE FASHION, 2021), 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 2024 (BELTRAMI; KIM; ROLKENS, 2020). Além disso, é importante acabar com a existência de subsídios para a aquisição e utilização de combustíveis fósseis pelas indústrias (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2021).

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 regional (SHIVA, 2018).

12 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 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 atuais (FIGUERES; RIVETT-CARNAC, 2021).

Em termos de utilização de aditivos químicos nas plantações, muitas vezes não se contabiliza que a produção desses insumos também gasta energia, consume recursos e gera resíduos, o que torna a sua utilização ainda mais prejudicial para o meio ambiente[13]. Além disso, 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 microrganismos presentes naturalmente no solo (SHIVA, 2018).

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 reduzir os gastos energéticos e o uso de combustíveis no transporte desses materiais até a reciclagem (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020).

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 o 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 ano (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020).

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 consume (BELTRAMI; KIM; ROLKENS, 2020). O uso da sustentabilidade como marketing sem que haja um real impacto positivo ao meio ambiente e práticas como a compra de créditos de carbono, além da ausência de transparência, faz com que os clientes percam a confiança nas marcas, o que prejudica o mercado (BELTRAMI; KIM; ROLKENS, 2020).

13 Para a obtenção de um quilograma de fertilizante de nitrogênio, por exemplo, são necessários dois litros de diesel (SHIVA, 2018). Assim, reduzir a utilização de combustíveis fósseis implica a redução de agrotóxicos e insumos químicos também.

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 (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2021).

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 ambiente (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 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 como parte responsável pelo aquecimento global e, portanto, que precisa agir de forma a efetivamente contribuir com o alcance das metas do Acordo de Paris (UNFCCC, 2018)[14]. 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 2030 (BELTRAMI; KIM; ROLKENS, 2020).

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 oceanos (THE FASHION PACT, 2020).

3.2 A moda circular como modelo alternativo de produção

Diante da demanda por soluções e produtos mais sustentáveis, marcas e revendedores passaram a adotar algumas medidas, mas a grande maioria dos esforços

14 Marcas como Lojas Renner, Chanel, Adidas, Nike, H&M, Primark, Stella McCartney (UNFCCC, 2021), 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 circular (UNFCCC, 2018).

empregados estão direcionadas a diminuir o impacto dentro do sistema de produção linear que já existe (SHEPHERD, 2017), em que os produtos são fabricados a partir de recursos extraídos da natureza e descartados ao fim do seu ciclo de vida (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020). 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 circularidade (BRYDGES, 2021). 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 mercado (ROYAL SWEDISH ACADEMY OF ENGINEERING SCIENCES, 2020).

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" (SHEPHERD, 2017). O objetivo desse modelo é reduzir a poluição e o desperdício de materiais (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020), 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 vida (SHEPHERD, 2017), 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 reciclagem (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020).

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 água (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020). 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 reciclado (BELTRAMI; KIM; ROLKENS, 2020).

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 des-

cartáveis, 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 eficientes (SHEPHERD, 2017). 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 sustentável (ROYAL SWEDISH ACADEMY OF ENGINEERING SCIENCES, 2020).

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 regeneração dos materiais" (MODEFICA; FGVCES; REGENERATE, 2020)[15]. 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 essencial (LEHMANN; ARICI; MARTINEZ-PARDO, 2019). 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 ecológicos (ROYAL SWEDISH ACADEMY OF ENGINEERING SCIENCES, 2020). 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 circularidade (ROYAL SWEDISH ACADEMY OF ENGINEERING SCIENCES, 2020).

Essas propostas representam uma redução na produção, que é considerada indispensável para reduzir o impacto climático (ROYAL SWEDISH ACADEMY OF ENGINEERING SCIENCES, 2020), 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 descartados (SHEPHERD, 2017). Além disso, outras formas de negócios podem ser criadas a fim de manter viva a essência da moda, como

15 Houve, nos últimos anos, um crescimento da preocupação do público com as questões ambientais e, na medida em 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 sustentáveis. 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 produto (BREWER, 2019).

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.

3.3 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&M (BRYDGES, 2021).

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 consumo (SANDIN, G. *et al,* 2019). 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 estufa (STICA, 2021).

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 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 reciclados (ROYAL SWEDISH ACADEMY OF ENGINEERING SCIENCES, 2020). 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, 2045 (STICA, 2021).

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 2022 (UNIVERSIDADE DE GOTHENBURG, 2020). A ideia proposta é de que a taxa seja aplicada a todos os produtos de vestuário e que, na medida em que a marca comprovar 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 atenção (TAX IN FASHION TO GET RID OF HARMFUL CHEMICALS, 2020).

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 menores (BRYDGES, 2021).

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 o 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 país (ROYAL SWEDISH ACADEMY OF ENGINEERING SCIENCES, 2020).

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, ONGs (ROOS, S. *et al.,* 2016*)*, especialmente quando boa parte das etapas de fabricação de um produto ocorrem fora do país onde ele será posteriormente comercializado (ROYAL SWEDISH ACADEMY OF ENGINEERING SCIENCES, 2020). 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 sustentável (ROYAL SWEDISH ACADEMY OF ENGINEERING SCIENCES, 2020). 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 globalizada (LEHMANN; ARICI; MARTINEZ-PARDO, 2019).

4 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. 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. 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.

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 en-

contradas 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 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 nacinal 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. 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.

GWOZDZ, 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.

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 FutureEllen 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://thediplomat.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 roduction 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 foward 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.