

**DIAGNÓSTICO DE TEMAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE
CONTEÚDOS COM ÊNFASE EM SUSTENTABILIDADE E MODA
PARA O SUPORTE DE NOVOS PROFISSIONAIS DA ÁREA**

*DIAGNOSIS OF THEMES WITH AN EMPHASIS ON SUSTAINABILITY AND
FASHION TO SUPPORT NEW PROFESSIONALS IN THE AREA*

Me. Glória Lopes da Silva Dal Bosco

Univille

melanielopes@gmail.com

Dra. Marli Teresinha Everling

Univille

marli.everling@gmail.com

PROJÉTICA

COMO CITAR ESTE ARTIGO:

BOSCO, G. L. S. D.; EVERLING, M. T. DIAGNÓSTICO DE TEMAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE CONTEÚDOS COM ÊNFASE EM SUSTENTABILIDADE E MODA PARA O SUPORTE DE NOVOS PROFISSIONAIS DA ÁREA. **Projética**, Londrina, v. 15, n. 1 2024.

DOI: 10.5433/2236-2207.2024.v15.n1.49143

Submissão: 14-10-2023

Aceite: 04-03-2024

RESUMO: Atualmente observa-se movimentos progressivos no campo da moda que buscam alternativas contra a cultura do *fast fashion*, do consumo excessivo, do descarte quase imediato, para aquisição de cada vez mais novas peças, que ficarão obsoletas na mesma rapidez que as primeiras adquiridas, o problema enfatiza a identificação dos pontos necessários a serem trabalhados por novos profissionais, sendo o objetivo geral diagnosticar temas relevantes para a produção de conteúdo, orientado para novos profissionais, tendo em vista à moda e sustentabilidade. A abordagem utilizada é o design para a sustentabilidade. A metodologia abrange pesquisa bibliográfica, em livros, periódicos, on-line, anais de congresso, artigos e afins sobre os temas empreendendo para a sustentabilidade; práticas de consumo na sociedade atual no mercado de moda; desperdício de recursos; fibras têxteis, características sustentáveis, ações e iniciativas voltadas à produção e consumo consciente. Também foi aplicada pesquisa de campo, para identificar temas que interessam a estudantes em design de moda voltado à questão da sustentabilidade. Os resultados foram estruturados como diagnóstico acerca de temas relevantes a serem tratados pelos novos profissionais de design de moda.

Palavras-chave: cenário têxtil; consumo consciente; moda sustentável.

ABSTRACT: *Currently, there are progressive movements in the field of fashion that seek alternatives against the culture of fast fashion, excessive consumption, almost immediate disposal, to acquire more and more new pieces, which will become obsolete as quickly as the first ones acquired, which The problem emphasizes the identification of the necessary points to be worked on by new professionals, with the general objective being to diagnose relevant themes for the production of content, aimed at new professionals, with a view to fashion and sustainability. The approach used is design for sustainability. The methodology covers bibliographical research, in books, periodicals, online, conference proceedings, articles and the like on the topics involved in sustainability; consumption practices in today's society in the fashion market; waste of resources; textile fibers, sustainable characteristics, actions and initiatives aimed at conscious production and consumption. Field research was also carried out to identify topics that interest students in fashion design focused on the issue of sustainability. The results were structured as a diagnosis of relevant topics to be addressed by new fashion design professionals.*

Keywords: *textile backdrop; conscious consumption; sustainable fashion.*

1 INTRODUÇÃO

O Design para a sustentabilidade tem como objetivo o equilíbrio do sistema produtivo com o bem-estar social, otimizando as etapas de desenvolvimento e a vida útil dos produtos, com preocupação na redução dos impactos ambientais, ou seja, quando design e sustentabilidade se integram, ambas impactam de forma positiva nos âmbitos econômico, social e ambiental; assim tem-se Design para a sustentabilidade. Um produto para ser de fato sustentável deve unir economia, preocupação social e ambiental em toda a sua cadeia, desde a obtenção das matérias-primas, produção e da embalagem, até o descarte. Na discussão estão em jogo aspectos relacionados a moda (setor *fashion*).

Inicia-se o artigo considerando, brevemente, as vertentes da moda que caminham rumo à proposta sustentável no setor *fashion*; dentre elas estão ecomoda, moda ética, a relação *slow fashion* e *fast fashion*, moda e sustentabilidade e minimalismo na moda. Elas, ao mesmo tempo em que possuem pontos de afinidade e sobreposições, externam algumas diferenças entre si e têm em vista o mesmo resultado final: uma moda cada vez mais limpa e mais sustentável. Posteriormente foi realizada pesquisa de campo para apoiar o diagnóstico sobre possíveis temas e conteúdos que poderiam contribuir com o campo da moda. Como resultado é apresentado o diagnóstico.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

ECOMODA E MODA ÉTICA

Conforme Lee (2009) a ecomoda (moda ecológica, moda bio, ou moda orgânica), engloba artefatos de moda produzidos por técnicas menos prejudiciais ao meio ambiente, ou seja, salienta a redução do impacto ambiental. Se a popularização

da ecomoda continuar crescendo por meio de estilistas, marcas e consumidores conforme afirma Oliveira (2022) no futuro será possível que a acessibilidade à qual Berlim e Schulte (2021) descrevem atualmente como inalcançável por parte da maioria da população, passe a ser atingível por uma gama maior de compradores de moda.

É importante ressaltar, entretanto, que o consumo consciente e dirigido pela ética orgânica ou vegana é inacessível para a maior parte da população que consome o que é possível e está disponível ao seu poder aquisitivo. Portanto, delegar questões éticas e a responsabilidade da "escolha" por uma moda mais sustentável é conveniente para as cadeias de produção do setor cujo compromisso ainda é maior com sustentabilidade econômica (que em alguma medida precisa ser levada em conta) e com as margens de lucro do que com orientações éticas, de sustentabilidade social e ambiental. Tal descompasso exige atenção e investimento em ações políticas, de educação, comunicação, legislação e fiscalização, entre outros.

Já a moda ética, além de estar ocupada com o meio ambiente, se concentra na saúde dos consumidores e nas condições de trabalho dos funcionários das indústrias de moda. O destaque incide tanto sobre o âmbito ambiental quanto o social. De acordo com Cunha (2015) a moda ética tem um conceito mais ampliado; mas para definirmos qualquer elemento como "ético", surge uma série de valores implícitos, percepções culturais e pontos subjetivos de vista; ele crê que é tarefa do consumidor julgar se algo é ético ou não. Em alguma medida este argumento desloca a responsabilidade da questão ética da produção para o consumo. O que é questionável quando se compara o potencial de conhecimento e informação de posse das corporações que, usualmente em suas estratégias de design, comunicação, marketing e produção ressaltam informações positivas e omitem (muitas vezes intencionalmente em nome do lucro e do modelo de negócio) dados que, se estivessem acessíveis ao consumidor, poderiam fundamentar uma escolha baseada em critérios éticos.

Algumas iniciativas que trazem características que são geralmente ressaltadas como éticas são: comércio justo; empregar mulheres e determinados grupos étnicos; artefatos sem componentes animais; não realizar testes em animais; doar parte dos lucros para instituições sociais; produtos feitos à mão; pagar salários justos; contribuir para preservar as tradições de uma minoria étnica; revelar os locais de produção e as políticas trabalhistas; produtos, os que aumentam a consciência ou promovem um ideal ou causa (Cunha, 2015).

Berlim e Schulte (2021) afirmam que variadas marcas de moda estão se configurando dentro do propósito da sustentabilidade e da ética, englobando diferentes formas econômicas, como economia circular, compartilhada, solidária e associativa, assim como novas práticas como o *DIY - Do it Yourself* (faça você mesmo), o *sharing* (compartilhamento), o uso de roupas de segunda mão, o *upcycling* (dar uma segunda vida a um produto que está no final do seu ciclo), os tingimentos naturais e o *open source design* (fonte aberta de design), entre outras. Ou seja, o mercado e a indústria têm criado alternativas ligadas à economia circular, por meio de novos materiais e posturas socioculturais mais incluídas, a verdadeira mudança do sistema de moda em si, está na saída do modo uníssono mercadológico no qual está baseado e levando para uma dimensão na qual a energia criativa e humana da moda possa ter um papel mais representativo do sistema (Berlim; Schulte, 2021).

MODA, SUSTENTABILIDADE, MINIMALISMO E A RELAÇÃO SLOW FASHION/ FAST FASHION

Para Salcedo (2014) a premissa da sustentabilidade privilegia um conjunto de iniciativas que possibilitem produzir (indústria) levando em conta a manutenção dos recursos disponíveis e conquistando igualdade e justiça sociais. De acordo com Vezzoli (2005) várias considerações podem ser feitas sobre a qualidade ambiental em relação à área têxtil e aos processos de produção das vestimentas, além do sistema de limpeza e descarte que ocorre no fim de vida dos produtos de moda.

Conforme Faria (2023) na década de 1990, conceitos relacionados ao ecodesign, na área da moda sustentável começaram a ser discutidos e defendidos por designers e ambientalistas.

Observa-se nos referidos autores uma orientação de cunho mais idealista e outra, mais pragmática. Troiani, Sehnem e Carvalho (2022) analisam o contexto mais pragmático e apontam que diante da complexidade da cadeia têxtil, o designer representa um papel fundamental no alcance de técnicas mais sustentáveis. Conforme levantado pelos mesmos autores em estudo, o público tem noção sobre sustentabilidade e suas dimensões, mas em alguns casos, na prática profissional, esse entendimento não é completamente aplicado em razão da interferência de alguns fatores no processo criativo dos designers, embora a indústria tenha direcionado o setor de moda de modo a promover a escala e a produção intensa, a economia circular intenciona uma transição para uma nova lógica de produção baseada nas evidências mapeadas. Deste modo se faz cada vez mais presente a necessidade de discussões sobre novas medidas a serem cada vez mais adotadas nos processos de produção do vestuário mundial. Dentre as vertentes, neste sentido estão o minimalismo na moda e o *slow fashion* como contraproposta ao *fast fashion*.

O minimalismo surge como movimento das artes, em Nova York, entre o final dos anos 50 e início da década de 60, foi se constituindo o que se convencionou como minimalismo (*Minimal Art*) integrando a história da arte contemporânea; ressalta-se que tal manifestação estética nas artes está alinhada com o que ocorre no design, tendo em vista que a linguagem de design representada pela Escola de HfG-Ulm, entre 1953 e 1968, é uma dos marcos da expressão minimalista no design. Em nossos dias, a noção de minimalismo extrapolou as questões de design e está orientado a redução tanto de produção quanto de consumo se estabelecendo como uma ideia de estilo de vida (*lifestyle*), que se conecta com o consumo consciente e, no campo da moda está associado a um guarda-roupa com peças versáteis, atemporais e de qualidade. A partir de uma perspectiva derivada de atividades associadas a consultorias empresariais, o economista Enrico Cietta,

valoriza a posição ativa que consumidores e usuários assumem no processo de composição de seu estilo:

O consumidor é hoje cada vez mais independente e capaz de ser, ele mesmo, criador da moda. Não nega a importância do designer, mas assume, ele mesmo, uma competência criativa, pois é possível que ele esteja sempre muito bem informado sobre as tendências e constantemente atualizado sobre as mudanças de mercado e estilos (Cietta, 2012, p. 11).

Observa-se, novamente, as contradições e a complexidade inerente ao campo da moda quando o vestir está assentado na cultura ideacional e comportamental. Ainda que o minimalismo tenha potencial para dialogar como a sustentabilidade no campo da moda, em uma sociedade orientada sobretudo para a dimensão econômica, do mesmo modo que o *slow fashion* com frequência é atraído para esta dimensão, o mesmo ocorre com o minimalismo. Isso não quer dizer que o conteúdo não tenha validade como conteúdo de suporte para novos profissionais. Mas deve ser abordado criticamente e em toda a sua complexidade e com suas contradições.

O *slow fashion* dá importância ao consumidor, seus hábitos, sua participação como elemento imprescindível da cadeia. Segundo entrevista de Li Edelkoort (2015) o conceito se baseia na qualidade, e não no tempo, entretanto, no fim, conseqüentemente, haverá relação com o tempo que foi dedicado à criação do produto. Já o *fast fashion* ou moda rápida como também é conhecido, segundo Cietta (2012) é o modelo produtivo/distributivo de maior sucesso nos últimos tempos. O conceito surgiu nos anos 1970, por meio das grandes marcas de moda, porém, só em meados dos anos 1990, o termo foi forjado como *fast fashion*, alcançando visibilidade com as marcas Zara, H&M e Topshop. Após alguns anos, cresceu a preocupação com o descarte excessivo causado pela velocidade quanto à sazonalidade de coleções. A análise dos processos *fast fashion* e *slow fashion* deve considerar os impactos ambientais com a água, por exemplo; conforme dados levantados por Bailey, Basu

e Sharma (2022) os impactos ambientais negativos provenientes da indústria *fast fashion*, são evidenciados por meio do consumo de água, carbono, emissões e pegadas energéticas, na grande maioria na fase do uso do vestuário, a saturação dos mercados internacionais de indumentária e o aumento dos resíduos têxteis em fim de vida. Os mesmos pesquisadores, perceberam demanda de pesquisa mais recente nos efeitos da moda rápida no meio ambiente, com 74% dos artigos publicados nos últimos 5 anos, eles descrevem que embora ainda seja um campo que concerne pouco estudo comparado com outros estressores da degradação da qualidade da água no mundo, como por exemplo: nutrientes, mudanças no uso da terra e enriquecimento. Se essa informação for contraposta ao espaço ocupado (e aos impactos menos visíveis) derivados dos resíduos decorrentes da lógica de produção de vestuário, têm-se mais uma evidência da importância de oferecer conteúdos de suporte a profissionais que estão ingressando na área visando uma moda mais sustentável.

DESAFIOS DA ÁREA TÊXTIL/MODA

Pacce (2019) destaca que nos EUA mais de 30 quilos de roupas são jogados fora todos os dias, isso desconsiderando as peças que são revendidas ou doadas, sendo esta última questão muito questionável quando tais transições ocorrem entre países de economias centrais e periféricas conforme abordado no documentário *The True Cost* (2015). Entre 1960 e 2015 o resíduo têxtil aumentou 811%, passando de 1,7 milhão de toneladas para 16 milhões de toneladas em 2015; matéria publicada pela BBC (Pául, 2022), em 27 de janeiro de 2022 sob o título "Lixo do mundo": o gigantesco cemitério de roupa usada no deserto do Atacama aborda que todo ano no Chile são importadas 59 mil toneladas de peças de vestuário de locais como Estados Unidos, Europa e Ásia, sendo grande parte de poliéster e dos quais em torno de 40.000 toneladas vão para montanhas de lixo que ocupam 300 hectares do deserto do Atacama; a matéria esclarece que são mais de 50 importadores de diversas nacionalidades incluindo Paquistão.

Outros países que passam por situação semelhante, de acordo com a matéria, são: Índia ou Gana. Chama atenção a menção que boa parte destes resíduos são doados para instituições de caridade, o que requer olhar com muita atenção e de modo crítico para práticas que muitas vezes ocorrem em nome da sustentabilidade como o papel destas instituições e as intenções dos doadores. Esse cenário assume maior gravidade quando se leva em conta que peças jogadas no lixo podem levar séculos para se decompor e que a indústria da moda é responsável por 10% da emissão de carbono mundial (The True [...], 2015).

Além disso, a indústria da moda utiliza um fluxo constante de recursos naturais para a produção de peças de vestuário *fast fashion*. Desse modo, a indústria participa ativamente do esgotamento dos combustíveis fósseis utilizados, como na indústria têxtil, vestuário, produção e transporte. Reservatórios de água doce também estão sendo reduzidos para a irrigação do algodão nas safras. Compostos artificiais como pesticidas e fibras sintéticas são lançados constantemente, e em quantidades cada vez mais significativas na natureza. Dessa forma, alguns recursos naturais estão em perigo, as florestas e ecossistemas estão sendo destruídos por coisas como a produção de fibras, ocasionando problemas como secas, desertificação e alterações climáticas. Conforme dados levantados por Pereira, Romeiro Filho e Mendonça (2021) mesmo as fibras naturais de origem vegetal ou animal ainda sejam mais presentes no mercado, as fibras sintéticas estão cada vez mais presentes no setor de moda, segundo relatório (The Fiber Year, 2017), calcula-se que 65 milhões de toneladas de polímeros plásticos foram fabricados para a confecção de tecidos em 2016, os mesmos autores ainda mencionam o aumento expressivo do uso e consumo do poliéster, acompanhando a expansão do *fast fashion*.

Esse fluxo constante de recursos naturais e também de fibras sintéticas que são utilizadas na produção de peças de vestuário, vem ao encontro do sistema de produção que é utilizado pelas indústrias de moda há algum tempo e ainda nos dias atuais, o sistema linear. É necessário evidenciar que o sistema linear de produção utilizado hoje, ocasiona mesmo que de forma indesejada e por vezes

inconscientemente (em virtude da fragmentação das atividades de produção), o esgotamento de nossos recursos naturais a longo prazo; tal extenuação será ampliada se a proporção de descarte têxtil continuar a crescer, o que é muito provável, levando em conta os dados crescentes dos últimos anos. Existem alguns ciclos já utilizados que são eficientes, porém utilizados em pequena proporção dada a necessidade e grandiosidade das demandas sustentáveis do planeta. São eles: a reciclagem e a reutilização, esse cenário começa a mudar a partir de soluções que, aos poucos, são implementadas na cadeia têxtil. Tais iniciativas têm destinado resíduos de tecidos para o reaproveitamento em novos processos produtivos.

[...] *upcycling*, que significa utilizar um material já utilizado ou o resíduo de um produto tal como foi encontrado, sem despender mais energia na reutilização do mesmo, ou seja, sem reciclar o produto. É um processo de recuperação que transforma os resíduos desperdiçados em novos produtos ou materiais com superior qualidade e valor ambiental (Anicet; Bessa; Broega, 2011, p. 3).

De acordo com Menegucci, Marteli, Camargo e Vito (2015) o método de descarte deve ser estudado a fim de evitar mais impactos causados ao meio ambiente, pois acarreta diretamente na saúde humana, no que se refere a contaminação em rios, no ar, devido a queima destes materiais, causando o aquecimento global. Segundo Santos e Lopes (2019) ainda é necessário investir em mais pesquisas e testes para certificar que as práticas de reuso no processo industrial têxtil não interfiram na qualidade do produto final, de modo a ampliar a utilização de água de reuso e eliminação da utilização da água potável nos processos de produção por exemplo. Já as autoras Anicet e Rüttschilling (2013) enfatizam que na área da moda, a abordagem *zero waste* manifestasse desde o início do projeto da roupa, que adquira novas aparências, até o estudo de novos enfoques para a modelagem, visando à possibilidade de melhoria de encaixe de moldes no enfiado. São projetos de roupas que otimizem um encaixe com desperdício zero, ou praticamente nulo, com reaproveitamento planejado previamente. Havendo dessa forma, um ressurgimento às soluções criadas durante a história da moda: na antiguidade elas citam, os tecidos eram feitos em tear manual, e por isso, as roupas

eram formadas por panos inteiros, pois os recortes poderiam causar desfiaduras do tecido. Ou havia as formas simples de panejamentos encontradas em várias culturas, como os kimonos, sáris, saruéis, etc. Outra maneira de explorar o *zero waste* segundo as mesmas autoras, é através do reaproveitamento de resíduos resultantes do corte para a criação de novas texturas e novos designs de superfície.

Existem no mercado diversas empresas especialistas na gestão de resíduos, que através de softwares e ferramentas de gestão otimizam o processo, tornando possível que as empresas andem em conformidade com a lei. Outra forma relevante, é por meio da certificação da ISO 14001, Sistema de Gestão Ambiental. A norma indica melhorias no processo industrial, (que é o caso das empresas que se interessam por adquirir aparas e retalhos têxteis, tornando possível que as empresas se mantenham dentro das legislações referentes ao campo de atuação de cada empresa.

CONTEXTO NACIONAL

Em se tratando do Brasil, o setor têxtil é responsável por empregar cerca de 16,4% de trabalhadores no país, com 1,7 milhão de empregos diretos e 8 milhões indiretos, segundo matéria do Metrôpoles, realizada por Carina Benedetti e Ilca Maria Estevão (2022) dados do relatório Fios da Moda (Colerato; Picoli, 2021) realizado pelo Instituto Modefica e Fundação Getúlio Vargas (FGV), o país produz quase 9 bilhões de peças novas por ano, o que gera uma média de 42 novas peças de roupa por pessoa em 12 meses. A diretora presidente do Instituto Modefica Marina Colerato afirma que após a compra das peças, a cadeia continua, pois, as peças precisam ser recolhidas, passadas para frente, ou transformadas para que não acabem nos aterros para onde a maioria dessas peças acaba sendo destinada, esse ciclo contínuo tem três caminhos: o lixo; a reciclagem; a reutilização. A reutilização vai além da reciclagem, pois reaproveita vários tipos de resíduos têxteis, por exemplo, podendo ser utilizada na produção de chapéus, na reciclagem, o aproveitamento de tecidos serve para enchimento de almofadas, bichos de pelúcia,

poltronas automotivas, entre outros (Colerato; Picoli, 2021). De acordo com dados do Sebrae (2014) no Brasil a estimativa é de que o país produza, por ano, 170 mil toneladas de retalhos. Sendo a maior produtora, a cidade de São Paulo, que é responsável por 30% da indústria têxtil. No cenário atual, 80% do material ainda vai parar nos lixões do país. Um desperdício que poderia estar gerando renda e promovendo o estabelecimento de mais negócios sustentáveis.

São Paulo, maior metrópole do país, acumula cerca de 63 toneladas de resíduos têxteis apenas em um dia, de acordo com dados do empreendimento Loga (2020) a empresa é responsável pela coleta da região Noroeste, o material é colhido nos grandes polos de confecções: Brás e Bom Retiro (região central da cidade); a vila Maria (zona norte), também é uma região que se destaca com considerável desperdício.

Conforme Victoria Almeida (*apud* Saiba [...], 2020) gerente de comunicação para a América Latina da Fundação Ellen MacArthur, a qual o Brasil faz parte, o equivalente a um caminhão de roupas que geralmente foi utilizado poucas vezes, muitas vezes advinda da cadeia *fast fashion*, é enviado para o aterro ou incineração a cada segundo. O reaproveitamento é de menos de 1% das fibras têxteis que são utilizadas na produção das peças, por meio de reciclagem ou confecção de novas peças.

Os resíduos são classificados pela ABNT 10004/2004 (ABNT, 2004) como: classe II A (não inertes devido suas propriedades como combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água, exceto em caso de contato com algum contaminante, por exemplo, óleo lubrificante de maquinário. No caso de contaminação dos resíduos, como por exemplo: por algum produto tóxico no processo industrial, o retalho passa a ser classificado como resíduo de classe I (perigoso) por isso a importância do correto acondicionamento. O sistema produtivo atual adotado em geral por algumas empresas, tende a se preocupar com o destino do resíduo gerado, esse sistema produtivo é chamado de sistema de produção de fim de tubo (*end of pipe*). Em caso de contaminação, o resíduo se torna sem valor para venda, gerando mais trabalho para a separação dos mesmos.

Rafael Cervone Netto (*apud* Saiba [...], 2020) presidente emérito da Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção (ABIT) e coordenador da área de políticas industriais, mensura que o país produziu cerca de 8,9 bilhões de peças ao total, em 2018, incluindo vestuário, cama, mesa, banho, meias e outros itens, ele afirma que desse montante, 5,1 bilhões são equivalentes a peças de roupas (vestuário), setor que faturou aproximadamente no país 50 bilhões de dólares. Há uma urgência de se criar um modelo de economia circular para a indústria da moda. Estes novos tipos de negócio permitem o reuso das roupas e também que as peças sejam produzidas a partir de materiais seguros e de fontes renováveis. O pesquisador, ainda expõe os dados da produção de fios; no caso do algodão, por exemplo, em virtude de sua origem natural, existe o uso de pesticidas, herbicidas e outros produtos químicos voltados ao controle de pragas, essas substâncias podem contaminar tanto o solo, como os lençóis freáticos. Nos tecidos de origem química, derivados do petróleo, e que, portanto, possuem origem em combustível fóssil, os impactos ambientais são ainda maiores em decorrência da emissão de gases poluentes como dióxido de carbono (CO₂), e ainda com sua alta probabilidade de esgotamento futuro desses recursos. Essas fibras sintéticas de origem química são tipos de polímeros, uma macromolécula constituída com repetições de unidades (monômeros), a reação que as une se chama polimerização. Existem fibras sintéticas biodegradáveis, degradáveis e não degradáveis.

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 1º 12.305/2010) do Ministério do Meio Ambiente, a reutilização consiste na terceira prioridade na administração de resíduos. Assim, a empresa pode reutilizar o retalho dentro do próprio processo de produção. Dessa forma, a organização minimizará os gastos através da reutilização e a quantidade dos resíduos em aterro sanitário. E ainda será capaz de criar uma linha de produtos alternativos para que possam ser aproveitadas as sobras dos tecidos. Aumentando assim sua receita, ou mesmo mantendo a rentabilidade, entretanto sem o prejuízo causado pelo desperdício. Ou seja, essa gestão de produção é uma forma do setor ganhar dinheiro através da compra e venda dos materiais têxteis, se a empresa for capaz de fazer uma coleta seletiva, no caso dos materiais não reutilizados haverá a separação dos materiais de qualidade que podem ser comercializados. Pôde-se detectar

inúmeras propostas sendo difundidas por pesquisadores, movimentos advindos dos sindicatos, que têm recebido cada vez mais procura por parte de empresas interessadas em adquirir os descartes de resíduos têxteis.

PROCESSOS PRODUTIVOS E TECNOLOGIAS

A Fundação Ellen Macarthur expõe que o processo atual de utilização dos recursos é focado em utilizar os recursos naturais da Terra, criar produtos com eles, e após descartá-los, ou seja de forma linear. O modelo de economia circular é baseado nos princípios de eliminação de resíduos e poluição, mantendo produtos e materiais em uso, regenerando sistemas naturais. Ela é uma estrutura de solução de sistemas que aborda desafios globais, como mudanças climáticas, perda de biodiversidade, poluição e resíduos.

Amaral (2016) enfatiza que como em qualquer atividade industrial, a cadeia produtiva têxtil, gera diversos tipos de resíduos sólidos, como por exemplo: embalagens, cones plásticos, óleo de lubrificação, resíduos de varrição, fibras não processadas, papel, papelão, retalhos e aparas têxteis, entre outros (CNI; ABIT, 2012 *apud* Amaral, 2016). Para a construção de roupas, o processo produtivo é dividido em várias fases, desde o planejamento e construção do molde, seleção de aviamentos e costura, nessa fase são gerados desperdícios significativos da matéria-prima tecido, na forma de aparas, retalhos e peças rejeitadas.

Segundo Bruno (2016) as novas tecnologias de materiais, ou seja, produtos e processos, e a hibridização da manufatura com os serviços, todos obedecendo aos princípios de consumo e produção sustentável, criarão cada vez mais novos conceitos de produtos e serviços, gerando a exposição a novos mercados e abrindo novas possibilidades de criação de valor muito além do valor econômico.

Ainda na pesquisa de Bruno (2016) obteve os seguintes dados:

Trabalho barato está se tornando uma commodity rara e o número de países de baixo custo está diminuindo. Confeccionistas precisam se adiantar a esta tendência, avaliando o que podem fazer em suas instalações para gerar ganhos de eficiência sustentável, aumentar sua velocidade para o mercado e reduzir a pressão sobre a gestão de custos do trabalho. (Boston Consulting Group, 2014, p. 3 *apud* Bruno, 2016, p. 40-41).

Essa informação vem de encontro aos acontecimentos presentes no documentário *The True Cost* (2015) e, em outros países em desenvolvimento, quanto às questões trabalhistas praticadas na indústria da moda.

Se o processo de design constitui um sistema permeável que pode se transformar, constantemente, na interação com o entorno, é inegável que solicita do designer competência integradora e habilidade de gestão para perceber e conectar as informações que participam do sistema, definindo estratégias que convertam as conexões em possibilidades de solução coerentes. Faz sentido argumentar, então, que este percurso é também um processo de gestão de informação e construção de conhecimento, no qual reside uma essência de pesquisa aplicada. A identificar questionamentos, formular objetivos, sintetizar conceitos, experimentar propostas e comunicar soluções (Sanches, 2017, p. 101).

Ter a oportunidade de consumir diversas peças de roupas a cada nova semana é realmente muito sedutor, contudo, Kavita Parmar afirma que houve uma tomada de consciência por parte da população, quando os consumidores se interam dos principais problemas que aparecem num sistema de moda que é cada vez mais ágil. Desta forma, ela acredita que foi isso que levou as empresas e clientes a buscarem soluções mais sustentáveis.

Como exemplo, apresenta-se o IOU Project (Catarino, 2011), projeto

madrileno fundado por Kavita Parmar em 2011. O mesmo proporciona o conhecimento de todo processo de confecção das peças, através de uma aplicação para smartphone; o projeto trabalha com artesãos da Índia que tecem os tecidos que, posteriormente, são trabalhados por artesãos na Europa, cada peça possui um código Quick Response (QR), possibilitando o acesso a todas as informações do processo de produção de cada peça; a ideia surgiu a fim de valorizar o trabalho dos artesãos, trabalho que é pouco reconhecido ou valorizado e se baseia em duas premissas básicas: o caráter artesanal e único, e o alcance das novas tecnologias de forma massiva (Salcedo, 2014). A mesma autora crê no oferecimento da opção de aluguel de peças, de forma a aperfeiçoar o potencial de uso de uma peça. Também indica o uso de fibras têxteis de menor impacto, sendo estas categorizadas como fibras naturais, as quais se dividem em ecológicas, recicladas, e outras, fibras artificiais, e por último as fibras sintéticas divididas em recicladas e biopolímeros.

SOLUÇÕES LEVANTADAS PARA O PROBLEMA DOS RESÍDUOS TÊXTEIS

Para prosseguir na pesquisa foram consideradas soluções já existentes quanto ao problema em questão, ou seja, o descarte de resíduos têxteis; entende-se que detectar essas soluções e suas viabilidades de aplicação auxiliam na conexão de estratégias futuras no desenvolvimento do projeto. Abordar-se-á iniciativas, ferramentas e normas a seguir.

Um deles é o projeto Sustexmoda, que foi formado por meio de um grupo de pesquisadores da USP, buscando parcerias de soluções sustentáveis para os impactos causados pela cadeia têxtil e a indústria da moda. Foi criada uma plataforma on-line, onde é possível acessar a quantidade de materiais coletados através das iniciativas a partir de 2017, a pesquisadora e professora da Universidade de São Paulo (USP), Francisca Dantas Mendes, conta que os dados são coletados provenientes de cálculos realizados com o auxílio da Autoridade Municipal de Limpeza Urbana (da Amlurb) e da Loga. O Suxtemoda além de coletar dados sobre a coleta de tecidos na capital paulista,

oferece oficinas que trabalham com as sobras têxteis, como o programa Ubuntu. O projeto oferece oficinas de aprendizagem para confecção de tapetes, a partir das sobras de tecidos gerados nas indústrias. As aulas ocorrem em centros de acolhida para pessoas carentes, gerando renda por meio da venda dos produtos em feiras e bazares, a pesquisadora Francisca Dantas Mendes (*apud* Saiba [...], 2020) conta que a iniciativa vem auxiliando jovens em situação de vulnerabilidade desde 2015, ela conta que cerca de 30% deles conseguiram se reerguer e sair de uma realidade difícil.

Além deste programa, outras práticas ocorrem na cidade de São Paulo, como a iniciativa da empresa Retalhar, esta recebe uniformes que já foram usados por outras companhias e os envia para cooperativas de costureiras para que os mesmos possam ser transformados em novas peças, esse serviço é pago por empresas interessadas, após a finalização a peça retorna a empresa, assim, por meio do reaproveitamento das peças, as mesmas passam a fazer parte de uma economia circular. Jonas Lessa (*apud* Saiba [...], 2020) um dos fundadores da Retalhar, cita que a cooperativa Cardume de Mães, localizada em Taboão da Serra, na grande São Paulo, é responsável pela grande transformação de tecidos em novos acessórios, como necessários, bolsas entre outros.

Somente na região do Bom Retiro, em São Paulo, existem 1.200 confecções aproximadamente, estima-se que estas produzam 12 toneladas de sobras de tecidos por dia, segundo o Sindicato das Indústrias de Fiação e Tecelagem do estado de São Paulo, o Sinditêxtil-SP. Além do resíduo têxtil, a indústria descarta nos aterros sanitários insumos como: agulhas quebradas, tubos de papelão, papel Kraft utilizado na criação de moldes, e outros materiais provenientes das produções em larga escala. Esses resíduos geralmente são gerados devido ao mal planejamento da confecção, criação, modelagem, corte e encaixe das peças, a falta de padronização das matérias-primas também pode ser um agravante, mão de obra desqualificada ou maquinário impróprio. Ou seja, investir em treinamento e mão de obra adequada e qualificada, calcular o corte com mais precisão, fazer uso de maquinário adequado, padronizar as matérias-primas e aproveitar ao máximo os moldes disponíveis são de suma importância para a redução desses resíduos. Os sindicatos das indústrias têxteis vêm relatando um aumento de procura por parte das

empresas, interessados na doação dos mesmos, enquanto outras organizações como ONG's por exemplo, estão à procura de adquirir resíduos têxteis.

Finalizamos a abordagem destacando informações incorporadas ao diagnóstico oriundas da fundamentação teórica (quadro 1).

Quadro 1 - Diagnóstico Oriundo da Fundamentação Teórica

DIAGNÓSTICO ORIUNDO DA "FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA"	
PROJÉTICA	<p>O Sistema linear versus circular</p> <p>O sistema linear é considerado pela Fundação Ellen Macarthur como causa de resíduos têxteis na indústria da moda, além de estar relacionado com perda de biodiversidade, poluição e resíduos. Os dados apontam a relevância de substituir o sistema linear pelo sistema circular na moda (esse fato também foi mencionado na atividade de escuta realizada com os docentes)</p>
REVISTA	<p>Processos industriais, certificações e práticas relacionadas ao uso da água e gestão dos resíduos</p> <p>Atenção às práticas de certificação do processo industrial têxtil, especialmente no que se refere à utilização de água e a eliminação da utilização da água potável nos processos de produção foram objeto de estudo de autores como Santos e Lopes (2019)</p> <p>Atenção à certificação da ISO 14001, Sistema de Gestão Ambiental. De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 1º 12.305/2010) do Ministério do Meio Ambiente, a reutilização consiste na terceira prioridade na administração de resíduos. A reutilização de retalho dentro do próprio processo de produção ou a criação de linhas de produtos alternativos para que possam ser aproveitadas as sobras dos tecidos é estimulada. Foram identificadas iniciativas neste sentido como:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Sustexmoda: formada por pesquisadores e parceiros visando a redução de impactos causados pela cadeia têxtil e indústria da moda) * Empresa Retalhar: recebe uniformes já usados e os envia para cooperativas de costureiras visando sua transformação em novas peças; o serviço é remunerado por empresas interessadas; seu reaproveitamento estimula a economia circular e atuação em rede * IOU Project: proporciona conhecimento de todo processo de confecção das peças * Guia de integridade, Integrity Index: Guia de Greta Eagan que se movimenta entre a moda e a ética; um manual para a identificação da ética em cada peça de vestuário, acompanhado por sistema de avaliação para que usuários percebam aspectos relacionados ao consumo * Li Edelkoort: consumo e tendências de desaceleração quando se trata da moda, alinhando-se ao manifesto sobre a obsolescência do <i>fast fashion</i> e de todo desperdício que ele causa

<p>Encaminhamento de sobras têxteis e Setores com interesse</p> <p>Garantia que que resíduos com potencial de uso sejam corretamente encaminhados para o reaproveitamento por artesãos ou outros setores interessados como:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Automotivo: utilização de sobras têxteis para limpeza de peças * Empresas esportivas: utilização das sobras têxteis nos enchimentos de sacos para sacos de pancada * Parcerias com empresas especialistas na gestão de resíduos: com o suporte de softwares e ferramentas de gestão otimizam o processo possibilitando que o setor de moda esteja em conformidade com a lei e com os princípios de sustentabilidade
<p>Sustentabilidade: Tecnologias de Materiais e Processos</p> <p>Ênfase em novas tecnologias de materiais, produtos, processos e hibridização da manufatura com os serviços, atendendo princípios de consumo e produção sustentável/responsável (Bruno, 2016)</p> <p>Criação de novos conceitos de produtos e serviços para novos mercados com qualidade e geração de valor (sustentável, ético, vegano, entre outros) para além do econômico (Bruno, 2016)</p>
<p>Materiais Têxteis</p> <p>Ênfase no desenvolvimento de fibras de tecidos, visando a redução do impacto ambiental.</p> <p>Atenção para fibras mais sustentáveis e de produções mais limpas já haviam já utilizadas nos primórdios do uso da indumentária, ora esquecidas, como a fibra de cânhamo considerado superior ao algodão por ser mais resistente e absorvente, durável, respirável e oferecer menos efeitos colaterais ao solo nos processos de cultivo. Ressalta-se entretanto que de acordo com a ANVISA os tecidos de cânhamo são proibidos no Brasil</p>

Fonte: primária (2023).

TÉCNICAS DE COLETAS DE DADOS/PESQUISA DE CAMPO

Como estratégia de pesquisa foram aplicadas entrevistas semi estruturadas com os professores das instituições escolhidas, realizadas pela plataforma Microsoft Teams, a delimitação do estudo abrangeu o território nacional; a divulgação deu-se por meio de redes sociais pertinentes ao tema da pesquisa, além de contar com o suporte de contatos profissionais da pesquisadora; as respostas vieram em sua maioria de instituições da região sul, tendo apenas uma instituição da região sudeste. Ressalta-se que em virtude da necessidade de adequação, a proposta foi readequada para a realização de um diagnóstico de conteúdos importantes para preparação de profissionais na área de moda, tendo em vista a sustentabilidade.

O período de aplicação das entrevistas foi de 12 de outubro de 2022 a 15 de dezembro de 2022. Os contrastes iniciais referiram-se a agendamentos, disponibilidade de tempo dos docentes e algumas desistências e remarcações, reduzindo o número desejado de entrevistas realizadas. 11 professores/ coordenadores de 7 instituições distintas participaram da pesquisa. Sendo instituições de: ensino técnico, superior em sua grande maioria, e um curso de mestrado em moda. A síntese do roteiro está apresentada no quadro 2 - Entrevista - Professores/coordenadores cursos de Moda.

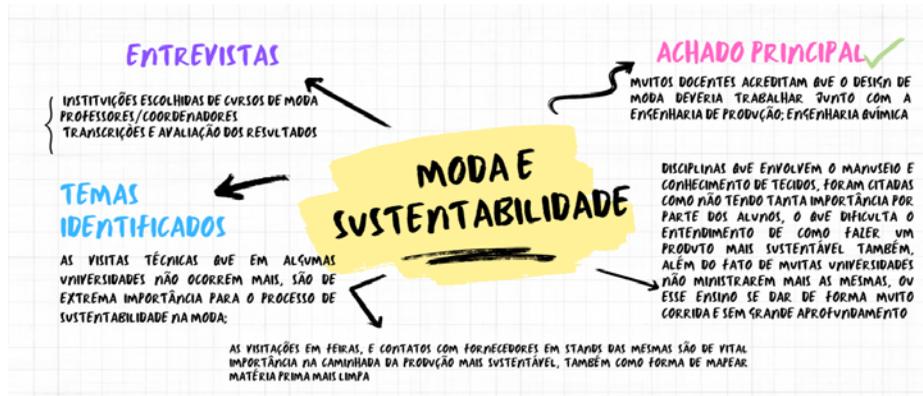
Quadro 2 - Entrevista - Professores/coordenadores cursos de Moda

1. No ensino técnico ou superior dos cursos de moda, qual o foco principal que vem sendo difundido?
2. Como tem sido realizada a preparação dos estudantes de moda quanto a produzir pensando no amanhã, no meio ambiente, e no uso dos recursos naturais?
3. Como passar para o estudante métodos de mapear fornecedores realmente sustentáveis e confiáveis?
4. O estudante sai apto ao reaproveitamento de retalhos, por exemplo? E fazer um bom uso dos recursos como água? Existe uma preocupação em ensinar o reaproveitamento de matérias-primas?
5. A reciclagem ou up-cycling são temas recorrentes nos cursos de moda, na sua opinião esse é um conteúdo fácil de ser ensinado? Os estudantes gostam do tema? Eles se envolvem? Você conhece casos de estudantes que conseguiram aplicá-los?
6. Você acha que há pouca produção sustentável e limpa nas indústrias de moda ainda? Por quê?
7. Economia circular e logística reversa são assuntos abordados nas aulas? Como são recebidos? Que informações de suporte são usadas? Quais outras seriam necessárias?
8. Existe interesse por parte dos estudantes em conhecer tecidos, fibras e práticas sustentáveis na produção de produtos de moda (roupas, acessórios, calçados)? Que informações de suporte seriam importantes para ampliar a ênfase deste tema na sustentabilidade?

Fonte: Primária (2022).

Após a transcrição dos dados coletados nas entrevistas foi realizada leitura flutuante (técnica própria da análise de conteúdo) no intuito de identificar padrões que pudessem contribuir com a interpretação das informações. De uma primeira aproximação resultou a percepção apresentada na figura 1 a seguir.

Figura 1 - Mapa Mental



Fonte: primária (2023).

MÉTODO DE ANÁLISE DE DADOS/DESCOBERTAS

Os dados oriundos da pesquisa de campo foram organizados por temas e categorias acompanhados dos pontos mais relevantes: Tema 1: Feiras e movimentos: Fashion Revolution, Sustexmoda, Febratex, Brasil Eco Fashion Week, Tema 2: Upcycling escalável, Tema 3: Criação de coleção/gestão de projetos/engenharia de produto, Tema 4: Metaverso, Tema 5: Economia Circular, Tema 6: Feiras/networking empresas (observação, análise e relatórios de práticas sustentáveis), Tema 7 - Engenharia química/engenharia têxtil, Tema 8: Glossário Têxtil, Tema 9: Certificações/Selos de referência/ISO's, Abvtex, Tema 10: ESG, Tema 11: Reaproveitamento, Restauo e Customização, Tema 12: Descarte de Resíduos, Tema 13: *Cradle to Cradle*, Tema 14: Projetos Integradores, Tema 15: Projetos interdisciplinares.

Os dados da coleta foram sintetizados no intuito de oferecer um diagnóstico acerca de abordagens relevantes a serem consideradas nos conteúdos de preparação profissional tendo em vista moda e sustentabilidade. O diagnóstico foi dividido em duas

partes, de modo a evidenciar as descobertas encontradas na fundamentação teórica, bem como as descobertas geradas pela pesquisa de campo, culminando no último quadro: Temas sugeridos para a preparação de novos profissionais. Ressalta-se a importância de evidenciar a complexidade e os conflitos inerentes ao equacionamento das dimensões social e ambiental e econômica, repercutindo em um olhar atento para contradições, motivo pelo qual se recomenda uma abordagem crítica dos temas levantados.

Quadro 3 - Temas identificados Diagnóstico parte I

<p>Capacitação para Moda Integrada com Áreas como Engenharia da Produção</p> <p>Professores acreditam que o design de moda deveria trabalhar junto com a engenharia de produção, juntamente com engenharia química dos tecidos, para o melhor aproveitamento e desenvolvimento de produtos de moda considerando conforto térmico, bem como extração de fibras têxteis mais sustentáveis de plantas como abacaxi, cactus, laranja; essa aproximação poderia beneficiar também o consumo e a produção orientada para o público ou marcas veganas.</p>
<p>Importância das Visitas Técnicas e Participação em Feiras</p> <p>Há um consenso grande por parte dos professores de que as visitas técnicas são de extrema importância para o processo de sustentabilidade na moda; os cursos que mantêm essa aproximação entre indústria e escola revelam um grande aproveitamento pelos estudantes, no quesito de conhecer tecidos, aviamentos, técnicas e modos de produção. O networking entre indústria e academia também foi citado como relevante na caminhada do setor de moda rumo a uma moda cada vez mais sustentável.</p> <p>As visitas em feiras, e contatos com fornecedores em stands também foram consideradas como relevantes para uma produção mais sustentável, além de contribuir para mapear matéria-prima mais sustentável, conhecendo novos tecidos, novas tecnologias; os docentes afirmam que sem esse processo é a capacitação dos estudantes é mais limitado, especialmente porque ainda são limitadas as marcas de tecidos, aviamentos e afins que são sustentáveis. Nesse sentido, o contato direto com a indústria de moda, o setor têxtil ou de tecnologia oferece ao estudante informações de suporte para criar peças mais sustentáveis. Novamente, foi destacado o networking decorrente.</p>
<p>O Papel das Disciplinas na Capacitação para Moda mais Sustentável</p> <p>Disciplinas que envolvem o manuseio e conhecimento de tecidos, foram citadas como não tão valorizadas por parte dos estudantes, dificultando a compreensão acerca de produtos de moda mais sustentáveis.</p> <p>Foi mencionada a importância de um glossário têxtil, que daria uma base importante que muitos estudantes não trazem quando entram no curso e tão pouco se interessam em buscar muitas vezes, mas que poderia mudar o modo de se "fazer moda".</p>

Fonte: primária (2023)

Quadro 4 - Temas identificados Diagnóstico parte II

Diagnóstico Análise dos subtemas mencionados pelos professores
<p>Descarte têxtil e Reaproveitamento</p> <p>Foram mencionados:</p> <ul style="list-style-type: none"> *customização *restauo *brechó *patchwork *beneficiamento de jeans com água sanitária *reaproveitamento de tecidos de guarda chuvas *brincos que viram outros acessórios *<i>upcycling</i>
<p>Interdisciplinaridade e atuação com outras áreas</p> <p>Foram mencionados - dada a necessidade de trabalho conjunto nas áreas a seguir, a fim de se chegar a resultados por meio de produtos mais sustentáveis e inteligentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> *engenharia ambiental - a fim de reduzir o dióxido de carbono e desperdício de água nos processos de produção no setor de moda. *engenharia têxtil - para se chegar a uma peça cada vez mais preocupada com o meio ambiente é necessário que se pense acerca dos tecidos e aviamentos também que a mesma será confeccionada, pois por meio de fibras orgânicas ou matérias-primas que passem por menos processos químicos, o prejuízo ambiental será menor, tecnologias têxteis a fim de dar mais durabilidade e conforto aos consumidores também entram nesse setor. *engenharia química - pelo potencial de contribuição com o desenvolvimento de tecidos e aviamentos cada vez mais limpos e sustentáveis derivados de fibras mais alternativas e variadas das utilizadas atualmente, trazendo assim inúmeros benefícios à Academia e indústrias de moda em geral. *administração - Gerir o processo de forma que os profissionais possam alcançar os três mínimos necessários para o setor de moda sustentável: social, econômico, ambiental.
<p>Glossário têxtil abrangendo termos:</p> <ul style="list-style-type: none"> *engenharia têxtil *tecidos

Certificações, selos de referência e boas práticas ambientais

ISO's¹ - para mapear empresas e marcas mais sustentáveis a serem passados aos educandos: ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001, essas certificações formam o Sistema de Gestão Integrados da qualidade, meio ambiente, saúde e segurança do trabalho, as quais definem que os processos industriais são realizados mediante níveis de padrões e procedimentos de excelência, preservando e minimizando os impactos ambientais em um ambiente de trabalho no qual os riscos de acidentes são mitigados, privilegiando a saúde e o bem estar dos funcionários. A certificação OEKOTEX Standard 100 garante que os tecidos apresentam-se livres de substâncias químicas restritivas, sendo inofensivos aos seres humanos e ao meio ambiente. O STeP (Sustainable Textil Production) é uma das mais completas e difíceis certificações do segmento têxtil, o qual homologa em uma só certificação, que seus processos e produtos atendem aos mais altos níveis internacionais de qualidade, meio ambiente, segurança, e responsabilidade social.

ESG² - aliada na busca por um setor produtivo de moda mais limpo, ou seja, a troca do sistema linear pelo circular.

Cradle to Cradle - pela busca pelo sistema circular.

Metaverso³ possível alternativa de baixo consumo, ou consumo consciente por parte dos mais jovens num futuro próximo, consumindo no Metaverso não haveria descarte físico dos produtos consumidos, além do fato de que as pessoas que consumissem no Metaverso comprariam muito pouco no mundo real.

Importância das feiras:

Fashion Revolution

Suxtemoda; Febratex

Brasil Eco Fashion Week

movimentos, manifestos, projetos e documentários que enfatizam a produção de estamparia, aviamentos e tecidos pautadas em matérias-primas e práticas sustentáveis ou mais sustentáveis, trazendo inúmeras novidades nos quesitos de

Fonte: primária (2023).

As pesquisas realizadas até o presente momento contribuíram para sugerir temas a serem abordados na preparação de profissionais do campo da moda e sustentabilidade. Os temas sugeridos são:

¹ Abrev. de International Organization for Standardization (Organização Internacional de Normalização) é uma organização fundada em 1946 e sediada em Genebra, na Suíça. (certificação iso, 2023).

² Environmental, Social and Governance (ESG). (Exame, 2023).

³ Metaverso é um conceito que mescla realidade aumentada e ambientes virtuais. Ele pode ser entendido como uma vivência em um espaço virtual, mas com influências da vida real nesse universo (UOL, 2023).

Quadro 5 - Temas sugeridos para a preparação de novos profissionais

<p>1. Glossário de termos: 1.1. Glossário de tecidos 1.2. Glossário de termos relacionados a práticas sustentáveis no design de moda</p> <p>2. Interdisciplinaridade e atuação com outras áreas 2.1. Conhecimentos de Engenharia ambiental 2.2. Conhecimentos de Engenharia têxtil 2.3. Conhecimentos de Engenharia química</p> <p>3. Fundamentos 3.1. A gravidade e o impacto ambiental decorrente dos resíduos e do descarte 3.2. Consumo Consciente 3.3. Produção consciente 3.3.1. Zero waste 3.3. Fast Fashion e Slow Fashion 3.4. Minimalismo 3.5. Outras tendências de futuro</p> <p>4. Sustentabilidade: Tecnologias de Materiais e Processos 4.1. Novas tecnologias de materiais, 4.2. Novas tecnologias de produtos, 4.3. Novas tecnologias de processos 4.4. Hibridização da manufatura com os serviços, atendendo princípios de consumo e produção sustentável/responsável. 4.5. Novos conceitos de produtos e serviços para mercados com qualidade e geração de valor (sustentável, ético, vegano, entre outros) para além do econômico 4.6. Novas tecnologias digitais</p> <p>5. Materiais Têxteis 5.1. Desenvolvimento de fibras de tecidos, visando a redução do impacto ambiental 5.2. Atenção para fibras mais sustentáveis e de produções mais limpas</p> <p>6. Iniciativas e práticas que promovem a sustentabilidade na área da moda 6.1. Feiras. 6.2. Empresas 6.3. Outras iniciativas</p> <p>7. O Sistema linear versus circular na área de moda 7.1. O que é o sistema linear e quais são os seus impactos sobre a biodiversidade, poluição e resíduos 7.2. O que é o sistema circular e quais as principais diferenças em relação ao sistema linear 7.3. O que é necessário para substituir o sistema linear pelo sistema circular na moda</p> <p>8. Descarte têxtil e Reaproveitamento - Prós e contras 8.1. Customização 8.2. Restauro 8.3. Brechó 8.4. Patchwork 8.5. Reaproveitamento de tecidos 8.6. Brincos que viram outros acessórios 8.7. Upcycling</p> <p>9. Certificações, selos de referência e boas práticas ambientais 9.1. Selos de mapeamento de empresas e marcas mais sustentáveis</p>
--

- 9.2. ESG - aliada na busca por um setor produtivo de moda mais limpo, ou seja, a troca do sistema linear pelo circular
- 9.3. *Cradle to Cradle* - pela busca pelo sistema circular
- 9.4. Logística Reversa
- 10. Processos industriais e certificações - uso eficiente da água e gestão dos resíduos**
- 10.1. Práticas de certificação do processo industrial têxtil e sua relação com o uso da água
- 10.2. Certificações e regulações ambientais
- 11. Encaminhamento de sobras têxteis e Setores com interesse**
- 11.1. Encaminhamento para o reaproveitamento
- 11.2. Parcerias com empresas especialistas na gestão de resíduos
- 11.3. Setores interessados como:
 - 11.3.1. Automotivo: utilização de sobras têxteis para limpeza de peças;
 - 11.3.2. Empresas esportivas: utilização das sobras têxteis nos enchimentos de sacos para sacos de pancada

Fonte: primária (2023)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O percurso iniciou pela revisão de literatura, passou pela fundamentação teórica e culminou com o diagnóstico. A pesquisa teve dois pontos de inflexão: o primeiro estava relacionado à escuta do corpo docente das instituições selecionadas; o segundo refere-se inicialmente ao fato de que a pesquisa previa a publicação do conteúdo sob a forma de ebook, entretanto percebeu-se no diálogo com os professores durante a pesquisa de campo (o que foi reforçado pelas análises) que o valor estava na identificação de temas que poderiam contribuir com a produção técnico-científica da autora da proposta. Assim, durante a pesquisa de campo a rota foi reorientada visando a realização de um diagnóstico de temas e se atuou de modo iterativo visando identificar afinidades e complementaridade de temas oriundos da fundamentação teórica e da análise de dados obtidos com a pesquisa de campo.

Um dos pontos mais importantes do conjunto da pesquisa refere-se à descoberta durante a pesquisa de campo, da real necessidade dos cursos de design de moda obterem apoio de cursos de outras áreas, para chegar a um resultado satisfatório na engenharia de produção, como: engenharia ambiental, engenharia química, e até mesmo administração,

a fim de viabilizar ideias que surgem dentro das salas de aula, como a criação de tecidos e aviamentos derivados de fibras mais sustentáveis, como por exemplo: fibra de abacaxi, laranja, bambu, entre outros. O uso das certificações também pode ser citado como fator auxiliador do processo das empresas na busca por se tornarem mais sustentáveis, bem como práticas relacionadas ao uso da água e gestão dos resíduos.

Da escuta dos professores destacam-se, ainda, alguns insights: a economia circular já vem sendo trabalhada mais assiduamente; necessidade de transitar do sistema linear para o circular; ênfase em práticas de reaproveitamento de tecidos e retalhos; projetos integradores que promovem causas sociais; vivências tornam o entendimento das práticas de sustentabilidade mais eficazes; a importância de abordar novas tecnologias e matérias-primas e o contato com possíveis fornecedores mais sustentáveis e confiáveis; o uso da tendência *handmade* que visa a singularidade em cada projeto; a relevância de aprofundar a logística reversa e temas como Metaverso, ESG entre outros. Alguns destes temas foram abordados e outros precisarão ser desdobrados.

Salienta-se que, em virtude do tempo finito para a realização da pesquisa, os conteúdos serão ampliados por meio da produção técnico-científica a ser realizada; além disso produções que forem previstas com finalidade didático-pedagógica deverão ser precedidas de novos levantamentos relacionados a este contexto. Espera-se, ainda, que os temas diagnosticados sejam ampliados por outros pesquisadores. Em relação aos resultados secundários de cunho social e ambiental considera-se que o problema investigado afeta todos os indivíduos do planeta, já que a afirmação referente ao descarte de qualquer item deve levar em conta que não existe "fora do planeta"; portanto a identificação de alternativas e soluções para que o setor de moda se torne cada vez mais sustentável é uma questão pertinente em tempos que exigem mudança de comportamentos em relação ao descarte do que não nos interessa mais.

2022. Colunas. Ilca Maria Estevão: Por dentro da moda. Fora dos padrões. Disponível em: <https://www.metropoles.com/colunas/ilca-maria-estevao/lixo-textil-os-impactos-da-moda-e-como-descartar-roupas-corretamente>. Acesso em: 6 jan. 2023.
7. BERLIM, Lilyan; SCHULTE, Neide. Moda ética, um novo olhar sobre o novo. *dObras[s] – Revista da Associação Brasileira de Estudos de Pesquisas em Moda*, São Paulo, SP, n. 32, p. 9–13, 2021. DOI: 10.26563/dobras.i32.1363.
 8. BRUNO, Flávio da Silveira. *A quarta revolução industrial do setor têxtil e de confecção: a visão de futuro para 2030*. São Paulo: Estação das Letras, 2016.
 9. CATARINO, Mariana. IOU Project: Conheça a vida do seu vestuário. *JPN - JornalismoPortoNet*, Porto, 21 maio 2011. Disponível em: <https://www.jpn.up.pt/2011/05/21/iou-project-conheca-a-vida-do-seu-vestuario/>. Acesso em: 12 set. 2021.
 10. CIETTA, Enrico. *A revolução do Fast Fashion: estratégias e modelos organizativos para competir nas indústrias híbridas*. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2012.
 11. COLERATO, Marina; PICOLI, Juliana. Fios da moda: perspectiva sistêmica para circularidade. São Paulo: Modifica: FGVces, 2021. Relatório, fev. 2021. DOI: <https://eaesp.fgv.br/producao-intelectual/fios-moda-perspectiva-sistemica-para-circularidade>
 12. CUNHA, Renato. *Moda ética x moda sustentável: qual é a diferença?* 2015. Disponível em: <https://www.stylourbano.com.br/moda-etica-x-moda-sustentavel-qual-e-a-diferenca/>. Acesso em: 14 maio 2021.
 13. EDELKOORT, Li. *O Fast Fashion está obsoleto diz pesquisadora de tendências Li Edelkoort*. [Entrevista concedida a] Renato Cunha. In: CUNHA, Renato. blog Stylo Urbano. [S. l.], 2 maio 2015. Disponível em: <https://www.stylourbano.com.br/2015/05/02/o-fast-fashion-esta-obsoleto-diz-pesquisadora-de-tendencias-li-edelkoort/>

- em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-60144656>. Acesso em: 12 jan. 2023.
22. PEREIRA, Sandra Maria; ROMEIRO FILHO, Eduardo; MENDONÇA, Rosângela M. L. O. Da moda para os oceanos. *ModaPalavra e-Periódico*, Florianópolis, SC, v. 14, n. 34, 2021. Disponível em: <https://periodicos.udesc.br/index.php/modapalavra/article/view/19826/13463>. Acesso em: 18 jul. 2023.
 23. SAIBA tudo sobre a reciclagem de resíduos têxteis no Brasil. Recicla Sampa, São Paulo, 13 jul. 2020. Disponível em: <https://www.reciclasampa.com.br/artigo/saiba-tudo-sobre-a-reciclagem-de-residuos-texteis-no-brasil>. Acesso em: 17 mar. 2023.
 24. SALCEDO, Elena. *Moda ética para um futuro sustentável*. Barcelona: Editorial Gustavo Gilli, 2014.
 25. SANCHES, Maria Celeste de F. *Moda e projeto: estratégias metodológicas em design*. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2017.
 26. SANTOS, Isabella Silva dos Santos; LOPES, Denise A. T. Guelli. Impactos Ambientais gerados pelos resíduos têxteis no Brasil e alternativas para o futuro: uma revisão sistemática. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 39., 2019, Santos, SP. *Anais [...]*. Santos: Universidade Católica de Santos, 2019. DOI: 10.14488/enegep2019_tn_wic_000_1683_37705 Tema: Os Desafios da Engenharia de Produção para uma Gestão Inovadora da Logística e Operações.
 27. SEBRAE. Retalhos de tecidos: no lugar do desperdício, negócios sustentáveis. *Sebrae Respostas*, Brasília, DF, 23 abr. 2014. Disponível em: <https://respostas.sebrae.com.br/retalhos-de-tecidos-no-lugar-do-desperdicio-negocios-sustentaveis/>. Acesso em: 22 abr. 2021.
 28. THE FIBER YEAR. The Fiber Year reports on 2016 world fiber market. *The Fiber Year*, Roggwil, Switzerland, May 23, 2017.

