

Materiais alternativos no design de moda

Alternative materials in fashion design

Gabriela Tereza Nicolini

gabrielanicolini227@gmail.com

Paulo Cesar Machado Ferroli, Dr.

pcferroli@gmail.com

Resumo

Os materiais tradicionais estão cada vez mais sendo substituídos por outros, considerados alternativos. Isso se deve a diversos fatores, relacionados direta ou indiretamente com a questão ambiental. Dentre estes pode-se citar como fatores diretos os fabris, produtivos, econômicos, sociais, e mercadológicos e como indiretos os ergonômicos, estéticos, de segurança e de apresentação. Este artigo apresenta exemplos de uso destes materiais no universo do design de moda.

Palavras-chave: Materiais sustentáveis; Design de moda; Escolha de materiais

Abstract

Traditional materials are increasingly being replaced by alternative materials. This fact is due to several factors. These factors are directly or indirectly related to the environmental issue. As examples of direct factors we have the factories, productive, economic, social, and market. Examples of indirect factors are ergonomic, aesthetic, safety and presentation. This article presents examples of the use of these materials in the world of fashion design.

Keywords: *Sustainable materials; Fashion design; Choice of materials*

1. Introdução

A materialização da ideia é o momento em que um projeto torna-se real. Ao tornar-se real, passa a interagir com os usuários de todas as formas possíveis. Até então o impacto causado é praticamente nulo. A partir do momento em que se definem os materiais que serão usados, definem-se também as interações estéticas, de conforto, uso, fabricação, distribuição, mercado, produção, manutenção, consumo, descarte e assim por diante.

Conforme encontrado em Lipovetsky (2009), o universo da Moda tem relação direta com o indivíduo, ao permitir a exteriorização de sua personalidade. Neste caso, sua relação com o design torna-se clara, no sentido que entendemos design como um instrumento de atendimento das necessidades humanas. O design de moda passa a ser, então, um modo de pensar o design, e não uma área. Visto desta forma, a escolha do material nada mais é do que materializar os desejos e necessidades humanas sob a forma de algo que possa ser usado.

Os resultados obtidos do que se pode entender por design de moda são produtos, e uma vez posicionados desta forma, do ponto de vista projetual não existe diferença entre os procedimentos metodológicos na concepção de uma cadeira ou de uma roupa, por exemplo. Isso novamente está descrito em Lipovetsky (2009) quando o autor afirma que a moda cria desejo sobre bens materiais, fazendo com que estes transmitam qualidades intangíveis e permutáveis aos indivíduos, por meio de uma comunicação eficiente.

A questão atual é de que modo esses bens, produzidos para um mercado com alto grau de efemeridade, podem ser produzidos com materiais e recursos de baixo impacto ambiental. A efemeridade no universo da moda é tema de muitos estudos, como exemplo pode-se citar Pereira e Mesquita (2016), cujo trabalho conclui que sistema da moda enfatiza a efemeridade, ou seja, aquilo que varia no tempo.

A seleção de recursos de baixo impacto ambiental compreende a opção por materiais que não sejam considerados agressivos ou que provenham de materiais renováveis. Também é desejável que estes utilizem na sua composição, componentes ou materiais reciclados e que empreguem pouca energia em sua obtenção, transporte, comercialização e utilização. Complementando, ao final de tudo, devem ser recicláveis, compostáveis ou biodegradáveis.

A minimização de recursos deve prever a redução da quantidade e tipos de materiais, pois isso facilita os processos de reciclagem e compostagem. Também é desejado a redução de peso e de volume, que irá racionalizar o transporte, favorecendo a questão da disponibilidade regional dos materiais e da tecnologia para sua transformação.

Nessa perspectiva é importante a observação da criação da Agenda 30 para o Desenvolvimento Sustentável, que tem como foco um plano de ação para erradicar a pobreza e assegurar a proteção ao planeta (e das pessoas) por meio da paz e da prosperidade. O documento foi publicado em setembro de 2015, após reuniões de cúpula da Organização das Nações Unidas (ONU) e estipulou os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). (UN, 2019).

Este artigo tem por objetivo a discussão do emprego cada vez mais necessário dos materiais considerados sustentáveis em produtos de design de moda, relacionando essa atividade com o processo de escolha/seleção de materiais no design de produtos e tendo como limite delimitador a observação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

2. Materiais alternativos, inovadores e sustentáveis

Ser um material compostável significa que corresponde aos padrões dos Estados Unidos e União Europeia para degradação em condições de compostagem, ou seja, mais de 90% do material deve ser convertido em dióxido de carbono, água e biomassa dentro de um prazo máximo de 90 dias. No Brasil a norma NBR 15448-1/2 (2008) regulamenta isso.

Já ser um material biodegradável significa que o material pode ser quebrado em dióxido de carbono, água e biomassa por micro-organismos em um período de tempo razoável, sem necessariamente estar em uma composteira. Ou seja, necessariamente um material pode ser biodegradável sem ser considerado compostável.

O universo da moda sempre trabalhou com materiais alternativos. O design de moda possui uma relação muito forte com o artesanato e isso favorece a troca de saberes entre os estudos científicos realizados nos laboratórios da academia com a experimentação prática do dia a dia, porém, apesar da grande variedade de matérias-primas, o uso de materiais alternativos ainda não é muito difundido entre o público geral, já que quando associado a moda, existe uma percepção de que será um produto mais caro e não terá a mesma qualidade, além do preconceito ao ver uma etiqueta escrito “feito de materiais reciclados”, por exemplo.

Um dos materiais atualmente em estudo é a crina de cavalo (LEFTERI, 2017). Frequentemente combinada com polímeros (nem sempre naturais) para melhoria das propriedades mecânicas e físicas, a crina de cavalo tem propriedades de ventilação natural, assim como capacidade de manter o corpo aquecido. É um material forte e suas fibras são longas e é compostável. Como demais características o material permite uma boa ventilação graças à sua estrutura “aberta”, bom isolamento acústico, absorve impacto e vibrações, resiste à deterioração (exceto aos raios UV e determinados produtos químicos), é antiestético, absorve som e micro-ondas, é antimicrobiano e tem preço moderado.

Apesar de estudos avançados de pesquisa até o momento o principal emprego é no artesanato, conforme ilustra a figura 1. O objeto mostrado na figura foi projetado por Celso Dornelles, então na época estudante do curso de Design Gráfico da ULBRA, e que conquistou o primeiro lugar do concurso da Ajorsul Fair, a feira de joias mais tradicional do sul do país. A peça vencedora consiste num colar de ouro branco, cravejado por 92 diamantes, lapidação brilhante, e com crina de cavalo.



Figura 1: Exemplo de uso de crina de cavalo no design. Fonte: <https://www.ulbra.br/canoas/imprensa/noticia/945>.

No ambiente industrial as aplicações típicas que estão em observação com produtos lançados no mercado são estofamento e revestimento interno de solas de sapatos, apoio de braços em cadeiras e assentos de carros e palmilhas para sapatos.

As fibras naturais são, em sua maioria, fabricadas a partir de fontes vegetais ou animais, e são divididas em duas categorias: as derivadas de plantas (algodão e o cânhamo, por exemplo) e as derivadas de animais (lã e seda)

Diferente da crina de cavalo, o uso da fibra de cânhamo para a produção de tecidos não é nenhuma novidade, já que existem amostras provenientes da China que datam de 8 mil a.C. Conforme pode-se encontrar em Sousa (2020) seu uso produz um material resistente, cuja textura é parecida com a do linho, e pode ser combinado a outros materiais — como o algodão e a seda, por exemplo. Assim, o cânhamo pode servir para a produção de jeans, calçados, blusas, camisetas e acessórios, conforme ilustra a figura 2.



Figura 2: Exemplos de uso do cânhamo no design. Fonte: própria.

Ainda de acordo com Sousa (2020), o tecido é para o designer uma importante fonte de inspiração criativa. Em seu trabalho os tecidos e demais materiais foram escolhidos levando-se em conta as texturas e suas características, assim como o comportamento sobre os usuários. Optou-se por tecidos suaves, uma vez que têm bom caimento e adaptam-se bem à silhueta.

As principais características dos tecidos feitos a partir desse material são a alta resistência e a capacidade de regular a temperatura do corpo, além disso ele é hipoalergênico fazendo com que seja não irritante para a pele.

Já na questão do cultivo, o cânhamo se destaca por não precisar de pesticidas ou químicos para se desenvolver, fazendo com que seu cultivo utilize até menos de 90% de água do que o cultivo do algodão.

De acordo com Lefteri (2017), companhias na Irlanda e na Holanda já utilizam produtos feitos à base de cânhamo para o isolamento térmico e acústico de casas e edifícios. Além disso, também existe uma variedade de materiais de construção, como um concreto especialmente desenvolvido que é mais leve, resistente e ambientalmente correto, produzido a partir da substância.

O cânhamo pode também ser utilizado na produção de bioplásticos e na substituição de painéis e outras peças que costumavam ser feitos de fibra de vidro, além de produtos como embalagens, potes, utensílios domésticos e prepregs. As fibras pequenas são usadas como aditivos de carga nas “madeiras plásticas”.

A fibra de coco é outro material que está despertando interesse na indústria na moda. Silva e outros (2016) explicam que a fibra do coco possui características semelhantes às das fibras do sisal. Estas diferem em relação ao comprimento, fator que inviabiliza a fiação de fibra de coco de ser realizada pelo mesmo método de fiação de sisal. Estima-se que apenas 10% da fiação de fibra de coco sejam mecanizados e os autores sugerem a realização de amaciamento antes da fiação da fibra de coco com o objetivo de facilitar o processo, aumentar o rendimento e reduzir a rusticidade dos fios.

Com vantagens como boa ventilação, isolamento de som, forte, resistente e de dureza média apresenta o inconveniente das fibras serem inflamáveis, o que obriga o uso de aditivos retardantes de chama. A figura 3 mostra alguns exemplos típicos na área da moda.

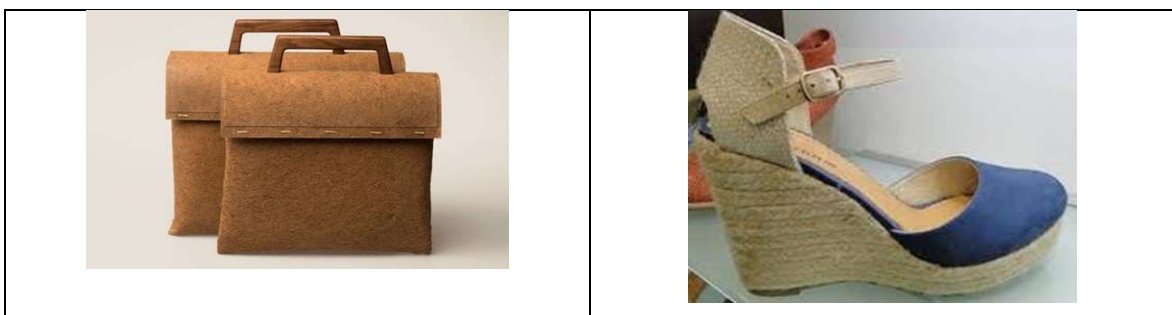


Figura 3: Exemplos de uso do coco no design de moda. Fonte: <https://www.pensamentoverde.com.br/>

Nos usos mostrados na figura 3 e em aplicações semelhantes as fibras são recobertas com látex natural para melhorar a elasticidade. Isso não é necessário em aplicações mais rústicas, como embalagens, cordas, esponjas, capachos e escovas. Existem estudos para usar a fibra como reforço para concreto

A figura 4 mostra um material não convencional que está ganhando espaço internacional no universo da moda. Apresenta como pontos positivos ser versátil, resistente a água e resistente ao rasgo. Trata-se do chamado “tecido dos reis” (National Geographic, 2018); relativamente caro e disponível só em fornecedores especializados.



Figura 4: Exemplos de uso da casca de árvore no design de moda. Fonte: <https://www.nationalgeographic.com/travel/destinations/africa/uganda/>

Aplicações típicas na moda, por enquanto, mais frequente em bolsas, sapatos, chapéus. Os tecidos produzidos através da parte interna das árvores (*Bark Tex*) são amaciados por fervura até a ebulição e depois socados com bastões e madeira para esticar e amaciar a superfície. Outro exemplo é o *Bark Cloth*, que forma um tecido especial, mas macio (<https://www.barktexas.com/en>). Também existem estudos para uso em revestimento de paredes (decoração interna), mobílias, abajures e assentos e interior de carros de luxo.

Resíduos da cana de açúcar, em teoria, após descartados, retornam à terra como um “nutriente biológico”, tornando os sistemas de coleta de lixo desnecessários. Isso tornaria os produtos resultantes muito interessantes do ponto de vista ambiental, com características positivas associadas como versatilidade, abundância e 100% compostável. Contudo há evidências de que os produtos possuem pouca resistência e pouca durabilidade. Um dos materiais úteis para o designer é o bagaço, que é a fibra residual da madeira de cana. De acordo com Lefteri (2018), é possível usá-la na fabricação de polpa e papel, sendo um material relativamente barato.

De nome comercial Appel, a casca de laranja é um material 100% sustentável, que usa aglutinantes orgânicos naturais e é mais um exemplo de material experimental. O aglutinante usado é a pectina, substância encontrada na casca, por isso é possível obter-se peças com durezas diversas. De acordo com as pesquisas mais recentes, pode ser moldado por compressão ou extrusão, cortado a laser ou trabalhado com máquinas de usinagem habituais para madeira.

No universo da moda a divulgação da chamada “seda vegana”, obtida de casca de laranja por duas empresárias italianas proporcionou muita expectativa. O tecido (*Orange Fiber*), é semelhante à seda feito com cascas de laranjas no final do ciclo de produção de suco, ideal para ser usado em vestidos leves e finos. De acordo com a reportagem <https://www.consumidormoderno.com.br/2019/06/10/seda-vegana-casca-de-laranja/>, o tecido obtido pode ser opaco ou brilhante.

Os usos mais comuns atualmente são painéis alternativos ao MDF, na construção civil e prototipagem. Mas a indústria da moda está observando pesquisas que possibilitarão outras aplicações como solas de sapatos, palmilhas contra odores e embalagens de cosméticos. Na linha tênue entre design e artesanato, a figura 5 mostra um dos campos promissores do material: elementos decorativos.



Figura 5: Aplicações da casca de laranja no design. Fonte: Lefteri (2017).

O PLA (Poliácido Láctico) é um dos mais conhecidos materiais sustentáveis usados no momento. A fonte principal de obtenção é o milho, embora possa ser obtido de outras fontes como batata ou cana de açúcar. A partir do amido não refinado se produz a dextrose, depois

é transformado em ácido lático por meio de fermentação, de modo semelhante ao usado para fazer cerveja.

O processo permite a obtenção de um polímero natural renovável, com baixo nível de odores, compostável, de boa resistência, bom acabamento de superfície e boa durabilidade. Ainda pode ser considerado caro quando comparado aos plásticos derivados do petróleo, o que é um problema econômico e mercadológico.

Amplamente utilizado em embalagens flexíveis para alimentos e recipientes, usos modernos são promissores como cartões de crédito, receptáculos para diversos eletrônicos, vestuário e carpetes. Assim como os termoplásticos de origem sintética, o PLA pode ser modificado para uso em uma variedade de aplicações como fibras, espumas e intermediários químicos, fato que pode ampliar seu uso em pouco tempo.

A indústria da moda necessita também de tecidos com alta resistência e é nesse campo que o óleo de ricino, um líquido viscoso extraído das sementes de mamona é um exemplo promissor. Um dos nomes comerciais atuais é o *Rilsan Clear Rnew*, um plástico de qualidade óptica, de alto desempenho que possui propriedades semelhantes ao nylon do tipo Poliamida (PA6).

O material apresenta como características ser rígido, forte, ter baixo atrito, boa resistência para uso em vestuário (não rasga). Reconhecidamente de cultivo fácil, após processado é disponível em vários graus de transparência e possui boa resistência química.

Uma alternativa são os não tecidos que podem vir a substituir o couro animal, um exemplo é o Piñatex™ (figura 6), produzido a partir das partes do abacaxi que seriam descartadas, como caule e folhas. O material, segundo Silva, Paula e Luz (2017), diferencia-se no mercado por ser um não-tecido forte, resistente a diversos testes de chama, versátil para os mais diferentes usos, flexível, suave e leve. Além disso, uma das vantagens do material está na facilidade de impressão de diversas estampas no produto para o mercado de moda.

Outro “não tecido” produzido a partir de resíduos que seriam descartados é o Vegea, “um laminado vegetal feito de uva produzido graças a um tratamento especial das fibras e óleos contidos nos bagaços, um material totalmente natural que utiliza as peles, sementes e caules de uvas que são obtidos durante a produção de vinho.” (CUNHA,2017)



Figura 6. Exemplos de uso do não tecido Piñatex™. Fonte: <https://www.greenqueen.com.hk/a-complete-guide-to-natural-vegan-leather-alternatives-cruelty-free/pinatex-2/>

Schulte (2015) comenta que moda tem relação com a estetização do capital e na linha tênue que separa a qualidade percebida da real no chamado jogo das aparências. Neste sentido o consumismo passa a ser o grande vilão do universo, especialmente ao considerar-se a sustentabilidade, pois os indivíduos tendem a negligenciar as questões pró-sustentabilidade.

Por isso, é importante que as grandes marcas também estejam dispostas a explorar esse mercado, como a *Timberland* que em colaboração com a fabricante de tecidos americana Thread, criaram uma coleção de camisetas, calçados e bolsas feitas a partir de garrafas plásticas recolhidas das ruas do Haiti.

Contudo, essa consciência ambiental precisa se estender além de uma ou outra coleção, a indústria como um todo precisa começar a trabalhar com foco em transformar o modelo de consumo existente.

Estão surgindo iniciativas como a semana de moda de Copenhague, uma das principais *Fashion Week* do mundo, que estabeleceu um plano de ação de sustentabilidade que estipula que as marcas, para poderem participar, precisam apresentar uma coleção onde pelo menos metade das peças foram desenvolvidas a partir de materiais sustentáveis. Além disso, a marca precisa incorporar a responsabilidade ambiental em outros fatores, como condições de local de trabalho.

Enquanto isso, no Brasil, foi criada a Brasil Eco Fashion Week, que acontece anualmente desde 2017 e tem como objetivo promover a sustentabilidade no mercado nacional. Além de desfiles e showrooms das marcas, o evento conta com várias atividades, incluindo exposições e palestras como “A evolução dos Biomateriais na Moda”, apresentada durante a 4ª edição do evento.

3. Considerações finais

O presente artigo teve por objetivo fazer um estudo conceitual de materiais alternativos no universo do design de moda. A principal conclusão a que se pode tirar é que evolução dos materiais nesta área é constante e manter-se atualizado no tema é um desafio aos profissionais.

Parte significativa desse desafio refere-se ao fato de que, cada vez que um novo material é introduzido em um área, apresenta no ato do projeto relacionamentos com fatores que vão, desde os mais técnicos aos mais subjetivos.

Alguns desses fatores são facilmente mensuráveis, outros nem tanto, de onde podemos dividi-los em 3 grupos:

- Critérios predominantemente quantitativos (mais de 80% quantitativos): fatores fabris/productivos e fatores econômicos/financeiros
- Critérios sem predominância quantitativa ou qualitativa (mais ou menos 50% de cada): fatores mercadológicos/sociais e fatores ecológicos/ambientais
- Critérios predominantemente qualitativos (mais de 80% qualitativos): fatores ergonômicos e fatores estéticos.

Como propostas para estudos posteriores é necessário testar os diferentes tipos de novos materiais disponibilizados em um projeto real, estabelecendo critérios para escolha dos materiais baseados nos seis fatores apontados.

Referências

ABNT NBR 15448-1:2008. **Embalagens plásticas degradáveis e/ou de fontes renováveis Parte 1: Terminologia**. São Paulo: ABNT, 2008.

LEFTERI, Chris. **Materiais em Design**: 112 Materiais para Design de Produtos. São Paulo: Blucher, 2017.

LIPOVETSKY, Gilles. **O império do efêmero: a moda e seu destino nas sociedades modernas**. São Paulo: Companhia de Bolso, 2009.

PENSAMENTO VERDE. Marca confecciona bolsa usando fibra de coco. Disponível em: <https://www.pensamentoverde.com.br/sustentabilidade/marca-confecciona-bolsa-usando-fibra-de-coco/>, 2005.

PEREIRA, Marcus Vinicius; MESQUITA, Cristiane. Efemeridade e Nomadismo: um Olhar entre Design de Moda e Arquitetura. **XII P&D – Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**. Anais, 2016. Disponível em: <http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/designproceedings/ped2016/0007.pdf>

ULBRA – Campus Canoas. Estudante da ULBRA cria joia premiada. Disponível em: <https://www.ulbra.br/canoas/imprensa/noticia/945>

UN — UNITED NATIONS. **Sustainable Development Goals Knowledge Platform. Progress of Goal in 2019**. [S. l.], 2019. Disponível em: <https://bit.ly/2S1Ox4l>. Acesso em: 14 mar. 2020.

SOUSA, Ana Filipa Jorge de. **Design do Vestuário e Têxtil** - Projeto de uma coleção de lingerie sustentável. Dissertação de mestrado Faculdade de Arquitetura – Universidade de Lisboa, 2020.

MARTINS, Adriana Pacheco; SANCHES, Regina Aparecida; SILVA, Pedro Luiz Rodrigues da. Estudo sobre a aplicabilidade de fibras de cocos em artigos têxteis. *In: Pesquisas em design, gestão e tecnologia de Têxtil e Moda: 2º semestre de 2014*. São Paulo: EACH/USP, 2016.

NATIONAL GEOGRAPHIC. **The ancient craft of bark cloth finds new uses**. Disponível em: <https://www.nationalgeographic.com/travel/destinations/africa/uganda/bark-cloth-textile-clothing-unesco/>, 2018.