

Design de moda na relação entre biomimética e a biodiversidade amazônica

Fashion design in the relationship between biomimicry and Amazonian biodiversity

Giovanna Eggers Renck, graduanda em moda, UNISINOS

gi_renck@hotmail.com

Debora Barauna, doutora em design, UNISINOS

dbarauna@unisinis.br

Resumo

A biomimética é um campo promissor para designers buscarem respostas ecossistêmicas ao mundo cotidiano. Mas, na moda brasileira, a biodiversidade, especialmente, a da Amazônia, tem sido fonte de inspiração e aprendizagem em projetos? É objetivo deste artigo explorar esta questão por meio de exemplos encontrados em pesquisa eletrônica (documental e bibliográfica). Os projetos descobertos foram discutidos diante dos tipos de analogia, morfológica, simbólica e funcional, com a natureza. A partir dos resultados obtidos, percebeu-se a existência de poucos casos de aplicação dos conceitos biomiméticos em relação à região amazônica na moda. Isto sugere a abertura para projetos futuros ou apenas uma limitação desta pesquisa. Todavia, ao fim, o estudo traz perspectivas para a sustentabilidade na moda, em que a mimetização da natureza é considerada, também, reforça-se a importância do papel das organizações e da responsabilidade dos designers na concepção de uma sociedade mais consciente do seu habitat.

Palavras-chave: Design; Projeto de moda; Biomimetismo; Amazônia; Sustentabilidade.

Abstract

Biomimicry is a promising field for designers look up to ecosystemic answers to the everyday world. But in brazilian fashion, has biodiversity, especially that from Amazon, has been source of inspiration and learning in projects? The objective of this article is to explore this question through examples in eletronic research (documental and bibliographic). The discovered projects were discussed in the light of the diferents types of analogy, morphological, symbolic and functional with nature. From the results obtained it was noticed the existence of few cases of biomimetic concepts aplication in relation to Amazon region in fashion. This suggests the opening to future projects or just a limitation of this research. Therefore, in the end, the study brings perspectives for sustainability in fashion in which mimicry of nature is considered, and it alsos reinforces the importance of organizations and the responsible role of designers in the conception of a society more conscious of its habitat.

Keywords: Design; Fashion project; Biomimicry; Amazon; Sustainability.

1. Introdução

A moda é uma disciplina material e imaterial, composta por têxteis, processos, sistemas, cores, aviamentos, texturas, padronagens e conceitos que se baseiam no âmbito da criação, criatividade e inventividade. Ela é essencial em nossas vidas, nos fornece uma camada protetora, cria sentidos e os seus usos demonstram o estilo de vida de indivíduos e revelam culturas. Ao pensarmos nesta disciplina, é falho imaginar que ela é constituída somente pelo design de uma peça de roupa, o seu sistema é complexo e composto por seis outros subsistemas, (i) a manufatura têxtil, (ii) o design e a modelagem, (iii) a produção (confeção da peça), (iv) a distribuição e o varejo, (v) o uso e (vi) o fim de vida útil da roupa (RENCK; BARAUNA, 2021). São esses processos que tornam a moda factível e suporte da subjetividade intrínseca à sua criação e a sua escolha de uso. É importante enfatizar, aqui, que ao tratar do termo moda refere-se a toda uma atividade humana e não apenas ao efeito sazonal ligado à produção e consumo de tendências em projetos de moda.

Nesse contexto, Friedman (2018) evidencia que a indústria têxtil e de vestuário (ITV) é uma das atividades humanas que mais contribui para a insustentabilidade do planeta, considerando o seu uso desenfreado de recursos naturais (renováveis e não renováveis), além de causar poluição de águas e solo, produzir resíduos sólidos, provocar o desmatamento, emitir gases e químicos tóxicos e poluentes ao meio ambiente, entre outros. Por outro ponto de vista, de acordo a ABIT (2022), Associação Brasileira da Indústria Têxtil, o setor da moda gera no Brasil em torno de 1,36 milhões de empregos diretos e, aproximadamente, 8 milhões de empregos indiretos, além de ser o segundo maior empregador brasileiro da indústria de transformação.

Assim, considerando esses dois contrapontos, como equilibrar aspectos econômicos e sociais relevantes, como a geração de trabalho e renda representativa do setor de moda no Brasil, com questões urgentes de redução de impacto ambiental dessa indústria? Neste artigo, toma-se como importante o papel responsável e estratégico dos designers no processo de repensar a complexidade da moda. Um campo promissor para isso é a biomimética. Por meio dela, designers podem buscar respostas ecossistêmicas para as questões cotidianas, aprendendo e se inspirando na própria natureza para projetar. No Brasil há uma grande biodiversidade para explorar com responsabilidade e aprender. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) ([2021?]) e, também, Peixoto e Morim (2003), o Brasil é considerado o país com maior diversidade biológica de fauna e flora do planeta. Em termos percentuais, 15% de toda a biodiversidade do planeta encontra-se na Amazônia (PIVETTA, 2019). Porém, não se sabe ao certo a quantidade exata de plantas e animais que estão presentes na Amazônia, devido à descoberta de novas espécies ser constante (WWF-BRASIL, 2017). Além disso, Nurit Bensusan, coordenadora de biodiversidade do Instituto Socioambiental (ISA), em reportagem para João Paulo Vicente, afirma que é desconhecido “o potencial dessa biodiversidade, de que forma ela poderia ser empregada” (NATIONAL GEOGRAPHIC BRASIL c2021). A mesma fonte comenta que estudos aplicados podem se inspirar em mecanismos biológicos para o desenvolvimento de produtos. “Ela cita as recém-descobertas espécies de poraquês com capacidade de descargas elétricas de maior voltagem como passíveis de serem mimetizadas em baterias de implantes médicos, por exemplo”. No caso da moda brasileira, será que ela tem se voltado para esse patrimônio natural e como, ou seja, a biodiversidade amazônica tem sido considerada fonte de inspiração e aprendizagem em projetos de moda?

Organizado como uma revisão narrativa da literatura, baseada em procedimentos de pesquisa bibliográfica e documental, o intuito deste artigo é explorar como a biodiversidade da Amazônia tem sido abordada em projetos de moda por meio da biomimética. Antes, para tanto, são apresentados conceitos importantes sobre essa abordagem, encaminhando o texto na sequência

para o estudo da região amazônica e projetos de moda inspirados nela. Os projetos foram analisados diante dos tipos de analogias com a natureza (morfológica, simbólica e funcional) sendo destacadas relações possíveis com a sustentabilidade nos projetos existentes ou sugeridas propostas futuras orientadas pelo biomimetismo no design de moda.

2. Conceitos biomiméticos

A biomimética é uma ciência que estuda os modelos da natureza e depois imita-os, inspirando-se em suas formas, seus conceitos, sistemas e processos para desenvolver artefatos (BEYUNS, 1997). Sua principal proposição como prática projetual é observar a natureza e se apropriar dos seus conhecimentos como inspiração para a promoção de invenções e inovações (BROCCO, 2018). Já para Soares e Arruda (2018) a biomimética é uma biodisciplina ou uma abordagem que conecta áreas muitas vezes desconexas como natureza e tecnologia; biologia e inovações; e a vida e o design. Ainda, Barauna e Razeza (2018) destacam a biomimética como um caminho para as práticas sustentáveis no século XXI.

Em sua prática, Brocco (2018) propõe que a biomimética seja embasada por uma tríade de conceitos relativos à natureza como modelo, medida e mentora. A natureza como **modelo** consiste no seu princípio básico e fundamental de inspiração e mimese de organismos naturais para aplicações na realidade. A natureza como **medida** propõe levar em consideração a questão de que a natureza faz inovação a 3,8 bilhões de anos, ela já se adaptou, evoluiu e aprendeu o mais apropriado, econômico e durável, então por que não aprender com ela (este conceito baseia-se no padrão ecológico como parâmetro para as inovações). E, por último, a natureza como **mentora** sugere que valorizemos a natureza, não como um recurso a ser extraído e usufruído, mas, sim, como um ambiente de aprendizagem, orientador e propulsor de ideias que consideram a sua capacidade ecossistêmica de operar.

A fim de dar concretude a tais conceitos, a biomimética baseia-se em analogias, ou seja, em imitações de características estruturais, formais, funcionais e/ou conceituais (interpretações abstratas, simbólicas) da natureza para aplicação em artefatos (SOARES; ARRUDA, 2018). Na literatura, autores classificam de diferentes formas tais analogias. Por exemplo, Gordon (1965) as define como direta, pessoal, simbólica e fantástica. Já Soares e Arruda (2018) sintetizam em três analogias, a morfológica, a funcional e a simbólica. Sendo essas últimas escolhidas para a discussão deste trabalho.

A analogia morfológica busca estudar e analisar as formas naturais dos organismos, suas inter-relações com a geometria, entendendo a sua estética: texturas, cores, dimensões, proporções, características formais, ou seja, suas formas externas e estruturais, podendo ser do nível macro à microscópico (SOARES; ARRUDA, 2018; DIAS, 2018; SOARES, 2016). A observação de morfologias biológicas, da fauna e da flora, proporciona e incentiva a percepção de detalhes e princípios presentes na estrutura da espécie em pauta (WILSON, 2010). Os ganhos dessa observação podem se traduzir tanto na estética como também no ganho em eficiência e performance de artefatos (SOARES; ARRUDA, 2018).

Já a analogia funcional considera que a natureza em sua fauna e flora é capaz de desenvolver habilidades funcionais excepcionais e complexas, assim trata das funções e do funcionamento de sistemas biológicos, ou seja, ela busca entender como os sistemas físicos e mecânicos dos organismos naturais funcionam, quais são as suas funções, tendo como objetivo mimetizar a estrutura analisada em artefatos (SOARES; ARRUDA, 2018; DIAS, 2018). Ao se trabalhar tal

analogia, a parceria com profissionais da biologia torna-se crucial, pois essa demanda um conhecimento apurado das funções que os organismos naturais desempenham, muito além de observações estéticas.

Por último, a analogia simbólica, também conhecida como semântica, corresponde a uma técnica mais abstrata, que não é fiel nem a formas nem a funções, baseia-se na reinterpretação e que dá origem a novas informações visuais e semânticas, com isso, os artefatos desenvolvidos baseados nesta analogia possuem características da estrutura natural observada, porém são carregadas de subjetividade, níveis de abstração, interpretação conceitual (SOARES; ARRUDA, 2018; DIAS, 2018; SOARES, 2016). São informações simbólicas que podem relacionar o artefato desenvolvido com significados culturais, espirituais, religiosos, políticos e socioeconômicos (DIAS, 2018).

Considerando esses três tipos de conceitos analógicos da biomimética, explorou-se fontes documentais, via pesquisa eletrônica, em busca de exemplos de design de moda que revelam uma apropriação de elementos da natureza na projeção. A partir dos exemplos, o artigo discute se, e como, o bioma da Amazônia é considerado bem como pondera a biomimética como uma prática sustentável para a moda brasileira, em que designers podem situar seus projetos.

3. Amazônia e projetos de moda inspirados na natureza

A Amazônia é um bioma que concentra, aproximadamente, 4.097 espécies de fauna e 32.716 de flora, sendo que novas descobertas são constantes: em 2010 a 2020 foram catalogadas mais de 1.200 novas espécies (WWF-BRASIL, 2017; PNUMA/OTCA, 2008). Em razão da sua alta diversidade de estruturas, cores, padronagens, texturas, aromas, sistemas etc., a região amazônica pode ser fonte rica de inspiração no design de moda.

O mural a seguir (Figura 1) expõe 5 moodboards criados a partir da exploração de analogias - morfológica, simbólica e funcional - em projetos de moda discutidos na sequência. Os moodboards estão depositados na plataforma Padlet, podendo ser acessados em link público (<https://padlet.com/deborabarauna1/moodboardsmodainspiradanatureza>).



Figura 1: Moodboards da pesquisa. Fonte: Elabora pelas autoras

De modo geral, a aplicação de inspirações da natureza no universo da moda se dá predominantemente no processo de manufatura têxtil, ao se projetar tecidos e malhas e no

design e modelagem de uma peça de roupa, com a criação de uma coleção. Uma das analogias mais utilizada é a morfológica. Por exemplo, o uso de padronagens inspiradas em peles de animais é bastante frequente na moda e tem associação com a tendência “*animal print*”, que permanece viva ao longo do tempo.

A analogia morfológica pelo conceito “*animal print*” não é uma tendência nova, ela acompanha a moda e a civilização há bastante tempo. Na antiguidade o uso de peles era comum; com os primórdios da humanidade, as peles eram usadas para proteger o corpo e com o passar dos tempos tornaram-se símbolo de poder e posição social (VASCONSELLOS, 2013). Foi só a partir dos anos 1940 que se teve de fato a inserção no mundo da moda da pele de animais **através de padronagens** - o estilista Christian Dior usou pela primeira vez a estampa de onça e não a pele em si, desde então, o uso de padrões de animais é visto com frequência na moda (ibidem). Esse foi um processo importante de modificação dos padrões da moda para uma relação mais sustentável, preservando os animais, e se inspirando apenas em suas formas, cores e função (aquecer).

Relacionado com a biodiversidade brasileira, destacam-se padrões inspirados na onça-pintada (Moodboard 1). Um dos animais mais emblemáticos da região amazônica, antigamente, encontrado em todos os biomas brasileiros, porém, atualmente, é na Amazônia e no Pantanal que as maiores populações da espécie vivem (FRAZÃO, 2021). Conforme a Vogue Brasil (2019), a onça-pintada foi inspiração de diversos looks nas passarelas femininas de Outono/Inverno 2019/20 da semana de moda de Milão de marcas como a Bottega Veneta, Blumarine, Versace e Ermanno Scervino. Nessas referências não é possível afirmar que as padronagens criadas se basearam, conceitualmente, em uma analogia morfológica com a Amazônia, mas ela acaba se fazendo presente diante de sua imagem/identidade cultural reconhecida como um patrimônio natural mundial.

A associação com a natureza, no caso brasileiro, tem tomado forma através da grande ênfase dada aos produtos ecologicamente engajados, tão em voga contemporaneamente. É quase sempre, no entanto, quando mostrado como relacionado à nossa floresta Amazônica, que tal produto adquire seu selo de autenticidade (LEITÃO, 2007, p. 219).

Ainda no Moodboard 1 nota-se que cada marca faz a sua interpretação de padronagem da onça-pintada, ela é usada e recriada em diferentes formas, cores e proporções, o que nos faz perceber a presença indissociável da analogia simbólica à morfológica. Logo, um processo criativo é interdependente da analogia simbólica, já que a produção de sentido é carregada de conhecimentos, valores e experiências particulares a cada contexto, lugar e sujeito, assim como acontece com a interpretação (subjéctiva) da padronagem.

A analogia simbólica, em seu nível de abstração, pode extrapolar as características ou funções de organismos biológicos em processo de projeção. Como exemplo na moda, destaca-se a coleção “O coração é o norte” da marca carioca Farm, desenvolvida para o inverno 2018. A coleção foi inspirada nas comunidades ribeirinhas e indígenas e é repleta de histórias do norte do país - ela retrata a cultura desses povos, o verde das florestas, seus sons e ritmos, além das cores da sua fauna e flora, como frutos e flores (FARMRIO, 2018a). Com o intuito de trazer mais representatividade para o projeto da coleção, a marca uniu-se com o Instituto Socioambiental (ISA) uma organização que defende direitos ambientais e indígenas do país ao trabalhar em contato com comunidades indígenas em diversas regiões da Amazônia, e possui iniciativas voltadas à proteção territorial, ao fortalecimento cultural e a alternativas econômicas para os povos nativos (FARMRIO, 2018b). No Moodboard 2 pode-se observar alguns looks que fizeram parte dessa coleção, além de outro da marca de roupas A.Brand, que também criou uma coleção (verão de 2019) inspirada na mescla do folclore e artesanato amazonense, como a

cerâmica marajoara e a riqueza da fauna e flora característica dessa região - são peças de roupa que estampam flores, folhas, o tucano, a onça-pintada e o bicho preguiça (NEWS, 2018).

Seguindo numa perspectiva conjunta de analogia simbólica e morfológica, ressalta-se outros elementos da fauna e flora amazônica que podem servir de inspiração para o design de moda. Por exemplo, os sapos-ponta-de-flecha, destacados no Moodboard 3, são anfíbios ricos em combinações de cores e apresentam padrões que podem servir de base para a escolha de padronagens com boa proporção em peças de roupas. Esses animais, encontrados na Amazônia, têm o tamanho variado de 1,5 a 3 centímetros quando adultos e possuem cores vibrantes, o que comunica a sua alta toxicidade (PORTAL AMAZÔNIA, 2021). Já vitória-régia é uma planta aquática típica da região amazônica que pode servir de base para a concepção de formas e texturas de têxteis e peças de roupa, considerando suas flores aromáticas e suas folhas flutuantes levemente avermelhadas que podem chegar a mais de dois metros de diâmetro; a sua face interior tem como característica uma rede de nervuras e pecíolos compridos e espinhentos, suporta cerca de 45 kg e impede outras plantas de se desenvolverem abaixo dela (MUNDO ESTRANHO, 2018). Essas informações também podem servir de base para um futuro estudo de analogia funcional, considerando a criação de têxteis leves e/ou estruturados e/ou com capacidade de suportar peso, por exemplo. No sentido dessas características, embora não inspirado na vitória-régia, um têxtil - a Tecnologia 3D Steam Stretch - já é realidade:

"Com um tecido engenheirado leve e ajustável - facilmente chaveável de macio para rígido - podemos usá-lo para atender às necessidades dos pacientes e da população idosa, por exemplo, para criar exoesqueletos que podem ajudá-los a se levantar, carregar cargas e ajudá-los com suas tarefas diárias," disse o professor Wang Yifan, da Universidade Tecnológica de Nanyang, em Cingapura (INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 2021).

Essa tecnologia não foi mimetizada na natureza, mas outra pode vir considerando, por exemplo, o estudo aprofundado dos mecanismos físicos-biológicos da vitória-régia e assumindo também fins nobres de aplicação, como o da 3D Steam Stretch, atingindo populações idosas e/ou com debilidades físicas entre outras, ou ainda contribuindo para áreas de segurança, esportes etc. O Moodboard 4 ilustra a vitória-régia e tecnologia citada.

Diferentemente da analogia morfológica e simbólica, em que a apropriação se dá mais pela observação estética e de elementos sociais, ambientais e culturais, a analogia funcional exige maior propriedade dos organismos biológicos. Nesse caso, não foram encontradas referências de projetos de moda especificamente ligadas com a Amazônia, o que lança oportunidades de estudos futuros. De qualquer modo, o Moodboard 5 ilustra 3 exemplos relevantes de analogia funcional na moda descritos a seguir:

- Exemplo 1 – Pele do Tubarão - A marca australiana de trajes de banho Speedo desenvolveu, para a sua submarca Fastskin, uma roupa de natação que mimetiza a função de eficiência hidrodinâmica da pele de tubarão, ou seja, tal peça de roupa reduz o atrito ao nadar, possibilitando aumento de velocidade do nadador (VERSOS, 2010). Esse efeito se dá em razão das escamas que há na pele do animal, elas contêm micro ranhuras que reduzem a fricção e melhoram o desempenho dos atletas (SOARES; ARRUDA, 2018; VERSOS, 2010). Em razão da elevação da performance dos nadadores, o uso do traje foi barrado de competições, evitando desvantagem entre os competidores (NICHOLS, 2009).
- Exemplo 2 – Efeito Lotus - O estudo das folhas de lótus é outro exemplo que resultou no desenvolvimento de tecnologias têxteis. O pesquisador Barthlott observou que as folhas de lótus repelem a água e ainda, promovem sua autolimpeza; isso acontece devido ao ângulo que as suas micro e nanoestruturas cerosas formam, impedindo o contato com a água, o que faz com que o líquido escorra e forme gotas, recolhendo

ao longo do seu percurso a sujeira que há na superfície (SOARES; ARRUDA, 2018). Tal desempenho resulta em tecidos considerados autolimpantes, um efeito observado em capas de chuva que se mantém seca e em tecidos que não absorvem manchas de vinho, por exemplo (SCANLON, 2014).

- Exemplo 3 – Efeito Morpho - E se borboletas que não possuem pigmento fossem capazes de promover uma ilusão de ótica e inspirar o desenvolvimento de tecidos e de roupas? Isso foi o que aconteceu em 2010, quando a designer australiana Donna Sgro elaborou um vestido feito com o tecido Mosphotex, da empresa japonesa Teijin, que mimetiza microscopicamente a estrutura das borboletas Morpho que aparentam ter uma cor de azul cobalto (SCANLON, 2014; DONNA SGRO, 2022?). Esse efeito acontece em razão das camadas de proteínas que esses animais possuem nas suas asas e que refratam a luz de diversas maneiras (SCANLON, 2014).

4. Perspectivas para a sustentabilidade na moda

Diante das analogias estudadas e exemplificadas acredita-se que a sustentabilidade na moda por meio da biomimética pode surgir principalmente a partir da analogia funcional e simbólica. A análise morfológica, nesse contexto, busca imitar, predominantemente, características estéticas e formais de organismos biológicos, podendo não ter impactos de perspectiva sustentável na ITV. Todavia, foi visto que a imitação de peles naturais por padronagem é uma estratégia de design de moda que tem poupado a vida de diversas espécies de animais. Já a analogia funcional apresenta inúmeras possibilidades de ser um *driver* condutor de sustentabilidade nesse campo, em seus diversos sistemas; ela trata de imitar funcionalidades - ao mimetizar funções presentes na natureza, aprendendo-as, pode contribuir, por exemplo, para a produção de tecnologias têxteis com características sustentáveis, como o já mencionado tecido inspirado na folha de lótus, que é autolimpante e economiza água no processo de uso da peça de roupa; e o efeito de cor em têxteis inspirado na asa das borboletas Morpho que também reduz a utilização e contaminação da água no processo de tingimento. Por fim, a analogia simbólica permite que a sustentabilidade seja explorada na moda além do tangível, trazendo representatividade para uma história, um lugar, povos, culturas e posicionamentos éticos e políticos, como é o caso da coleção da Farm, que viabilizou parcerias entre projetos/instituições e fomentou uma causa socioambiental e cultural. Assim, é possível buscar por alternativas que apoiem comunidades locais, ressaltem relações identitárias, produzam sentidos, promovam o acesso e bem-estar a populações restritas e primem por uma economia criativa, circular e distribuída, favorecendo a relação comunitário e cooperativa da natureza.

Propõe-se, pela perspectiva do design estratégico, trabalhar a moda conjuntamente com as analogias da biomimética, favorecendo o modo ecossistêmico que a natureza se dá. Ou seja, sugere-se pensar a moda como um ecossistema, inspirando-se em como a natureza lida com o seu todo; em como nela as suas partes desempenham um papel colaborativo, sendo essenciais uns aos outros. Tal proposição poderia ser, por exemplo, para repensarmos o nosso consumo de artefatos de moda - os animais não trocam as suas peles todos os dias, mas sazonalmente de acordo com o seu organismo e as suas necessidades biológicas - podemos nos inspirar nesse sistema e reformular nossos estilos de vida e nossa cultura de consumo, diminuindo a aquisição de peças de roupa e aumentando a vida útil delas. Por que não nos inspiramos nos animais e adotamos um consumo consciente? Uma moda sustentável é simples, mínima e atemporal, ela deve seguir a expressão popular “menos é mais”.

5. Considerações finais

Ao longo deste artigo foi explorado como a biodiversidade amazônica, por meio da biomimética, está sendo ou poderia ser incorporada à ITV. Contudo, percebeu-se a existência de poucos casos na moda de aplicação das analogias morfológica e simbólica, e nenhum caso da analogia funcional, relacionados ao bioma da Amazônia brasileira. Isto sugere espaço para estudos futuros ou apenas necessidade de aprofundamento desse.

O artigo também promoveu uma síntese de conceitos essenciais para a apropriação dessa prática, junto a outros campos do conhecimento (design, engenharia, biologia, moda etc.) e instruiu nos relacionarmos com a natureza, tendo ela como modelo, mentora e medida (BROCCO, 2018).

Seguindo, este trabalho ainda apontou para a perspectiva sustentável de inserção da biomimética na moda, considerando o modo ecossistêmico de existir na natureza. É pertinente ao campo da moda investigar como a natureza produz seus recursos; como ela evita gerar resíduos; como ela se adapta e se reinventa há 3,8 bilhões de anos.

Mas será que a ITV e nós consumidores dela, estamos dispostos a aprender com a natureza? Estamos abertos para lidar com ela a partir de uma visão não antropocêntrica? Podemos evoluir enquanto sociedade e nos conscientizarmos que uma relação biocêntrica é muito mais sustentável e benéfica a nós humanos? Essas são questões complexas que devem fazer parte das atividades de projeção de todo designer, a fim de contribuir para a concepção de um mundo mais responsável com o seu habitat.

No sentido de manter a esperança, trazemos aqui uma nota sobre o universo da moda:

Mais de 200 marcas de moda se comprometeram a restaurar a biodiversidade como parte do **Pacto da Moda**, incluindo o compromisso de apoiar o desmatamento zero e o manejo florestal sustentável até 2025. O conglomerado de luxo Kering, que liderou o pacto, também se comprometeu a ter um impacto positivo líquido sobre a biodiversidade até 2025, bem como o lançamento de **um fundo** que visa a transição de um milhão de hectares da safra atual e pastagens para práticas agrícolas regenerativas nos próximos cinco anos (CHAN, 2021).

Assim, ao fim, pondera-se que a moda pode ser uma atividade propulsora de produção e consumo consciente. Sendo papel do designer na Indústria Têxtil e de Vestuário primar pela biodiversidade local, contribuindo para a sustentabilidade do planeta.

6. Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul (FAPERGS) agradecemos os recursos financeiros destinados via Auxílio Recém Doutor (ARD) 2021-2023 e Bolsa de Iniciação Científica PROBIC FAPERGS (2021/2022).

Referências

- A.Brand lanca coleção Amazôna. **Revista NEWS**, Porto Alegre: 23 ago. 2018. Disponível em: <https://revistanews.com.br/2018/08/23/a-brand-lanca-colecao-amazonia/>. Acesso em: 06 fev. 2022.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA TÊXTIL E DE CONFECÇÃO (ABIT). **Perfil do setor**. São Paulo, fev. 2022. Disponível em: <https://www.abit.org.br/cont/perfil-do-setor>. Acesso em: 23 fev. 2022.
- BARAUNA, D.; RAZERA, D. L. Sustentabilidade, desenvolvimento e Inovação no século 21: demandas para o design de materiais avançados. In: Amilton J. V. Arruda; Paulo Cesar Machado Ferroli; Lisiane Ilha Liberlotto. (Org.). **Design, Artefatos e Sistema Sustentável**. 1ed.São Paulo: EDITORA BLUCHER, 2018, v. 3, p. 59-86.
- BENYUS, J. M. **Biomimética: inovação inspirada pela natureza**. 6. ed. São Paulo: Cultrix, 1997
- BROCCO, G. C. "Biomimética: A Natureza Como Modelo, Medida a Mentora para a Transição", p. 119 -128. In: **Métodos e Processos em Biônica e Biomimética: a Revolução Tecnológica pela Natureza**. São Paulo: Blucher, 2018.
- CHAN, E. O que é biodiversidade e o que esse tema tem a ver com a moda?. **Vogue Brasil**, São Paulo: 26 maio 2021. Disponível em: <https://vogue.globo.com/um-so-planeta/noticia/2021/04/o-que-e-biodiversidade-e-o-que-esse-tema-tem-ver-com-moda.html>. Acesso em: 03 fev. 2022.
- DIAS, E. "A Biomimética no Ensino do Design como Ferramenta para o Desenvolvimento do Pensamento e da Estratégia de Projeto", p. 129 -136. In: **Métodos e Processos em Biônica e Biomimética: a Revolução Tecnológica pela Natureza**. São Paulo: Blucher, 2018.
- DONNA SGRO. **Morphotex-Dress**. [S. l]: Donna Sgro, [2022?]. Disponível em: <https://donnasgro.com/Morphotex-Dress>. Acesso em: 29 jan. 2022.
- FARMRIO. **#MenosPreconceitoMainÍndio**. Rio de Janeiro: Farm, 26 jan. 2018. Disponível em: <https://adoro.farmrio.com.br/mundo-farm/menospreconceitomaisindio/>. Acesso em: 04 fev. 2022.
- FARMRIO. **Lançamento: o coração é o norte**. Rio de Janeiro: Farm, 24 jan. 2018. Disponível em: <https://adoro.farmrio.com.br/mundo-farm/lancamento-o-coracao-e-o-norte/>. Acesso em: 04 fev. 2022.
- FRAZÃO, L. Onça-pintada: Um animal que dispensa apresentações!. In: PORTAL AMAZONIA. Manaus: 25 jun. 2021. Disponível em: <https://portalamazonia.com/amazonia-animal/onca-pintada-um-animal-que-dispensa-apresentacoes>. Acesso em: 03 fev. 2022.
- FRIEDMAN, V. The Biggest Fake News in Fashion: Untangling the origins of a myth repeated so often that no one thought to question it. **The New York Times**. Dezembro, 2018. Disponível em Acesso em: 04 de fevereiro de 2021.
- GORDON, William. **Sinética: el desarrollo de la capacidad creadora**. México: Herreros Hnos. S. A., 1965.
- INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. Tecido endurece sob demanda para proteger as pessoas. In: INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. Campinas: 18 ago. 2021. Disponível em:

<https://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=tecido-estruturado-macio-flexivel-endurece-sob-demanda&id=010160210812#.YhqS1OjMJPa>. Acesso em: 21 fev. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Fauna Ameaçada de Extinção. Rio de Janeiro: IBGE, [2021?] Disponível em:

<https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/biodiversidade/15810-fauna-ameacada-de-extincao.html?=&t=o-que-e> Acesso em: 09 mar. 2021.

LEITÃO, D. K. Nós, os outros: construção do exótico e consumo de moda brasileira na França. **Horizontes antropológicos**, v. 13, p. 203-230, 2007.

MFW: O animal print vai dominar os seus looks do próximo inverno. **Vogue Brasil**, São Paulo: 24 fev. 2019. Disponível em: <https://vogue.globo.com/moda/moda-tendencias/noticia/2019/02/mfw-o-anim-print-vai-dominar-os-seus-looks-do-proximo-inverno.html>. Acesso em: 03 fev. 2022.

MUNDO ESTRANHO. Como é a parte da vitória-régia que fica embaixo d'água?. **Super Interessante**, São Paulo: 04 jul. 2018. Disponível em: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-e-a-parte-da-vitoria-regia-que-fica-embaixo-d%C2%92agua/>. Acesso em: 11 fev. 2022.

NATIONAL GEOGRAPHIC BRASIL. **Amazônia é megabiodiversa**. O quanto? Ninguém sabe. [S. l.]: National Geographic Brasil, c2021. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/natgeo-ilustra/amazonia>. Acesso em: 14 fev. 2022.

NICHOLS, P. Record-breaking swimsuits may be sunk by new ruling. *In*: THE GUARDIAN. Londres: 23 jul. 2009. Disponível em: <https://www.theguardian.com/sustainable-business/sustainable-fashion-blog/nature-fabrics-fashion-industry-biomimicry>. Acesso em: 02 fev. 2022.

PEIXOTO, A. L.; MORIM, M. P. Coleções botânicas: documentação da biodiversidade brasileira. *Cienc. Cult.*, São Paulo, v. 55, n. 3, p. 21-24, setembro, 2003. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252003000300016&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 09 mar. 2021.

PIVETTA, M. A floresta da chuva: a Amazônia leva umidade para as demais regiões do Brasil e até outros continentes. **Pesquisa Fapesp**, São Paulo: 285. ed, nov. 2019. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/a-floresta-da-chuva/>. Acesso em: 15 fev. 2022.

PNUMA/OTCA. Perspectivas do Meio Ambiente na Amazônia: Geo Amazônia. 2008. Disponível em <www.mma.gov.br/estruturas/PZEE/_arquivos/geoamazonia_28.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2022.

PORTAL AMAZONIA. Os coloridos sapos-ponta-de-flecha: pequenos no tamanho e gigantes em beleza e veneno. *In*: PORTAL AMAZONIA. Manaus: 25 jun. 2021. Disponível em: <https://portalamazonia.com/amazonia/os-coloridos-sapos-ponta-de-flecha-pequenos-no-tamanho-e-gigantes-em-beleza-e-veneno>. Acesso em: 03 fev. 2022.

RENCK, G. E. ; BARAUNA, D. Sustentabilidade na moda e a transdisciplinaridade no design de biomateriais têxteis. *In*: IX Encontro de Sustentabilidade em Projeto, 2021, Florianópolis. Anais [do] II Fórum em Biônica e Biomimética. Florianópolis: UFSC, 2021. v. 9. p. 174-185.

SCANLON, X. C. Seven abric inspired by nature: from the lotus leaf to butterflies and sharks. *In*: THE GUARDIAN. Londres: 29 jul. 2014. Disponível em:

<https://www.theguardian.com/sustainable-business/sustainable-fashion-blog/nature-fabrics-fashion-industry-biomimicry>. Acesso em: 02 fev. 2022.

SOARES, T. A biomimética e a geodésica de Buckminster Fuller: uma estratégia de biodesign. Recife, 2016. 315 p. Dissertação de Mestrado (Curso de Pós-Graduação em Design) – Universidade Federal de Pernambuco

SOARES, T. L. de F.; ARRUDA, A. J. V. de. "Fundamentos da Biônica e da Biomimética e Exemplos Aplicados no Laboratório de Biodesign na UFPE", p. 7 -34. In: **Métodos e Processos em Biônica e Biomimética: a Revolução Tecnológica pela Natureza**. São Paulo: Blucher, 2018.

VASCONCELLOS, N. A história do animal print na moda. In: CHA DE AUTO ESTIMA. Rio de Janeiro, 18 set. 2013. Disponível em: <https://chadeautoestima.com/a-historia-do-animal-print-na-moda/>. Acesso em: dia mês ano. 02 fev. 2022

VERSOS, C. A.M. Design biônico: a natureza como inspiração criativa. Dissertação (Mestrado). 2010. 186p – Universidade da Beira Interior, Covilhã, Departamento de engenharia Eletromecânica

WILSON, Jamal O. & ROSEN, David. The effects of biological examples in idea generation. Design Studies. n. 31 p. 169-186, **Elsevier**, 2010.

WORLD WID FUND FOR NATURE BRAZIL (WWF-BRASIL). WWF- Brasil e Instituto Mamirauá lançam relatório com descoberta de 381 novas espécies na Amazonia. Brasília, 31 ago. 2017. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?60382/WWF-Brasil-lana-relatrio-com-descoberta-de-381-novas-espccies-na-Amaznia>. Acesso em: 24 fev. 2022.