



## **Jaqueta estampada feita a partir de reciclagem experimental: refletindo novas formas de criar e pensar possibilidades com polímero de baixa densidade**

*Printed jacket made from experimental recycling: reflecting new ways of creating and thinking about possibilities with low-density polymer*

**FERREIRA, Maria Clara**

*mari.clerof@gmail.com*

**MILLER, Katia Broeto**

*katia.miller@ufes.br*

**AMARAL, Isabel Ribeiro**

*Isabel.a.ribeiro@live.com*

Linha temática: T6. Materiais, processos, tecnologias inovadoras para a sustentabilidade.

### **Resumo**

O impacto do consumo em larga escala dos polímeros petroquímicos no planeta desencadeia grandes prejuízos para o meio ambiente e manutenção da vida, por isso se trouxe alternativas de reciclagem deste material vislumbrando novas possibilidades, aplicando técnicas de forma experimental sobre polímero petroquímico de baixa densidade (PEBD) para prototipar uma jaqueta *bomber* estampada inspirada nos figurinos dos anos 80 da série *Stranger Things*. Mostrando que tem como sair do óbvio aplicando o design circular no cotidiano e discutindo a importância de repensar como temos lidado com o plástico em todas suas formas, contribuindo para o conhecimento existente acerca do assunto.

**Palavras-chave:** Design circular; Reciclagem plástica; Estamparia; Moda; Polímero petroquímico.

### **Abstract**

*The impact of large-scale consumption of petrochemical polymers on the planet causes a big damage to the environment and the maintenance of life, which is why alternatives for recycling this material were created, envisioning new possibilities, applying experimentally techniques on low-density petrochemical polymer (LDPE) to prototype a printed bomber jacket inspired by the 80s costumes from the Stranger Things series. Showing there is a way to get beyond the obvious by applying circular design in everyday life and discussing the importance of rethinking how we deal with plastic in all its forms, contributing to existing knowledge on the subject.*

**Keywords:** Circular design; Plastic recycling; Fashion; Pattern; Petrochemical polymer.

## Introdução

“Pode-se dizer que o lixo, nas relações humanas, [...] é um erro de design.”

(BARAUNA; RENCK, 2021, p.195)

Este artigo trás o relato da pesquisa do projeto de conclusão de curso do curso de design de FERREIRA (2023) na Universidade Federal do Espírito Santo, se inserindo no contexto do sistema de consumo circular e da inovação criativa na reciclagem artesanal de plástico.

Foi-se utilizada técnicas sobre polímeros de baixa densidade para a criação de uma jaqueta estilo bomber estampada com temática dos anos 80 baseando sua estética nos figurinos da série *Stranger Things*. Elenca-se os impactos do consumo em larga escala destes polímeros para o meio ambiente, saúde humana e a manutenção da vida no Brasil e no mundo, trazendo alternativas de consumo, com cases e a partir de processos sustentáveis implementáveis. Trazendo ainda, discussões e reflexões a partir da criação experimental desse protótipo.

O polímero teve seu uso expandido em toda a sociedade por conta de sua versatilidade, ser um material de dureza porém alta elasticidade, e sua utilização teve grande impacto material no mundo por ser capaz de ser formado em formatos precisos, iguais e em larga escala. O problema de sua utilização em larga escala é que sua maioria é criado a partir de recursos petroquímicos, um recurso natural finito (ROBERTS, 2004) e um grande poluente, pois não se dissolve na natureza no ciclo natural das coisas. Ele ainda é causa de parte da mudança climática, seu tempo de decomposição é muito prolongado, contribui para a poluição ambiental, desastres ecológicos, aterros, poluição em oceanos e incinerações venenosas (LEFTERI, 2014).

É de extrema urgência para o futuro do planeta, que se aplique o sistema cíclico de consumo desse material (que é muito reciclável!) e que é possível de ser feito, tendo visto essa crescente tendência. Como dizia o químico LAVOISIER em 1789, “Na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma” (s.p.)

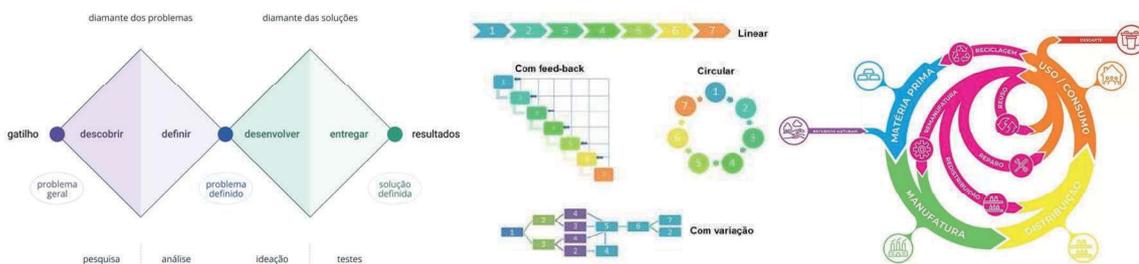
## 1. Planejamento e Pesquisa

### 1.1 Metodologia

A metodologia utilizada na pesquisa é baseada em três referências bibliográficas: a proposição de metodologia do Diamante Duplo (DESIGN COUNCIL, 2005); Metodologia projetual experimental de Gui Bonsiepe, (BONSIEPE, 1986) e o método do Design Circular, baseado no manifesto Cradle to Cradle (MCDONOUGH; BRAUNGART, 2002) aplicando e tangibilizando esses modelos no projeto.

O método “Diamante Duplo” (figura 1) é um processo usado para projetar ou resolver problemas, possui etapas simples, definidas e focadas no usuário, “é uma representação visual do processo de design e inovação. É uma maneira simples de descrever as etapas de qualquer projeto de design e inovação, independentemente dos métodos e ferramentas utilizados” (DESIGN COUNCIL, 2005, s.p.). Esse método cíclico pode ser aplicado continuamente em projetos para resolver problemas e melhorar soluções existentes. E dentro dessa lógica, encaixa-se a metodologia do Gui Bonsiepe (figura 2), onde ele criou métodos para desenvolver produtos

através de projetos experimentais, e defende que o desenhista projetual deve ter uma liberdade relativa na seleção de alternativas para o seu projeto, podendo tomar decisões devido a sua competência profissional neste processo experimental, havendo ênfase ao feedback e checagem constante entre cada fase do processo, chamando essa dinâmica de ciclos iterativos. No processo iterativo essa repetição sempre gerará um refinamento até que o projeto atinja um nível satisfatório para as metas elencadas. (BONSIEPE, 1986). E por fim, tudo sobre a ótica do design circular (figura 3), que busca criar sistemas e produtos que sejam regenerativos e sustentáveis ao longo do tempo, que em contraste com o modelo tradicional de design linear, ele propõe um ciclo contínuo de reutilização, recuperação e renovação de materiais, se embasando no manifesto Cradle to Cradle de McDonough e Braungart (2002).



Da esquerda para a direita: **Figura 1 – Esquema do Duplo Diamante. Fonte: GOMES, 2023;**  
**Figura 2 - Formas de aplicação do método projetual de Bonsiepe. Fonte: CELUPPI; MEIRELLES, 2018;**  
**Figura 3 – Esquema Design Circular Fonte: IDEIA CIRCULAR, 2022.**

## 1.2 O polímero

A pesquisa foi desenvolvida a partir das possibilidades da reciclagem com o polímero petroquímico. Pensando desde o polímero de alta densidade ao de baixa densidade (PEBD) no qual foi aplicado, desse modo, podendo estipular qual o melhor caminho para a criação do protótipo, a partir das características que afeta como pode-se o projetar, levando em conta que o material afeta sua forma, os obstáculos e o processo até o resultado final. Segundo LEFTERI em 2014: “O polímero é um material versátil. Ao longo do último século os plásticos tiveram, de longe, o maior impacto no mundo. Definidos por sua capacidade de serem formados em formatos precisos, múltiplos idênticos de bilhões de unidades” (p.97), ele ainda cita a associação do plástico a desastres ecológicos, aterros cheios de plásticos descartáveis e incinerações venenosas, e que atualmente, estamos encontrando novas formas de reciclar, inclusive com outros tipos de polímeros naturais.

O polímero petroquímico é o mais utilizado por conta de características como sua durabilidade, propriedades físicas, versatilidade e facilidade de processamento (ROBERTS, 2004), mas o problema é sua fonte e uso o em grande aplicabilidade e escala, como vemos no mundo todo. Sendo um polímero sintético, é produzido em laboratório, assim como o polímero advindo de carvão natural, porém, seu ponto de divergência é por ser derivado do petróleo: um recurso natural finito, que impacta na poluição por hidrocarbonetos, na mudança climática e pelo tempo de decomposição elevado, causando uma vasta poluição no mundo. Ele está tão profundamente arraigado na economia, política e expectativas sociais e pessoais, que assim que acabar (estima-se que menos de um século) causará um grande impacto em várias esferas da

sociedade (ROBERTS, 2004). Por isso, entende-se por necessário aplicar um sistema cíclico de consumo desse material, visto que ele é capaz de ser reciclável.

Segundo a *World Wide Fund for Nature* (2019), de todos os produtos plásticos produzidos no mundo, 75% deles já foram descartados, e dos que poluem o mundo hoje, aproximadamente metade foram criados só a partir dos anos 2000. Ainda, é estimado que o volume de plástico que vaza para o oceano todos os anos seja de aproximadamente 10 milhões de toneladas, o que equivaleria a 23 mil *Boeing 747* pousando nos mares e oceanos todos os anos – sendo mais de 60 por dia. E no Brasil não é diferente, sendo o 4º maior gerador de lixo plástico do mundo (WWF, 2019). Em um estudo encomendado pelo Plano de Incentivo à Cadeia do Plástico - PICPlast - os dados mostraram que “em 2021, 23,4% dos resíduos plásticos pós-consumo foram reciclados no Brasil. No período também se destaca um incremento de 14,3% na produção de plástico reciclado pós-consumo, chegando a mais de 1 milhão de toneladas” (ABIPLAST, 2021, s.p.), mostrando que a reciclagem não só é possível e necessária, como o Brasil tem um alto potencial de reciclagem, não só por consciência e responsabilidade ambiental, como também economicamente.

O projeto teve como premissa trabalhar com a reciclagem de sacolas plásticas e materiais maleáveis de baixa densidade, que são geralmente feitos de polietileno de baixa densidade (PEBD) e muito comum em produções de uso único. Em alguns casos existem misturas com polietileno de alta densidade (PEAD) para dar mais resistência como pode ser visto em alguns plásticos mais firmes (SILVA; MOITA NETO, 2016) que precisam envolver algum produto compatível com sua natureza, como itens mais afiados ou pesados, que acabam resultando em sacolas mais duráveis e reutilizáveis. Além deles, outros tipos de plásticos, como o polipropileno (PP) (APACK EMBALAGENS, 2023), também pode ser usado, dependendo das suas características e finalidades específicas. E todos são tipos de plástico recicláveis.

Portanto, o experimento tem como intenção ampliar as experiências explorando a técnica que conhecida na Fantástica Carpintaria, braço da ONG Cidade Quintal, na cidade de Vitória/ES, onde se produz reciclagem, atividades e alternativas de design circular em Vitória, ES. No decorrer da pesquisa, neste local encontrou-se diversos objetos criados a partir da técnica de derretimento de sacolas plásticas, como bolsas, carteiras, a bijuterias artesanais, com diversas técnicas de construção, como o entrelaçamento de fitas de tecido plástico, além composições variadas (figura 4).

Alguns outros *cases* de inovação circular no design que ajudaram a fazer as escolhas do protótipo proposto: a Rato Roi Design Circular (figura 6) é uma empresa B certificada, que visa como modelo de negócio o desenvolvimento social e ambiental a partir do design circular. Essa empresa produz joias, luminárias, bolsas e placas para arquitetura e construção, foi deles que surgiu a ideia de introduzir a translucidez no tecido plástico; A Relevô (figura 5), é uma empresa de moda e *upcycling* que produz bolsas, casacos e *buckets* a partir de resíduos de guarda chuva quebrados retirados do meio ambiente, montando mixes de estampas descoladas em seus modelos. Ganharam um investimento de 400 mil reais no programa de *Reality* de investimentos *Shark Tank*, para crescerem; A Regressa (figura 7), outra empresa de moda e *upcycling* produz bolsas lindas a partir de câmaras de pneu. Usam lógica reversa e aceitam doações, seu material traz maior resistência e durabilidade às peças do que o couro; Pence (figura 8) é também de moda e *upcycling*, faz bolsas produzidas a partir do reaproveitamento de resíduos têxteis, a do exemplo foi feita a partir de materiais plásticos vindo de restos de uma asa delta.



Da esquerda para a direita: Figura 4 – Composições com tecido plástico conhecidas na Fantástica Carpintaria produzidas por LISBOA (2022). Fonte: Elaborado pelos autores, 2023; Figura 5 – Casaco da Relevo. Fonte: Site da Relevo, 2023; Figura 6 – Bolsa translúcida da Rato Roi. Fonte: Instagram da Rato Roi, 2023; Figura 7 – Bolsa da Regressa. Fonte: Instagram da Regressa, 2023; Figura 8 – Pochete da Pence. Fonte: Instagram da Pence, 2023.

### 1.3 O tema

Aplicou-se a técnica vista na Fantástica Carpintaria e na pesquisa em um modelo de estamparia, a partir da inspiração dos figurinos da série de suspense e ficção científica *Stranger Things*, que se passa nos anos 80 e faz referências a filmes e obras daquela década. O figurino foi escolhido a partir de uma cena marcante que trás a expressão da individualidade e independência da personagem principal feminina (figura 9).

Juntando esse fato a época, refinou-se a temática do encontro de cores vibrantes (figura 10) com a jaqueta *bomber*, um clássico que teve origem no contexto militar (figura 11) para manter os pilotos aquecidos, sem perder a flexibilidade (LARRONDA, 2018) que gerou um modelo confortável e descontraído, que teve um *boom* no seu retorno nos anos 80 com o *hip-hop*. Ela ainda, marcou uma época de independência feminina, onde as mulheres usavam modelos considerados ousados, coloridos e extravagantes, como forma de expressarem sua individualidade e imponência, aliadas ao conforto (STEFANELO, 2015), assim como valoriza-se cada vez mais a originalidade e a liberdade de expressão hoje em dia.



Da esquerda para a direita: Figura 9 – Cena do shopping de *Stranger Things*. Fonte: Vulture, 2019; Figura 10 – Estampa Eleven. Fonte: Pinterest, s.d; Figura 11 - Jaqueta *Bomber* na aviação da 1ª guerra. Fonte: Hangar 33, 2016.

## 2. Aplicações e resultados: Desenvolvimento e técnica

Para a compreensão desta etapa, este capítulo tem um caráter de relato do desenvolvimento do projeto como experiência, com o detalhamento das etapas feitas passo a passo, passando por ciclos iterativos com uma curva de aprendizado a cada erro, ajuste e acerto (BONSIEPE, 2012).

O processo de derretimento por finas chapas de plástico as transformando em lonas a partir da reciclagem de sacolas e embalagens plásticas de baixa densidade, foi um processo criado por Lisboa (2022) durante uma residência artística onde guardou todo o plástico utilizado durante uma semana para ao final transformar os resíduos em alguma criação ou algum objeto, processo do qual ela denomina “lona”, que aqui foi tratado como “tecido plástico”.

Aqui, o plástico passou por um processo de coleta e escolha (figura 12), limpeza (com álcool e pano seco), separação, recorte de irregularidades e por fim, derretimento a partir da técnica, utilizando o ferro de passar roupas para aderir camadas a camada desses materiais, o deslizando sobre um conjunto de papel manteiga acima, papel alumínio no centro, e outro papel manteiga por baixo do material (figura 14 e 15), fazendo um “sanduíche” com o plástico para que ele não colasse nas superfícies. Ainda foi necessário um acabamento, cortando as rebarbas do plástico derretido, que saem irregulares. Compreendendo que o design circular prevê o aproveitamento máximo dos recursos possível (MCDONOUGH; BRAUNGART, 2002), as rebarbas do acabamento, bem como os resíduos restantes de recortes das formas, foram guardados (figura 13) e separados por cor, para utilização em modelos posteriores e aproveitamento.



Da esquerda para a direita: Figura 12 - Sacolas separadas por grupo de tons; Figura 13 - Rebarbas separadas por grupo de tons; Figura 14 e 15 - Técnica de produção de tecido plástico, camada por camada. Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Pela intenção do projeto foi necessário a criação de uma estampa, e para isso é necessário elaborar um módulo que irá se repetir inúmeras vezes (figura 16) da forma que for planejada sua disposição (pois existem várias), fazendo o que no design chama-se de “*rapport*”. Ela foi elaborada no programa de vetores Illustrator, que oferece uma “memória” matemática dos elementos para que não fiquem distorcidos durante sua manipulação, sendo mais fácil configurar grupos de elementos para que possam ser movidos ou manipulados juntos. (BOWLES; ISAAC, 2009). A partir de um pensamento conjunto, foi aplicada a mesma técnica na construção do tecido plástico, artesanalmente (figura 17).



Da esquerda para a direita: Figura 16 – Módulo de *rapport* repetido; Figura 17 – Módulo de *rapport* repetido no modelo real. Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Para a construção da técnica (figura 20) foi necessária uma matriz e pensar nos tamanhos dos elementos (1) e como fazer com que esses elementos aderissem ao material. Cada elemento foi fundido separadamente (2) se tornando um só, tendo assim melhor aderência a base do *rapport*. Após o recorte e fundição de cada grupo de elementos (3), foi feito cada módulo e construído os tecidos pela metragem adequada para o recorte no molde. Foram 15 *rapports* no total, 2 e meio para cada braço, e 10 na parte da frente.

Já nos elementos da estampa, foi necessário recortar 30 peças para a composição dos elementos maiores e 45 de cada dos elementos menores. A soma total dando 480 cortes, sendo 300 formas grandes e 180 das menores. Foi aplicando dessa forma os elementos em nosso *rapport* (4) de 23 cm de largura por 24 cm de altura, onde o maior dos elementos ficou com 5x4 cm, tendo como padrão esse máximo, variando de 3 cm a 4 cm de largura e altura. Dos menores elementos, o maior tamanho é 2 cm, variando entre 2 cm e 0,8 cm, levando em consideração à natureza orgânica dos elementos.

Foi uma escolha certa para o estilo adotado, por conta de sua eficiência e mais fácil mensuração da necessidade de elementos e materiais. Esse processo foi feito em uma estação de trabalho montada em casa (5) com elementos a mão e estrutura para aplicação da técnica do tecido plástico, otimizando o trabalho com uma linha de produção. Para os tecidos lisos (6) foram colocadas camadas sobre camadas e aquecendo de duas em duas para melhor aderência, e feitos em tamanho aproximado ao molde para não haver desperdício de material (7).



Figura 20 – (1) Matriz do *Rapport*; (2) Elementos fundidos; (3) Elementos reunidos; (4) *Rapport* fundido; (5) Estação de trabalho; (6) Tecidos lisos feitos; (7) Tecido da manga.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.





Figura 23 – Em casa: (1) Estação; (2) Teste com zíper, elástico e costura; (3) Costura francesa e estampa fundida; (4) Costura inglesa; (5) Passo a passo inglesa/francesa. Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

### 3. Protótipo Final

No decorrer da elaboração de produto, foram “resgatadas” 79 sacolas plásticas de diferentes tamanhos, cores e gramaturas, e um plástico de maior densidade com aproximadamente 2 metros, que revestia um colchão. Para a jaqueta, estimou-se o uso de cerca de 31 sacolas, contando as camadas postas em cada parte dos tecidos e seus respectivos tamanhos, e pelo resultado dos resíduos de “descarte” gerados no final, que em algum próximo momento virá a se tornar outra estampa.

Na figura 24, é apresentado o modelo final, podendo perceber a sensação da transparência em contraste com o verso, a harmonia da paleta de cores, o ponto de equilíbrio do preto que une todas as partes, tanto pela cor no tecido plástico, quanto no tecido das barras e linha. O nome dado para a peça foi “*Stranger Fibers*”, como representação de uma marca, fazendo a junção do nome da série e brincando com a inovação pelo tipo de tecido utilizado, uma “fibra estranha”.



Figura 24 - Maria veste *Stranger Fibers*. Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

#### 4. Discussões

Traz-se uma discussão importante para que se possa repensar em como é lidado com os plásticos em todas suas formas, dando vislumbres de possibilidades para diversas utilidades, mostrando que tem como sair do óbvio para aplicar o design circular no cotidiano, contribuindo para o conhecimento existente acerca do assunto.

Alguns aprendizados se deram na busca a partir da matéria prima, contribuindo para que o projeto tenha sido de acordo com as características do material, e não o contrário. Também, a alta aderência e cor viva do plástico no processo, a necessidade de regular bem a incidência do calor, falta de referências específicas desse método ou tipo de aplicação, a possibilidade de rigidez da peça mesmo sendo leve, a estrutura e resistência que a costura deu ao projeto final, sua similaridade ao couro na costura, sua alta contenção térmica, além da dificuldade de cortar plásticos de baixa densidade sem estarem em camadas por “desmancharem”. Foi todo um conjunto novo de características para um item de vestuário. Ainda, muitas pessoas tiveram contato com a peça durante o processo e houve muita surpresa de nunca ter visto, de não reconhecer o material, de achar interessante, colorido. Dentre tantas pessoas, uma apresentou uma negativa, acreditando que a peça seria suja por conta da origem de material (que foi limpo antes exatamente prevendo esse tipo de situação e por esse motivo).

Pensando no protótipo final desta pesquisa como um produto comercializável e em como se manteria a obtenção dos recursos necessários como reciclagem, funcionando como um sistema circular, existem algumas estratégias possíveis para adquirir a matéria-prima, bem como outras possibilidades de produto no nicho de reciclagem com polímeros. Projetos futuros podem ser pensados com formas mais sistêmicas para coleta do plástico para ter mais eficiência, aumentando a produtividade e otimizando, possibilitando produções maiores.

Cada abordagem prevista no quadro abaixo (quadro 1) pode ser adaptada às necessidades e possibilidades de cada situação, considerando a viabilidade técnica, econômica e ambiental. É importante garantir que os fornecedores e parceiros escolhidos sigam práticas de reciclagem responsáveis e estejam alinhados com os princípios da economia circular, e que em caso de demanda contínua, exista a disponibilidade da matéria prima. Algumas formas são:

Quadro 1 - Estratégia circular.

1	Estabelecer parcerias com programas de coleta seletiva, cooperativas e reciclagem para adquirir sacolas plásticas descartadas pelos consumidores é uma boa estratégia e que é bem comum para produtos reciclados.
2	Implementar programas de coleta de sacolas plásticas no lugar de venda do produto, em supermercados, loja e outros pontos de venda, incentivando os consumidores a devolverem suas sacolas plásticas usadas a partir de um sistema de recompensa. Sacolas podem ser coletadas com uma periodicidade e direcionadas para se tornar matéria-prima.
3	Implementar sistemas de reciclagem interna em instalações de empresas que trabalham com esse tipo de material ou manejam como parte do processo. Isso envolve a coleta e a reciclagem das sacolas plásticas usadas pelos funcionários ou resíduos plásticos de outras naturezas gerados durante o processo de produção, como de embalagens ou outros.

Fonte: Elaborado pelo autores, 2023.



## 5. Considerações Finais

Com planejamento, o método e projeto do produto podem se tornar viável no mercado, servindo de exemplo, inspiração ou ponto de partida para um modelo e vertente de se pensar em reciclagem com o plástico, podendo-se replicar essa técnica em outros tipos de produtos, considerando suas características. Acreditamos ainda que esse tipo de produto tenha um público alvo, diante do crescente interesse pelo consumo de produtos sustentáveis e ecológicos.

Conclui-se que a pesquisa gerou resultados positivos e ao mesmo tempo inovadores, rendendo uma peça funcional, sustentável, reciclada, com significado, estilo, estética e contribuindo ainda para a exploração de novos campos e possibilidades do design circular e sustentável, refletindo sobre como existimos no planeta e como fazer a diferença em direção ao melhor caminho para o nosso futuro, no modelo de mundo em que vivemos hoje. Para finalizar, uma reflexão de KRENAK (2020) sobre a ideias que segundo ele - bem como houve de intenção nesse trabalho - podem adiar o fim do mundo:

[...] refletir sobre o mito da sustentabilidade, inventado pelas corporações para justificar o assalto que fazem à nossa ideia de natureza. Fomos, durante muito tempo, embalados com a história de que somos a humanidade. Enquanto isso — enquanto seu lobo não vem —, fomos nos alienando desse organismo de que somos parte, a Terra, e passamos a pensar que ele é uma coisa e nós, outra: a Terra e a humanidade. Eu não percebo onde tem alguma coisa que não seja natureza. Tudo é natureza. O cosmos é natureza. Tudo em que eu consigo pensar é natureza. (KRENAK, 2020, p.16)

Podemos considerar que somos corresponsáveis pelos problemas ambientais que afetam nosso planeta, por isso compreendemos que cada um deve fazer sua parte individualmente.



## Referências

- ABIPLAST. Índices de reciclagem mecânica de plásticos pós-consumo no Brasil, 4ª Pesquisa Anual. 2022. Disponível em: <http://www.abiplast.org.br/>. Acesso em 23 de dezembro de 2022.
- APACK EMBALAGENS. 2023. Disponível em: <https://www.apack.com.br/produtos/sacos-plasticos/saco-impreso/>. Acesso em 19 de julho de 2023.
- BARAUNA, Debora; RENCK, Giovanna Eggers; Sustentabilidade na cadeia da moda e o design de biomateriais têxteis. UFSC. 2021.
- BONSIEPE, Gui. et al. Metodologia Experimental: Desenho Industrial. Brasília: CNPq/Coordenação Editorial, 1986.
- BOWLES, Melanie; ISAAC, Ceri. *Digital textile design*. Londres: Laurence King Publishing, 2009. 590p.
- DESIGN COUNCIL. *Double Diamond Design Process*. 2005.
- FERREIRA, Maria Clara de Oliveira. Reciclagem experimental com polímero: jaqueta estampada inspirada no figurino da série *Stranger Things*. Espírito Santo: Universidade Federal do Espírito Santo, 2023.
- LARRONDA, Eduarda de Azevedo. Moda bebê bem pensada: mini coleção de com estampas que estimulam o desenvolvimento cognitivo de bebês. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. 2018.
- LAVOISIER, Antoine Laurent. Lei da Conservação das Massas. 1789. S.p.
- LEFTERI, Chris. *Materials for design*. London: Laurence King Publishing, 2014. 256p.
- LISBOA, Juliana. Técnica de reciclagem de sacolas plásticas em tecidos plásticos. Brasil, Centro de Vitória. 2022.
- MCDONOUGH, William; BRAUNGART, Michael. *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*. United States: North Point Press. 2002.
- ROBERTS, Paul. *The End of Oil*. 1ª Edição, Editora Mariner Books. 2005. 401p.
- SILVA, Elaine Aparecida da. MOITA NETO, José Machado. Possibilidades de melhorias ambientais no processo de reciclagem do polietileno.
- STEAL THE LOOK. SANTOS, Aline. O dossiê dos anos 80: moda, comportamento e beleza. 2020. Disponível em: <https://stealthelook.com.br/o-dossie-dos-anos-80-moda-comportamento-e-beleza/>. Acesso em 25 de junho de 2023.
- STEFANELO, Camila Marquetti. A mulher dos anos 80 representada nos editoriais de moda. Mestrado em Processos e Manifestações Culturais, Feevale. Alegre, RS, v.8, n.1. 2015.
- WWF. Brasil é o 4º país do mundo que mais gera lixo plástico. 2019. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?70222/Brasil-e-o-4-pais-do-mundo-que-mais-gera-lixo-plastico>. Acesso em 8 de fevereiro de 2023.
- KRENAK, Ailton. Ideias para adiar o fim do mundo. 2ª Edição. São Paulo: Companhia das Letras, 2020. 73p.