

UPCYCLING DE UNIFORMES MILITARES: UMA EXPERIÊNCIA COM ESTUDANTES DE CURSO TÉCNICO EM MODELAGEM DO VESTUÁRIO

*Upcycling of military uniforms: an experience with students of a technical course in clothing
modeling*

Lima, Bruna Lummertz; PhD; Instituto Federal de Santa Catarina
bruna.lummertz@ifsc.edu.br¹

Amorim, Carolina Anderson Carioni; Mestre; Instituto Federal de Santa Catarina
carolina.carioni@ifsc.edu.br²

Resumo: Este trabalho apresenta uma experiência de ensino junto a discentes de curso Técnico em Modelagem do Vestuário. Objetiva entender como o *upcycling* pode contribuir com a prática de projetos em modelagem. Para isso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, seguida da aplicação de um experimento com os discentes concluintes. Como resultado, foi possível identificar que a estratégia contribuiu com aprendizagem e o processo criativo dos alunos.

Palavras chave: ensino; modelagem do vestuário; *upcycling*; uniformes militares.

Abstract: This work presents a teaching experience with students of a Technical Course in Clothing Modeling. It aims to understand how upcycling can contribute to the practice of modeling projects. For this, a bibliographic research was carried out, followed by the application of an experiment with the concluding students. As a result, it was possible to identify that the strategy contributed to the students' learning and creative process.

Keywords: teaching; clothing modeling; upcycling; military uniforms.

Introdução

De acordo com o relatório *Fashion on Climate*, publicado em 2020 pela *Global Fashion Agenda* e pela McKinsey & Company, as indústrias da moda emitiram, só em 2018, aproximadamente 2,1 bilhões de toneladas de gases de efeito estufa no planeta (BERG; MAGNUS, 2020). Além da poluição, são gastos inúmeros recursos naturais como por exemplo a água. Segundo

¹ Doutora em Design pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2019). Professora do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, área de Vestuário. Em estágio Pós-Doutoral pela Universidade Estadual de Londrina, pelo Grupo de Pesquisa DESin-Design, Sustentabilidade e Inovação.

² Graduada em Moda pela UDESC, graduada em Design Gráfico pela UFSC e mestre em Design e Expressão Gráfica pela UFSC. Atualmente é professora efetiva do IFSC na área do vestuário com ênfase em Costura e aluna do Doutorado em Design de Moda pela Universidade do Minho e Universidade da Beira Interior.

a *World Wide Fund* (WWF), para se confeccionar uma *T-shirt*, são usados 2.700 litros de água considerando todas as etapas do processo produtivo (WWF, 2014).

Estes dados sinalizam que não é suficiente pensar apenas no melhor modo de descarte das roupas sem uso, mas em cada processo desde a concepção. Dados mais recentes mostram que foram gerados no Brasil, aproximadamente 82,5 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos no ano de 2020, o equivalente a uma média de 1,07kg por brasileiro todos os dias (ABRELPE, 2021). Deste total, mais de 4 milhões de toneladas de resíduos são de origem têxtil e o agravante são os materiais que, na sua maioria, são provenientes de petróleo (PUENTE, 2022).

Mesmo tendo diminuído 7% o volume da produção têxtil no Brasil de 2019 para 2020, a Associação Brasileira da Indústria Têxtil e Confecção - ABIT registrou a quantidade de 7,93 bilhões de peças produzidas (ABIT, 2022), um elevado resultado que continua contribuindo com a alta poluição e desgaste ambiental. Assim, temas como diminuição do consumo, mudança na cultura da moda rápida por uma moda mais durável, produções sustentáveis, incentivo ao reuso de peças vendidas em lojas de *second hand* e o desenvolvimento de estudos em *upcycling* são alternativas contra o colapso do nosso habitat.

O *upcycling*, tema deste estudo, é considerado uma prática de esforço a favor da sustentabilidade pois é um processo de dar um novo destino e propósito aos materiais e resíduos, ou ainda a transformação de produtos inúteis em novos produtos (FLETCHER, 2014).

Nesse sentido, o ensino de novos profissionais do setor têxtil deve se voltar a desenvolver o pensamento crítico e ambientalmente responsável, tem se tornado um dever e, portanto, demanda pesquisas de estratégias pedagógicas eficientes. Serão os profissionais envolvidos com a concepção e desenvolvimento das roupas que, se envolvidos com o *upcycling*, serão capazes de reformular os produtos sem mais utilidade, gerando alternativas com valor agregado e novamente úteis ao consumidor (DELONG et al., 2016). Este artigo visa, portanto, apresentar uma experiência educacional com a técnica do *upcycling* aplicada com alunos de curso técnico em modelagem do vestuário e, assim, contribuir com as discussões na área da sustentabilidade na moda e alternativas ao descarte de têxteis poluentes, além de incentivar as futuras gerações de profissionais do setor quanto às questões ambientais. Para isso, a pesquisa iniciou com um estudo teórico acerca do *upcycling*, depois se estruturou o experimento com os alunos, que consistia no desenvolvimento de

um *look* a partir de uniformes militares em fim de ciclo de vida e posteriormente se aplicou um questionário com essa amostra selecionada.

Fundamentação teórica

O termo *upcycling* é relativamente novo, e foi usado pela primeira vez em uma entrevista dada por Reiner Pilz à Kay Thornton para o Jornal alemão Salvo, em outubro de 1994 (SALVO, 1994). Pilz fez uma crítica ao processo de demolição da época que era chamado de *recycling* pois esmagavam tudo, disse ele, sem separar o que podia ser reutilizado.

O segundo registro do termo data de 1999 quando dois alemães Gunter Pauli e Johannes F. Hartkemeyer lançaram o livro intitulado de *UpCycling* que abordou métodos de produção sustentáveis, sem toxinas, economicamente viáveis e sem desperdício (XU; GU, 2015).

McDonough e Braungart (2002) criticaram o modelo de produção desde a Revolução Industrial que fabrica em um só sentido, lançando como resíduo até 90% dos materiais que utiliza, e que na maioria dos casos são tóxicos. Os autores desafiam-nos a tomar a natureza como modelo, onde os produtos podem ser concebidos para que, após a sua vida útil, forneçam alimento para algo novo sem serem reciclados de maneira a gerar algo de inferior qualidade.

O processo de *upcycling*, compreende a percepção de valor em todos os produtos potencialmente descartáveis, de forma a minimizar possíveis impactos negativos ao meio ambiente, por não utilizar energia e produtos químicos como acontece no *Downcycling*. Dentre as vantagens estão, a diminuição dos gastos com recursos energéticos, valorização dos materiais que já existem, rapidez e facilidade na implantação dos projetos de design e capacidade de reduzir e até eliminar a produção de resíduos (AUS, 2011). Além disso, o *upcycling* apresenta potencial para criar oportunidades de emprego e tem dado origem ao termo prosumidor, ou seja, o consumidor que também é o produtor (SUNG et.al., 2021).

Apesar de ser uma alternativa para a economia linear tradicional que se baseia em pegar, fazer, usar e descartar, no Brasil o mercado para este tipo de produto ainda é baixo quer seja pela falta de conhecimento dos utilizadores, quer seja por considerarem um produto de elevado custo, ou seja, ainda falta valorização do conceito global do *upcycling*. Fletcher (2014) acredita que o resultado do *upcycling* apresenta produtos únicos e que são capazes de manter o seu valor por muito tempo.

Um reforçador positivo para essa estratégia de design sustentável que está se popularizando é o reaproveitamento de peças sem uso da marca Patagonia. Fundada em 1973 na Califórnia, desenvolveu uma política que visa incentivar a redução do consumo fornecendo peças duráveis, reparando peças para continuar em uso e o compartilhamento de roupas que não se deseja mais, o chamado reuso (PATAGONIA, [s.d.]). Entre as marcas de luxo, a Burberry lançou em 2020 o programa chamado “ReBurberry Fabric” em parceria com a *British Fashion Council* que faz doações de restos de tecidos a estudantes de moda, reciclando o tecido excedente e poupando-o de ser desperdiçado indo para o lixo (BURBERRY, [s.d.]). A Burberry foi uma das 32 empresas de moda que, em agosto de 2019 assinaram o *Fashion Pact* em conjunto com os líderes do G7 (grupo dos sete países mais industrializados do mundo), assumindo um ‘compromisso global contra as alterações climáticas, a perda da biodiversidade e o impacto negativo da indústria nos oceanos’ (BOZINOSKI, 2019).

Metodologia

Para realizar esse estudo, foi definida uma amostra que incluía seis estudantes concluintes do Curso Técnico em Modelagem do Vestuário, no Instituto Federal de Santa Catarina, campus Gaspar, no Brasil, durante o segundo semestre de 2022.

Nesta última fase do curso, como requisito parcial para obtenção do certificado de conclusão, os alunos foram orientados a desenvolver um projeto integrador que ocorreu durante as disciplinas de Modelagem Plana III e Técnicas de Montagem III (costura), ministradas ambas pela mesma docente, uma das autoras deste artigo. O projeto deveria ter os conhecimentos práticos aprendidos ao longo do curso e apresentou como proposta o desenvolvimento de um traje do vestuário utilizando uniformes militares descartados no fim do ciclo de vida do produto. A Figura 1 mostra um dos modelos doados, que estava disponível para os alunos.

ola@grandesite.com.br

Figura 1: Uniforme militar original.



Fonte: elaborado pelas autoras, 2022.

Cada aluno começou por escolher os uniformes necessários para iniciar o processo de descosimento. Nesta etapa, eles ainda não tinham definido o modelo a ser confeccionado. Os alunos não foram limitados na quantidade de material que poderiam utilizar nem no número de peças que fariam, apenas tinham de desenvolver um único traje com uma ou mais partes.

Além disso, poderiam agregar outros materiais rejeitados, quer seja de outro tipo de roupa de acervo pessoal ou retalhos de tecidos diversos. As informações específicas sobre os materiais utilizados e as peças desenvolvidas por cada participante foram resumidas no quadro 1 (apresentado no anexo).

As etapas para o desenvolvimento foram: escolha do uniforme/material, descosimento das fardas e/ou coleta de outros materiais pessoais, definição do produto, desenvolvimento da modelagem, teste da modelagem (corte e costura do protótipo), adequação e aprovação da modelagem, descosimento dos uniformes e/ou roupas pessoais, corte da peça final, costura da peça final, apresentação em exposição e em banca de avaliação. Alguns alunos sentiram a necessidade de alterar a ordem destas etapas, adequando ao seu modelo. Para a apresentação em banca os alunos

escreveram um relatório técnico explicando as etapas da confecção, além da ficha técnica com detalhamento da execução da modelagem e da costura das peças com ordem de execução, contendo desenho técnico, fonte de inspiração (caso houvesse), imagens e conclusão.

Ao final do semestre, os alunos foram convidados a avaliar todo o processo de *upcycling* experienciado, respondendo a um questionário com 8 perguntas abertas disponibilizadas no Google Forms e enviado por meio de *link*, de forma digital. A pesquisa consistiu nas seguintes questões:

Quadro 1: Questionário Aplicado.

QUESTIONÁRIO APLICADO	
1	Você tinha vontade de desenvolver projetos de <i>upcycling</i> antes dessa experiência? Sentiu alguma barreira pessoal no início da proposta? Explique.
2	Você considera que um projeto comum de desenvolvimento de modelagem/produto é diferente de um projeto de <i>upcycling</i> ? Se sim, em quais aspectos?
3	Quais desafios você encontrou ao longo do processo e como os resolveu?
4	Você mudou o conceito que tinha sobre desenvolver produto <i>upcycling</i> depois dessa experiência? Explique.
5	Você gostou do resultado do seu trabalho?
6	Você faria novamente o desenvolvimento de um produto de <i>upcycling</i> ? Se sim, faria algo diferente no processo?
7	Você acredita que um produto de <i>upcycling</i> é comerciável?
8	Este projeto influenciou de alguma forma seu futuro profissional? Explique.

Fonte: Autoras (2023).

As respostas foram coletadas e armazenadas pela própria ferramenta do Google. Em seguida, foram analisadas e comparadas com a fundamentação teórica.

Análise dos resultados

Dos seis alunos participantes da experiência relatada neste artigo, todos cumpriram o desafio proposto, porém cinco responderam ao inquérito solicitado ao final do projeto. Com base nas respostas dadas pelos alunos, pôde-se inferir algumas afirmativas acerca da experiência com o

upcycling. As respostas de cada uma das perguntas foram agrupadas e analisadas conjuntamente, o que resultou em uma premissa para cada questão e suas respectivas considerações.

Com relação à primeira pergunta “*O conhecimento sobre o upcycling incentiva o desenvolvimento de mais projetos com reaproveitamento de materiais*”, todos os alunos que participaram do inquérito concordaram que não tinham conhecimento prévio sobre o *upcycling* e que por isso nunca haviam desenvolvido projetos com esta temática nem tinham motivação prévia para isso. A maioria sentiu-se insegura no momento inicial da divulgação dos objetivos da proposta, não acreditando que poderiam executar uma peça reaproveitando o tecido dos uniformes militares doados que estavam disponíveis na instituição. Após os estudos sobre o tema, exposição de exemplos de peças de *upcycling* e definição dos modelos que seriam construídos, os alunos se envolveram e passaram a gostar do trabalho.

Já para a segunda questão “*O conhecimento sobre o upcycling incentiva o desenvolvimento de mais projetos com reaproveitamento de materiais*”, a maioria dos alunos concordou que um projeto em *upcycling* tem aspectos divergentes se comparado com projetos tradicionais no que tange às etapas de modelação e costura de peças. Um aluno apontou que, por exemplo, no *upcycling*, a quantidade produzida é reduzida, não é em grande escala. Já outro participante argumentou que há mais liberdade na criação no *upcycling*, e o aluno sentiu que isto facilitou o processo. Uma outra resposta salientou a questão da criatividade e de como o *upcycling* contribui para a geração de produtos inovadores. Outro ponto que podemos sinalizar como diferente no *upcycling* é a necessidade de pensar os moldes para que sejam encaixados nos pedaços de tecido disponível, ou seja, não se dispõe de matéria-prima em quantidades elevadas - muito pelo contrário, a matéria-prima é restrita.

Para o questionamento “*Há novos desafios ao desenvolver projetos com upcycling*”, quatro dos cinco respondentes afirmaram que encontraram desafios com o projeto de *upcycling*. A maioria considerou que a definição do modelo a ser desenvolvido foi o maior deles, ou seja, do momento em que se conhecem os materiais disponíveis até a tomada de decisão do desenho de produto que será confeccionado. Algumas outras dificuldades foram citadas como a seleção da matéria-prima a ser utilizada, já que, neste caso, havia vários modelos de uniformes com diferentes tecidos, pesos e texturas. Uma das alunas não acreditava que seria possível fazer um modelo novo a partir do material doado.

Na quarta questão “*A experiência com upcycling muda conceitos dos profissionais do setor*”, todos os alunos confirmaram que mudaram o conceito que tinham sobre projetos com upcycling após terem vivido esta experiência. Aqueles que não acreditavam que seria possível desenvolver um bom produto, ao terminarem a peça, mudaram de opinião. Uma das alunas afirmou que pôde criar uma peça com seu estilo próprio, mesmo tendo de usar um material pré-definido e praticamente igual para todos. Outra resposta trouxe a evidência da inovação e da exclusividade que antes não consideravam ser possível. Todos passaram a compreender que é viável reaproveitar material e contribuir para reduzir os impactos ambientais.

Na próxima pergunta “*Desenvolver roupas com upcycling gera satisfação pessoal no profissional*”, foi possível constatar que os alunos não apenas ficaram satisfeitos com o resultado estético obtido mas também se surpreenderam com a alta qualidade dos seus projetos. Todo o aprendizado obtido durante o curso pôde ser consolidado e muito conhecimento novo foi adquirido, principalmente nas técnicas de modelagem e costura. Houve esforço pessoal, o que contribuiu para o desenvolvimento da autonomia nos alunos e do sentimento de capacidade técnica e criativa para as vivências na carreira futura.

Na pergunta “*Projetar com upcycling gera desejo de ter novas experiências com este tema*” todos os alunos responderam que fariam novos projetos em upcycling em oportunidade futura. Alguns citaram o desejo de experimentar outros materiais e o desejo de criar peças ainda mais elaboradas, ou seja, mais complexas na execução.

Para o questionamento “*Produtos de upcycling são comerciáveis*” os alunos concordaram que todos os produtos gerados com este trabalho são comerciáveis principalmente por se tratar de peças exclusivas e com alto valor agregado pela execução artesanal e design diferenciado. Salientaram que, para um bom resultado, é importante usar o tecido disponível de forma coerente com a criação do modelo. Uma aluna mencionou a necessidade em se estabelecer uma cadeia de fornecedores de matéria-prima de peças ou tecidos para reuso, pois com esta previsão, se tornaria mais fácil delimitar um planejamento de coleções sustentáveis.

Na última questão, “*Experiências com upcycling podem influenciar o futuro profissional dos modelistas*”, após a experiência com o desenvolvimento de um produto de upcycling, a maioria dos participantes relatou que houve mudança no modo em que pensavam. Um aluno afirmou que se sentiu despertado para o tema da sustentabilidade e do reaproveitamento de itens descartados e que

pretende desenvolver novos projetos relacionados. Outra participante relatou como a vivência foi capaz de evidenciar as qualidades pessoais em relação à autoestima como senso de capacidade e confiança, fazendo com que a aluna se sentisse motivada com a profissão e seu futuro na área. Foi registrado também o crescimento que houve no conhecimento técnico e como o tema do reaproveitamento é relevante para atender as dimensões ambientais e, portanto, deve ser considerado cada dia mais no mercado da moda.

Discussão dos resultados

Com base na pesquisa bibliográfica, no resultado dos projetos e na análise do inquérito, percebe-se que ainda há a necessidade de fomentar estudos em design sustentável para desacelerar, em um primeiro momento, a destruição do meio ambiente (JUNG; BAE, 2022). O *upcycling* apresenta-se como uma alternativa na produção de itens de moda na medida em que não apenas gera produtos sem causar poluição, mas que pode dar destino a toneladas de resíduos têxteis descartados no planeta (MCDONOUGH; BRAUNGART, 2002).

No projeto apresentado neste artigo, tornou-se claro que a informação sobre *upcycling* e a sua vivência prática são um caminho que, independente das dimensões, traz benefícios para a sociedade, uma vez que transforma a visão de novos profissionais quanto às necessidades do meio ambiente. Afinal, a educação, como instrumento de formação humana e transformação de conceitos e mentalidades, tem a potencialidade de influenciar os profissionais do futuro e, por isso, deve ser aproveitada para planejar e promover experiências que contribuam com as metas de sustentabilidade do futuro (SHEPHARD, 2008).

Neste trabalho, seis estudantes de modelagem do vestuário tiveram a oportunidade de desenvolver seus projetos finais de curso a partir da matéria-prima dos uniformes militares doados e que não poderiam ser descartados de qualquer maneira. Apesar do receio inicial em não conseguir transformar um material sem muito valor estético em produtos de melhor qualidade, os alunos sentiram-se desafiados e se envolveram no processo, desenvolvendo modelagens criativas, misturando materiais e confeccionando peças bem acabadas com potencialidade para o mercado.

Destaca-se que os gastos para a materialização das peças foram quase ou totalmente nulos, o que caracteriza uma das vantagens do *upcycling*, ou seja, alta viabilidade econômica. Pauli (1999) abordou esta como sendo uma das qualidades do *upcycling* além de ser de produção sustentável,

sem toxinas e sem desperdício. O desperdício na confecção de produtos do vestuário é mais difícil de controlar pois as partes precisam ser cortadas conforme os moldes do modelo. Portanto, o desperdício ocorreu em alguns dos trabalhos dos alunos, questionando uma das abordagens dos autores. Houve maior desperdício nos trabalhos que foram feitos a partir de uma modelagem sinuosa como o top das Participantes D, E e F que não permitiram um encaixe eficiente. Ou seja, mesmo utilizando tecidos descartados foram gerados resíduos destes tecidos. A participante F, por outro lado, utilizou os resíduos gerados após o corte das partes do blazer para confeccionar o short, e o forro aplicado no blazer é o aproveitamento do seu protótipo. A geração de resíduos depende de cada projeto, mas aconteceu, neste caso, em quantidade maior do que o imaginado.

Ficou evidente que o processo em *upcycling* difere-se do tradicional, principalmente na quantidade de matéria-prima disponível. O tecido precisa ser preparado e, ao desmanchar as roupas prontas, gera pedaços reduzidos que acabam por influenciar na criação. Não é, portanto, um processo linear de criação e desenvolvimento de roupas. A modelagem pode precisar de novos recortes já na fase do corte para que se torne reduzida e permita o encaixe nos pedaços de tecido.

Por outro lado, pela falta de material abundante, o designer ou modelista, neste caso, é instigado em todo o tempo na resolução de problemas e geração de alternativas aprimorando sua capacidade criativa, comprovando mais uma vez o caráter não linear do processo. Este mecanismo, muitas vezes, vai permitindo a alteração da ideia do desenho inicial e pode-se resultar, muito provavelmente, em um produto inovador. Pode-se dizer que o *upcycling* facilita o surgimento de um produto único e diferenciado pois, por mais que se tenha planejado, ele vai sendo alterado no decorrer de sua materialização. Pode-se afirmar, portanto, que o profissional, ao desenvolver um produto de *upcycling*, recebe inconscientemente, a influência do material disponível, quer seja pela sua qualidade ou pela sua quantidade e formato.

Considerações finais

Este trabalho apresentou uma experiência educacional com estudantes de um Curso Técnico em Modelagem do Vestuário, alinhando a estratégia de design sustentável *upcycling* e os processos de modelagem e costura. A educação é considerada, pela UNESCO, como sendo o instrumento para a imprescindível mudança de mentalidade atual de consumo da sociedade para uma atitude de consciência ambiental. É necessário, portanto, que criemos maneiras de pensar o ciclo do consumo

expandindo ao máximo o tempo de uso dos produtos e adiando o seu descarte se não for possível reciclá-los.

O papel principal da educação para a sustentabilidade é buscar uma aprendizagem de valores, atitudes e comportamentos e pensar em experiências em diversas áreas, que podem ser benéficas às metas do futuro. Nos cursos de moda no Brasil, por exemplo, encontram-se boas práticas relacionadas à sustentabilidade e economia circular inserida na formação dos alunos, porém ainda se faz necessário uma reformulação dos projetos pedagógicos, especialmente em cursos superiores, para inclusão específica das questões de estudos sobre o retorno e destino dos produtos após o uso.

Esta pesquisa explora os resultados de uma experiência de upcycling em contexto de laboratório de ensino de modelagem e costura com uma turma de seis alunos de curso técnico em modelagem do vestuário. Os alunos envolvidos no projeto foram questionados, ao final do semestre, acerca das diferenças, além da percepção acerca do processo de desenvolvimento de uma roupa feita com materiais descartados, na sua maioria, uniformes militares pois os modelos ficaram obsoletos. A análise das respostas, com base nos conceitos teóricos, apresentou algumas afirmativas acerca do upcycling na moda e no contexto deste trabalho, propiciou que alunos do ensino técnico tivessem essa vivência.

Para futuros trabalhos, sugere-se o estudo de como se daria a aceitação de produtos de upcycling por consumidores de moda. As roupas construídas com tecidos de peças descartadas, poderiam ser oferecidas no mercado por meio de site especializado e então estudadas as percepções dos clientes que seriam convidados a responder a inquéritos de avaliação dos produtos adquiridos.

Referências

ABIT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA TÊXTIL E DE CONFECÇÃO. **Perfil do setor**. Disponível em: <<https://www.abit.org.br/cont/perfil-do-setor>>. Acesso em: 28 nov. 2022.

ABRELPE - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama 2021**. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/panorama/>>. Acesso em: 15 dez. 2022.

AUS, R. **Trash to Trend - Using Upcycling in Fashion Design**. Doctoral thesis—Estonian Academy of Arts: Estonian Academy of Arts, 2011.



BERG, A.; MAGNUS, K.-H. **How the fashion industry can urgently act to reduce its greenhouse gas emissions.** [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Retail/Our%20Insights/Fashion%20on%20climate/Fashion-on-climate-Full-report.pdf>>. Acesso em: 17 nov. 2022.

BOZINOSKI, M. **Sustentabilidade: a indústria da Moda une-se ao G7 em nome do meio ambiente.** Disponível em: <<https://www.vogue.pt/sustentabilidade-industria-moda-g7-pacto/>>. Acesso em: 14 nov. 2022.

BURBERRY. **ReBurberry Fabric: in partnership with the British Fashion Council.** Disponível em: <<https://row.burberry.com/c/values/reburberry-fabric-bfc-partnership/>>. Acesso em: 26 nov. 2022.

DELONG, M. et al. Exploring an Up-cycling Design Process for Apparel Design Education. **Fashion Practice**, v. 9, n. 1, p. 48–68, 24 maio 2016.

FLETCHER, K. **Sustainable Fashion and Textiles: Design Journeys.** 2nd. ed. London: Routledge, 2014.

JUNG, K.; BAE, S. **Development of Upcycling Fashion Education Program Applied by Design Thinking Process.** International Textile and Apparel Association Annual Conference Proceedings. **Anais...** 15 set. 2022. Disponível em: <<https://www.iastatedigitalpress.com/itaa/article/id/13555/>>. Acesso em: 15 dez. 2022.

MCDONOUGH, W.; BRAUNGART, M. **Cradle to cradle: remaking the way we make things.** [s.l.] North Point Press, 2002.

PATAGONIA. **Patagonia Post-consumer Recycling Strategy & Upcycling Policy.** [s.l.:s.n.]. Disponível em: <<https://www.patagonia.com/static/on/demandware.static/-/Library-Sites-PatagoniaShared/default/dw2ca0a0c1/PDF-US/Patagonia-Global-Recycling-Strategy-and-Upcycling-Policy.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2022.

PAULI, G. **Upcycling wirtschaften nach dem Vorbild der Natur für mehr Arbeitsplätze und eine saubere Umwelt.** German: C.Bertelsmann, 1999.

PUENTE, B. **Brasil descarta mais de 4 milhões de toneladas de resíduos têxteis por ano.** Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/business/brasil-descarta-mais-de-4-milhoes-de-toneladas-de-residuos-texteis-por-ano/>>. Acesso em: 17 dez. 2022.

SALVO. Reiner Pilz. **Salvo**, p. 11–14, 11 out. 1994.

SHEPHARD, K. Higher education for sustainability: seeking affective learning outcomes. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 9, n. 1, p. 87–98, 11 jan. 2008.

SUNG, K. et al. **Introduction: State-of-the-Art Upcycling Research and Practice.** State-

of-the-Art Upcycling Research and Practice. **Anais...Cham**: Springer, 15 jun. 2021. Disponível em: <<https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-72640-9>>. Acesso em: 2 dez. 2022

TROIANI, L.; SEHNEM, S.; CARVALHO, L. Moda sustentável: uma análise sob a perspectiva do ensino de boas práticas de sustentabilidade e economia circular. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 20, n. 1, p. 62–76, 11 mar. 2022.

WWF - WORLD WIDE FUND. **Handle with Care: Understanding the hidden environmental costs of cotton**. Disponível em: <<https://www.worldwildlife.org/magazine/issues/spring-2014/articles/handle-with-care>>. Acesso em: 10 dez. 2022.

XU, J.; GU, P. Five Principles of Waste Product Redesign under the Upcycling Concept. **International Forum on Energy, Environment Science and Materials**, p. 1238–1243, 25 set. 2015.

Anexo

Quadro 2: Especificação das peças de cada participante.

PARTICIPANTE	MATERIAL USADO	PROJETO DESENVOLVIDO	RESULTADO
Participante A	Uniformes militares	Camisa com recortes	
Participante B	Uniformes militares e restos de jeans	Calça, top e um blazer com mosaico de leão	

Participante C	Uniformes militares e malha em desuso	Vestido infantil e camiseta	
Participante D	Uniformes militares e renda em desuso	Saia e top	
Participante E	Uniformes militares e calça jeans em desuso	Saia, top e uma mini bolsa	

Participante F	Uniformes militares, calça e blusa pessoais em desuso	Short, blazer e blusa justa	
----------------	---	-----------------------------	---

Fonte: Autoras (2023).