



Upcycling associado à modelagem: integrando estratégias sustentáveis ao ciclo de vida de produtos de moda

Upcycling associated with patternmaking: integrating sustainable strategies into the life cycle of fashion products

Andréia Mesacasa¹

Debie Ferreira²

Resumo

A busca por estratégias de moda associadas a economia circular tornou-se uma prioridade diante dos desafios ambientais da atualidade. Nesse sentido, este estudo tem como objetivo pesquisar estratégias de economia circular executadas por empresas de moda, associando-as às etapas do ciclo de vida de produtos e identificando em qual etapa há maior incidência delas. O estudo também procura apontar quais estratégias emergem da etapa “fim de vida”, o que possibilita a aplicação da técnica do upcycling, estabelecendo a circularidade das matérias-primas. Para tanto, foi utilizada uma abordagem exploratória, de caráter qualitativo, na qual foi realizada uma pesquisa bibliográfica em conjunto com uma representação gráfica de síntese. Como resultado, observou-se que as empresas de moda pesquisadas utilizam estratégias sustentáveis, o que pode motivar e inspirar designers e empreendedores rumo à sustentabilidade.

Palavras chaves: Moda. Economia circular. Upcycling. Estratégias. Modelagem.

Cite as: (APA) Mesacasa, A.; Ferreira, D. (2024). Upcycling associado à modelagem: integrando estratégias sustentáveis ao ciclo de vida de produtos de moda. *Revista Competitividade e Sustentabilidade*, 11 (2), 1-21.

Abstract

The search for fashion strategies associated with the circular economy has become a priority in the face of today's environmental challenges. In this sense, this study aims to research circular economy strategies implemented by fashion companies, associating them with the stages of the product life cycle and identifying in which stage there is a greater incidence of them. The study also seeks to point out which strategies emerge from the “end of life” stage, which makes it possible to apply the upcycling technique, establishing the circularity of raw materials. To this end, an exploratory, qualitative approach was used, in which bibliographical research was carried out together with synthetic graphic representation. As a result, it was observed that the fashion companies surveyed use sustainable strategies, which can motivate and inspire designers and entrepreneurs towards sustainability.

Keywords: Fashion. Circular economy. Upcycling. Strategies. Patternmaking.

¹Instituto Federal do Rio Grande do Sul - IFRS. Brasil. E-mail: andreamesacasa@hotmail.com

²Instituto Federal do Rio Grande do Sul - IFRS. Brasil. E-mail: debieere@yahoo.com.br

1. Introdução

Na atualidade, o debate a respeito da economia circular adquiriu relevância, tendo em vista os efeitos negativos relacionados à extração, processamento e descarte das matérias-primas utilizadas na fabricação de produtos industrializados.

Seguindo os preceitos da economia linear, a indústria da moda é caracterizada como uma das mais poluentes do mundo no que tange à utilização de recursos não renováveis, processos produtivos nocivos, bem como descarte de resíduos. Ademais, os produtos de moda, ao longo de todo o seu ciclo de vida, provocam uma variedade de impactos químicos e sociais, sendo necessário o estudo de estratégias que possam mitigá-los (Salcedo 2014, Ellen MacArthur Foundation, 2023).

Diferentemente da economia linear, baseada na extração, utilização e descarte de insumos, a economia circular adota uma sistemática que amplia a vida útil dos produtos e suas matérias-primas. Desse modo, a produção em ciclo fechado possibilita a reutilização constante de materiais, diminuindo os impactos associados aos produtos, sua extração e descarte. Na indústria da moda, a economia circular objetiva a ampliação da vida útil dos produtos, valorizando a preservação das matérias-primas e diminuindo a quantidade de resíduos gerados (Ellen MacArthur Foundation, 2023).

Dado o crescente interesse em torno da economia circular, vários estudos foram conduzidos a respeito da sustentabilidade e circularidade na indústria da moda. Sob este aspecto, algumas pesquisas identificaram motivadores e desafios associados a adoção da moda circular (Abdelmeguid, Afy-Shararah & Salonitis, 2022; Hina, Chauhan, Kaur, Kraus & Dhir, 2022; Ostermann, Nascimento, Steinbruch & Callegaro-de-Menezes, 2021).

Outros estudos centram-se em abordagens de negócios circulares no contexto da moda, como a aplicação do sistema produto-serviço (Muylaert, Tunn & Mar'échal, 2024), envolvendo aspectos como a locação de itens de vestuário (Barletta, D'Adamo, Garza-Reyes & Gastaldi, 2024; Lang & Zhang, 2024), e a reutilização de peças de segunda mão (Hellström & Olsson, 2024).

Contudo, apesar da emergência do tema na atualidade, ainda existem lacunas significativas na ligação dos quadros teóricos com a implementação de estratégias ao longo de todo o ciclo de vida dos produtos de moda, composto pelas etapas de design, produção, distribuição, uso e fim de vida (Gwilt, 2014).

Dessa forma, este estudo visa superar essas lacunas, buscando desvendar quais estratégias associadas à economia circular estão sendo executadas por empresas da área da moda. Além disso, a pesquisa objetiva também associar essas estratégias às etapas do ciclo de

vida de produtos de moda, identificando em qual etapa há maior incidência delas. Não obstante, ainda busca apontar quais estratégias emergem da etapa “fim de vida”, o que possibilita a aplicação da técnica do upcycling, estabelecendo a circularidade das matérias-primas.

Para responder esses questionamentos, será adotada uma abordagem metodológica exploratória e qualitativa. Ademais, como técnica de coleta de dados será conduzida uma pesquisa bibliográfica associada ao desenvolvimento de uma representação gráfica de síntese (RGS), que busca a sintetização do conteúdo estudado.

Como referências importantes destacam-se os autores Gwilt (2014), Salcedo (2014), Fletcher e Grose (2011), Dissanayake e Weerasinghe (2021), Silva, Rosa e Novelli (2023), bem como os materiais disponibilizados pela Ellen MacArthur Foundation (2023), organização reconhecida em relação aos estudos sobre economia circular.

Para melhor compreensão do tema selecionado, este estudo inicia com a fundamentação teórica, abordando os assuntos que embasaram a escrita. Em seguida, é descrita a metodologia, que versa a respeito da coleta e análise do material de pesquisa. Mais adiante, são destacados os resultados e as discussões, conforme os objetivos estabelecidos. E para finalizar, são expostas as considerações finais tecidas acerca do tema.

2. Fundamentação teórica

O texto a seguir apresenta a teoria que fundamenta a pesquisa, abordando os principais conceitos a respeito da economia circular, upcycling e modelagem do vestuário.

2.1 Economia Circular

A economia circular é um sistema que representa uma mudança de paradigma em relação à natureza, objetivando a prevenção do esgotamento de recursos, fechando o ciclo de energia e de materiais, e facilitando o desenvolvimento sustentável (Prieto-Sandoval et al. 2023).

Essas ações podem ser possibilitadas por meio de novas formas de utilizar as matérias-primas virgens, priorizando insumos que podem ser reciclados e renováveis. Na economia atual, os materiais são retirados da Terra, utilizados na fabricação de produtos e, no final, são descartados como resíduos – o processo é linear. No sistema linear, o consumo de recursos finitos traz à tona o risco de esgotamento dessas matérias-primas. Em contraste, a economia circular tem como objetivo maximizar a eficiência dos recursos, para que com isso consiga

prolongar a vida útil dos produtos e, conseqüentemente, diminuir o impacto desses no meio ambiente. Esse conceito de economia remete à reciclagem, à otimização de recursos e ainda à logística reversa (Ellen MacArthur Foundation, 2017).

De acordo com Ellen MacArthur Foundation (2017) a ideia de devolver ao meio ambiente o que dele é tirado surgiu nos países industrializados após a Segunda Guerra Mundial, quando estudos baseados em sistemas não lineares revelaram a complexidade e imprevisibilidade da biodiversidade existente no planeta Terra. O modelo de economia circular resume o pensamento de vários estudiosos como Walter Stahel da área da Economia, William McDonough e Michael Braungart, ligados à teoria Cradle to Cradle, e Janine Benyus, relacionada à Biomimética.

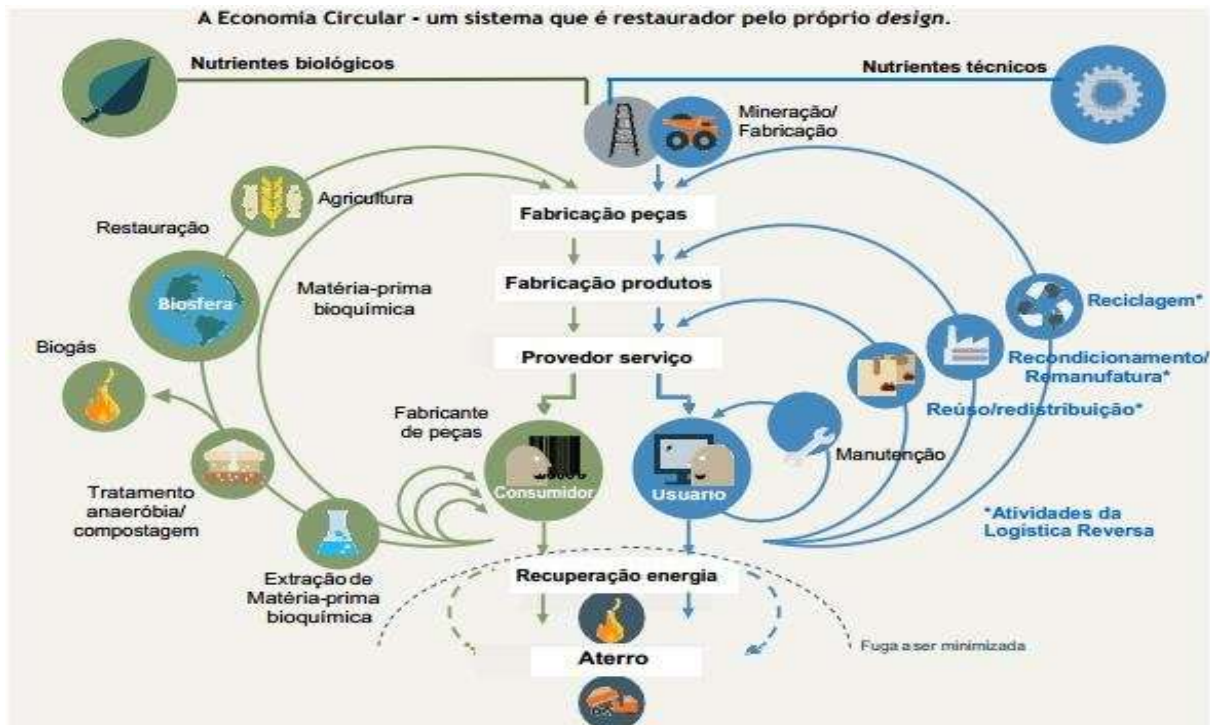
A economia circular é fundamentada em três princípios: eliminar resíduos e poluição, circular produtos e materiais (no seu valor mais alto), e regenerar a natureza (Ellen MacArthur Foundation, 2017).

- ✓ O princípio voltado a eliminação de resíduos e poluição sugere que as organizações reflitam e adotem alternativas para evitar resíduos e poluição. Esse princípio pode ser colocado em prática desde o início do processo de desenvolvimento de produtos, objetivando garantir melhores resultados.
- ✓ O princípio da circulação de produtos e materiais em seu valor mais elevado, está ligado ao aumento da vida útil das matérias-primas em uso, seja por meio da reutilização dessas ou circularidade dos produtos.
- ✓ O princípio da regeneração da natureza evidencia a necessidade de diminuição ou até extinção do descarte indevido de resíduos na natureza (Ellen MacArthur Foundation, 2017).

Sob esse ponto de vista, entende-se que a economia circular é um sistema vantajoso tanto para as organizações como para o meio ambiente. Com ela é possível buscar soluções para a perda das matérias-primas e o grande número de resíduos depositados na natureza.

Para compreender o fluxo de matérias-primas presente na economia circular, foi criado o diagrama sistêmico da economia circular, também conhecido como “diagrama borboleta”, exposto na figura 1.

Figura 1 – Diagrama borboleta



Fonte: Ellen MacArthur Foundation, 2017

O diagrama apresenta dois ciclos principais: o técnico e o biológico. No ciclo técnico, os produtos e materiais são mantidos em circulação por meio de processos como reuso, reparo, remanufatura e reciclagem. No ciclo biológico, os nutrientes de materiais biodegradáveis são devolvidos à Terra para regenerar a natureza. O diagrama pode ser utilizado nas mais diversas áreas do conhecimento, dentre elas a Moda.

2.1.1 Economia circular no âmbito da Moda

A mudança rápida de estilos é o motor da moda. Neste sentido, as maneiras pelas quais um novo produto atravessa o mercado, desde o momento do seu surgimento, até o seu fim de vida, podem acontecer em curtos períodos (Lipovetsky, 2009; Barletta et al., 2024).

Para além do estabelecimento do presente como eixo temporal da moda, como salienta Lipovetsky (2009), o sistema de renovação rápida da moda colocado em prática na atualidade é conhecido como fast fashion. O fast fashion, nascido no Sentier, em Paris, na década de 1980, apresenta como características a produção em grande escala, a predominância de produtos com foco na globalização, o novo como condição de existência, a não consciência acerca dos impactos ambientais, e o custo baseado em mão de obra e materiais (Fletcher & Grose, 2011; Abdelmeguid et al., 2022).

Na direção contrária do movimento fast fashion existe o slow fashion, e, de modo mais abrangente, a economia circular. O movimento slow fashion estimula a consciência e a prática de sustentabilidade tanto nos consumidores quanto na indústria da moda, englobando ações que vão desde o cultivo e a utilização de fibras têxteis mais sustentáveis, passando pelo design, processos de produção do vestuário, beneficiamento têxtil e descarte (Fletcher & Grose, 2011, Abdelmeguid et al., 2022).

A economia circular no âmbito da moda prioriza o uso de materiais recicláveis e mais sustentáveis, bem como processos de produção que provoquem menos impactos ambientais. As estratégias mais sustentáveis que podem ser executadas durante o design e a produção de uma peça do vestuário vão ao encontro de um ou mais dos seguintes aspectos, listados por Gwilt (2014):

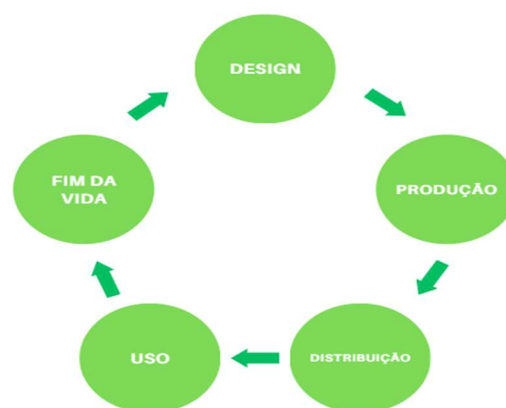
[...] minimização do consumo de recursos; escolha do processo e do recurso de baixo impacto; melhora das técnicas de produção; melhora dos sistemas de distribuição; redução dos impactos gerados durante o uso; aumento de vida de uma peça; melhora do uso dos sistemas de final de vida (Gwilt, 2014, p. 42).

Dando continuidade a esse pensamento, é de extrema relevância apresentar o ciclo de vida de uma peça do vestuário.

Segundo os apontamentos de Gwilt (2014, p. 08), existem algumas etapas que compreendem o ciclo de vida das peças do vestuário, sendo essas: o design, a produção, a distribuição, o uso e o fim de vida. Cada uma dessas etapas constitui uma parte fundamental nesse processo. Assim, “aplicar a abordagem do ciclo de vida ao processo de design de moda requer avaliar todas as etapas do ciclo de vida de uma peça e considerar os impactos socioambientais de suas decisões quanto ao design a ser criado” (Gwilt, 2014, p. 32).

O ciclo de vida dos produtos de moda mostra a jornada completa de existência desses artigos, passando pelas cinco fases anteriormente nomeadas e que são apresentadas na figura 2.

Figura 2 – Ciclo de vida dos produtos de moda



Fonte: Desenvolvida pelas autoras com base em Gwilt (2014)

Em cada etapa são desenvolvidas diversas atividades. A etapa “design” é a primeira etapa do ciclo de vida de uma peça do vestuário. Nessa etapa é realizada a configuração estética da peça, assim como são escolhidos os materiais a serem utilizados em sua fabricação. Dessa forma, o design é a etapa voltada à criação das roupas, estampas e de acessórios.

A segunda etapa é a “produção”, etapa onde é realizada a criação dos moldes, peças-piloto e a costura da peça. A produção é a etapa onde a ideia sai do papel para se transformar na peça pronta para ser comercializada.

A terceira etapa trata-se da “distribuição”, etapa onde é realizado o transporte dos produtos das empresas até as lojas, e assim até os consumidores.

A quarta etapa consiste no “uso”, onde o consumidor veste, lava, seca, e pode interferir no produto.

A quinta e última etapa é conhecida como “fim de vida”, onde o produto pode ser descartado, reutilizado ou reciclado (Gwilt, 2014; Salcedo, 2014).

A economia circular atua em ciclos fechados (biológico e técnico), onde não há perda de materiais. Logo, para que esse conceito seja aplicável junto à abordagem do ciclo de vida de produtos de moda, é necessário que os produtos e seus materiais mantenham a circularidade, ou seja, não sejam extintos na última fase do processo, denominada fim de vida.

De acordo com Dissanayake e Weerasinghe (2021), existem algumas estratégias-chave para modelos de negócios de moda circular que se relacionam às diferentes etapas do ciclo de vida de produtos, tais como a eficiência de recursos, o design circular, a extensão da vida útil e a circularidade dos produtos.

A eficiência de recursos diz respeito à escolha de matérias-primas e processos de produção que promovam a circularidade. O design circular permite o prolongamento da vida útil de roupas e produtos de moda, bem como define sua durabilidade, reparabilidade e reciclabilidade impactando todas as fases subsequentes do ciclo de vida das peças de vestuário. A extensão da vida útil do produto enfatiza a descoberta de formas para prolongar a usabilidade e promover a reutilização das peças de vestuário. A circularidade no fim da vida visa fechar o ciclo de recursos, evitando o descarte das roupas em aterros sanitários, transformando-as em recursos para outros processos de produção, e integrando soluções que facilitem a reutilização ou reciclagem (Dissanayake & Weerasinghe, 2021).

Conforme descrito anteriormente, existem estratégias específicas de design para a mitigação dos efeitos negativos provocados pela indústria da moda que podem ser empregadas ao longo das fases do ciclo de vida de produtos. Como exemplo, pode ser citada a fase 5 – fim de vida, na qual uma das abordagens reside na aplicação do conceito de upcycling.

2.2 Upcycling

O termo upcycling é utilizado para “descrever uma técnica de se aprimorar e agregar valor a um produto ou material que, de outra forma, seria jogado fora” (Gwilt, 2014, p. 146). Com a aplicação dessa prática, é possível reduzir o desperdício e produzir menos resíduos, ressignificando produtos que já estão em uso, e contribuindo para a redução de impactos ambientais negativos.

Acredita-se que a denominação upcycling foi utilizada pela primeira vez por volta de 1994 por Reine Pilzpel, um ambientalista alemão. Depois de oito anos, o autor William McDonough reutilizou este termo, e assim o popularizou (Moreira, Marinho & Barbosa, 2017).

O upcycling permite a ampliação do valor e o aproveitamento de um material, prolongando sua vida útil. Desse modo, a técnica do upcycling busca reformular os produtos sem degradar a qualidade e a composição do material. Ademais, um item que passou por essa técnica normalmente possui uma qualidade igual ou até superior em relação à peça original (Gwilt, 2014).

Em oposição ao upcycling, existe o conceito de downcycling, também definido como uma sub reciclagem. O downcycling consiste em um processo de reciclagem de resíduos onde a qualidade e funcionalidade dos materiais são inferiores aos materiais originais, fazendo com que haja uma redução no valor do produto final (Moreira, Marinho & Barbosa, 2017).

Apesar de não ser uma prática nova, nos últimos anos o upcycling vem ganhando destaque em função do pensamento crescente voltado à moda sustentável. Sob este aspecto, entende-se que “o processo de upcycling oferece aos designers um número sem fim de oportunidades” (Gwilt, 2014, p. 146). Entre essas oportunidades é possível destacar a reutilização de tecidos e retalhos na criação de peças de vestuário novas, a reforma de peças usadas, e a realização de mudanças pequenas ou também totais nas peças fazendo uso de conhecimentos de modelagem e costura.

A aplicação da técnica de upcycling demanda tempo necessário para preparar, reunir e selecionar os materiais para só depois utilizá-los no processo. Todas essas etapas são demoradas e por esse motivo elevam os custos do produto (Gwilt, 2014).

Para Silva, Rosa & Novelli (2023), a aplicação da técnica do upcycling permite instigar a criatividade na concepção de novas estéticas e ideias autorais. Nesse sentido, várias intervenções podem ser realizadas nos produtos durante o processo de upcycling, desde

customizações simples, até reconstruções complexas fundamentadas em técnicas de modelagem do vestuário.

2.2.1 Modelagem do vestuário associada ao upcycling

A modelagem é a técnica responsável pelo desenvolvimento das formas da vestimenta, transformando materiais têxteis em produtos.

Compreendida como um fator decisivo na competitividade entre os produtos, a modelagem se relaciona com o conforto, a ergonomia, a vestibilidade e o caimento necessários para que uma peça do vestuário exerça influência sobre os consumidores no momento da compra (Silveira, Rosa & Lopes, 2017).

As diferentes técnicas de modelagem foram criadas em decorrência de este ser um processo complexo de configuração de produtos. Desse modo, serão enfatizadas três técnicas que podem ser utilizadas durante o processo de upcycling, tais como: modelagem plana bidimensional, modelagem tridimensional ou moulage e subtraction cutting.

A modelagem plana bidimensional é a técnica mais conhecida e utilizada para confeccionar modelos e peças-piloto. Esta consiste em um método de precisão que exige medidas e cálculos apurados, uso de proporção e habilidade para imaginar o efeito do produto em três dimensões. De acordo com Silveira, Rosa e Lopes (2017), os moldes planos são criados a partir de um conjunto de medidas. São utilizadas régua específicas e esquadros, tabelas de medidas, papel, lapiseira, entre outros materiais. Já a modelagem plana computadorizada, necessita de softwares específicos no sistema CAD/ CAM para a sua execução.

Com essa técnica é possível explorar a criatividade por meio do desenho de diferentes formas geométricas e orgânicas, o que permite sua utilização em conjunto com a técnica de upcycling.

Na modelagem tridimensional ou moulage, todo o processo de desenvolvimento é realizado em três dimensões, ou seja, a modelagem possui uma profundidade nas peças além da altura e da largura. Esse tipo de modelagem é desenvolvido “por meio da aplicação de tecido sobre um manequim acolchoado que possui medidas e formato de um corpo humano mediano, criando os modelos das peças de forma tridimensional (Farias, 2017, p. 25).

De acordo com Silva, Rosa e Novelli (2023), para a aplicação dessa técnica, é fundamental o conhecimento acerca da volumetria corpórea e de métodos criativos. Nesse sentido, pode-se dizer que esta técnica favorece a aplicação do upcycling, pois o designer possui uma certa liberdade de criação e utilização de matérias-primas provenientes de outras peças, encaixando-as na extensão do manequim tridimensional.

Uma das maneiras utilizadas para fazer uso da técnica de modelagem tridimensional é a bourrage. Essa técnica consiste na construção de um enchimento no manequim para assim poder desenvolver adaptações de acordo com os diferentes corpos.

Yamashita (2008), aborda a bourrage como uma moulage experimental, onde o rigor das regras técnicas da moulage tridimensional pode ser atenuado. Por conta disso, o caráter experimental das técnicas de upcycling e da bourrage permite aos criadores de moda maiores possibilidades na geração de novas estéticas.

Silva, Rosa e Novelli (2023, p. 16), corroboram com essa ideia ao afirmar que a “execução da bourrage está intrinsecamente ligada ao processo de criação”. Além disso, ainda está “vinculada às formas naturais de um corpo vivo e às tendências de mercado”.

Outra técnica de modelagem que pode ser utilizada em processos de upcycling, trata-se da subtraction cutting.

De acordo com Roberts (2013), a subtraction cutting é criada a partir da remoção de tecidos e não da adição deles. Essa remoção cria um espaço vazio, se moldando ao corpo e apresentando uma grande versatilidade.

Essa técnica foi desenvolvida por Julian Roberts e difundida por meio do seu livro “Free Cutting”. O foco da técnica é o reaproveitamento, onde é utilizada uma grande peça de tecido composta por retalhos costurados de excedentes de produção, que podem ser tanto de tecidos planos ou tecidos de malha. Assim, ao invés de cortar o molde e adicionar tecido à roupa, a roupa é a peça de tecido inteira e tomará forma com a subtração do tecido (Anicet & Rüttschilling, 2014).

Apoiando essa ideia, Farias (2017, p. 25), argumenta que o principal objetivo dessa técnica de modelagem é “o reaproveitamento de tecidos”, pois, a partir dela, é possível reaproveitar “ao máximo os resíduos sem gastar mais insumos”.

Essa técnica apresenta corte rápido, ausência de precisão, sem a referência de números, frações ou escalas dimensionais. Desse modo, sua aplicação pode auxiliar no desenvolvimento de soluções criativas na produção de produtos de moda únicos, e, em contrapartida, promover a moda sustentável (Roberts, 2013).

Dado o exposto, infere-se que a modelagem associada ao upcycling pode ser um vetor positivo para a manutenção da circularidade das peças do vestuário. Isso posto, se faz necessário investigar se essa prática está sendo aplicada em organizações de moda. Para tanto, a seção da metodologia, definirá os parâmetros para a investigação.

3. Procedimentos metodológicos

A presente pesquisa foi construída de acordo com uma abordagem exploratória, de caráter qualitativo, onde o pesquisador tem como objetivo investigar as temáticas e proporcionar maior familiaridade com o assunto, neste caso, economia circular, upcycling e modelagem do vestuário. Segundo os apontamentos de Creswell (2007, p. 187), “a pesquisa qualitativa é fundamentalmente interpretativa”, ou seja, é uma pesquisa onde os apontamentos são subjetivos conforme as percepções do autor.

Quanto aos procedimentos metodológicos, trata-se de uma pesquisa bibliográfica, que é desenvolvida com base em material já elaborado (Gil, 2002). Para além da pesquisa bibliográfica, também foi utilizada a representação gráfica de síntese (RGS) como ferramenta auxiliar no processo de visualização dos resultados obtidos.

As representações gráficas de síntese – RGSs, segundo Bueno e Padovani (2015, p. 375), são entendidas como “artefatos cognitivos, dispositivos artificiais projetados para manter, apresentar ou operar informações, e que cumpre uma função comunicacional”. No mesmo sentido, Bueno e Padovani (2015) argumentam que as RGSs são artefatos visíveis bidimensionais estáticos, criados com o objetivo de complementar a informação escrita. Elas fazem uso direto da linguagem visual, que são compostas basicamente por imagens, palavras e formas.

Inicialmente, buscou-se conceituar e contextualizar a economia circular, tendo como base os materiais desenvolvidos pela Fundação Ellen MacArthur, em seguida, foram abordados os temas ciclo de vida de produtos de moda, upcycling e modelagem do vestuário, tendo como base os estudos de Gwilt (2014), Salcedo (2014), Fletcher e Grose (2011), Dissanayake e Weerasinghe (2021), Farias (2017), Roberts (2013), Silva, Rosa e Novelli (2023).

Após a construção da base teórica do trabalho, nos meses de setembro e outubro de 2023, foi realizada uma pesquisa no site Ellen MacArthur Foundation, acerca de estratégias de economia circular associadas à moda. Durante a busca das estratégias foram utilizadas as palavras-chave: circular economy, fashion e cases. Os achados da pesquisa revelaram 30 estudos de caso que contemplavam as estratégias de economia circular. Desse modo, os estudos de caso foram estudados e utilizados na elaboração de uma representação gráfica de síntese, que mesclou as estratégias encontradas às fases do ciclo de vida de produtos de moda definidas por Gwilt (2014). Os resultados contendo as estratégias pesquisadas e a construção da RGS serão apresentados na sequência.

4. Resultados

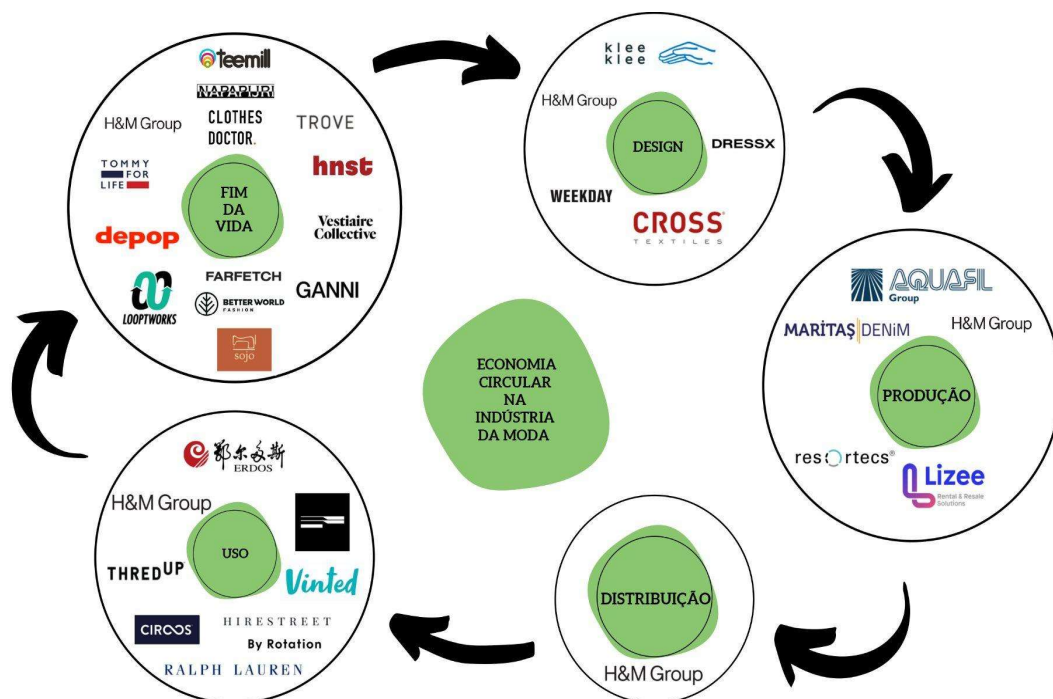
Nesta seção serão apresentados os resultados sistematizados por meio da elaboração da representação gráfica de síntese (RGS).

4.1 Representação gráfica de síntese

A partir da pesquisa realizada no site Ellen MacArthur Foundation foram encontrados 30 estudos de caso de empresas de moda que utilizam a economia circular em seus negócios. Em seguida, esses estudos de caso, também conhecidos como estratégias ou práticas sustentáveis, foram estudados e agrupados em cada uma das fases do ciclo de vida de produtos de moda propostos por Gwilt (2014): design, produção, uso e fim de vida.

As estratégias pesquisadas associadas ao ciclo de vida de produtos de moda serviram como base para a elaboração de uma representação gráfica de síntese (RGS), disposta na sequência. Nesta representação é possível observar todos os exemplos de economia circular associados à área da moda, encontrados no site Ellen MacArthur Foundation nos meses de setembro e outubro de 2023.

Figura 3: RGS – Economia circular na indústria da moda



Fonte: Desenvolvida pelas autoras

Na pesquisa realizada, foram encontrados exemplos de 30 empresas de moda que aplicam a economia circular em seus negócios. Dessas 30 empresas, 5 aplicam estratégias na

etapa de design, 5 estão relacionadas à etapa de produção, uma aborda a distribuição, 8 integram a fase de uso, e 14 estão alocadas na fase fim de vida. É pertinente destacar que uma das empresas estudadas (H&M) possui estratégias que contemplam todas as fases do ciclo de vida.

O conhecimento acerca do ciclo de vida dos produtos de moda é importante, pois serve para identificar os impactos ambientais e sociais provocados por uma peça do vestuário ao longo de sua jornada. Isso inclui desde a extração de matéria-prima até o descarte final. Durante todo esse processo existem diversos impactos negativos ao meio ambiente, como exemplos podem ser citados o consumo de água e energia, a poluição do ar e a geração de resíduos. Assim, considerar o ciclo de vida do produto, permite que as organizações possam identificar algumas oportunidades para promover inovação e criar soluções sustentáveis.

Com o estudo e agrupamento das 30 estratégias sustentáveis associadas à economia circular em uma RGS, verificou-se que a etapa com maior número de exemplos é a etapa do fim de vida, etapa esta onde pode ser aplicada a técnica do upcycling associado à modelagem. Acredita-se que a razão desta etapa ter mais exemplos seja o fato de que a extensão da vida e a reutilização das roupas é um fator preponderante para diminuir os impactos ambientais que o descarte dessas roupas causa no meio ambiente e, também, para dimensionar os lucros das empresas com matérias-primas que já estão em circulação.

Dando seguimento ao estudo, na fase seguinte foram descritas as quatorze estratégias sustentáveis relacionadas à fase fim de vida.

4.2 Estratégias mais sustentáveis associadas à etapa fim de vida e ao upcycling

A economia circular e o upcycling são estratégias que repensam os meios convencionais de produção e de consumo de materiais, possuem um pensamento inovador, onde os produtos já utilizados na atualidade podem ser remanejados como recursos nos próximos anos. Procura-se repensar o termo “lixo, propondo a busca soluções até o limite da capacidade de uso dos produtos.

As estratégias sustentáveis apresentadas a seguir possuem relação com a aplicação da técnica de upcycling e também estão associadas à etapa de fim de vida do ciclo de produtos de moda. Desse modo, destacam-se os seguintes exemplos:

a) Teemill: a empresa desenvolveu um processo de produção circular que é capaz de transformar camisetas usadas em peças novas, reduzindo o desperdício de matérias-primas (Ellen MacArthur Foundation, 2023).

b) Napapijri Circular Series: a empresa tem como propósito aumentar a circularidade de seus produtos, neste caso, jaquetas. De modo geral, a grande maioria das jaquetas

impermeáveis e com isolamento térmico são fabricadas com materiais difíceis de separar e reciclar. Como uma das alternativas para solucionar esse problema, a Napapijri Circular Series simplificou seu design, melhorando as condições para a reciclabilidade das peças. Além disso, incentiva seus clientes a reciclar as jaquetas antigas, propondo um desconto de 20% em compras futuras após a devolução da peça usada (Ellen MacArthur Foundation, 2023).

c) Denim HNST: a marca belga investe em coleções de jeans produzidas com base nos preceitos da economia circular. No ano de 2022, toda a sua coleção de jeans foi inspirada nesta prática. A empresa também tem investido na criação de novos materiais e acabamentos para que as peças jeans possam ser desmontadas com maior facilidade no final da vida, promovendo a reciclagem (Ellen MacArthur Foundation, 2023).

d) Tommy for Life: as marcas Tommy Hilfiger e Tommy Jeans são responsáveis por reparar peças usadas de suas marcas, como também itens que foram danificados antes de serem vendidos. Após o reparo, esses itens são encaminhados novamente para revenda (Ellen MacArthur Foundation, 2023).

e) SOJO: trata-se de um aplicativo responsável por manter as roupas em circulação. Com ele, é possível facilitar e maximizar a longevidade das roupas e também aumentar o número de utilizações de um produto. Os usuários do aplicativo podem acessar conteúdos relacionados à reparos e alterações de peças do vestuário a partir de seus smartphones. Uma característica interessante relacionada ao uso desse aplicativo é que seus usuários normalmente têm entre 22 e 28 anos (Ellen MacArthur Foundation, 2023).

f) Looptworks: reparar e customizar são elementos chave da economia circular. Levando em conta esse aspecto, a empresa Looptworks utiliza somente materiais que já existem no ciclo técnico, ou seja, realiza o reaproveitamento de materiais usados, mantendo-os em uso em novas peças (Ellen MacArthur Foundation, 2023).

g) GANNI: a GANNI, uma marca de prêt-à-porter, se responsabiliza pelos produtos que coloca no mercado. Essa responsabilização se dá pela preocupação na obtenção de materiais provenientes de insumos seguros, sendo estes reciclados e renováveis. Com isso, utiliza materiais menos prejudiciais às pessoas e ao meio ambiente. Um exemplo disso é o uso de tecidos orgânicos. Além disso, a empresa possui uma plataforma de aluguel de peças do vestuário, o que evita a compra de peças novas (Ellen MacArthur Foundation, 2023).

h) Farfetch: a empresa Farfetch é pioneira em peças de luxo de segunda mão. Esta empresa começou como um mercado de comércio eletrônico para boutiques de luxo em todo o mundo, e atualmente atende clientes em mais de 190 países. A empresa é responsável por oferecer uma experiência de compra única e acesso a uma ampla seleção de artigos de luxo em

uma plataforma digital. A plataforma sinaliza os itens usados, e garante que a jornada do usuário não seja diferente da compra de produtos novos. Desse modo, incentiva os usuários a ampliar o uso de suas roupas (Ellen MacArthur Foundation, 2023).

i) Clothes Doctor: oferece algumas opções de reparo fáceis e acessíveis para roupas. É responsável por proporcionar momentos para educar seus clientes sobre como cuidar das roupas e por que é importante ter essa prática. Oferece ainda produtos e serviços para auxiliar seus clientes a limpar, guardar e consertar suas próprias roupas em casa (Ellen MacArthur Foundation, 2023).

j) Grupo H&M: o Grupo H&M desenvolve algumas iniciativas relacionadas ao prolongamento do fim de vida de seus produtos. Dentre elas, pode ser citado um serviço de coleta de roupas e têxteis, onde estes são reutilizados, vendidos através de parceiros de revenda ou doados a instituições de caridade. Os itens restantes são reciclados na forma de fios ou em materiais de menor valor, como isolamento ou panos para limpeza. Ademais, a empresa promove o redesign de produtos usados por meio de coleções limitadas, como por exemplo, a coleção jeans patchwork desenvolvida em parceria com a ARKET. A H&M também adotou as iniciativas Mintcare e Take-care que apoiam os usuários na reparação e prolongamento da vida útil das roupas, bem como a plataforma Sellpy, onde os usuários podem comprar e vender roupas de segunda mão (Ellen MacArthur Foundation, 2023).

k) Better world fashion: trabalha com jaquetas de couro reutilizadas e coletadas de ONGs na Dinamarca. Os clientes obtêm uma das jaquetas por meio de um contrato de aluguel mensal ou de compra definitiva. Cada peça possui um perfil exclusivo que expõe a história do produto. Os reparos realizados nas jaquetas, utilizam suas imperfeições (manchas, desgastes etc.) como um elemento de design único. Quando uma jaqueta não pode mais ser consertada, o couro é reaproveitado em novas jaquetas ou na fabricação de bolsas, luvas e outros acessórios menores (Ellen MacArthur Foundation, 2023).

l) Depop: trata-se de uma plataforma para venda de itens de segunda mão. Com um visual semelhante às redes sociais, a Depop auxiliou a inspirar mudanças nas atitudes da Geração Z, normalizando e aumentando a demanda por moda de segunda mão (Ellen MacArthur Foundation, 2023).

m) Trove: fornece uma plataforma de revenda e troca para marcas e varejistas como Canada Goose, lululemon, Patagonia, REI, Levi's, Arc'teryx, Allbirds, Eileen Fisher etc. Ao oferecer produtos usados, as marcas podem atrair novos clientes que de outra forma não poderiam ou não estariam dispostos a pagar o preço integral de seus artigos (Ellen MacArthur Foundation, 2023).

n) Vestiaire Collective: foi lançado em 2009 para permitir que usuários comprem e vendam itens de moda de segunda mão. Os vendedores listam os itens no marketplace e, após validação pela equipe de curadoria do Vestiaire, os itens ficam disponíveis para venda. Atualmente conta com 11 milhões de membros em 80 países (Ellen MacArthur Foundation, 2023).

4.3 Discussão dos resultados

Com a pesquisa no site Ellen MacArthur Foundation foi possível perceber que muitas já são as estratégias aplicadas por empresas de moda ao redor do mundo que estão preocupadas com o meio ambiente. Essas empresas podem servir de inspiração para outras que também aspiram por colocar em prática ações de sustentabilidade por meio da economia circular.

Tendo como base os três princípios que fundamentam a economia circular - eliminar resíduos e poluição, circular produtos e materiais, e regenerar a natureza, definidos pela Ellen MacArthur Foundation (2023), infere-se que os dados obtidos por meio desta pesquisa estão alinhados a esses preceitos. Neste sentido, o princípio voltado a eliminação de resíduos e poluição pode ser observado em atividades ligadas ao design atemporal dos produtos, que permite o prolongamento de sua vida útil para além da contemporaneidade da forma.

O princípio da circulação de produtos e materiais em seu valor mais elevado, está presente em inúmeras ações promovidas e executadas pelas empresas de moda pesquisadas, seja por meio da comercialização de produtos de segunda mão, do compartilhamento por meio do aluguel, e nas ações relacionadas à manutenção e reparo de peças de vestuário em uso. Já o princípio da regeneração da natureza que prevê a diminuição do descarte indevido, surge nas propostas de reciclabilidade e reutilização de matérias-primas em novos produtos (Ellen MacArthur Foundation, 2023, Abdelmeguid et al., 2022).

Retomando o conceito de fluxo de matérias-primas, do qual resultam os ciclos biológico e técnico presentes no diagrama borboleta apresentado na figura 1, é necessário destacar que os achados desta pesquisa estão diretamente relacionados ao ciclo técnico da economia circular, fato este evidenciado pela circularidade de produtos e materiais por meio de processos como reuso, reparo, remanufatura e reciclagem.

De modo complementar, a partir dos exemplos presentes na RGS e explanados ao longo do texto, é possível afirmar que dentre as estratégias-chave para modelos de negócios de moda circular mencionadas por Dissanayake e Weerasinghe (2021), as estratégias de extensão da vida útil do produto e circularidade são as que mais estão alinhadas aos resultados da pesquisa, na medida em que evidenciam atividades configuradas a partir de produtos já

fabricados, o que corrobora a prevalência dos achados da pesquisa no ciclo técnico da economia circular.

A presente pesquisa reuniu diferentes exemplos de economia circular associados à área da moda, porém, é necessário destacar que, atualmente, menos de 1% das roupas coletadas para reciclagem são transformadas em novos tecidos ou peças. A maioria é reciclada para usos de menor valor, como isolamento, antes de ser incinerada ou enviada para um aterro (Ellen MacArthur Foundation, 2023). Para avançar nesse índice, é necessário que as empresas repensem sua responsabilidade perante as peças de roupas que fabricam.

No que concerne à pesquisa realizada e à elaboração da representação gráfica de síntese, pode-se afirmar que, dentre as quatorze empresas que aplicam estratégias localizadas na fase de fim de vida, apenas cinco utilizam a técnica do upcycling associado à modelagem.

Sob este aspecto, destacam-se a Teemil, que transforma camisetas usadas em peças novas, a Looptworks e a Better World Fashion, que realizam o reaproveitamento de materiais usados em peças de coleções anteriores na produção de novas peças, e a GANNI e H&M, que promovem o redesenho de peças usadas para aumentar seu tempo de uso. Esses exemplos emergem do campo do design circular, que desempenha um papel vital para alcançar a circularidade na moda, já que a fase de design determina mais de 80% do impacto ambiental desses produtos de moda (Dissanayake & Weerasinghe, 2021, Ostermann et al., 2021).

Ademais, o upcycling também aparece na forma de reciclagem de materiais como tecidos e aviamentos. Isso pode ser verificado nas estratégias empreendidas pela Napapijri Circular Series, que simplificou o design de suas jaquetas a fim de melhorar as condições de reciclabilidade, na Denim HNST, cujas peças em jeans são projetadas para que a desmontagem e reciclagem sejam feitas de forma facilitada, bem como na H&M, que recicla peças de roupa usadas que são utilizadas na produção de fios ou itens de menor valor agregado. De acordo com Dissanayake & Weerasinghe (2021), mais de 95% dos materiais de vestuário podem ser reciclados, mas apenas 1% deles são recuperados pela indústria para reutilização e reciclagem.

Reparar e customizar peças de roupas são elementos essenciais para a economia circular, pois ressignificam o valor dos materiais. Não obstante, o upcycling associado ao reparo e manutenção de peças do vestuário também se fez presente nos exemplos pesquisados. Nesse sentido, a Tommy for Life promove o reparo de peças usadas, bem como itens que foram danificados antes de serem vendidos. De modo semelhante, a Clothes Doctor e a H&M fornecem serviços de reparos fáceis e acessíveis para roupas. Já o aplicativo SOJO, auxilia os usuários a realizar reparos em peças usadas.

Um dos objetivos do upcycling e da economia circular é a manutenção da circularidade dos produtos. Desse modo, a Farfetch promove a comercialização de produtos de luxo de segunda mão, incentivando os consumidores a adquirir artigos que já façam parte do ciclo técnico. Ademais, as plataformas Depop, Vestiaire Collective e Trove, também são responsáveis pela comercialização de artigos de moda de segunda mão. Para Dissanayake e Weerasinghe (2021), as plataformas de compartilhamento incentivam a reduzir o consumo e a utilização de recursos, além de promover o slow fashion.

Nos exemplos descritos percebe-se a preocupação em atenuar a necessidade de consumir novas matérias-primas, utilizando as que já existem nas peças de vestuário. Assim, alternativas como descontos, customizações, reformas e disseminação de boas práticas são algumas estratégias adotadas.

Potencializar a circulação dos produtos no seu fim de vida, transformando-os em outros produtos que podem ser novamente utilizados é um dos objetivos principais da economia circular. Isso proporciona uma diminuição do consumo excessivo e o desperdício de objetos e de materiais retirados na natureza, promovendo também um cuidado com as matérias-primas ainda existentes.

Em suma, as atividades sustentáveis que já estão sendo executadas pelas empresas presentes neste estudo, são de grande valia para a ampliação das discussões e práticas voltadas à economia circular.

5. Considerações finais

As práticas circulares defendem o fechamento do ciclo de produção e consumo, projetando produtos com a longevidade em mente, promovendo reduzir, reutilizar e reciclar resíduos. Sob este aspecto, esta pesquisa abordou a economia circular, proporcionando um entendimento a respeito desse sistema e como ele pode ser utilizado no âmbito da indústria da moda.

O objetivo central desta pesquisa voltou-se para a investigação de estratégias associadas à economia circular executadas por empresas da área da moda. Desse modo, percebeu-se que existem bons exemplos colocados em prática, porém, é necessário um maior engajamento da indústria do vestuário acerca da causa ambiental, isso no sentido de repensar seu compromisso com os produtos fabricados e seu descarte.

Esta pesquisa ofereceu um contexto atualizado de uma área de estudo que está se expandindo rapidamente. Nesses parâmetros, a taxonomia proposta por meio da representação

gráfica de síntese (RGS) pode servir como um ponto de referência para futuros estudos empíricos.

Também foi possível visualizar que as estratégias associadas à economia circular estão presentes em todas as fases do ciclo de vida de produtos de moda, contudo, na fase de fim de vida, está concentrada uma quantidade maior de estratégias.

Sob esta perspectiva, observou-se que as estratégias relacionadas à fase de fim de vida e ao upcycling versam a respeito da transformação de artigos usados em novos produtos por meio da modelagem, da reciclagem de seus componentes (tecidos e aviamentos), dos serviços de reparo e manutenção, bem como na comercialização de artigos de segunda mão.

Não obstante, a pesquisa demonstrou que são poucos os exemplos de estratégias de upcycling associados à modelagem colocados em prática pela indústria do vestuário. Isso demonstra uma lacuna que pode ser preenchida com iniciativas semelhantes às adotadas, sobretudo, partindo do princípio de que “as roupas mais sustentáveis são as que já existem”.

Com base no exposto, evidencia-se que este estudo pode contribuir para o planejamento e desenvolvimento de produtos ecologicamente corretos, tendo como base seus ciclos de vida e as possíveis estratégias desencadeadas em suas etapas. Além disso, retratar um diagnóstico de empresas que já se mostram preocupadas com a questão da responsabilidade ambiental em relação às peças que produzem, pode motivar e inspirar designers e outras empresas a serem sujeitos da mudança.

Como sugestões para pesquisas futuras, propõe-se um maior aprofundamento acerca das estratégias presentes em todas as fases do ciclo de vida de produtos de moda, com implicações teóricas e práticas também associadas ao ciclo biológico da economia circular.

Referências

Abdelmeguid, A., Afy-Shararah, M., Salonitis, K. (2022). Investigating the challenges of applying the principles of the circular economy in the fashion industry: a systematic review. In: *Sustainable Production and Consumption*, vol. 32, pp. 505–518. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.05.009>. Acesso em 11 set. 2024.

Anicet, A.; Rütshilling, E. A. (2014). Substraction Cutting: análise do método de modelagem para linha de produção. In: 10º COLÓQUIO DE MODA. Caxias do Sul/RS, *Anais eletrônicos* [...]. UCS, 2014. Disponível em: <http://www.coloquiodemoda.com.br/anais/colóquio%20%de%202014/42494.pdf>. Acesso em: 30 out 2023.

- Barletta, M., D'Adamo, I., Garza-Reyes, J.A., Gastaldi, M. (2024). Business strategy and innovative models in the fashion industry: clothing leasing as a driver of sustainability. *Bus. Strat. Environ.* Disponível em: <https://doi.org/10.1002/bse.3723>. Acesso em 11 set. 2024.
- Bueno, J.; Padovani, S. (2015). Estudo do processo de aprendizagem colaborativa através das representações gráficas de síntese (RGSs). *7th Information Design International Conference (CIDI)*, p.374-385.
- Creswell, J. W. (2007). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. Porto Alegre: Artmed.
- Dissanayake, G., Weerasinghe, D. (2021). Towards Circular Economy in Fashion: Review of Strategies, Barriers and Enablers. *Circular Economy and Sustainability*. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s43615-021-00090-5>. Acesso em 11 set. 2024.
- Ellen MacArthur Foundation. (2017). *Fashion and the circular economy*. Disponível em: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/explore/fashion-and-the-circular-economy>. Acesso em 25 out. 2023.
- Ellen MacArthur Foundation. (2023). *Exemplos e estudos de caso*. Disponível em: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/pt/temas/moda/exemplos>. Acesso em 25 out. 2023.
- Farias, R. do N. (2017). *Upcycling: O processo de transformar desusos em objeto de desejo*. Trabalho para Conclusão do Curso de Graduação em Design de Moda, do Instituto de Cultura e Arte, da Universidade Federal do Ceará. Fortaleza.
- Fletcher, K.; Grose, L. (2011). *Moda e sustentabilidade: design para a mudança*. São Paulo: Senac.
- Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo, SP: Atlas.
- Gwilt, A. (2014). *Moda sustentável: um guia prático*. São Paulo: Gustavo Gili.
- Hellström, D., Olsson, J. (2024). Let's go thrift shopping: exploring circular business model innovation in fashion retail. *Technol. Forecast. Soc. Chang.* 198. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.123000>. Acesso em 11 set. 2024.
- Hina, M., Chauhan, C., Kaur, P., Kraus, S., Dhir, A. (2022). Drivers and barriers of circular economy business models: where we are now, and where we are heading. *J. Clean. Prod.* 333. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.130049>. Acesso em 11 set. 2024.
- Lang, C., Zhang, R. (2024). Motivators of circular fashion: the antecedents of Chinese consumers' fashion renting intentions. *Sustainability (Switzerland)* 16 (5). Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su16052184>. Acesso em 11 set. 2024.
- Lipovetsky, G. (2009). *O Império do efêmero: a moda e seus destinos na sociedade moderna*. São Paulo: Companhia das letras.

- Moreira, R. N.; Marinho, L. F. D. L.; Barbosa, F. L. S. (2017). *O modelo de produção sustentável upcycling: o Caso da Empresa TerraCycle*. EGEMA.
- Muylaert, C., Tunn, V.S.C., Mar'echal, K. (2024). On the attractiveness of clothing libraries for women: investigating the adoption of product-service systems from a practice-based perspective. *Sustain. Prod. Consum.* 45, 359–370. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2024.01.012>. Acesso em 12 set 2024.
- Ostermann, C.M., Nascimento, L. da S., Steinbruch, F.K., Callegaro-de-Menezes, D. (2021). Drivers to implement the circular economy in born-sustainable business models: a case study in the fashion industry. *Revista de Gestão* 28 (3), 223–240. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/rege-03-2020-0017>. Acesso em 11 set 2024.
- Prieto-Sandoval, V. et al. (2023). *Rumo a um consenso sobre a economia circular*. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652623000000>. Acesso em: 23 set. 2023.
- Roberts, J. (2013). *Free Cutting*. 129 p. Disponível em: <https://researchonline.rca.ac.uk/3060/1/FREE-CUTTING-Julian-Roberts.pdf>. Acesso em 20 out. 2023.
- Salcedo, E. (2014). *Moda ética para um futuro sustentável*. Barcelona: Editora Gustavo Gili.
- Silva, J. H. da.; Rosa, L. da. Novelli, D. (2023). Upcycling artesanal e diferentes biotipos: concepção, desenvolvimento e produção de produtos de moda autoral. *ModaPalavra e periódico*. V.16, N-39.
- Silveira, I. Rosa, L. Lopes, D.L. (2017). *Modelagem básica do vestuário feminino*. Florianópolis: UDESC, 233 p.
- Yamashita, Y. (2008). A moulage como processo criativo do estilista contemporâneo. In: 4º COLÓQUIO DE MODA, 2008, Novo Hamburgo. *Anais eletrônicos* [...]. Novo Hamburgo: FEEVALE, 2008. Disponível em: <http://www.coloquiodemoda.com.br/anais/colóquio%20%de%202008/42484.pdf>. Acesso em: 27 out 2023.