

UPCYCLING DA CÂMARA DE PNEU: DESIGN RESEARCH PARA UMA COLEÇÃO CÁPSULA DE *FETISH WEAR*¹

BLASIUS, Karine Palhano da Silva²
MIRANDA, Daniela Peixoto Bittencourt de³
Witkoski, Silvana S. R.⁴

RESUMO

Este estudo aplica o *Design Research Methodology (DRM)* para analisar experimentalmente a viabilidade do uso de câmaras de ar de pneus inservíveis, por meio do *upcycling*, no design de vestuário *fetish wear*. A fundamentação teórica ancora-se em três eixos: (i) sustentabilidade e economia circular na moda, (ii) propriedades da borracha vulcanizada e (iii) estética BDSM (Bondage, Disciplina, Sadismo, Masoquismo). A metodologia adota o DRM em suas quatro fases: (a) esclarecimento da pesquisa, (b) descrição da situação existente, (c) estudo prescritivo e (d) estudo descritivo de avaliação. A execução prática compreende a confecção de uma coleção cápsula de dez peças (incluindo algemas, balaclava, *ball gag*, braceletes/tornozeleiras, chicote, colar, corset e *harnesses*), com a utilização de câmaras de diferentes portes. Os resultados demonstram viabilidade em quatro dimensões: técnica, estética, ergonômica e mercadológica. Ao final, considera-se que a câmara de ar de pneu constitui uma alternativa viável e inovadora para o *fetish wear*, ampliando o repertório projetual do *upcycling* e do material, além de contribuir para a economia circular no setor de moda.

Palavras-chave: Câmara de pneu. Design de moda. *Fetish wear*. Moda sustentável. *Upcycling*.

1 INTRODUÇÃO

A indústria da moda se configura entre os setores de maior impacto ambiental global (Bastos; Almeida, 2024), evidenciando a necessidade por alternativas sustentáveis tanto por parte das marcas quanto dos consumidores (Czrnhak; Schreiber; Mazzotti, 2025). Dentre as metodologias voltadas ao desenvolvimento sustentável no design de moda, o *upcycling* destaca-se como um processo que transforma materiais descartados em novos produtos com valor agregado (Lucietti *et al.*, 2018), alinhando-se aos princípios da economia circular (UNEP, 2022). Nesse cenário, a reutilização de câmaras de ar de pneu surge como uma ruptura às práticas tradicionais, apresentando-se como uma opção inovadora devido à sua resistência, durabilidade, impermeabilidade e estética singular.

No entanto, observa-se uma lacuna significativa: embora as câmaras de pneu já possuam registro de utilização na moda para a confecção de acessórios, principalmente de bolsas, sua aplicação no vestuário, em especial no segmento fetichista, permanece praticamente inexplorada. O *fetish wear* possui forte conexão histórica com materiais como couro, corino e látex, apreciados

¹ Artigo científico elaborado como requisito parcial à obtenção do título de Tecnólogo em Design de Moda, pelo Curso Superior de Tecnologia em *Design* de Moda, do Instituto Federal de Santa Catarina, Câmpus Jaraguá do Sul. Apresentado no dia 22 de Junho de 2026.

² Discente do Curso Superior de Tecnologia em Design de Moda, do Instituto Federal de Santa Catarina, Câmpus Jaraguá do Sul. E-mail: karine.palhano.blasius@gmail.com

³ Discente do Curso Superior de Tecnologia em Design de Moda, do Instituto Federal de Santa Catarina, Câmpus Jaraguá do Sul. E-mail: peixotodani29@gmail.com

⁴ Orientador. Docente do Curso Superior de Tecnologia em Design de Moda, do Instituto Federal de Santa Catarina, Câmpus Jaraguá do Sul. E-mail: vana@ifsc.edu.br

por sua estética distintiva, ajuste ao corpo e associações com sensualidade, poder e transgressão (Steele, 1997). A câmara de ar, por apresentar características visuais e táteis semelhantes a esses materiais, se constitui como uma alternativa promissora, ainda não sistematicamente investigada.

A produção do couro está diretamente associada à pecuária, uma das principais causas de desmatamento e emissão de gases de efeito estufa (Kopp, 2024). Em contrapartida, do ponto de vista ambiental, a borracha vulcanizada utilizada na fabricação de câmaras de pneu possui baixa biodegradabilidade, configurando-se como um resíduo de longa permanência no meio ambiente (Aguiar *et al.*, 2023). O descarte irregular de pneus inservíveis é uma preocupação regulamentada por legislações específicas no Brasil (Brasil, 2010), sendo assim, o *upcycling* desse material surge como uma estratégia para sua reinserção no ciclo produtivo, reduzindo a geração de resíduos, a demanda por novas matérias-primas (Scanavacca, 2025) e prolongando a vida útil do mesmo.

Diante desse cenário, o presente estudo parte da seguinte questão de pesquisa: “de quais maneiras a câmara de ar de pneu, por meio do *upcycling*, pode ser aplicada no design de vestuário *fetish wear*, considerando suas propriedades materiais, técnicas de manipulação e viabilidade estético-funcional?”. O objetivo geral desta pesquisa é analisar experimentalmente as possibilidades de uso da câmara de ar de pneu na moda fetichista. Como objetivos específicos, busca-se: (i) compreender as propriedades materiais da câmara de ar; (ii) testar técnicas de manipulação (corte, costura, modelagem e acabamento); e (iii) avaliar sua viabilidade no design de moda voltado ao universo BDSM por meio do desenvolvimento de uma coleção cápsula.

A justificativa do estudo reside primeiramente em uma frente ambiental, onde o *upcycling* da câmara de ar reduz resíduos de borracha vulcanizada e oferece alternativa ao couro; a segunda frente é de inovação em design, transferindo a aplicação do material de acessórios para o vestuário, ampliando seu repertório projetual; e por fim, se justifica na relevância social e simbólica ao atender um nicho de mercado (*fetish wear*) que historicamente valoriza materiais de estética transgressora e ajuste corporal (Santos, 2021).

Quanto aos aspectos metodológicos, trata-se de uma pesquisa em design, de natureza qualitativa, descritiva e exploratória (Creswell, 2012), com caráter experimental fundamentado na prática projetual, adotando-se como delineamento o *Design Research Methodology (DRM)* (Blessing; Chakrabarti, 2009). O percurso envolve pesquisa teórica, experimentação prática com testes de melhoria gradual, documentação por meio de fichas de acompanhamento e fotografias, finalizando na confecção de uma coleção cápsula. A análise dos resultados é efetuada qualitativamente, identificando padrões de dificuldade técnica e soluções recorrentes (Gray; Malins, 2004).

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Sustentabilidade na indústria da moda

A temática de sustentabilidade está amplamente disseminada nos dias de hoje, sendo discutida para os mais diversos setores, porém, na prática, grandes indústrias ainda representam número significativo na poluição e degradação ambiental. A indústria da moda é considerada a segunda mais poluente do mundo, sendo responsável por 10% das emissões de carbono e 20% do desperdício de água globais (UNEP, 2021), tendo a produção têxtil duplicado no período entre 2000 e 2015, atualmente são produzidas cerca de 92 milhões de toneladas de resíduos têxteis em todo o mundo (Global Fashion Agenda; UNEP, 2022). Diante desse cenário, o conceito de sustentabilidade na moda precisa ser compreendido em suas múltiplas dimensões.

Sustentabilidade é toda ação destinada a manter as condições energéticas, informacionais, físico-químicas que sustentam todos os seres, especialmente a

Terra viva, a comunidade de vida e a vida humana, visando sua continuidade e ainda atender as necessidades da geração presente e das futuras, de tal forma que o capital natural seja mantido e enriquecido em sua capacidade de regeneração, reprodução e coevolução (Boff, 2012, p. 107).

Dessa forma, a sustentabilidade não se limita à questão ambiental, mas engloba também aspectos sociais, econômicos e éticos, exigindo um equilíbrio entre produção, consumo e preservação dos ecossistemas. Girelli e Fritz (2018) reforçam essa visão ao discutirem o conflito entre o paradigma do crescimento econômico linear - marcado pela *fast fashion* e pelo descarte acelerado - e o paradigma da sustentabilidade, que propõe modelos circulares, redução de resíduos e justiça social.

A transição para uma moda sustentável passa, necessariamente, pela adoção de práticas que visem o uso de materiais alternativos e ecoeficiência. Nesse contexto, o *upcycling* se destaca como uma estratégia viável para reduzir o impacto ambiental, ao mesmo tempo em que agrega valor a resíduos têxteis.

[...] as inovações de sustentabilidade dos materiais têxteis podem ser divididas em quatro áreas interligadas. Primeiro, nota-se um interesse da indústria por materiais originários de fontes renováveis. Segundo, há interesse em materiais que necessitem de níveis reduzidos de "insumos", como energia, água e substâncias químicas, como fibras naturais orgânicas. A terceira inovação são fibras produzidas em melhores condições de trabalho, com certificação *Fairtrade* (comércio justo). Por fim, materiais que gerem menos desperdício, levando em conta a utilização de fibras biodegradáveis e recicláveis (Schulte *et al.*, 2013, p. 201).

Atualmente, as marcas parecem buscar a sustentabilidade prioritariamente por meio das duas primeiras áreas mencionadas. A terceira, no contexto de grandes empresas que não priorizam exclusividade e qualidade, mostra-se contraditória à lógica de superprodução da *fast fashion*. Enquanto a quarta, envolve procedimentos de coleta e cuidado de difícil manutenção em larga escala. Conforme argumenta Fletcher (2014), o atual sistema de produção e consumo têxtil demanda uma reestruturação profunda, que vá além de soluções superficiais para enfrentar a escala da superprodução. A última abordagem então, está inserida de forma mais ampla em pequenos negócios voltados à moda circular, os quais exploram o fator de renovação que a moda permite ao incorporar elementos descartados na criação de novos itens de valor. O presente estudo se alinha à quarta perspectiva, utilizando o método de *upcycling*, o qual será abordado juntamente aos conceitos de moda circular.

2.2 *Upcycling*: conceitos e aplicações na moda

O *upcycling* é uma prática que transforma resíduos têxteis ou materiais descartados em produtos de maior qualidade e valor, sem passar por processos industriais de reciclagem convencional (Pinto; Sousa, 2015). Diferentemente da reciclagem, a qual utiliza de processos industriais intensivos para recuperação da matéria-prima e criação de novos produtos, o *upcycling* preserva a matéria-prima original, reduzindo a necessidade de novos recursos. Por outro lado, o *downcycling* reutiliza o material por meio de intervenções em sua estrutura para geração de produtos de valor inferior (Lucietti *et al.*, 2017).

[...] *upcycling*, que significa utilizar um material já utilizado ou o resíduo de um produto tal como foi encontrado, sem despender mais energia na reutilização do mesmo, ou seja, sem reciclar o produto. É um processo de recuperação que transforma os resíduos desperdiçados em novos produtos ou materiais com superior qualidade e valor ambiental (Anicet; Bessa; Broega, 2011, p. 3).

Estudos mostram que o *upcycling* pode reduzir em até 80% o consumo de água e 75% as emissões de CO₂ em comparação com a produção convencional de tecidos (Luciatti *et al.*, 2018). Além disso, essa prática estimula a criatividade no design, promovendo peças únicas e alinhadas aos princípios da economia circular (Boff, 2012).

A compreensão de sustentabilidade e *upcycling*, se encontra inerente aos conceitos de *fast fashion* e economia circular. Segundo Luciatti *et al.* (2017), a *fast fashion* é fomentada pela velocidade em que a indústria da moda produz vestuários em massa, estes possuindo design atual (seguindo modismos) a preços baixos e cada vez mais, em qualidade questionável, assim movimentando compras compulsivas e descarte extensivo de peças. Em contrapartida, o movimento *slow fashion* busca pela conscientização de todos os envolvidos na produção, reduzindo a velocidade de produção, reconhecendo os impactos ambientais e sociais do consumo e visando a qualidade e a durabilidade das peças, dessa forma estendendo o ciclo de vida dos materiais. O *upcycling* é um dos métodos mais conhecidos de *slow fashion*, “isso se conecta à economia circular, pressupondo o aumento da vida útil dos produtos e sua posterior utilização no reuso e na reciclagem de peças ou de materiais, reduzindo resíduos produtivos” (Czrnhak; Schreiber; Mazzotti, 2025, p. 3).

A economia circular surge então como uma alternativa à economia linear, a qual está em vigor nas grandes produções, onde o produto, este desenvolvido com vida útil propositalmente reduzida (obsolescência programada), é logo descartado, acumulando-se em aterros sanitários ou em depósitos irregulares de rejeitos (Stahel, 2016). Na circularidade da economia, “o design de todo o ciclo propicia que os produtos e materiais fiquem maior tempo em ciclos de uso e, portanto, elimina-se a ideia de descarte e acrescenta a representação de produto como serviço.” (Virginelli, 2022, p. 790), assim minimizando o consumo de recursos.

Na cultura do descartável, boa parte das roupas, sobretudo nos Estados Unidos da América, são utilizadas menos de 10 vezes antes de serem descartadas, tal número é alarmante, pois representa cerca de 37 kg de roupa por indivíduo ao ano (Igini, 2023). O *upcycling* é então uma alternativa ao consumo desenfreado, agindo contra a deterioração de recursos naturais e assumindo uma postura de salvaguarda de designs bem executados, os quais visam autoridade, qualidade e máximo aproveitamento de materiais, como câmaras de ar de pneus inservíveis.

2.3 Câmara de ar de pneu como material têxtil

A câmara de pneu é um resíduo abundante e subutilizado, com grande potencial para aplicação na moda sustentável. O Brasil descarta cerca de 450 mil toneladas de pneus por ano (SEST SENAI, 2017), e apenas 30% são reciclados. Sua utilização como tecido poderia reduzir esse passivo ambiental enquanto oferece um material resistente, impermeável e durável. Devido tais características e seu alto descarte, a câmara de pneu se torna um material de fácil acesso, viabilizando para sua reinserção no ciclo produtivo.

Segundo Parra, Nascimento e Ferreira (2010) a câmara de ar de pneu é constituída predominantemente por borracha vulcanizada⁵, um material elastomérico obtido a partir da modificação química da borracha natural ou sintética. O processo de vulcanização promove ligações cruzadas entre as cadeias poliméricas, aumentando significativamente a resistência mecânica, a estabilidade dimensional e a durabilidade do material. Essas características permitem à borracha vulcanizada amplas aplicações de resistência ao desgaste, à deformação e à umidade.

Para Santos (2021), quando comparada ao látex natural, a borracha vulcanizada apresenta menor elasticidade, porém maior resistência estrutural. Em comparação ao couro, o material

⁵ A borracha vulcanizada é aquela submetida a um processo de aquecimento com enxofre, conferindo ao material maior resistência, elasticidade e durabilidade. Essa transformação química, embora benéfica para o desempenho industrial, dificulta significativamente a reciclagem tradicional dos resíduos, especialmente pneus (Gamarano; Noronha, 2014, p. 6-7).

apresenta vantagens específicas quando analisada sob a perspectiva da durabilidade e manutenção. Diferentemente do couro, que requer hidratação periódica e cuidados para evitar ressecamento e rachaduras, a borracha possui elevada resistência à água e pode ser higienizada com relativa facilidade. Além disso, sua impermeabilidade constitui uma vantagem funcional em produtos destinados ao uso externo ou sujeitos à exposição constante de umidade. Desta forma, enquanto o couro se destaca pela respirabilidade e conforto, e o látex pela elasticidade, a borracha vulcanizada sobressai pela resistência mecânica, impermeabilidade, facilidade de manutenção e potencial de reaproveitamento. Essas propriedades justificam o crescente interesse acadêmico e projetual em sua aplicação no design de moda sustentável.

De acordo com Fletcher e Grose (2011), o reaproveitamento de materiais descartados na moda não apenas reduz o impacto ambiental, como também promove inovação no design ao introduzir novas texturas e possibilidades construtivas. Nesse sentido, a câmara de ar se apresenta como um substituto viável ao couro sintético (courino), amplamente utilizado na indústria, mas associado a impactos ambientais significativos devido à sua composição petroquímica.

Em estudos como "*Upcycling* de Câmara de Ar Aplicado à Moda" (Gimenes; Ornellas; Sifuentes, 2018), desenvolvido na Universidade Cesumar, destacam-se o potencial da câmara de ar como matéria-prima para produtos de moda, enfatizando a necessidade de explorar novas possibilidades de transformação desse resíduo em produtos comercializáveis. Tais autores apontam que a borracha apresenta propriedades adequadas para aplicações que exigem resistência e durabilidade, características essenciais para acessórios como bolsas e mochilas, podendo ainda haver exploração para outras vertentes da indumentária.

Dessa forma, o uso da câmara de pneu vem sendo estudado como uma possível substituição ou até mesmo de utilização conjunta ao couro, reduzindo os impactos causados pela produção de indumentárias desse material e ressignificando a borracha vulcanizada que teria um descarte irregular.

2.3.1 Resíduos sólidos no Brasil: pneus e câmaras de ar

O descarte de resíduos sólidos no Brasil representa um grande desafio ambiental e de saúde pública. Segundo dados do Ministério do Meio Ambiente, são descartados cerca de 40 milhões de pneus ao ano, esse número decorre de um ciclo de produto no qual, após a produção nacional ou importação, o pneu pode ser reformado uma única vez para automóveis de passeio e até três vezes para caminhões (Associação Brasileira de Reforma de Pneus, 2011), assim tornando-se um passivo ambiental significativo.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), classifica pneus como resíduos inertes, o que, em princípio, indicaria o descarte adequado em aterros sanitários. No entanto, além de o material possuir dimensões consideráveis e dificuldade de compressão, seus componentes químicos reagem ao entrar em contato com gases liberados pela decomposição de outros resíduos, causando inchamento e ruptura das camadas do aterro (Luz; Durante, 2013). A situação é ainda mais grave quando há descarte inadequado a céu aberto, onde os pneus podem servir como criadouros de mosquitos transmissores de doenças, além de liberar gases tóxicos e cancerígenos quando incinerados de forma irregular (Aguiar *et al.*, 2023).

Além dos pneus, as câmaras de ar também possuem relevância no descarte de resíduos sólidos. Sendo fabricadas em borracha vulcanizada, as câmaras de ar compartilham o mesmo tempo de decomposição indeterminado dos pneus, estimado em até 600 anos no meio ambiente (Aguiar *et al.*, 2023). Embora os dados de descarte específicos para câmaras de ar não sejam frequentemente isolados das estatísticas gerais do setor, a indústria de pneumáticos no Brasil movimenta anualmente mais de 53,8 milhões de unidades entre pneus novos e câmaras, com um

histórico de coleta que ultrapassou 5,23 milhões de toneladas entre 1999 e 2020 (Scanavacca, 2025).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) e a Resolução CONAMA nº 416/2009, estabelece a responsabilidade compartilhada entre fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes para estruturar e divulgar sistemas de implementação da logística reversa, visando a coleta e a destinação ambientalmente adequada dos pneus inservíveis. Após recolhidos nos pontos de coleta e transferidos para centrais de armazenamento, esses resíduos podem ser destinados à pavimentação de estradas, geração de energia em fornos de cimento e fabricação de artefatos de borracha. Todavia, essas soluções enfrentam limitações decorrentes dos custos elevados e da necessidade de tecnologia avançada, nesse contexto, ações de reaproveitamento e *upcycling* surgem como medidas mais acessíveis e de menor impacto ambiental, pois transformam os resíduos em novos produtos com valor agregado, sem exigir grandes investimentos industriais.

2.4 Breve história do couro na moda

O couro é um dos materiais mais antigos utilizados pela humanidade, sendo empregado desde a pré-história, inicialmente como material de proteção do corpo. Ao longo do tempo, sua utilização estendeu-se às mais diversas civilizações, por meio do vestuário, acessórios e calçados. Estes últimos, em especial, destacam-se pela notoriedade do material ao longo da história. No entanto, a consolidação do couro para o que conhecemos hoje só foi possível a partir da Revolução Industrial, quando o curtimento passou a ser realizado em larga escala (Konzen, 2006).

No final do século XIX, a descoberta do curtimento ao cromo - o qual era até então realizado através da seiva de plantas - revolucionou o setor, reduzindo drasticamente o tempo de processamento e tornando o couro mais macio e resistente, assim permitindo maiores explorações de modelagem de jaquetas e calçados. Atualmente, estima-se que 80% a 90% do couro produzido mundialmente utilize esse método (Takayama; Fonseca; Prates, 2017).

Ao longo do século XX, o couro assumiu diferentes significados culturais - do estilo de rua à incorporação pela alta-costura - evidenciando o material como um ícone na década de 1980, antes disso, no início do século, o material era principalmente associado ao fetichismo, em especial por sapatos (Steele, 1997). Ao final da década de 1990, o couro estava disseminado nas mais diferentes peças do vestuário, desde coturnos e jaquetas em contextos de rebeldia, à elegância dos sapatos de salto agulha. Esse cenário ocorre visto que “a construção imagética do couro como material sexual teve amplo espaço nas mídias. O fetiche sexual no couro foi bastante explorado durante o século XX, fazendo com que quando se pense em roupa de couro, se pense em poder, fetiche e luxo, para deleite de seus fetichistas” (Santos, 2021, p. 47).

No entanto, de acordo com Bastos e Almeida (2024) sua produção intensiva gerou crescentes preocupações ambientais, especialmente relacionadas ao consumo de água, às emissões de CO₂ e ao uso de produtos químicos tóxicos no curtimento. Com a demanda cada vez mais alta da *fast fashion*, a qualidade e o barateamento do couro seguiram para o chamado corino (couro sintético), porém, este é proveniente de poliuretano (PU) e apresenta alto impacto ambiental pelo descarte acelerado em razão da vida útil inferior. A insustentabilidade do modelo de produção tradicional tem impulsionado pesquisas por alternativas, como os biomateriais à base de fungos e dentre outros materiais, que buscam conciliar as propriedades estéticas e funcionais do couro com menor impacto ambiental (Kopp, 2024).

2.4.1 Impactos ambientais e éticos da produção do couro

O couro animal, apesar de sua durabilidade, é um dos materiais mais impactantes da indústria da moda. De acordo com Takayama, Fonseca e Prates (2017, p. 6), atualmente, “cerca

de 52% da produção mundial de couro bovino é destinada à fabricação de calçados, sendo que o restante da porcentagem é destinado à produção de móveis (14%), materiais de acabamento para a indústria automobilística (10%) e vestuário (10%)”, no Brasil, múltiplas indústrias fazem uso da matéria-prima, e representam um descarte diário de retalhos em cerca de 300 t. A produção de um único par de sapatos de couro consome aproximadamente 8.000 L de água e emite até 300 kg de CO₂ (Textile Exchange, 2021). Além disso, o processo de curtimento, geralmente mineral, utiliza sais de cromo para atingir a performance esperada, sendo tal químico altamente poluente, as operações produzem uma poluição salina e tóxica que contamina recursos edáficos e hídricos (Konzen, 2006). Giordano (2005 *apud* Konzen 2006, p. 56) pontua que “os resíduos com a presença de metal cromo, segundo a norma brasileira NBR-10004 da ABNT, são classificados como resíduos classe I - perigosos, necessitando de tratamento e disposição específica”.

A produção do couro gera uma cadeia de impactos negativos ao meio ambiente: a matéria-prima é proveniente da pecuária, que por sua vez é um dos principais responsáveis pelo desmatamento, disseminação de doenças, emissão de gases do efeito estufa e poluição do solo e da água; a pele do animal passa por um processo de curtimento, responsável pela produção de resíduos nocivos ao meio ambiente, bem como usam uma grande quantidade de água; e o couro serve de base para a confecção de uma grande quantidade de produtos que muitas vezes são indevidamente descartados e se acumulam em lixões, onde demoram cerca de cinquenta anos para se decomporem (Takayama; Fonseca; Prates, 2017, p. 2).

Em constatação da questão ética dos impactos, “a criação de gado produz mais gases do efeito estufa do que as emissões de todo o setor de transporte. [...] O processo de curtimento ocorre após o abate do animal, que muitas vezes é feito de forma cruel e desumana, [...] os animais são sangrados, pelados e desmembrados enquanto ainda estão conscientes” (Takayama; Fonseca; Prates, 2017, p. 4-5). Segundo dados do IBGE (2024), o Brasil possui o maior rebanho bovino do mundo, com quase 240 milhões de cabeças, número alarmante quando associado à quantidade de solo amazônico desmatado para a produção de soja destinada à ração de gado. Sendo produzidas cerca de 9.5 milhões de unidades de couro bovino ao ano (IBGE, 2025).

Diante desse cenário, pesquisas têm buscado alternativas que reduzam os danos ambientais da cadeia produtiva do couro. Takayama, Fonseca e Prates (2017) analisaram cinco materiais alternativos ao couro animal: Synthetic Leather, Piñatex, BioCouture, Muskin e o couro biofabricado pela Modern Meadow; e concluíram que esses novos materiais representam opções ambientalmente superiores. No entanto, as autoras alertam que o couro tradicional ainda é altamente valorizado comercialmente, sendo necessária maior conscientização, tanto das empresas quanto dos consumidores na escolha de materiais com menor impacto ambiental.

O couro sintético (corino), embora seja uma alternativa livre de crueldade animal, apresenta outros desafios ambientais. Estima-se que 35% dos microplásticos nos oceanos tenham origem em fibras sintéticas, incluindo o couro de PVC e PU (IUCN, 2020). Além disso, esses materiais podem levar mais de 500 anos para se decompor, agravando o problema do lixo têxtil.

Apesar do potencial de biomateriais alternativos, Bastos e Almeida (2024) alertam sobre a indústria da moda operar sob leis regulamentadoras frágeis. Segundo os autores, o poder público tem sido impelido a estabelecer mecanismos para minimizar os danos ambientais, mas as leis existentes ainda são insuficientes para conter a superprodução e seus impactos - o que inclui tanto o couro tradicional quanto a produção de alternativas sintéticas. Sendo necessários reforços da legislação como caminho para diminuir os prejuízos ambientais da indústria.

No âmbito da indústria da moda, o vestuário fetichista (*fetish wear*) representa um nicho de mercado com alto volume de vendas, no qual o couro ou corino desfrutam de notoriedade expressiva, sendo largamente empregados devido ao seu apelo estético e simbólico.

2.5 *Fetish wear*: estética e contexto histórico

Segundo a pesquisadora social Steele (1997, p. 56), a “revolução sexual aconteceu no final do século XIX como resultado de uma multiplicidade de fatores sociais e culturais. [...] aumento na riqueza, [...] progresso no feminismo [...] e a difusão da *scientia sexualis*”. A partir do século XX, códigos do erótico sexual passam a ser comercializados, até então, artigos fetichistas eram produzidos pelos próprios entusiastas do fetiche, assim como sua própria pornografia. A venda de produtos *fetish wear* se inicia então por espartilhos e sapatos, itens difíceis de se produzir domesticamente.

À medida que as tecnologias cinematográficas e a produção *prêt-à-porter* na moda se intensificam, o fetiche passa a ser visto como um produto midiático. Em meados do século XX surgiram programas de TV, como o seriado “Os Vingadores” (1961), que abordavam a sensualidade feminina como forma de poder, indo em contramão à aura inocente que permeava junto ao erotismo das *pin-ups*⁶ das décadas de 1930 a 1950 (Carvalho; Souza, 2010). Porém, o ponto-chave para a mudança de visão sobre a vestimenta fetichista, aconteceu durante a década de 1980, com a inauguração de clubes de moda fetichista, os quais obtiveram boa recepção do público geral, além de uma mudança de comportamento no consumo de diferentes estilos e subculturas (Steele, 1997). Nesse período, as tribos urbanas tornam-se notáveis e passam a exibir elementos claros de diferenciação.

Dentro desse cenário, estilistas como Vivienne Westwood e Jean-Paul Gaultier são inspirados pelo movimento e produzem peças que se tornam verdadeiros ícones da Moda. Em meio à década de 1970, Vivienne consolida-se como precursora do movimento *punk* ao reelaborar o corset para a modernidade, evidenciando-o na vestimenta e retirando-lhe o caráter de peça ultrapassada, enquanto Gaultier cria o sutiã de cone (Palomino, 1998), o qual torna-se símbolo de liberdade sexual ao ser usado na turnê “*Blond Ambition*” (1990) de Madonna - cantora e figura emblemática da cultura pop, conhecida por seu apelo à sensualidade e à libertação feminina.

De tal forma, góticos e *punks* movimentaram o uso do *fetish wear* para fora dos momentos de intimidade, e mesmo com diferenças entre si, ambos possuíam interesse por trajes agressivos e exagerados. Em reação à geração anterior de *hippies*, utilizaram elementos estruturados como sutiãs e cintas da “indumentária fetichista, antes confinada a sex shops [...] ou a privacidade da própria casa, a qual foi trazida para o domínio público pela loja Sex, de Westwood e McLaren, num ato de declarada confrontação” (Mackenzie, 2010, p. 107), como forma de reapropriação e desmistificação de tabus sexuais.

A estética do *fetish wear* está intrinsecamente ligada à adoração por *lingeries*, em “Fetiche: moda, sexo e poder” de 1997, a autora Steele associa a diminuição das roupas ao longo do século à mudança do interesse sexual do corpo nu para aquele com alguma quantidade de vestimenta:

O poder e o charme sexuais do corpo nu pareciam ter “passado” para as roupas íntimas, que assim acrescentaram um *frisson* adicional de excitação todo próprio. Ao esconder artisticamente o corpo, especialmente os genitais, a roupa íntima aumenta a curiosidade sexual, mantendo em promessa a excitação da exposição. Escondido da visão, como o corpo que toca, a roupa íntima também alude ao desnudamento como um prelúdio à intimidade sexual (Steele, 1997, p. 125).

Steele (1997) destaca ainda acerca de artigos da indumentária com função estrutural que moldam e apertam o corpo (como corsets, cintas e sutiãs) possuírem maior propensão a serem fetichizados. Para além do interesse sexual por peças de roupa íntima, o *fetish wear* se traduz nas

⁶ Representações sensuais de jovens mulheres (geralmente em calendários) por meio de ilustrações híper-realistas ou fotografias, com claros simbolismos fetichistas (Carvalho; Souza, 2010, p. 121), para o público-alvo composto por soldados em guerra (Pimentel, 2025, p. 20).

vestimentas dos mais variados fetiches, as quais possuem em comum o apelo ao toque, seja ele suave e macio ou rígido e áspero, além de características sexuais gerais de BDSM - Bondage, Disciplina, Sadismo, Masoquismo (Macedo, 2018).

2.5.1 BDSM e fetichismo: conceitos fundamentais

Segundo Castrillón (2018), o BDSM é um conjunto de práticas, relações e expressões que se dividem dentro da sigla. Bondage se refere ao ato de restringir ou imobilizar os movimentos de uma pessoa, geralmente com cordas, algemas ou outros acessórios, assim explorando sensações físicas e de confiança. Disciplina é o envolver das regras e punições consensuais dentro de acordos previamente montados, com o intuito de melhor estruturar a relação dos participantes. Dominação é o papel exercido por quem assume o controle e/ou autoridade na interação, guiando as ações e a dinâmica. Submissão é o papel daquele que cede o controle de forma voluntária, confiando no outro para conduzir a experiência dentro dos acordos estabelecidos. Sadismo trata-se do prazer em provocar dor, sempre dentro de limites negociados e aceitos por ambas as partes. E por fim, masoquismo refere-se ao prazer em sentir dor ou desconforto de forma consensual.

Santos (2021) afirma que apesar da popularidade das práticas BDSM se criar através da representação da dor, a dinâmica se baseia no papel de poder. Essas práticas, em um contexto geral, não se limitam apenas ao que acontece fisicamente, mas também incluem questões emocionais, simbólicas e de identidade. As pessoas que participam exploram diferentes papéis e limites, assim como a forma que o poder pode ser distribuído entre elas.

Um dos pontos mais importantes do BDSM é o consentimento, isso significa que todas as ações tomadas são discutidas e acordadas com antecedência às sessões, respeitando os limites e a liberdade de cada pessoa (Santos, 2021). Dentro desse contexto, é utilizada a sigla SSC (São, Seguro e Consensual), sendo um princípio básico e ético das práticas, assegurando que as pessoas envolvidas devem estar em condições mentais saudáveis para tomar decisões conscientes. As atividades devem ser realizadas com cuidado para que preserve a segurança física e mental dos participantes, sendo tudo previamente acordado entre as partes. Além disso, é fundamental que haja uma boa comunicação, confiança e responsabilidade, assim diferenciando o BDSM de qualquer tipo de violência (Castrillón, 2018).

Dito isso, o BDSM pode ser visto não apenas como uma forma de expressão sexual, mas também, como uma forma de expressão social, política e cultural. Isso envolve criar identidades, fazer parte de comunidades e mudar a forma como se relaciona com o corpo, o prazer e o poder, “o fetichismo [...] ‘representa a ansiedade do ato sexual’, e o próprio fetiche funciona como um ‘encanto mágico’ que transforma a aterrorizante realidade da ‘carne da espécie’ numa coisa ‘transcendental’” (Becker, 1996 *apud* Steele, 1997, p. 114). Ao vivenciar práticas que historicamente foram marginalizadas ou patologizadas, o prazer se torna desafio às normas sociais e discursos que definem quais formas são consideradas legítimas. Por isso, o prazer também pode ser um ato político, afirmando o direito ao próprio corpo, ao desejo e à autonomia.

2.5.2 Materiais do fetichismo

A concepção atual dos materiais aplicados ao fetichismo está intrinsecamente ligada ao processo tecnológico de invenção e popularização do cloreto de polivinila (PVC). Atualmente, o material mais abundante nesse mercado é o corino, utilizado como alternativa de baixo custo ao couro, e não como um têxtil que carregue simbolismos próprios ao fetiche e à comunidade BDSM. De acordo com Steele (1997), até o início do século XX, os materiais associados ao fetichismo possuíam caráter de maciez, sendo comumente utilizados cetins e pelagem animal. Porém, ao decorrer do século passado, o cenário se inverteu, nota-se que a partir da década de 1980, a

mudança tanto para a vestimenta fetichista, quanto para os fetiches associados a ela, passaram a apresentar materiais mais rígidos, principalmente o uso de couro e látex.

Tal mudança pode ser entendida a partir da imagem do consumo global, como já mencionado anteriormente. Ao final do século XX, a moda passou a reinterpretar peças íntimas para uso social, e materiais considerados exóticos, como ícones de força e poder, “somente com a chegada do século XX podemos observar como o couro se torna objeto de desejo, conferindo poder a quem o usa. O conceito não é mais de proteção, mas sim de um material que transmite poder e luxúria” (Santos, 2021, p. 31).

Na década de 1960, vestimentas de borracha (como capas de chuva) se tornaram populares, e não demorou para a comunidade fetichista se reapropriar do material. Acerca do simbolismo por trás de tal movimento, Steele (1997, p. 159) exemplifica que “muitos amantes da borracha gostam de ficar apertadamente encerrados no seu material de fetiche, da cabeça aos pés. Na verdade, com borracha, assim como com espartilhos, podemos em muitos casos falar de fetiche constritivo”.

Os materiais tradicionais do *fetish wear* possuem essa característica de “construção” em comum, não sendo raros os fetiches que englobam algum tipo de restrição de movimento, sufocamento ou sensação de desconforto na pele. É interessante analisar os simbolismos por trás de três materiais comuns: couro, látex e borracha. Esta última possui características físicas entre os outros dois; pessoas atraídas pelo material admiram a limitação de movimento e o abafamento que seu contato produz com a pele. O látex possui menor rigidez e maior flexibilidade, sendo um elemento de “auto-erotismo”, seu uso está associado à elegância de dominadoras e à restrição de submissos. O couro, por outro lado, possui simbolismos principalmente sociais, seu fetiche está geralmente associado à imagens de rebeldia e selvageria, associadas às características físicas de cheiro, brilho, dureza e chiado; além disso, seu uso implica um certo status de poder (Steele, 1997), sendo que atualmente o acesso a tal material é mais incomum pelo alto custo e implicações de sustentabilidade.

2.5.3 Borracha como alternativa ao couro no *fetish wear*

As questões relacionadas ao uso do couro na produção do vestuário fetichista vão além da estética, envolvendo simbolismos e sensorialidades específicas. O fetiche nas chamadas “segunda-pele” do *fetish wear* utilizam de materiais que estimulam a pele através de seu contato ou cobertura, visto ser uma zona erógena relevante do corpo.

Simbolicamente, o couro é igualado a dor, poder, “impulsos animais e predatórios”, e masculinidade. Mas há tendências que mudam gradualmente na roupa fetichista. O “material fetichista definitivo”, argumenta a radical sexual Pat Califa, “combinaria as qualidades protetoras do couro (seu efeito de armadura) com a habilidade da borracha de assumir a forma do corpo e aumentar a percepção sensorial” (Steele, 1997, p. 167).

A borracha de câmara de ar de pneu alinha-se esteticamente ao couro ao compartilhar superfície opaca e aparência industrial, além de possuir marcas de uso e desgaste. O material permite a exploração de texturas e flexibilidade (Gimenes; Ornellas; Sifuentes, 2018), podendo adaptar-se ao corpo em peças como cintos e *harnesses*. Sua compressão firme e uniforme cria sensação de contenção, valorizada em práticas fetichistas (Steele, 1997), dessa forma dialogando com dinâmicas de poder e controle BDSM.

A transição do couro para a câmara de ar também se justifica ecologicamente: a borracha vulcanizada da câmara de pneu terá sua vida útil estendida através do *upcycling*, evitando o descarte prematuro do material, reduzindo o impacto ambiental e mitigando a necessidade de extração de matéria-prima virgem, assim alinhando-se aos princípios da economia e moda circular.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa caracterizou-se como aplicada, de natureza qualitativa, com objetivos exploratórios e descritivos, assumindo caráter de *design research* (Creswell, 2012). Essa abordagem integrou a investigação teórica ao desenvolvimento prático de produtos de moda orientados pelo *upcycling* de câmaras de ar de pneus inservíveis. O estudo buscou compreender a viabilidade desse material como insumo têxtil para o *fetish wear*, nicho que valoriza textura, compressão, resistência e apelo visual. A pesquisa justificou-se pela lacuna na literatura e no mercado quanto à utilização da câmara de ar no vestuário fetichista e fundamentou-se em referências bibliográficas, imagéticas e de mercado - esta última voltada à identificação das tendências de compra pelo nicho.

A transformação de resíduos pelo *upcycling* orientou a investigação, articulando questões ambientais à inovação funcional e estética. O viés experimental manifestou-se na manipulação direta do material, com testes de melhoria gradual nos procedimentos de preparo e prototipagem, ajustados até as peças finais, sendo o processo documentado por meio de fichas de acompanhamento e fotografias.

Como delineamento metodológico, adotou-se o *Design Research Methodology (DRM)* (Blessing; Chakrabarti, 2009), metodologia sistemática para pesquisas em design, com o propósito de aumentar o rigor acadêmico, a relevância industrial e a contribuição social dos estudos na área. A escolha do DRM justificou-se pela natureza do trabalho, que envolveu a compreensão de um fenômeno existente (propriedades da câmara de ar e materiais do *fetish wear*) e o desenvolvimento de um artefato de design (a coleção cápsula). As quatro fases do DRM foram executadas conforme sintetizado no Quadro 1.

Quadro 1 - Fases do *Design Research Methodology (DRM)* aplicadas ao estudo

Fase	Descrição	Aplicação
1 - RC	Research Clarification - Esclarecimento da Pesquisa	Realizou-se a revisão bibliográfica para a fundamentação teórica, abrangendo: sustentabilidade na moda, <i>upcycling</i> e economia circular, panorama de descarte de pneus no Brasil e a legislação vigente, histórico e problemáticas do couro, estética <i>fetish wear</i> e conceitos do BDSM. Formulou-se a pergunta de pesquisa e os objetivos.
2 - DS-I	Descriptive Study I - Estudo Descritivo da Situação Existente	Analísaram-se as propriedades da câmara de ar (espessuras, textura e flexibilidade); identificaram-se os materiais tradicionais do <i>fetish wear</i> e suas semióticas (poder, constrição, transgressão); caracterizaram-se as técnicas de manipulação da borracha vulcanizada; levantaram-se os requisitos ergonômicos e simbólicos para peças do universo BDSM. Os achados subsidiaram diretrizes projetuais para a coleção cápsula.
3 - PS	Prescriptive Study - Estudo Prescritivo (Desenvolvimento do Artefato)	Desenvolveu-se a coleção cápsula de <i>fetish wear</i> , organizada em: (i) pesquisa teórica e criativa (conceito, moodboards, croquis); (ii) experimentação prática (coleta do insumo, testes de preparo do material); (iii) confecção da coleção sob critérios adequados ao referencial teórico.
4 - DS-II	Descriptive Study II - Estudo Descritivo de Avaliação	Avaliou-se a coleção em quatro dimensões: (i) técnica (costurabilidade, comportamento do transporte e resistência do ponto), (ii) estética (textura e brilho, apelo visual fetichista e simbolismo urbano), (iii) ergonômica (adaptação ao corpo, conforto térmico e efeito de constrição) e (iv) mercadológica (custo e benefício, alinhamento ao público-alvo e potencial de venda). O processo foi documentado por fichas de acompanhamento e

3.1 Materiais e Métodos

Os materiais utilizados na confecção da coleção cápsula foram: câmaras de ar de pneu de diferentes portes (bicicleta, moto, carro e caminhão); colchão inflável (composto em PVC) utilizado como forro do corset; aviamentos (fita aveludada, rebites, ilhoses, fivelas, argolas, meias argolas, correntes e mosquetões); máquina de costura industrial reta; agulha industrial 120/19; linha de nylon 30 (100% PA); calcador com rolete deslizante; impelente de teflon; furadores de ferro para materiais rígidos; prensa de pressão balancim; punho de madeira e demais materiais para corte e modelagem.

Os métodos compreenderam as etapas de coleta, higienização, modelagem, corte, costura, montagem e registro fotográfico das peças. O detalhamento completo de cada uma dessas etapas, bem como as adaptações necessárias e os resultados obtidos, é apresentado na seção 4 (Resultados e Discussões).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Procedimentos e preparação da câmara de ar

Para verificar a viabilidade da câmara de ar de pneu como material para o desenvolvimento de produtos de moda sustentável no segmento fetichista, foi confeccionada uma coleção cápsula de *fetish wear*, a qual inclui as seguintes dez peças: algemas, balaclava, *ball gag*, braceletes/torçozadeiras, chicote, colar, corset, *harness bottom* e *harness top* (feminino e masculino), todas utilizando câmaras de ar de pneus inservíveis. A coleta do material ocorreu por meio de doações de borracharias de Jaraguá do Sul e da Grande Florianópolis, obtendo-se câmaras de diferentes portes (bicicleta, moto, carro e caminhão), com espessuras variando conforme o tipo. A seleção das câmaras ocorreu de forma que priorizou àquelas com melhor aspecto visual: menor quantidade de escritas e ferrugem.

A higienização aconteceu em duas etapas: primeiramente, após a abertura do diâmetro interno das câmaras e a remoção dos pinos de enchimento, realizou-se lavagem manual com escova e sabão neutro para as câmaras menores (bicicleta e moto), enquanto as maiores (carro e caminhão) passaram por lavagem com lavadora de alta pressão para remoção de talco industrial, ferrugem e graxa. Posteriormente, após o corte das peças, uma segunda lavagem foi conduzida em máquina de lavar convencional para retirar os resíduos remanescentes do talco. O forro do corset, confeccionado em colchão inflável, foi lavado apenas nesta segunda etapa.

A modelagem foi executada por diferentes métodos, sendo a balaclava desenvolvida por meio da *moulage* (tridimensional), utilizando crepagem sobre uma cabeça humana real para garantir fidelidade anatômica, enquanto as demais peças foram construídas por meio da modelagem cartesiana (plana). Em sequência, o corte seguiu cuidados específicos, buscando a planificação das câmaras por meio de cortes estratégicos para permitir o risco dos moldes sobre o material, com cuidado estético para evitar a presença de escritas e logotipos na superfície visível das peças, além da seleção criteriosa de texturas e acabamentos conforme a proposta de cada peça.

Quanto à seleção dos materiais por tipo de câmara, o corset e a balaclava foram estruturados com câmara de carro (espessura de 1,5 mm), a qual possui maiores dimensões para molde, mas sem a rigidez da câmara de caminhão. No corset, adicionalmente, utilizou-se câmara de bicicleta (espessura de 0,5 mm) para a finalização em viés, permitindo acabamento das bordas com alta espessura pelas camadas, e colchão inflável como forro interno (parte aveludada),

melhorando o contato com a pele e o conforto térmico. As demais peças modulares (algemas, *ball gag*, braceletes/tornozeleiras, chicote, colar e *harnesses*) foram confeccionadas com câmara de moto (espessura de 1,0 mm) e câmara de caminhão (espessura de 2,0 mm), combinando diferentes níveis de rigidez conforme as necessidades de cada acessório.

Após a segunda lavagem, a balaclava, o chicote e o corset foram costurados com utilização de máquina industrial reta, a qual seguiu adaptações das quais serão mencionadas adiante, e as demais peças foram construídas apenas por meio da união por rebites e demais aviamentos metálicos (ilhoses, fivelas, argolas e meias argolas) de diferentes tamanhos. Para a organização dos procedimentos, foram criadas fichas de acompanhamento para cada uma das peças, registrando informações comuns às fichas técnicas de vestuário, com a adição de detalhes sobre a viabilidade de corte e costura, além das especificações das câmaras de ar e dos demais materiais e aviamentos utilizados em cada peça.

4.1.1 Costura e montagem

Na prototipagem das peças, o principal desafio técnico encontrado esteve na costura da balaclava, do chicote e do corset. Em máquina reta convencional, a borracha travou devido ao alto coeficiente de atrito, espessura e rigidez da borracha vulcanizada, enquanto que a costura do colchão inflável (forro) obteve bom resultado, inclusive com linha e agulha industrial comuns.

A fim de viabilizar o manuseio do material e garantir a qualidade das costuras, a máquina de costura reta industrial foi configurada com parâmetros específicos. A preparação incluiu a instalação de um calcador com rolete deslizante e um impelente de teflon com chapa fixa coordenada, visando a redução do coeficiente de atrito durante o transporte. A costura foi executada utilizando agulha industrial 120/19, sendo esta uma agulha mais grossa e resistente, e linha de nylon 30 (100% PA), a qual possui alta tenacidade e é utilizada para materiais que não são tecidos convencionais, como couro e plástico. O processo envolveu, ainda, o ajuste manual da tensão da linha superior e da caixa de bobina para acomodação do fio de maior gramatura, estabelecendo-se uma densidade de 3,5 pontos por centímetro. Como resultado dessa configuração, as costuras apresentaram equilíbrio de tensão e estabilidade dimensional, preservando a integridade estrutural da borracha sem a ocorrência de rasgos ou deformações superficiais durante a costura de camadas menos espessas.

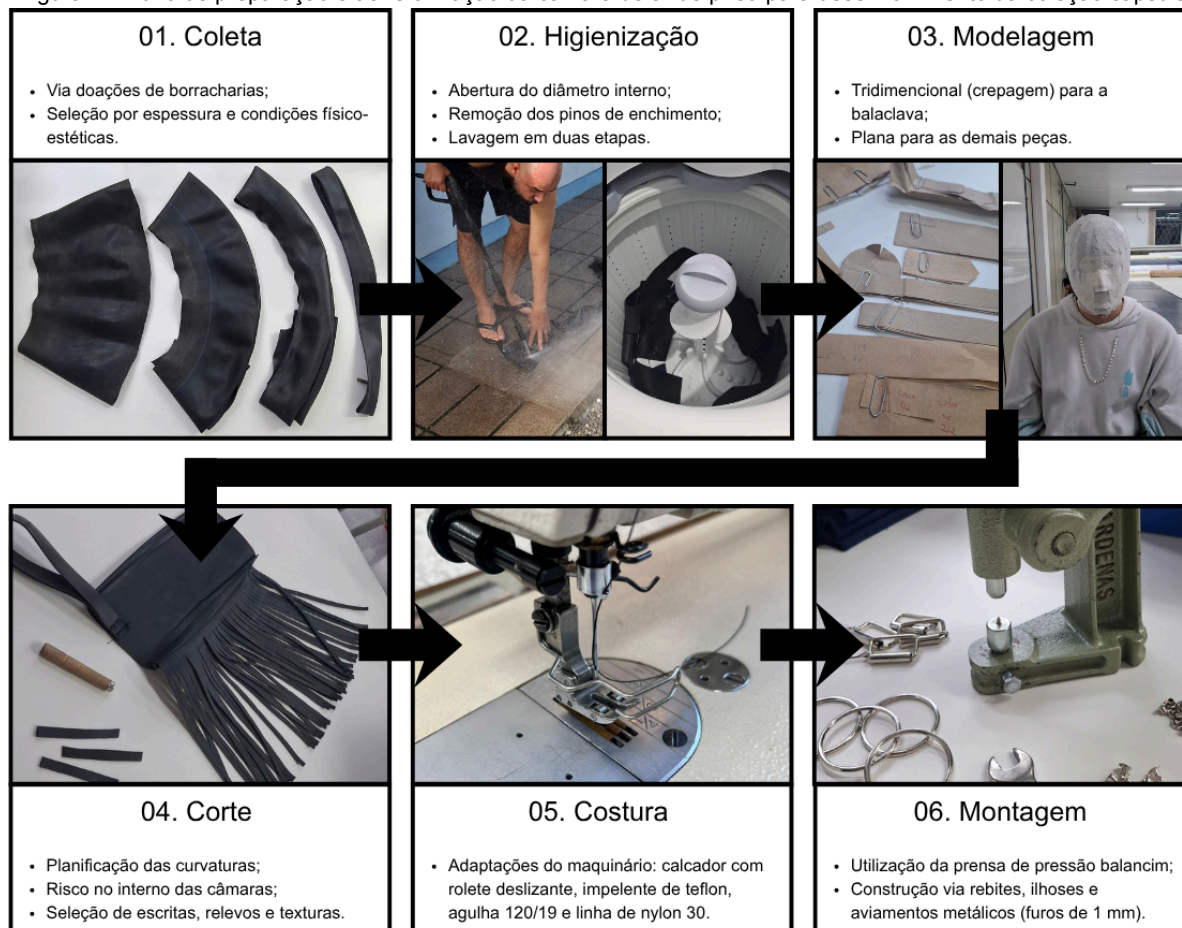
Alguns cuidados extras foram tomados para garantir o resultado esperado durante a costura: (i) na pespontagem, visando à planaridade das junções, as costuras foram feitas posicionando as camadas excedentes em direções opostas; (ii) a união da câmara com o forro do corset foi realizada sempre com a borracha em contato com a máquina (para baixo), evitando assim rasgos, principalmente do colchão inflável, que não desliza quando subposto à câmara; (iii) para o acabamento do corset, a fim de diminuir o acúmulo de espessura, utilizou-se a câmara de bicicleta (por possuir menor gramatura e maior flexibilidade) para a confecção de viés, aplicado em toda a borda, eliminando-se a necessidade de viras e pespontagem de múltiplas camadas.

No que se refere à montagem, todas as peças - com exceção da balaclava - utilizaram rebites ou ilhoses em sua confecção, além de aviamentos metálicos necessários tanto à construção quanto à estética característica do *fetish wear*. O chicote fez uso de um material pouco comum, o punho de madeira - sendo este um cabo de madeira de 9 cm - posicionado na peça a fim de proporcionar estrutura rígida no cabo. As peças foram furadas manualmente com furadores de ferro próprios para materiais rígidos, e a união de suas partes foi obtida por meio de rebites, aplicados com prensa de pressão balancim. Estes mostraram-se de fácil aceitação pela borracha vulcanizada, permitindo a junção de camadas do material com facilidade e sem danos à estrutura. Os melhores resultados foram obtidos quando o furo para colocação do rebite foi de menor tamanho (aproximadamente 1 mm), viabilizando maior área de contato, de modo que a flexibilidade do material não interferiu na resistência e estabilidade das junções. Outro ponto

positivo da confecção por aviamentos metálicos é a possibilidade de ajuste regulável por meio de fivelas e botões de pressão, os quais permitem adaptação a diferentes biótipos e propostas de uso.

Para melhor entendimento das etapas de desenvolvimento da coleção cápsula, os procedimentos de preparação e execução foram sintetizados em um fluxo sequencial imagético, o qual utiliza apenas de imagens autorais realizadas durante a pesquisa, conforme Figura 1.

Figura 1 - Fluxo de preparação e transformação da câmara de ar de pneu para desenvolvimento da coleção cápsula



Fonte: elaborada pelas autoras (2026)

4.2 Avaliação da viabilidade

Conforme as fases 2 - DS-I e 3 - PS do DRM, a coleção cápsula de *fetish wear* foi conduzida em caráter experimental, com testes iniciais que abrangeram todas as etapas de preparação das câmaras de ar para sua aplicação em *upcycling*. Após testagem, as peças finais foram desenvolvidas e registradas em três *looks* distintos, pensados para dialogar com as dinâmicas de dominação e submissão características do universo BDSM. Os *looks* foram fotografados com a participação de três modelos voluntários - os quais previamente assinaram um termo de consentimento para uso de imagem - através da seguinte montagem: (i) *look 1* - chicote, colar e corset; (ii) *look 2* - *ball gag*, braceletes/tornozeleiras, *harness bottom* e *harness top* feminino; (iii) *look 3* - algemas, balaclava e *harness top* masculino. As demais peças e acessórios são exteriores à pesquisa, e foram utilizadas em caráter de produção de moda, conforme apresentam as Figuras 2, 3 e 4.

Figura 2 - Look 1 da coleção
cápsula de *fetish wear*



Fonte: elaborada pelas autoras (2026)

Figura 3 - Look 2 da coleção
cápsula de *fetish wear*



Fonte: elaborada pelas autoras (2026)

Figura 4 - Look 3 da coleção
cápsula de *fetish wear*



Fonte: elaborada pelas autoras (2026)

A viabilidade do uso da câmara de ar de pneu para a confecção das peças foi avaliada segundo quatro dimensões, como previsto na fase 4 - DS-II do DRM: (i) técnica (costurabilidade, comportamento do transporte e resistência do ponto), (ii) estética (textura e brilho, apelo visual fetichista e simbolismo urbano), (iii) ergonômica (adaptação ao corpo, conforto térmico e efeito de constrição) e (iv) mercadológica (custo e benefício, alinhamento ao público-alvo e potencial de venda). Os resultados estão sintetizados no Quadro 2.

Quadro 2 - Avaliação da viabilidade técnica, estética ergonômica e mercadológica da câmara de ar de pneu para *fetish wear*

Dimensão	Resultado Observado no Desenvolvimento da Coleção	Viabilidade
Técnica	Durante a costura, o material tendeu a travar no calcador comum, mas fluíu adequadamente após a substituição pelo calcador de rolete e a aplicação de impelente de teflon. O emprego da agulha 120/19 e da linha de nylon 30 evitou rompimentos. No entanto, constatou-se dificuldade no processamento de um número elevado de camadas do material. Nos itens submetidos apenas à montagem, os rebites e demais aviamentos metálicos foram facilmente aceitos pelo material (desde que executada a furação em tamanho adequado), permitindo a junção de camadas sem dificuldades ou adaptações adicionais.	Média a alta para as peças costuradas. Alta para as montadas.
Estética	A superfície opaca, as marcas de desgaste industrial e a textura da borracha vulcanizada emularam com sucesso a imponência visual do couro, respondendo aos códigos visuais e à semiótica de poder e constrição BDSM. Diferentes tipos de câmara permitiram variações de espessura e caimento, enquanto o cuidado estético no corte (evitando escritas e selecionando texturas) aprimorou o acabamento. A origem residual do material agrega simbolismo de resistência e ressignificação, além de mostrar-se como uma matéria-prima financeiramente mais acessível aos materiais tradicionais, assim combinando apelo estético similar ao couro com vantagem financeira e economia circular.	Alta.
Ergonômica	O material produz compressão firme e uniforme, gerando a sensação de constrição valorizada no <i>fetish wear</i> . A borracha vulcanizada adapta-se bem às peças estruturadas como o corset e a balaclava, assim como em acessórios modulares que permitem a regulação de tamanho, os quais, por sua vez, não necessitam do uso de forro de colchão inflável visto se tratarem de peças com pouco contato direto na pele. A balaclava, desenvolvida por moulage a partir de uma cabeça	Média a alta, porém ainda havendo questões a serem analisadas, como: alergias, transpiração e

	humana real, apresentou proporções anatômicas satisfatórias, contudo, ainda requer ajustes no caimento. Tais melhorias podem ser viabilizadas por meio de testes adicionais de modelagem e prototipagem. O corset, com fechamento posterior por fita aveludada, permite adaptação ao corpo, a qual se mostrou mais positiva na versão sem forro. No entanto, este foi mantido, uma vez que suas vantagens táteis e de conforto térmico superam sua baixa influência no caimento da peça.	cuidados para manutenção das peças.
Mercadológica	A câmara de ar, obtida por doação ou baixo custo em borracharias, representa matéria-prima de baixo investimento inicial, permitindo precificação acessível em relação ao couro e látex. O público BDSM valoriza a estética industrial e de construção presentes no material. O <i>upcycling</i> agrega valor sustentável como diferencial competitivo, porém exige comunicação estratégica que enfatize a ressignificação e exclusividade das peças.	Média a alta, dependendo de estratégia de marketing e aceitação do nicho.

Fonte: elaborado pelas autoras (2026)

Os resultados indicam que a câmara de ar de pneu inservível atende às dimensões propostas para a coleção cápsula de *fetish wear*. As adaptações na costura viabilizaram o processamento do material, e os rebites mostraram excelente aceitação. Esteticamente, o material emulou o couro alinhando-se à semiótica BDSM, enquanto ergonomicamente proporcionou compressão e conforto adequados.

Contudo, o reduzido cronograma limitou a realização de mais testes e protótipos, especialmente para aperfeiçoar o caimento da balaclava e explorar costuras em múltiplas camadas, razão pela qual os resultados obtidos devem ser compreendidos como um estudo preliminar. Além disso, é válido destacar que a pesquisa possui lacunas nos parâmetros ergonômicos e mercadológicos, sendo avaliados com base na pesquisa bibliográfica e observações das autoras.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo atingiu seu objetivo geral ao analisar experimentalmente as possibilidades de uso da câmara de ar de pneu inservível no design de vestuário *fetish wear*. Os resultados foram alcançados com a confecção de uma coleção cápsula de dez peças, validando a viabilidade técnica, estética, ergonômica e mercadológica do material.

Na dimensão técnica, a costura da borracha vulcanizada exigiu adaptações específicas (calçador com rolete, impelente de teflon, agulha 120/19, linha de nylon 30 e cuidados no manuseio), enquanto a montagem por rebites mostrou alta eficácia com furação de 1 mm, e a combinação de diferentes tipos de câmara permitiu graduar rigidez e espessura conforme a necessidade de cada peça. Na dimensão estética, o material emulou a linguagem visual do couro, alinhando-se à semiótica BDSM. Já na dimensão ergonômica, proporcionou a compressão firme valorizada pelo fetichismo. Enquanto na dimensão mercadológica, destacou-se pelo baixo custo e apelo sustentável.

O principal aprendizado do processo de pesquisa reside na compreensão de que resíduos industriais de longa permanência, como a borracha vulcanizada das câmaras de ar, podem ser reinseridos no ciclo produtivo quando associados a nichos de mercado que valorizam estética e exclusividade, evidenciando a interseção entre *upcycling* e economia circular na redução da demanda por couro e corino.

A aplicação do *Design Research Methodology (DRM)* como delineamento metodológico mostrou-se adequada ao percurso investigativo, permitindo organizar logicamente a pesquisa desde a fundamentação teórica até a confecção e análise da coleção cápsula. Dessa forma, o

estudo contribui para o avanço do conhecimento em design de moda ao investigar uma lacuna até então inexplorada na literatura e na prática projetual: o *upcycling* da câmara de ar de pneu no vestuário *fetish wear*.

Como limitações, reconhecem-se a ausência de testes de usabilidade com usuários BDSM, o curto período de tempo para a realização de mais ajustes e protótipos, bem como a impossibilidade de utilização de maquinário diferenciado (como máquinas de costura específicas para couro ou borracha) que poderiam otimizar o processo. Para pesquisas futuras, sugerem-se uma cartilha técnica para o material, com orientação dos procedimentos desde a higienização, até a finalização de peças com câmara de ar de pneu; experimentação de diferentes tipos de acabamentos e tingimentos, assim como remoção de escritas e ferrugem (oxidação); além de estudos mais aprofundados acerca da aceitação do público-alvo para os parâmetros ergonômicos e mercadológicos.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, I. E. S. et al. Revisão sistemática: avaliação do descarte de pneus e sua reciclagem nas indústrias. Revista FT, v. 27, n. 128, p. 1-18, jun. 2023. DOI: 10.5281/zenodo.8006507.

ANICET, Anne; BESSA, Pedro; BROEGA, Ana Cristina. Ações na área de moda em busca de um design sustentável. Anais do 7º Colóquio de Moda, Maringá, 2011. Disponível em: <<https://repositorium.uminho.pt/server/api/core/bitstreams/89582844-bb02-4306-803c-a5cdf6e60b4/content>>. Acesso em: 15 abr, 2026.

BASTOS, Fernanda Maria de Assis; ALMEIDA, Andreia Alves de. O impacto da indústria da moda no meio ambiente e a fragilidade das leis regulamentadoras. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 10, n. 6, p. 2908-2921, 2024. DOI: 10.51891/rease.v10i6.14588.

BLESSING, Lucienne T. M.; CHAKRABARTI, Amaresh. DRM. a Design Research Methodology. London: Springer, 2009. 397 p. ISBN 978-1-84882-586-4. DOI: 10.1007/978-1-84882-587-1.

BOFF, Leonardo. Sustentabilidade: O que é - O que não é. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. 200 p.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF: Presidência da República, 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Resolução nº 416, de 30 de setembro de 2009. Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada. Brasília, DF: CONAMA, 2009.

Campanha nacional do SEST SENAT faz alerta sobre a importância da reutilização e reciclagem do material. SEST SENAT, fev. 2017. Disponível em: <<https://www.sestsenat.org.br/noticia/cerca-de-450-mil-toneladas-de-pneus-sao-descartados-por-ano-no-brasil>>. Acesso em: mai. 2025.

CARVALHO, Priscilla Afonso de; SOUZA, Maria Irene Pellegrino de Oliveira. Pin-ups: fotografias que encantam e seduzem. Discursos Fotográficos, Londrina, v. 6, n. 8, p. 119-144, jan./jun. 2010. Disponível em: <<https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/discursosfotograficos/article/view/5687/5176>>. Acesso em: 03 mai. 2026.

CRESWELL, John W. Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches. 3rd ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2012. ISBN 978-1-4129-9531-3 (cloth); ISBN 978-1-4129-9530-6 (pbk.).

CZRNHAK, Thomás; SCHREIBER, Dusan; MAZZOTTI, Karla Genoveva. Uma análise compreensiva sobre moda circular em pequenas empresas. Revista de Administração Contemporânea, Curitiba, v. 29, n. 3, e240239, 2025. e-ISSN 1982-7849. DOI: 10.1590/1982-7849rac2025240239.por.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION; PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE (UNEP). Global Commitment 2022: progress report. Nairóbi, 2022.

FLETCHER, Kate. Sustainable fashion and textiles: design journeys. 2. ed. London: Routledge, 2014.

GAMARANO, José Carlos Fernandes; NORONHA, Inês de Oliveira. Os processos e os impactos ambientais decorrentes do descarte de pneus inservíveis. 2014. Disponível em: https://www.der.mg.gov.br/index.php?preview=1&option=com_dropfiles&format=&task=frontfile.download&catid=335&id=2316&Itemid=1000000000000. Acesso em: 20 mai. 2026.

GIMENES, Andrielle Cristina; ORNELLAS, Andressa Ribeiro; SIFUENTES, Maria Lucineti. Upcycling de câmara de ar aplicado à moda. In: IX Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Científica e II Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, 2018, Maringá. Anais [...]. Maringá: Universidade Cesumar, 2018. Disponível em: <https://rdu.unicesumar.edu.br/handle/123456789/2190>. Acesso em: 5 jun. 2026.

GIRELLI, C. S.; FRITZ, K. B. A indústria da moda em conflito: o paradigma do crescimento econômico versus o paradigma da sustentabilidade. Revista de Direito, Economia e Desenvolvimento Sustentável, [s.l.], v. 4, n. 2, p. 1-16, jul./dez., 2018.

GLOBAL FASHION AGENDA; UNEP. Fashion Industry Target Consultation. [S. l.], 2022-2024. Disponível em: <https://globalfashionagenda.org/fashion-industry-target-consultation/>. Acesso em: 15 abr. 2026.

GRAY, Carole; MALINS, Julian. Visualizing Research: A Guide to the Research Process in Art and Design. Aldershot: Ashgate, 2004. ISBN 978-0-7546-3577-2.

IBGE. Produção agropecuária: bovinos. Brasília, 2026. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/bovinos/br>. Acesso em: 15 abr. 2026.

IBGE. Produção agropecuária: couro bovino. Brasília, 2026. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/couro-bovino/br>. Acesso em: 15 abr. 2026.

IGINI, Martina. 10 concerning fast fashion waste statistics. Earth.Org, Londres, 21 ago. 2023. Disponível em: <https://earth.org/statistics-about-fast-fashion-waste/>. Acesso em: 15 abr. 2026.

IUCN. Global Standard for Nature-based Solutions: a user-friendly framework for the verification, design and scaling up of NbS. 1. ed. Gland, Switzerland: IUCN, 2020. ISBN 978-2-8317-2058-6. DOI: 10.2305/IUCN.CH.2020.08.en.

KONZEN, Cleide Cristine. Panorama da cadeia produtiva do couro bovino no Brasil e em Santa Catarina. 2006. 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/121924>. Acesso em: 15 abr. 2026.

KOPP, Victória Vieira. Sustentabilidade de materiais renováveis: couro e material de micélio. 2024. Tese (Doutorado em Engenharia Química) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2024. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/283505>. Acesso em: 15 abr. 2026.

LUCIETTI, E. C. et al. O Upcycling como Alternativa para uma Moda Sustentável. Advances in Cleaner Production, Branquilla, 2018. Disponível em: https://www.advancesincleanerproduction.net/7th/files/sessoes/6A/3/lucietti_tj_et_al_academic.pdf. Acesso em: mai. 2025.

LUCIETTI, Tamires Joaquim; RAMOS, Malena de Souza; SORATTO, Rafaela Bett; TRIERWEILLER, Andréa Cristina. Upcycling no segmento da moda: estudo de caso na Recollection Lab. Ciências Sociais em Perspectiva, v. 16, p. 1-13, 2017. DOI: 10.5935/1981-4747.20170020

LUZ, Lília; DURANTE, Daniel. A guerra dos pneus: a controvérsia entre Brasil e Comunidades Europeias sobre o comércio internacional de pneus usados. Desenvolvimento e Meio Ambiente, [S. l.], v. 27, p. 37-55, 2013. DOI: 10.5380/dma.v27i0.28422.

MACEDO, Filipa Mesquita Branco de Araújo. Discursos e percursos de praticantes de BDSM: contributos para uma leitura despatologizante. 2018. 130 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Clínica e da Saúde) – Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2018. Disponível em: <https://bdigital.ufp.pt/entities/publication/b5503455-e68d-4431-9fc3-179303ee7f99>. Acesso em: 07 abri. 2026.

MACKENZIE, Mairi. Para entender a moda. 1. ed. São Paulo: Globo Livros, 2010.

PALOMINO, Erika. Estilista inglesa adotou estilo nos anos 70. Folha de São Paulo. São Paulo, 13 set. 1998. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidian/ff13099812.htm>>. Acesso em: 03 mai. 2026.

PARRA, Cristina Vilela; NASCIMENTO, Ana Paula Branco do; FERREIRA, Mauricio Lamano. Reutilização e reciclagem de pneus, e os problemas causados por sua destinação incorreta. In: ENCONTRO LATINO-AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 14., 2010, São José dos Campos. Anais [...]. São José dos Campos: Universidade do Vale do Paraíba, 2010. Disponível em: <https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2010/anais/arquivos/0908_0988_01.pdf> . Acesso em: 5 jun. 2026.

PIMENTEL, Jennifer Nunes. Fetichismo na moda e a cultura midiática dos anos 2000. 2025. 43 f. Monografia (Curso Superior de Tecnologia em Design de Moda) – Faculdade de Tecnologia de Americana "Ministro Ralph Biasi", Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, Americana, 2025. Disponível em: <https://ric.cps.sp.gov.br/bitstream/123456789/40366/1/20252S_Jennifer%20Nunes%20Pimentel_OD2772.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2026.

PINTO, Adriana; SOUSA, C. Roupas feitas de roupas. Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 48-67, dez. 2015.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. UNEP in 2021: annual report. Nairóbi, 2021.

RODRÍGUEZ CASTILLÓN, Charlotte. BDSM: fetiches, prácticas y moda. 2018. Tesina (Bachiller en Artes con concentración en Diseño de Moda) – Escuela de Artes Plásticas y Diseño, San Juan, Puerto Rico, 2018. Disponível em: <DM_RodríguezCastrillónC_2018.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2026.

SANTOS, Renata de Oliveira. A importância dos elementos simbólicos no traje da mulher dominadora na prática do BDSM. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2021. Disponível em: <<https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/68954>>. Acesso em: 30 mar. 2026.

SCANAVACCA, Laerte Júnior. Reciclagem de pneus inservíveis: avanços, aplicações e perspectivas no Brasil. Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, 3 out. 2025. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/103505979/artigo---reciclagem-de-pneus-inserviveis-avancos-aplicacoes-e-perspectivas-no-brasil>>. Acesso em: 25 mar. 2026.

SCHULTE, Neide Köhler; LOPES, Luciana; ALESSIO, Monik Aparecida; FREITAS, Beatriz. A moda no contexto da sustentabilidade. ModaPalavra e-periódico, Florianópolis, Universidade do Estado de Santa Catarina, n. 12, p. 194-210, jul./dez. 2013. DOI: 10.5965/1982615x06122013194.

STAHEL, Walter R. The circular economy. Nature, London, v. 531, n. 7595, p. 435-438, 24 mar. 2016. DOI: 10.1038/531435a.

STEELE, Valerie. Fetichismo: moda, sexo e poder. Rio de Janeiro: Editora Rocco, 1997.

TAKAYAMA, Leticia; FONSECA, Amanda Miyuki; PRATES, Nathália Hiendicke Moreira. Impactos ambientais na cadeia produtiva do couro bovino: novos materiais de substituição do couro. In: ENSUS 2017 - ENCONTRO DE SUSTENTABILIDADE EM PROJETO, 5., 2017, Florianópolis. Anais... Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017. p. 1405-1418. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/240748/ANAIS%20ENSUS%202017%20%281%29-1405-1418.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2026.

TEXTILE EXCHANGE. Preferred fiber & materials market report 2021. 2021. 118 p.

VIRGINELLI, Ana Carolina Figueredo; SCHULTE, Neide Köhler; ROSA, Lucas da; SILVEIRA, Icléia. A circularidade nos negócios de moda. In: ENSUS 2022 – X ENCONTRO DE SUSTENTABILIDADE EM PROJETO, 10., 2022, Marabá. Anais... Marabá: UNIFESSPA, 2022. p. 787-796. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/245075/Vol.%206%20787%20-%20796.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2026.

APÊNDICE A - MODELO DA FICHA DE ACOMPANHAMENTO

Nº _____ FICHA DE ACOMPANHAMENTO - CORTE E COSTURA

Peça: _____

Look: ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3

Versão: ☐ 1ª ☐ 2ª ☐ 3ª

Data: ____/____/____

Duração: _____ horas

DESENHO TÉCNICO

FRENTE

COSTAS

INFORMAÇÕES GERAIS

Material - Tipo de câmara de ar de pneu: ☐ Bicicleta ☐ Moto ☐ Carro ☐ Caminhão

Espessura: _____ mm

Quantidade de câmaras: _____

Forro? ☐ Sim ☐ Não ☐ Parcial | Material: _____

CORTE

Molde: ☐ Papel ☐ Papelão ☐ Moulage ☐ Direto

Ferramenta: ☐ Tesoura ☐ Estilete ☐ Cortador circular

Dificuldade: ☐ Fácil ☐ Médio ☐ Difícil

Observações: _____

CONFIGURAÇÃO DA MÁQUINA

Máquina Industrial: ☐ Reta ☐ Overlock

Agulha: _____

Linha: _____

Ponto: ☐ Reto ☐ Zigue-zague ☐ Overlock ☐ Outro: _____

Comprimento: _____ mm | Largura zigue: _____ mm | Tensão: _____

Calcador: ☐ Normal ☐ Teflon ☐ Rolante ☐ Outro: _____

Impelente: ☐ Normal ☐ Teflon ☐ Rolante ☐ Outro: _____

Observações: _____

TESTE DE COSTURA

Funcionou? ☐ Sim ☐ Não ☐ Parcial

Problemas:

☐ Agulha quebra ☐ Linha arrebenta ☐ Material rasga ☐ Linha embola

☐ Ponto pula ☐ Material gruda ☐ Costura franze ☐ Máquina patina

☐ Outro: _____

Observações: _____

Ajustes: _____

ETAPAS DE COSTURA

1. _____ ☐ OK ☐ Refazer
2. _____ ☐ OK ☐ Refazer
3. _____ ☐ OK ☐ Refazer
4. _____ ☐ OK ☐ Refazer
5. _____ ☐ OK ☐ Refazer
6. _____ ☐ OK ☐ Refazer
7. _____ ☐ OK ☐ Refazer
8. _____ ☐ OK ☐ Refazer
9. _____ ☐ OK ☐ Refazer
10. _____ ☐ OK ☐ Refazer

ACABAMENTOS

Ilhós - Quantidade: _____ | Tamanho: _____ | Quant. camadas: _____

Rebites - Quantidade: _____ | Tamanho: _____ | Quant. camadas: _____

Zipper - Quantidade: _____ | ☐ Normal ☐ Invisível | Calcador adaptado? ☐ Sim ☐ Não

☐ Outro: _____

Acabamento: ☐ Corte à fio ☐ Pesponto ☐ Viés ☐ Cola ☐ Queima

Observações: _____

PROVA E AJUSTES

Caimento: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim

Ajuste ao corpo: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim

Mobilidade: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim

Conforto tátil: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Ruim

Observações: _____

Ajustes: _____
