

Cara Mila: Sustentabilidade e Vestuário 3D

Versão final após defesa

Fabiana da Silva Costa

Relatório de estágio para obtenção do Grau de Mestre em
Design de Moda
(2^o ciclo de estudos)

Orientador: Prof. Doutora Isabel Cristina Aguiar de Sousa e Silva Gouveia
Co-orientador: Adriana Andrade

agosto de 2022

Agradecimentos

Primeiramente gostaria de agradecer especialmente à minha Orientadora e à CoOrientadora da dissertação, Professora Doutora Isabel Gouveia e à diretora executiva da Cara Mila, Adriana Andrade por todo o apoio e disponibilidade prestados na orientação desta dissertação. Agradeço a disponibilidade da Cara Mila e do diretor criativo Nuno Miguel Ramos por me terem recebido tão bem.

Não poderia deixar de agradecer todo o apoio do Departamento de Ciência e Tecnologia Têxteis, que durante todo o meu processo académico, me ajudaram a crescer profissionalmente como designer. Quero, também, agradecer às minhas colegas de curso pela amizade e me acompanharem em todas as boas e más etapas da vida académica.

Por fim, agradecer aos meus pais que me proporcionaram todo este trajeto, ao meu namorado que me apoio e ajudou a crescer cada vez mais e à minha prima Joana que é a minha maior inspiração, quer a nível pessoal quer profissional.

Resumo

As tecnologias 3D na moda que surgiram a partir do ano de 2000 imprimiram uma nova noção de criação e modelagem através da participação da tecnologia para a ampliação do fator sustentabilidade na indústria da moda. Propõe-se a observação da possibilidade de reconhecimento das tecnologias de modelagem 3D, a partir do uso do *software* Clo 3D, focalizando o caso da Cara Mila. Trata-se de uma marca inglesa instituída com base na sustentabilidade e luxo, sediada na cidade do Porto, Portugal, com características próprias - exclusividade, inovação e jovialidade. Por meio de estudo da sustentabilidade na área da moda e com o uso de metodologia experimental, procedeu-se à criação da coleção de primavera/verão 2023, com o auxílio destes *softwares*. O estudo permitiu à marca acelerar o seu processo de criação e prototipagem das peças, bem como reconhecer todas as falhas das mesmas antes de serem concretizadas fisicamente. Constatou-se a carência de conhecimento da área tecnológica, para a qual a marca se mostrou bastante disponível e interessada. Observou-se possibilidades de conexão entre a sustentabilidade procurada e as tecnologias 3D, um contributo importante do designer de moda formado na UBI, e razão da simbiose entre academia e empresa. Concluiu-se que uma parceria entre a tecnologia e o cuidado com o ambiente se efetiva no ecrã de um computador e que para tal, é necessário também, a integração de designers de moda com formação adequada, boas práticas de investigação, disponibilidade, bem como, aceitação do novo.

Palavras-chave

Softwares 3D; moda feminina; sustentabilidade; futuro da moda; design de moda.

Abstract

The 3D technologies in fashion that emerged from the year 2000 printed a new notion of creation and modeling through the participation of technology for the expansion of the sustainability factor in the fashion industry. Thus, this internship proposes the observation of the possibility of recognition of 3D modeling technologies, from the use of Clo 3D software, focusing on the case of Cara Mila. This is an English brand established based on sustainability and luxury, based in the city of Porto, Portugal, with its own characteristics - exclusivity, innovation and joviality. Through a study of sustainability in fashion and the use of experimental methodology, the Spring/Summer 2023 collection was created with the help of this software. The study allowed the brand to accelerate its process of creation and prototyping of the pieces, as well as to recognize all their flaws before they were physically realized. The lack of knowledge in the technological area, to which the brand showed itself to be very available and interested, was verified. It was observed possibilities of connection between the sought sustainability and 3D technologies, an important contribution of the fashion designer graduated at UBI, and reason for the symbiosis between academy and company. It was concluded that a partnership between technology and environmental care is effective on a computer screen and that for this, it is also necessary the integration of fashion designers with adequate training, good research practices, availability, as well as acceptance of the new.

Keywords

3D software; women's fashion; sustainability; future of fashion, fashion-design

Índice

| | |
|--------------------|------|
| Agradecimentos | iv |
| Resumo | vi |
| Abstract | viii |
| Lista de Figuras | xii |
| Lista de Tabelas | xiv |
| Lista de Acrónimos | xvi |

Capítulo 1

| | |
|------------------|---|
| 1.1. Introdução | 1 |
| 1.1.1. Objetivos | 1 |
| 1.1.2. Estrutura | 2 |

Capítulo 2

| | |
|------------------------------|----|
| 2.1. A Marca – Cara Mila | 3 |
| 2.2. Diretor Criativo | 4 |
| 2.3. Processo Criativo | 7 |
| 2.4. Concorrentes | 9 |
| 2.5. Análise da Problemática | 10 |
| 2.6. Solução Adotada | 13 |

Capítulo 3

| | |
|---------------------------------|----|
| 3.1. Estado da Arte | 14 |
| 3.1.1. Sustentabilidade na Moda | 17 |
| 3.1.2. Tecnologia | 19 |

Capítulo 4

| | |
|---------------------------------|----|
| 4.1. Desenvolvimento da coleção | 30 |
| 4.2. Recursos Utilizados | 32 |
| 4.3. Metodologia | 33 |

Capítulo 5

| | |
|----------------|----|
| Coleção | 38 |
| 5.1. Materiais | 38 |

| | |
|------------------------------|----|
| 5.2. Mapa de coleção | 43 |
| 5.3. Desenvolvimento técnico | 49 |
| 5.4. Resultados e Discussão | 64 |

Capítulo 6

| | |
|--------------|-----|
| Conclusões | 99 |
| Bibliografia | 101 |
| Webgrafia | 109 |
| Anexos | 114 |

Lista de Figuras

- Figura 1 - Nuno nos bastidores do Portugal Fashion 2020;
- Figura 2 - Atriz Ana Marta Ferreira, na antestreia do filme “Bem Bom”;
- Figura 3 –Tipos de silhuetas mais comuns usadas pelos designers;
- Figura 4 - Comparação dos gastos de água para a produção de roupa e da água bebida por um ser humano
- Figura 5 – Roupas digitais;
- Figura 6 - Software Clo3D;
- Figura 7- *CLO Virtual Fashion* logótipo;
- Figura 8- Otimização de tempo com o Clo 3D;
- Figura 9- Metodologia de Munari.
- Figura 10- calças ref. CMSS23.011 e CMSS23.014
- Figura 11- calças ref. CMSS23.015 e CMSS23.023
- Figura 12- saias ref. CMSS23.017 e CMSS23.012
- Figura 13- saias ref. CMSS23.035 e CMSS23.020
- Figura 14- vestidos ref. CMSS23.001 e CMSS23.002
- Figura 15- vestidos ref. CMSS23.004 e CMSS23.005
- Figura 16- vestidos ref. CMSS23.006 e CMSS23.024
- Figura 17- vestidos ref. CMSS23.025 e CMSS23.029
- Figura 18- vestidos ref. CMSS23.034 e CMSS23.038
- Figura 19- vestidos ref. CMSS23.039
- Figura 20- tops ref. CMSS23.003 e CMSS23.010
- Figura 21- tops ref. CMSS23.013 e CMSS23.019
- Figura 22- tops ref. CMSS23.021 e CMSS23.026
- Figura 23- tops ref. CMSS23.022 e CMSS23.027
- Figura 24- tops ref. CMSS23.030 e CMSS23.031
- Figura 25- tops ref. CMSS23.032 e CMSS23.033
- Figura 26- tops ref. CMSS23.036 e CMSS23.037
- Figura 27- casaco ref. CMSS23.007
- Figura 28- casacos ref. CMSS23.008 e CMSS23.018
- Figura 29- casacos ref. CMSS23.009 e CMSS23.040
- Figura 30- macacões ref. CMSS23.016 e CMS23.028
- Figura 31- vestido protótipo da ref .CMS23.001
- Figura 32- vestido protótipo da ref .CMS23.002
- Figura 33- top protótipo da ref .CMS23.003
- Figura 34- vestido protótipo da ref .CMS23.004
- Figura 35- vestido protótipo da ref .CMS23.005

Figura 36- vestido protótipo da ref .CMS23.006
Figura 37- casaco protótipo da ref .CMS23.007
Figura 38- casaco protótipo da ref .CMS23.008
Figura 39- casaco protótipo da ref .CMS23.009
Figura 40- top protótipo da ref .CMS23.010
Figura 41 - calça protótipo da ref .CMS23.011
Figura 42- saia rotótipo da ref .CMS23.012
Figura 43- top protótipo da ref .CMS23.013
Figura 44- calça protótipo da ref .CMS23.014
Figura 45- calça protótipo da ref .CMS23.015
Figura 46- macacão protótipo da ref .CMS23.016
Figura 47- saia protótipo da ref .CMS23.017
Figura 48- casaco protótipo da ref .CMS23.018
Figura 49- top protótipo da ref .CMS23.019
Figura 50- saia protótipo da ref .CMS23.020
Figura 51- top protótipo da ref .CMS23.021
Figura 52- top protótipo da ref .CMS23.022
Figura 53- calça protótipo da ref .CMS23.023
Figura 54- vestido protótipo da ref .CMS23.024
Figura 55- top protótipo da ref .CMS23.025
Figura 56- vestido protótipo da ref .CMS23.026
Figura 57- top protótipo da ref .CMS23.027
Figura 58- macacão protótipo da ref .CMS23.028
Figura 59- vestido protótipo da ref .CMS23.029
Figura 60- top protótipo da ref .CMS23.030
Figura 61- top protótipo da ref .CMS23.031
Figura 62- top protótipo da ref .CMS23.032
Figura 63- top protótipo da ref .CMS23.033
Figura 64- vestido protótipo da ref .CMS23.034
Figura 65- saia protótipo da ref .CMS23.035
Figura 66- top protótipo da ref .CMS23.036
Figura 67- top protótipo da ref .CMS23.037
Figura 68- vestido protótipo da ref .CMS23.038
Figura 69- vestido protótipo da ref .CMS23.039
Figura 70- casaco protótipo da ref .CMS23.040
Figura 71 – estampado Orange
Figura 72 – estampado Green

Lista de Tabelas

Tabela 1. – Comparação entre gastos de recursos entre o modo tradicional de desenvolvimento de coleção e o digital

Tabela 2 – Fases projetuais seguindo a metodologia de Munari

Tabela 3 - Mapa da coleção CMSS23

Lista de Acrónimos

| | |
|---------|---|
| CM | Cara Mila |
| MK | Marketing |
| 3D | 3 Dimensões |
| TIC | Tecnologias de Informação e Comunicação |
| AM | Manufatura Aditiva (do inglês <i>additive manufacturing</i>) |
| UBI | Universidade da Beira Interior |
| CAD/CAM | Desenho assistido por computador (do inglês, <i>Computer-aided design</i>) |
| VM | Manufatura virtual (do inglês, <i>virtual manufacture</i>) |
| CEO | Diretor executivo (do inglês, <i>Chief executive officer</i>) |
| ONU | Organização das nações unidas |
| PETA | <i>People for ethical treatment of animals</i> |
| GOTS | <i>Global organic textile standard</i> |

Capítulo 1

Introdução

Neste relatório são apresentados os temas principais que servem de base para o desenvolvimento na área da modelagem 3D, em contexto de estágio empresarial na Cara Mila.

Começamos por nos questionar, perante um problema comercial que está na base da questão de investigação: como é que é possível tornar uma marca mais sustentável através da tecnologia?

Inicialmente é feito um pequeno enquadramento sobre a marca e sustentabilidade na área têxtil, passando por pontos marcantes na evolução da indústria, e terminando em temas atuais tais como a Indústria 4.0 e Inteligência Artificial (AI).

Diversas abordagens já foram apresentadas para melhorias a nível sustentável em empresas da área têxtil por meio de softwares 3D. Há quem empregue apenas modelagem 3D, outros a prototipagem completa (usufruindo de softwares, desenho e apresentam a peça ao público de forma completamente digital) e outros vendem as suas peças completamente digitais sem nunca chegarem a ser produzidas fisicamente. Quanto ao uso dos softwares também existem variações, muitas empresas ainda não os utilizam, enquanto outras tornam o contexto da sustentabilidade mais disponível ao diminuir os gastos em tecidos de prototipagem, em eletricidade, água e manufatura.

1.1 Objetivos

Perante o estágio surge a sugestão da realização de uma coleção que vise promover a simbiose de todo o percurso académico com o ambiente empresarial.

O objetivo principal consiste no desenvolvimento de coleção com auxílio de softwares 3D, com vista à posterior confeção mais rápida e eficiente, focando sempre o fator sustentabilidade.

É frequente neste tipo de coleções as ilustrações e desenhos técnicos serem trabalhadas manualmente ou, mesmo recorrendo ao digital, em imagem 2D, resultando em imagens pouco esclarecedoras e num maior gasto de tempo de desenvolvimento.

Assim foi proposta uma solução de prototipagem 3D e tem com os objetivos:

- Adquirir características físicas dos objetos através do desenvolvimento de imagens 3D;
- potenciar um maior controlo e fácil exemplificação do objetivo final da peça, para as empresas de confeção;
- Proporcionar a visualização das peças com o material pretendido antes da confeção.

- Desenvolver as interfaces mais sustentáveis para o desenvolvimento de coleção numa marca de luxo.

1.2 Estrutura

Este documento está dividido em seis capítulos:

- O capítulo 1 introduz e trata o contexto deste relatório.
- No capítulo 2 apresenta-se a marca Cara Mila, a sua história, quem é o novo diretor criativo, o seu processo de desenvolvimento e por fim os concorrentes da marca.
- O capítulo 3, o estado da arte, onde se aborda a sustentabilidade na moda, o mundo das marcas de luxo e os variados softwares de prototipagem 3D;
- O capítulo 4 apresenta a metodologia implementada no desenvolvimento da coleção;
- O capítulo 5 refere-se aos resultados obtidos ao longo do processo;
- O capítulo 6 são apresentadas as conclusões.

Capítulo 2

2.1. A Marca – Cara Mila

A Cara Mila é uma marca de vestuário de luxo sediada em Londres desde 2015, fundada por Nicole Atti Betesh e Ezequiel Azar que se comprometeram a tornar a marca um nome conhecido entre a indústria de peles. A marca foi criada com o objetivo de oferecer uma nova perspectiva sobre o que era ser uma marca tradicional de peles, ambicionando ser sempre uma que está na moda e é inovadora, que abraça as novas tecnologias e tratamentos dos materiais, mantendo-se fiel à arte tradicional dos mestres italianos, como referem no seu website.

Formada por uma pequena equipa familiar, envolvida em todos os processos de desenvolvimento. Desde 2015 mantêm a sua ideologia de “comprar responsável” em tudo o que produzem, esforçando-se para oferecer uma abordagem moderna desta arte.

A marca trabalha apenas com peles de origem segura e certificada, como *Saga Furs* e *Kopenhagen Furs*, de alta qualidade, Origin Assured ^{TM 1}, tingidas com corantes naturais e cada peça é feita com o máximo cuidado à mão. Sendo a sua maior influencia o artesanato, criam assim peças que “durem para toda a vida”, segundo Ezequiel Azar ².

Os materiais usados são biodegradáveis e os resíduos são transformados em biocombustíveis, prezando sempre por ter um ciclo ecológico completo. A Cara Mila proporciona, ainda, um atendimento personalizado a cada cliente, desde a escolha do material ao modo de tratamento da peça.

Em 2017, ao mudar a identidade visual da marca, muda também o seu nome, anteriormente Mila Furs. Apresentando como slogan “*Fur with Fire*” e tendo como identidade visual, alterada em 2017, uma paleta de cores ousada, com cores quentes e vibrantes, fotografias energéticas e gráficos espirituosos, mostra ao público o quão jovem e moderna a marca é ³.

¹ Programa de Origem Garantida (OA); o título *Origin Assured* dá ao consumidor segurança sobre a proveniência das peles que compram; é a garantia de que vêm de um país com normas de bem-estar nacional ou local ou onde as normas que regem a produção estão em vigor. Fonte: Fur Free Alliance <https://www.furfreealliance.com/origin-assured/>

² um dos fundadores da marca, quando questionado pela orientanda sobre qual o significado de um produto de qualidade para ele.

³ dados fornecidos pela *Luxury Branding*, empresa de consultoria que cria e operacionaliza estratégias inovadoras para as marcas mais distintas do setor da moda. Fonte: Luxury Branding <https://www.luxury-branding.com/experience/cara-mila/>

No entanto a marca tem vindo a deparar-se com um público extremamente atento às causas ambientais, que se rejeita a comprar e usar peles animais, mesmo que estas sejam certificadas. Com esta reviravolta do mercado, muitas marcas sentiram necessidade de mudar e a Cara Mila também, procurando a sustentabilidade dos materiais e processos. De momento encontra-se em Portugal, com a diretora executiva Adriana Andrade e o diretor criativo Nuno Miguel Ramos, que se juntando à marca se comprometem a reinventar a Cara Mila.

Deixa então de ser uma marca de casacos de luxo e passa a produzir, para apresentar na coleção de primavera/verão 2023, variadas tipologias de roupa, como vestidos, calças, saia, fatos de banho e acessórios.

2.2. Diretor Criativo

O diretor de criação é um profissional que tem a responsabilidade de criar um conceito e direcionar os projetos que a marca desenvolve para os clientes. Nesta posição, o desafio é ser quem recebe os apelos da direção, para então encaminhar a ideia a trabalhar com a equipa de criação.

A função principal é ajudar a contar a história da marca e da coleção. São responsáveis por criar a imagem visual da marca, por dar continuidade à ideologia da marca e têm papel fundamental quando a marca está em fase de ampliação.

O mais recente diretor criativo da marca é o português Nuno Miguel Ramos **figura 1**. O designer lançou a sua primeira coleção no outono de 2020 e gerou uma publicidade enorme à sua volta, as peças começaram a aparecer em sessões fotográficas para a VOGUE Portugal⁴, capas de revista, como para a Revista Cristina e fossem vestidas por várias famosas em antestreias de telenovelas, filmes e programas televisivos **figura 2**. “Ver a Maria na capa da Revista Cristina com um vestido acabado à mão pela minha mãe foi, sem dúvida, um dos momentos mais felizes até hoje”, recorda Nuno⁵.

⁴ edição de maio de 2021. Fonte: Nuno Miguel Ramos

⁵ comenta o designer numa entrevista à revista Máxima a 20 de agosto de 2021. Fonte: Revista MAXIMA <https://www.maxima.pt/moda/tendencias/detalhe/nuno-miguel-ramos-o-designer-que-atravesou-o-deserto-ate-chegar-a-moda>

O Nuno antes de ingressar na área da moda trabalhou em inúmeras áreas diferentes: restauração, farmacêutica, pintura, maquilhador, stylist e fotógrafo. Diz ter sido numa das suas sessões fotográficas, a lidar com tanta roupa glamorosa, que percebeu que a moda era o caminho a seguir.

Aos 28 anos começou os seus estudos em moda, em Zurique e terminou-os na École de la Chambre Syndicale em Paris. Após terminar, trabalhou com Sonia Rykiel, Caroline De Marchi, Sueo Irié. E foi este último que o inspirou e motivou a criar algo seu, o Nuno conta⁶ que lhe disse: "Nuno, tu tens que fazer alguma coisa. A tua cabeça tem muita fantasia!"

A sua imagem de marca são os folhos de tule e lantejoulas em cores berrantes, sendo as suas maiores inspirações a natureza, principalmente o mar. "Vim para Portugal por causa do mar, e a minha próxima coleção é dedicada ao mar", coleção que lançou no Portugal Fashion P/V 2021.

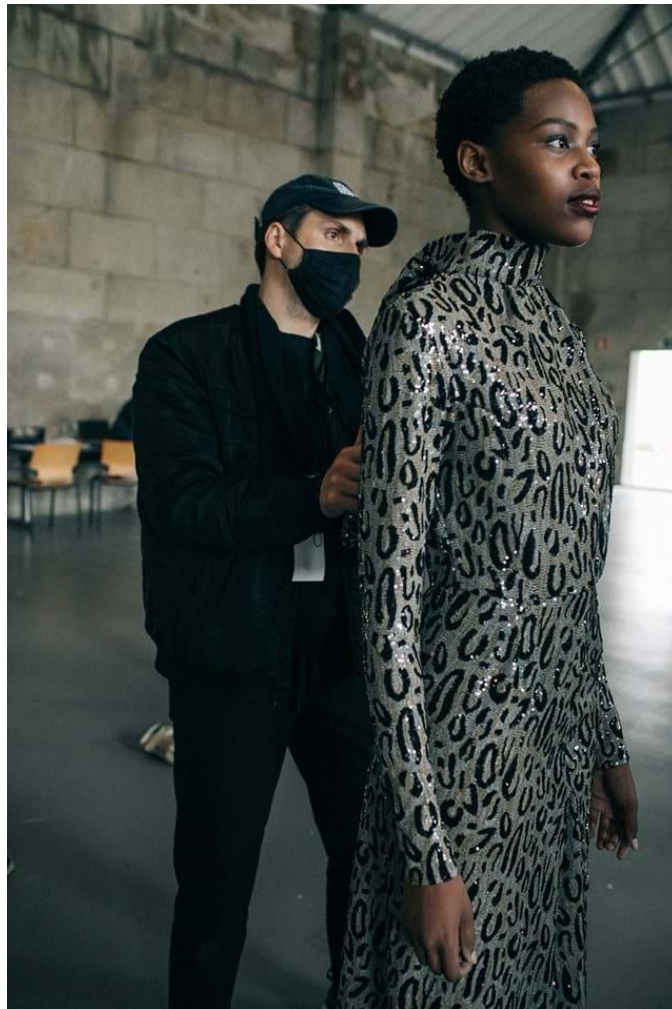


Figura 1 Nuno nos bastidores do Portugal Fashion 2020 (fonte: MÁXIMA)

⁶ quando questionado pela orientanda sobre como começou a sua carreira.



Figura 2 Atriz Ana Marta Ferreira, na antestreia do filme “Bem Bom” (fonte: Instagram @martiiinha.ferreira. consultado a 27/06/2022)

2.3. Processo Criativo

Nuno Miguel Ramos, diretor criativo da Cara Mila, explica em conversa com a orientanda que o seu processo de criação dentro da marca é muito diferente do da sua marca pessoal. Esclarece que tudo começa com a diretoria, de onde vem a opinião de maior importância e a ideia principal. Como diz Mark Zuckerberg, CEO do Facebook, num discurso para estudantes universitários, “Ideias não são criadas prontas” e a palavra inicial que chega ao designer normalmente é muito vaga, poucas palavras ou fotografias que remetem a algo que ainda não se sabe o que é.

É nesta fase que começam as pesquisas sobre formas, silhuetas, cores e estilos. Nesta fase, onde se criam os painéis de inspiração, tudo é possível, desde tecidos fluidos a malhas pesadas, lantejoulas, pérolas ou penas.

Vários tipos de silhuetas **figura 3** podem ser escolhidos, sendo que os designers insistem em seguir uma modelagem feminina com a forma de ampulheta, quando existe cada vez mais tendência para ter corpos de silhueta retangular, triângulo ou triângulo invertido, inclusive num estudo feito pela *Alva Products*, na universidade do estado da Carolina do Norte sobre o corpo de 6 mil mulheres americanas concluiu que 8% têm silhueta ampulheta (peito de largura igual às ancas e cintura fina), 14% têm silhueta triângulo invertido (o peito maior que as ancas), 20% triangular (as ancas maiores que a largura do peito) e 46% retangular (cintura mais ou menos da mesma largura que o peito e anca).

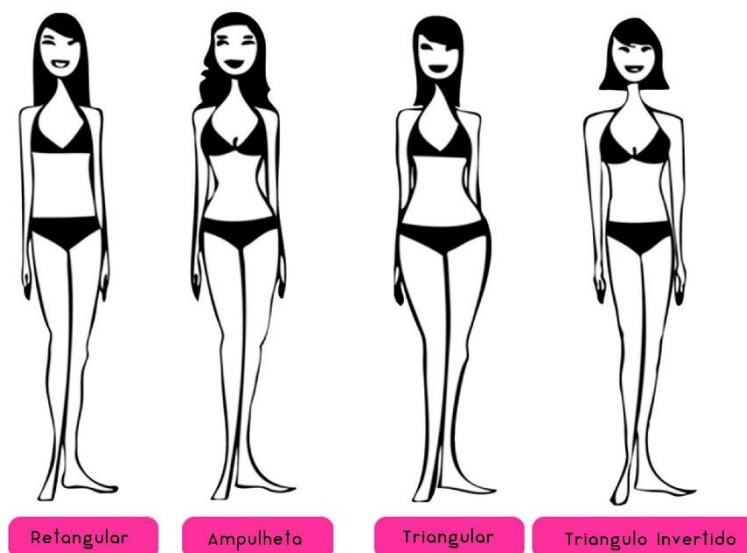


Figura 3 Tipos de silhueta mais comuns usados pelos designers. (fonte: Tâmmily Pereira. Consultado a 27/06/2022)

Já a escolha das cores baseia-se nas tendências da estação, estas que em geral se baseiam na racionalidade e energia positiva, um reflexo dos contrastes entre artificial e natural, virtual e real, sustentável e frívolo, tudo com o intuito de responder às mudanças nos estilos de vida dos consumidores, consequentes dos últimos anos de pandemia de covid 19 (2020-2022).

É então que Nuno começa a desenvolver os primeiros esboços, inspirado pelas referências da diretoria e tendências. No entanto o designer caracteriza-se por ser uma pessoa muito visual, recorrendo, assim, a lojas de roupa em segunda mão, comprando-as e modificando-os.

Nuno cita *John Walsh*, no artigo *The Independent*, dizendo: “Vintage é olhar para o futuro através da janela do passado”. Os designers inspiram-se no vestuário antigo para produzir coleções novas. Como afirma “todas as tendências são recicladas, vêm de estilos antigos”. As últimas duas décadas têm uma enorme influência nas tendências da moda atual e aparentam ser inspiradores fundamentais durante mais alguns anos. Palmer (2005: 201) sugere que a popularidade que o vestuário vintage ganhou nos últimos anos provem do anseio por se adaptar a uma sociedade em constante mudança e que se adapta a cada dia aos avanços tecnológicos que tornam a moda cada vez mais rápida.

Após a aprovação das peças pela diretoria, começa a realização das fichas técnicas, ferramenta de apoio à confeção das peças, onde se pode encontrar a peça desenhada em 2D, com a respetiva descrição, com medidas e referências das cores, normalmente retiradas das paletas PANTONE®, tal como referências de tecidos e aviamentos a serem utilizados. Os principais benefícios desta ferramenta são documentar todo o processo, comunicar eficazmente o conceito que o designer quer passar, permitir o acompanhamento de cada etapa do processo de confeção, determinar custos da peça, possibilitar a compra de materiais em quantidades exatas e agilizar o processo.

Por fim, são confeccionadas as peças protótipo, peças onde são reconhecidos os erros cometidos nas etapas anteriores, melhorias e alterações necessárias. Várias vezes, os protótipos são totalmente alterados, ou porque o design não corresponde ao pretendido, o tecido não é o melhor para o efeito ou as medidas não estão certas. Alterações estas que são sempre avaliadas por três agentes - o diretor criativo, Nuno Miguel Ramos; a diretora executiva, Adriana Andrade; CEO da Cara Mila, Nicole Attie. Sendo a opinião desta última a mais importante.

Antes da coleção ser totalmente produzida é ainda feita a campanha publicitária e as fotos que serão colocadas para venda no site da marca.

“O design é uma habilidade altamente complexa e sofisticada”, dizia o psicólogo Bartlett em 1958.

2.4. Concorrentes

A Cara Mila classifica-se como uma marca de luxo, com um intervalo de preços entre 350€ e 1500€, apresentando desde camisas clássicas a vestidos sofisticados, adequado a qualquer ocasião e direcionado ao público feminino adulto de classe alta. Assim sendo a marca apresenta concorrentes de luxo, como as marcas *Isabel Marant*, *Zadig ET Voltaire* e *Johanna Ortiz*.

O perfil de Isabel Marant⁷ é um estilo mais descontraído, uma combinação entre algo mais andrógino e clássico. As roupas da marca apresentam um ar diferente, cada peça é diferenciada e fácil de combinar. O compromisso com o meio ambiente está sempre presente na mente da designer e trabalho. Apresenta-se também como, uma concorrente em preço, veste as “mulheres para suas vidas reais”. A marca incentiva sempre a produção à mão, com habilidades tradicionais e de forma ecológica, nunca colocando à venda uma peça que não foi experimentada pela designer e não ficou do seu agrado. Os preços encontrados no website da marca rondam os 150€ até 2000€. Todas estas ideologias são também seguidas pela Cara Mila, desde os produtos sustentáveis até à produção feita à mão de forma artesanal, agregando assim um valor adicional, que é proporcional ao preço das peças.

*Zadig et Voltaire*⁸ foi fundada por Thierry Gillier. Uma marca definida por não ser apenas para ele ou para ela, não era focada apenas em vestuário de dia ou de noite, seria de espírito livre, com atitude rock, ou de trabalho ou de lazer. A marca redefine a feminilidade com fundamentos selvagens, livres que incorporam a força e a sensualidade através de uma mescla de cortes e silhuetas em tecidos como caxemira, couro e *denim*.

Segundo Zen, *Zadig & Voltaire* é uma homenagem ao filósofo e escritor francês Voltaire. “Zadig foi um dos “personagens” de marca. Ele era um revolucionário, era a favor de dizer às pessoas para serem elas mesmas. *Zadig e Voltaire* capturam esse mesmo espírito livre e individualidade”, explica.

“Quando veste as roupas, sente-se original, é um estilo fácil”, diz Zen. “Dizem que uma mulher e um homem Zadig são fáceis”, explica, referindo-se a detalhes subtis, toque de couro, *jeans* rasgadas e camisas “desleixadas”.

A marca apresenta os seus produtos ao público com preços entre os 80€, como é visível nas suas t-shirts, e os 2500€, nos casacos de pelo de ovelha.

⁷ Fonte: Isabel Marant <https://www.isabelmarant.com/pt> (consultado em Maio 2022)

⁸ Fonte: Zadig et Voltaire <https://zadig-et-voltaire.com/pt/en/> (consultado em Maio 2022)

Outra marca que a Cara Mila vê como concorrente é a pouco conhecida Johanna Ortiz⁹. As suas silhuetas são distintas, saias e vestidos com folhos extravagantes, estampados exuberantes e decotes sensuais, tornaram-se o *look-up* para todas as clientes.

Johanna Ortiz, a fundadora, desenvolve as peças para si mesma, não idealizou um conceito de mulher, transmitindo assim uma sensação de alegria e facilidade. Experimenta tudo “porque quero entender como uma mulher se sentiria com um dos meus vestidos”, ela diz. “Sou latina, então sou baixinha e curvilínea – não sou como as modelos!” Os folhos ou os decotes que envolvem as cores dão um aspeto abundante, mas há uma construção complexa, com Ortiz a dar imensa atenção aos tecidos, aos volumes e à facilidade de uso da peça.

“Muitos designers têm uma ideia do que eles acham que a marca deveria ser, mas nem sempre repercute porque é baseada apenas numa ideia, não existe uma realidade. O que me impressionou na coleção da Johanna foi a autenticidade”⁹, diz Lauren Santo Domingo, cofundadora da *Moda Operandi*. “Johanna não estava a tentar ser sexy ou elegante, estava a manter fiel a si mesma... só ela pode capturar o sensual e sofisticado espírito sul-americano.”⁹

A marca encontra-se no mercado com preços que rondam os 265€ para saias ou cuecas de bikini e os 2900€ para os vestidos de seda.

2.5. Análise da Problemática

No ano de 2020 deparamo-nos com uma pandemia a nível mundial que trouxe imensas consequências ao mercado. Se nos últimos cinco anos já era visível a perda de interesse, por parte do público, e até repugno pelo uso de peles e tecidos de origem animal¹⁰, em 2020 este fenómeno despontou uma enorme crise para a marca Cara Mila, que até então apenas produzia casacos de pele e pelo animal.

“Apesar de sermos devidamente certificados, o público deixou de comprar”¹⁰ diz a CEO da marca, “chegamos a ter fotógrafos e modelos a não querer fotografar para nós.”¹⁰ As peles de animais foram as primeiras “roupas” a cobrir o ser humano e essa tradição manteve-se em todas as culturas ao longo da história. Desde as classes mais baixas até as mais altas, as peles e pelos sempre foram muito úteis e respeitados, mas, para consegui-los, é imperativo que se abatam milhões de animais todos os anos para confeccionar as roupas e acessórios.

⁹ Fonte: Johanna Ortiz <https://www.johannaortiz.com/>

¹⁰ como relatado pela CEO, Nicole Attie, em entrevista à orientanda

PETA¹¹ afirma que "A beleza muitas vezes cega as pessoas da crueldade". Muito poucas pessoas estão conscientes da extrema crueldade que os animais sofrem para serem transformados em produtos excêntricos. Todos os anos mais de 1000 milhões de animais são mortos com destino à indústria de vestuário.

Na maioria dos casos, estes animais não são utilizados apenas para vestuário, mas também por outras razões, principalmente para o consumo da sua carne. Além desses casos, há outros em que o único propósito (ou o principal) da exploração animal é a sua pele ou penas. No entanto, pesquisadores como Andras Forgacs, da Modern Meadow, como referido numa entrevista à PETA em 2016, estão a desenvolver tecnologias de biofabricação para criar couro ecológico em laboratório. Existem vários produtos têxteis diferentes, tanto sintéticos como naturais, que não são de origem animal e com os quais podem ser fabricados todos os tipos de roupas, como algodão, poliéster, linho ou *gore-tex*. Ao consumir estes novos materiais paramos de contribuir para a exploração dos animais. As mesmas razões que levam ao abandono da alimentação à base de carne e de outros produtos de origem animal, implicam a rejeição do uso de sapatos ou cintos, vestidos ou calças de couro.

Atualmente de forma global, as pessoas tornaram-se mais conscientes sobre o que consomem, começando a questionar as escolhas das empresas sobre a maneira de produção e matérias-primas. Por este motivo, muitas empresas viram-se obrigadas a repensar a produção. Para combater o enorme desperdício causado pela indústria de moda, o público começa a procurar mais as marcas sustentáveis. Cada vez mais os clientes querem ter impacto positivo no planeta. Os consumidores procuram marcas que os ajudam e incentivam a ser mais ecológicos. Na dimensão individual, a moda atua como uma importante ferramenta de construção da identidade. Através da moda expressamos a nossa cultura, os nossos ideais e comunicamos aos outros o que pensamos. E, neste sentido, ao adotar um estilo específico, somos posicionados na sociedade. Já na dimensão coletiva a moda atua como elo de formação de relações. Os indivíduos buscam consumir a moda que representa melhor os seus princípios e ideais e, assim, contruir grupos de convergência. Aliás, como bem destaca Gilles Lipovetsky (2009), na obra "O império do efêmero: a moda e o seu destino nas sociedades modernas", a moda espelha o espírito de uma sociedade em determinado tempo da história.

¹¹ Pessoas pelo Tratamento Ético dos Animais, opõe-se ao especismo, uma perspetiva de mundo de hegemonia humana, e concentra a atenção nas quatro áreas em que o maior número de animais sofre: laboratórios, indústria alimentícia, comércio de vestuário e entretenimento. Trabalham com outras questões, a matança de animais que muitas vezes são considerados "pragas" e com a crueldade com animais domésticos. Fonte: PETA www.peta.org

Segundo dados da ONU Meio Ambiente, a indústria da moda no momento, vale 1,3 trilhões de dólares e emprega cerca de 300 milhões de pessoas ao longo de toda a cadeia de valor ao redor do mundo. Mas não se pode deixar de destacar a relação existente entre moda e meio ambiente. A título de exemplo, de acordo com o relatório *A new textiles economy: Redesigning fashion's future*¹²: a moda é responsável por 10% das emissões de carbono no mundo, mais que os transportes aéreos e marítimos juntos e responsável por 20% da poluição da água.

Sucedo que, para que um casaco de pele, de comprimento médio, possa ser confeccionado, segundo assunto divulgado na *Revista Superinteressante*¹³, são necessárias 100 chinchilas, ou 30 coelhos, ou 9 castores.

É possível notar a mudança de perspectiva em relação ao uso da pele animal na indústria da moda. Nos primórdios o uso de pele animal deu-se pela necessidade humana de cobrir os corpos, no entanto, com o passar do tempo, mesmo após a descoberta de outros métodos de confecção que não envolviam o sacrifício de animais, o uso de peles eternizou-se por uma questão de *status* e demonstração de uma personalidade forte.

“A pandemia definitivamente mudou a nossa perspectiva sobre o nosso trabalho. Percebemos como é prudente e imperativo projetar coleções que reduzam o desperdício, projetando menos e garantindo que cada amostra conte. O planeta e a natureza precisam de ser nutridos, assim como as nossas almas criativas, e não haverá paz se um custar o outro. O tecido é o nosso ambiente imediato. A humanidade tem o seu ambiente na natureza, mas o ambiente imediato do corpo são as roupas que vestimos. Do design à execução, a sustentabilidade é uma ideia que todos os designers devem abraçar. Mesmo pequenas contribuições individuais fazem a diferença e fazemos isso reduzindo o desperdício, usando materiais reciclados, produzindo com sensatez e fazendo com que cada item valha a pena ser comprado com um pouco de consciência”, desabafa a dupla de designers Pankaj e Nidhi (Hindustan Times, 2021), que têm uma marca com o mesmo nome.

Com o aumento do uso da internet e simplificação da troca de informações proporcionada pelas mídias sociais, os consumidores têm-se conscientizado cada vez mais acerca dos produtos e as suas respectivas cadeias de produção. Um efeito desse aumento de conscientização do consumidor foi a criação do movimento *Cruelty Free* (do inglês, sem crueldade) ao redor do mundo.

¹² realizado pela Ellen MacArthur Foundation, em parceria com C&A Foundation, H&M, Lenzing, Nike, McKinsey&Company, Products Innovation Institute, Global Fashion Agenda, Fashion For Good, Mistra Future Fashion, Sustainable Apparel Coalition. Fonte: Ellen MacArthur Foundation <https://ellenmacarthurfoundation.org/a-new-textiles-economy>

¹³ Edição 395 de outubro 2018. Fonte: Super Interessante <https://super.abril.com.br/especiais/maus-tratos-aos-animais/>

Atentas ao avanço deste movimento e preocupadas em perder consumidores, muitas marcas de luxo optaram por renunciar ao uso de peles animais. Ao menos 10 famosas marcas anunciaram recentemente que não utilizariam mais pele, pelos e couro animal, sendo elas: *Prada; Armani; Versace; Chanel; Gucci; Jean-Paul Gaultier; Burberry; Stella McCartney; Victoria Beckham; Michael Kors*; etc.¹⁴

Expressões como “moda ética” ou “moda sustentável” inscrevem-se na temática contemporânea da sustentabilidade circundando os processos de consumo nas sociedades capitalista. Segundo a pesquisadora e designer brasileira Luciana Duarte, autora do blog Luciana Duarte e do site Moda Ética, o termo teria surgido pela primeira vez em Paris, no ano de 2004, com o desfile e manifesto *Ethical Fashion Show*¹⁵, na tentativa de alargar o conceito de moda sustentável entre produtores e consumidores (DUARTE, 2011). Entre as principais diretrizes da moda ética estão o comércio justo (*fair trade*), o desenvolvimento social, o uso de matéria-prima ecologicamente correta, a valorização da identidade cultural local, o processo produtivo limpo, o *slow fashion* - oposição ao *fast fashion*, os serviços que ampliam o ciclo de vida do produto, a projeção de um estilo de vida sustentável, os produtos de extrema qualidade, entre outros.

Nesta conjuntura, podemos situar as reflexões de Lipovetsky sobre o surgimento da ideia de consumidor responsável. Segundo Nunes (2009), a respeito da obra de Lipovetsky, *A Felicidade Paradoxal: ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo* (2007), na qual o autor aborda a questão do consumo responsável, no âmbito da fase III do consumo experiencial, com o surgimento do hiperconsumo – composto por uma lógica mais subjetiva e emocional – ocorrem algumas transmutações. “O consumo passa a ser mais “para si” do que “para o outro” voltado, assim, para a contentamento emocional.

2.6. Solução Adotada

Dadas as circunstâncias, a marca decidiu, para contrariar o final inevitável, reinventar a sua imagem, produtos e ideais. Em 2022 é lançada a primeira coleção de vestuário feminino, para a estação Outono/Inverno. Esta adota, agora, apenas materiais sustentáveis, com matéria-prima reciclada, certificada ou orgânica, como sedas, linhos, algodões orgânicos e tecidos de poliéster reciclado.

¹⁴ Fonte: Fashion Network <https://br.fashionnetwork.com/news/Kering-poe-fim-ao-uso-de-peles-em-suas-marcas.1337465.html>

¹⁵ Fonte: The KindCraft <https://thekindcraft.com/ethical-fashion-show-berlin-2018-january/>

É, também, dado um enorme passo em direção ao universo tecnológico. Com o início do desenvolvimento da coleção de Primavera/Verão 2023, no qual a orientanda Fabiana Costa foi fundamental, surge (por parte da mesma e muito influenciada pelos ensinamentos adquiridos ao longo da sua formação acadêmica) a ideia de realizar prototipagem 3D das peças, para melhor interpretação das confeções, menos gastos e maior rapidez, como resposta à questão de investigação colocada.

Capítulo 3

3.1. Estado da Arte

As soluções tecnológicas e sustentáveis para as empresas têm preenchido de forma gradual os debates nos fóruns acadêmicos, mediáticos, empresariais e políticos. Porém, ainda é necessário ir além da dicotomia entre pessimismo e otimismo indicada na maioria da literatura emergente sobre o assunto (Berkhout, F., & Hertin, J. 2004).

No relatório de 1987 intitulado "Our Common Future", a Comissão Brundtland definiu sustentabilidade como "um desenvolvimento que sacia as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de saciarem as suas próprias carências" (Comissão Mundial sobre Ambiente e Desenvolvimento, 1987).

Conquanto esta definição dê ao relatório uma abordagem ambiental, o documento reconhece que "o desenvolvimento não pode ser chamado sustentável se não for imparcial, ou se não satisfizer as necessidades urgentes da maioria dos habitantes do planeta". O *Journal of Management for Global Sustainability* altera o conceito afirmando que "a sustentabilidade é um processo que satisfaz as necessidades da geração atual, ao mesmo tempo que aumenta a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades" (Stoner, 2012).

Conquanto o efeito energético da produção esteja a melhor aos poucos em muitos setores, supõe-se que a carga ambiental exibida pelas empresas aumente (UNIDO, 2017). Com a aceleração da era digital na indústria, o desenvolvimento e aplicação de tecnologias em indústrias de manufatura (IEA, 2017a; WBGU, 2019), a ciência e a política debatem o papel das novas tecnologias para a evolução industrial a nível sustentável (Banga e te Velde, 2018; Global e-Sustainability Initiative (GeSI), 2020; Banco Mundial, 2016).

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) diz que "as TIC são um utensílio cada vez mais forte para participar nos comércios globais; promover a responsabilidade política; melhorar os serviços básicos; e reforçar as oportunidades de desenvolvimento local" (como relatado no GeSI [2005]). Admite-se que estes efeitos sejam generalizados (Berthon & Donnellan, 2011; Erdmann, Hilty, Goodman, & Arnfalk, 2004). Na cimeira do G8 de julho de 2000, os representantes concentraram-se no embate das tecnologias da informação e os crescentes desafios de uma "fratura digital". Os intervenientes na Cimeira legitimaram que as TIC podem

servir como ferramentas eficazes para desenvolvimento em regiões onde as ferramentas tradicionais de desenvolvimento ficam aquém das expectativas.

Dado isto, é notório que a tecnologia digital está a expandir-se para setores antes nunca imaginados: a produção de alimentos, eletricidade - redes inteligentes, habitação, saúde, mobilidade, economia compartilhada e bancário. Nesta conjuntura, os políticos europeus adotaram o conceito de 'transformação digital verde' com base no uso de tecnologias digitais (Declaração Ministerial, 2021)¹⁶.

Apesar de todas essas inquietações, os estudiosos dedicam inesperadamente pouca atenção à digitalização. A base de dados Scopus a 21 de dezembro de 2021 inclui apenas 21 registos com títulos com conexão entre mudança, sustentabilidade e digitalização

Em suma, a digitalização terá consequências profundas sobre a energia, os materiais e os ecossistemas, consequentes dos artigos de consumo digital e do uso da tecnologia. Não é claro se o aumento de gastos de eletricidade e o uso de materiais escassos devido à digitalização serão equilibrados por ganhos na eficiência e comportamentos sustentáveis promovidos.

As TICs têm sido debatidas como redutores do uso de recursos em diferentes contextos (Gu et al., 2013; Jayal et al., 2010; Song et al., 2018), como por exemplo, a manufatura aditiva (AM). Esta permite a criação de objetos 3D aplicando os materiais camada por camada com base em uma imagem digital do objeto (Gebler et al., 2014). Têm o potencial de melhorar a eficácia dos meios e permitir o gerenciamento do ciclo de vida do produto (Ford e Despeisse, 2016).

Além disto, as TICs têm consequências sistémicas nos padrões de produção e consumo, tal como no comportamento, valores dos individuais. Primeiramente, presume-se que as TICs aumentem a produtividade e consequentemente acelerem o crescimento económico (Farhadi et al., 2012). Os estudos apresentam resultados variados sobre a dimensão deste efeito na produtividade (Hawash e Lang, 2019; Pieri et al., 2018). Em segundo lugar, as TICs foram debatidas na conjuntura de conseguir a desagregação do uso de recursos por meio de aumentos de eficiência e para alcançar uma economia menos intensiva (Berkhout e Hertin, 2004; Erdmann et al., 2004; Hilty, 2008).

¹⁶ Covid-19 pandemic has changed our perspective on our craft: Pankaj and Nidhi. (n.d.). Hindustan Times. <https://www.hindustantimes.com/lifestyle/fashion/covid19-pandemic-has-changed-our-perspective-on-our-craft-pankaj-and-nidhi-101616134829738.html> consultado a 17/06/2022

3.1.1. Sustentabilidade na moda

O design tradicional pode ser difícil de sustentar num mundo digital onde as informações são imensas e instantâneas. Ainda que o vestuário tenha uma longa tradição como sendo algo prático, os designers estão cada vez mais a migrar para meios tecnológicos e digitais de trabalhar, como os CAD, onde mais facilmente alcançam velocidade, precisão e economia de custos.

Os designers estão cada vez mais inquietos com a questão da sustentabilidade. Por exemplo, o reconhecimento da ligação entre as operações de manufatura e o ambiente tornou-se um fator importante na tomada de decisão.

Tradicionalmente, as estratégias de manufatura consideravam a produção tinha de manter uma relação entre volume e variedade dos produtos. Hoje em dia, as estratégias de manufatura geralmente têm em conta o tipo de produtos e processos, bem como outros parâmetros como as práticas adotadas, de modo a integrar elementos de estratégia de produção. A tecnologia está incluída, uma vez que a produção é fortemente impulsada pela tecnologia. Assim pode ser explicada como o conhecimento de uma empresa, é o fator que pode ser aperfeiçoado para diminuir o impacto ambiental. A classe de tecnologia relacionada à sustentabilidade e à produção é afetada por três fatores:

Produto: A fabricação de produtos sustentáveis envolve um processo de design que leva em conta os impactos ambientais a longo prazo. Consequentemente, está habitualmente associado ao uso de procedimentos de design “*for environment*” (DFE) e de análise do ciclo de vida (LCA). Projetar produtos que sejam sustentáveis contribui para uma inserção e manutenção bem-sucedidas.

Processo: As melhorias ambientais alistadas aos processos de fabricação estão associadas à redução, reutilização, reciclagem. A manufatura com emissão zero, vê o sistema de manufatura como um ecossistema industrial e solicita a reutilização de resíduos dentro do sistema de manufatura. Logo, a fabricação com emissão zero demanda recursos para prevenção da poluição e reutilização. A manufatura flexível igualmente requer a capacidade de agilidade do material, e os equipamentos de manufatura que podem hospedar alterações nos fluxos de materiais podem auxiliar no aumento da sustentabilidade ao mesmo tempo em que mantém a competitividade.

Práticas: Uma importante influência com base no meio ambiente e nas práticas de manufatura é a certificação ISO 14000, que pode apoiar as práticas organizacionais, mas não garante as melhorias ambientais por conta própria. As práticas podem ser usadas arditosamente para melhorar a manufatura, por meio de distintas atividades como benchmarking e medição de desempenho, uma vez que tais esquemas ajudam no desenvolvimento e manutenção de novos programas ambientais.

A sustentabilidade pode ser integrada no design durante todas as fases do processo, e foram desenvolvidas e aplicadas muitas ferramentas para apoiar esses esforços.

Alguns autores, incluindo Robinson (2004), alegam que “sustentabilidade não deve ser concebida como um conceito único, nem mesmo como um conjunto coerente de conceitos”. Em vez disso, deve ser visto como um 'processo de pensamento coletivo' que deve integrar as inquietações ecológicas, económicas e sociais a longo prazo para uma empresa. As noções associadas à sustentabilidade estão mais abertas a significações. Então, sustentabilidade, segundo Robinson (2004), é o “debate sobre o tipo de mundo em que queremos viver coletivamente agora e no futuro”.

Na última década, a Indústria 4.0 surgiu como um novo cânone, que aposta na criação de valor industrial. Esta nova fase segue a terceira revolução industrial que começou no início dos anos 70 como um avanço da produção em massa fundamentada pela engenharia de automação e pelo setor, ainda emergente, de tecnologia da informação e comunicação (TIC) para tocar um alto nível de automação na produção. Em 2001, Kagermann sintetizou os princípios básicos da Indústria 4.0 e qualificou esse novo paradigma com a introdução da Internet. Uma Internet de serviços que criou fábricas inteligentes com sistemas de produção integrados. Os processos de manufatura ganharam flexibilidade, possibilitando a produção em massa individualizada baseada na troca massiva de dados entre estações de manufatura inteligentes.

O Fórum Económico Mundial compôs um relatório, “É assim que os robôs podem melhorar a qualidade das exportações” (2021)¹⁷, com a visão de 800 especialistas e forneceu um conjunto de conselhos e descobertas sobre a era digital. O relatório declarava que o número de robôs usados na produção aumentaria para 2,4 milhões até 2018. Essa transformação abriria as portas para tecnologias enraizadas no corpo humano, internet vestível, sistemas de autônomos, solucionadores de problemas, etc. As máquinas passariam a desempenhar o papel de um ser humano com todos os direitos para tomar decisões. A impressão 3D, por exemplo, é um dos sistemas que mais vem progredindo, conduzindo à impressão de produtos usados no dia a dia por toda a gente, como sapatilhas.

¹⁷ This is how robots can improve the quality of exports. (2021). World Economic Forum. <https://www.weforum.org/agenda/2021/11/robots-and-export-quality-automation-manufacturing-ai> consultado em maio 2022

Isso espontaneamente requer uma mudança racional na invenção de novas instalações de produção e leva a uma nova visão baseada em 4 noções básicas, entre elas: inteligência, produtos, comunicação, rede de informações. SmartFactoryKL (2014) narra claramente esse avanço e sugere recomendações para uma melhor e mais rápida transformação:

- O primeiro ponto é a “visão”. A Indústria 4.0 faz parte do mundo em rede inteligente e inclui novos negócios, novas infraestruturas e plataformas habilitadas em tempo real (SMLC, 2011).
- O segundo ponto é chamado “abordagem de estratégia dupla”. Observado que a estratégia do fornecedor e do mercado líder estão a tornar-se mais relevantes a cada dia, a estratégia de manufatura é refletida baseada nessas duas.
- O terceiro ponto é a capacidade das empresas de demarcar os seus “requisitos”. As empresas devem delimitar as suas necessidades por meio de uma análise aprofundada e ver os pontos fortes e fracos.
- O quarto ponto é circunscrever as “áreas prioritárias”. Deve ser feita uma categorização para reforçar os pontos fracos. Gerindo sistemas complexos, fornecendo infraestrutura para fatores de segurança e proteção da indústria, a estrutura de normalidade deve ser o corpo principal para a implementação da Indústria 4.0.

3.1.2. Tecnologia

A produção e distribuição das fibras e roupas usadas na moda contribuem para diferentes formas de poluição ambiental, incluindo a poluição da água, do ar e do solo. Alguns dos principais fatores que criam poluição são a grande superprodução e consumo excessivo de itens de moda e o uso de fibras sintéticas.

Maracas como a *DressX* (criadora de roupas totalmente digitais), estão a criar as roupas do futuro que possibilitam eliminar resíduos e produtos químicos durante a produção e minimizar a pegada de carbono. A produção de uma roupa digital emite 97% menos CO₂ do que a produção de uma roupa física.

Na produção digital não há gastos em água, assim a produção economiza, em média, 3300 litros de água por peça, o que é suficiente para uma pessoa beber 2 litros por dia durante 3,5 anos ^{figura 4}.

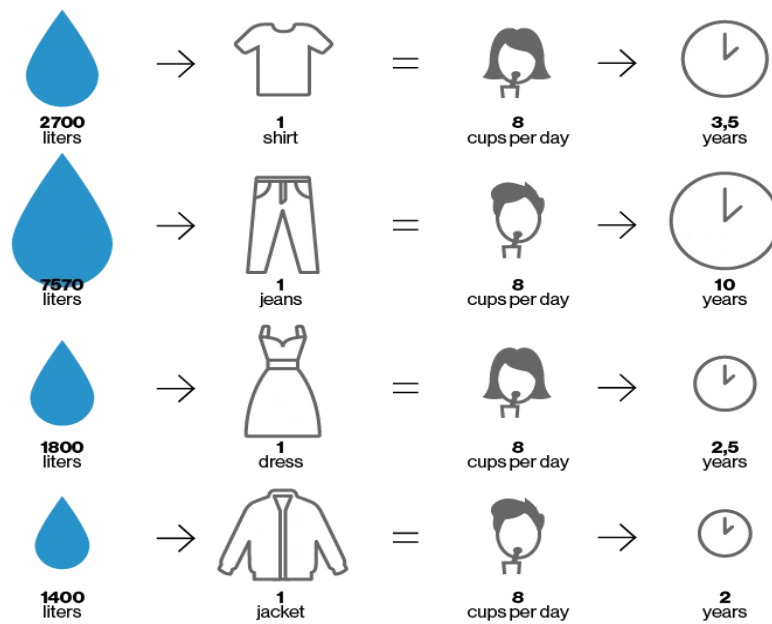


Figura 4 Comparação dos gastos de água para a produção de roupa e da água bebida por um ser humano (fonte: DressX. Consultado a 27/06/2022)

Como pode ser concluído das recomendações, a qualidade superior da indústria depende precisamente da sua tecnologia de produção. Os padrões da indústria 4.0 garantem isso com vários tópicos de pesquisa, incluindo autonomia, interfaces de máquina para máquina, sistemas físicos cibernéticos (CPS), tecnologias móveis etc. (Bunse, 2016).

Semelhante ao apresentado pelo Governo Federal Alemão, a Indústria 4.0 tem como objetivo enfatizar a importância da tecnologia na produção, apoiando o setor de tecnologia da informação e comunicação (TIC).

Conforme narrado por Cooper (2017), a transmutação da manufatura está a crescer exponencialmente, impulsionada por uma imensidade de fatores, desde a inovação tecnológica e evolução do comportamento do cliente até às mudanças regulamentares, todos exigindo que as empresas inovem com velocidade absurda.

Logo é relevante que as empresas compreendam os meios e o conteúdo da Indústria 4.0 para a transmutação potencial da fabricação com preeminência de máquinas para a fabricação digital.

A primeira revolução industrial foi a entrada da produção mecânica a partir da segunda metade do século XVIII e que se intensificou ao longo do século XIX. A partir de 1870, a eletricidade e a divisão do trabalho conduziram à segunda revolução industrial. A terceira, chamada de

“revolução digital”, sucedeu-se por volta de 1970, quando a eletrônica avançada e as tecnologias da informação fortaleceram ainda mais a automação dos métodos. Uma ação chamada “Indústria 4.0”, onde se juntaram representantes de negócios, política e acadêmicos (Kagermann et al. 2011), avançou com a ideia de digitalização simultaneamente com a autonomia das máquinas como uma abordagem para revigorar a capacidade competitiva da indústria, foi então introduzida.

Tecnologias, máquinas cooperantes e coordenadoras, sistemas de decisão, solucionadores de problemas, impressão 3D e modelagem 3D, entre outros, submeterão o processo de produção. Internet vestível, análise de big data, vida fundamentada em sensores, criação de cidades inteligentes serão a principal inquietação da comunidade. Outra tese importante a se levar em conta é que a interrupção de tempo que será tão curta, desencadeando um método de transformação contínuo.

As numerosas contribuições de acadêmicos e profissionais têm composto a significação do termo (Bauernhansl, 2014) e a Indústria 4.0 tem se tornado uma preferência para as empresas que procuram um atalho para o futuro. Os primeiros e principais promotores do conceito, o “Grupo de Trabalho da Indústria 4.0” e a “Plataforma Indústria 4.0”, relatam a visão, as tecnologias básicas, os objetivos da ideia, bem como alguns cenários futuros (Kagermann, 2013; Plataforma Indústria 4.0, 2014).

Um exemplo fácil é a China que, gerou uma estratégia de indústria de 3 fases, levando da inovação emergente à inovação de “liderança”. Tentam gerar trabalhadores extraordinários em setores onde a inovação é o principal instigador. A inovação, nesta conjuntura, é refletida como algo que atende às carências não atendidas do consumidor ou algo que aumenta a eficiência na fabricação (McKinsey, 2017).

Drath e Horch (2014) relataram uma base para obter a Indústria 4.0 limitando oito objetivos de planejamento. Eles são:

- Padronização de sistemas para que uma rede entre diferentes fábricas e empresas possa ser interconectada e integrada (Dudek, 2015).
- Uma gestão eficiente. Devem ser feitos planos apropriados e um modelo elucidativo para otimizar a gestão (Oesterreich e Teuteberg, 2016).
- Estabelecer uma infraestrutura de banda larga industrial abrangente e confiável. (Hermann, 2016).
- Um ambiente seguro e protegido. Deve tomar-se cuidado para garantir que as instalações e os produtos não representam uma ameaça ao ser humano (Intel IOT Report, 2016).
- Mais pedidos na gestão da produção para alcançar conteúdo, processos e mudanças ambientais, humanitárias, automação, produção e gestão verdes (Ivanov, 2015).

- Treinamento de pessoal. As empresas têm a encargo de ensinar os funcionários. Os programas de desenvolvimento profissional são necessários para auxiliar os trabalhadores a lidar com as novas demandas de trabalho (Kagermann, 2014).
- Gerando uma estrutura organizacional. As inovações conduzem a novos desafios, como dados organizacionais, responsabilidade, dados pessoais e restrições comerciais. (Kagermann, 2011).
- Aumentando a eficácia da utilização de recursos. O uso de novos materiais, novos processos, novas tecnologias e outras medidas melhoram a eficiência enquanto reduz o uso de recursos causado pela poluição ambiental (Kagermann, 2013).

A indústria 4.0 gere-se por vários componentes, entre eles:

- Sistemas cibernéticos físicos, a integração de computação e processos físicos que são componentes essenciais, integram as funcionalidades de imagem e controle nos sistemas.

Podendo executar funções como:

- o Monitorar de processos.
 - o Contribuir para a geração de um sistema em grande escala.
 - o Integrar diferentes disciplinas em diferentes domínios.
 - o Lidar com uma confiabilidade eficaz.
 - o Interagir substancial com o usuário.
 - o Monitorar o desempenho ativo.
 - o Configurar e implantar em tempo real.
 - o Tomada autónoma de decisão.
 - o Distribuir uma comunicação interconectada.
-
- O termo “sistemas de nuvem” é usado para aplicativos com serviços remotos e aplicações de benchmarking de desempenho. A nuvem permite a entrega muito mais rápida, atualizações rápidas, modelos de desempenho atualizados.

- Máquina para máquina (M2M), refere-se à correspondência direta entre dispositivos. A comunicação máquina para máquina pode incluir instrumentos industriais, permitindo que um sensor comunique os dados que registra ao software que pode usá-lo (Biral, 2015).
- Manufatura inteligente é uma classe da manufatura que visa otimizar a criação de conceitos, produção e trocas de produtos a partir de abordagens tradicionais para sistemas digitalizados. O objetivo é aproveitar as vantagens das informações avançadas e tecnologias para ter flexibilidade nos processos físicos.
- Impressão 3D é também conhecida como tecnologia de impressão aditiva, é uma nova forma de personalização e produção (Creasey 2014). A indústria prevê que todas as casas na América serão proprietárias de uma impressora 3D até 2040 (Allied Market Research 2015). Desde que a impressão 3D foi inventada em 1984, uma enorme variedade de aplicações têm sido desenvolvidas em várias indústrias, incluindo a indústria automóvel, aviação, manufatura, moda, medicina e joalheria. As vantagens de adotar a impressão 3D para a produção de produtos de moda são inúmeras. Da perspectiva das empresas de moda, a tecnologia permite aos fabricantes evitar o uso desnecessário de materiais, uma vantagem que pode acrescentar valor econômico reduzindo os custos de produção (Morand, 2016). Além disso, a personalização em massa utilizando a impressão em 3D pode melhorar a eficiência operacional, reduzindo o design, a produção, o transporte, custos de inventário, distribuição e gestão de lojas, levando a uma indústria sustentável, práticas que poderiam revolucionar toda a indústria da moda (Chabaud, 2015; Kilbert, 2016). Em comparação com a revolução de outras tecnologias (por exemplo, a Internet), a indústria e os consumidores estão preocupados com a possibilidade de a impressão em 3D não fazer progressos significativos na indústria da moda devido à aplicabilidade limitada a produtos de consumo em massa (Gilpin, 2014).
- A Realidade Aumentada (AR) é uma versão aperfeiçoada da realidade em que imagens diretas ou indiretas de ambientes e produtos físicos são aumentadas com imagens geradas por computador. Essas técnicas trazem grandes benefícios, especialmente no projeto de produtos e sistemas de produção. A realidade aumentada é uma das tecnologias de ponta envolvidas na Indústria 4.0. Essa tecnologia evita erros que podem ser vistos em várias fases da produção, principalmente no design. Liao (2015) narrou que a realidade aumentada pode ser uma dádiva de ferramenta notável para marketing e reconhecimento de marca.
- Fabricação virtual (VM) é o uso de computadores para modelagem, simulação e otimização das operações. Começou como uma forma de projetar máquinas, mas expandiu-se para agora abranger os processos de produção e os próprios produtos. As principais tecnologias utilizadas na VM abrangem design auxiliado por computador (CAD), software de modelagem e simulação 3D, gerenciamento do ciclo de vida do produto (PLM), realidade virtual, rede de alta velocidade e prototipagem rápida. Usualmente, o objetivo é testar a produção em ambiente virtual (Yang, 2016).

O uso crescente de softwares 3D nos processos de design faz parte do método de digitalização mais amplo da “indústria 4.0”. A moda é fundamentalmente uma prática física (Raebild, 2015; Entwistle, 2000). As dimensões virtuais contemporâneas da moda são constantemente modificadas, vindo a relacionar novas práticas de digitalização com as tradicionais e os materiais (Crewe, 2017). Os desenvolvimentos na área de software 3D específico para vestuário possibilitaram a digitalização dos processos de design tradicionais e virtualização das imagens, produtos e espaços (Arribas e Alfaro, 2018).

A inovação foi identificada como um traço pessoal e o conceito foi desenvolvido através de uma variedade de teorias psicológicas. Os investigadores conceptualizaram a inovação como um certo estilo cognitivo (Foxall, 1995; Kirton, 1976), um desejo de novidade, uma necessidade de estimulação, uma tendência para se envolver em experiências estimulantes cognitivas ou sensoriais (Hirschman, 1980; Venkatesan, 1973; Venkatraman e Price, 1990), ou uma necessidade de ser único (Burns e Krampf, 1991).

Rogers (1962) observou que a liderança de opinião é um dos determinantes críticos da adoção da inovação. A liderança de opinião refere-se ao "grau em que um indivíduo é capaz de influenciar outros indivíduos" (Rogers 1962, p.331). Como variável de domínio específico, a liderança de opinião afeta as decisões de adoção, atitudes e opiniões dos outros através de comunicações interpessoais (Tellis *et al.*, 2009). Para que os consumidores inovadores possam partilhar, experimentar e comprar produtos inovadores específicos, devem estar dispostos a experimentar novas tecnologias (Im *et al.*, 2007). Os investigadores identificaram a liderança de opinião como uma variável mediadora entre o conteúdo dos interesses e outros consumidores (Ribeiro-Cardoso *et al.*, 2016).

Workman e Johnson (1993) encontraram relações positivas entre a liderança de opinião da moda e a inovação na moda. Também Muzinich *et al.* (2003) postularam personalidade individual e informação em busca de comportamento como uma determinante chave da inovação na moda.

Considerando que os indivíduos com um forte interesse nas tendências recentes da moda têm mais exposição à tecnologia recente na moda, bem como mais vontade que outros de explorar as últimas tendências, é plausível que os indivíduos que tendem a ser líderes de opinião sejam suscetíveis de experimentar produtos de moda inovadores (por exemplo, produtos de moda digitais).

Um estudo sobre Habbo Hotel (jogo online), Lehdonvirta, Wilska e Johnson (2009, 1075) descobriram as roupas digitais não realistas são tratadas como comodidades, em vez de algo apenas digital. Ou seja, as pessoas estão dispostas a pagar por bens virtuais, pois “a falta de tênis da moda na escola pode ser compensada com dragões virtuais e toca-discos” (Lehdonvirta, Wilska e Johnson 2009, 1075). As “skins” nos jogos de computador são familiares aos jogadores. Exemplos novos de colaborações entre marcas e jogos mostram que a moda digital pode se tornar

uma parte integrante da prática de design e de negócios (Yotka, 2020; Makryniotis, 2018). O vestuário digital começou a interessar a grandes empresas de moda muito para além dos jogos. Por exemplo, Tommy Hilfiger planeia virtualizar todos os processos de design e showrooms até este ano, 2022 (Milne, 2019; McDowell, 2019).

O desenvolvimento de tecnologias 3D para a criação de vestuário permite reduzir o consumo de tecidos e a utilização de fontes de energia fóssil na costura de vestuário nas seguintes fases: criação das primeiras amostras (impacto mínimo); redução do risco de compra de vestuário inadequado (impacto médio); a transição do vestuário de um objeto real que pode ser sentido para o digital (impacto máximo). Observando o minimalismo no vestuário, a humanidade tem a oportunidade de mostrar a sua individualidade e estilo, criando obras-primas digitais de vestuário e experimentando-as em salas de exposição virtuais, colocando imagens nas redes sociais.

As roupas virtuais, estão a tornar-se a tendência mais ansiada no mundo da moda, com a H&M a tornar-se a mais recente a anunciar uma coleção virtual. Liderada pela defensora da sustentabilidade Maisie Williams, a marca uniu forças com a *Dress-X*, especialista em moda virtual e criou uma coleção digital. A *Dress-X* prevê que, se forem substituídas 1% das roupas físicas por digitais, a pegada de carbono anual da indústria da moda será reduzida em 35 milhões de toneladas. *Carlings* e *The Fabricant* também são fornecedores de moda virtual. Com a última peça a ser comprada por pouco menos de 10.000 dólares – um vestido fluorescente que não existe fisicamente.



Figura 5 Roupas digitais (fonte: AIN.UA)

Na abordagem mais tradicional, os catálogos usam fotos de produtos em modelos. Tecnicamente, não há como levar em consideração as características da figura de cada pessoa, por isso vemos principalmente fotos de modelos em tamanho S ou M. Na modelagem 3D, é possível mostrar roupas sem um corpo, o que possibilita ao comprador imaginar-se com mais precisão naquela roupa. Também estamos no limite do uso massivo de provedores virtuais. Tudo isto reduz os riscos de comprar roupas em lojas online e depois devolvê-las ou descartá-las.

Podemos comparar em cada estágio do processo de desenvolvimento de uma peça de roupa, os recursos gastos no modo tradicional e no virtual, na tabela seguinte.

Tabela 1 Comparação entre gastos de recursos entre o modo tradicional de desenvolvimento de coleção e o digital

| Etapa | Maneira Tradicional | Design 3D |
|-----------------------------|-----------------------------------|---|
| Esboços | Papel | Pode ser desenhado digitalmente ou em papel |
| Preparação de Moldes | Papel | Tudo digital com auxílio de softwares |
| Amostra de Teste | Tecido | Imagem digital |
| Alterações | Papel para novos moldes e tecidos | Moldes e imagem digital |

Depois de testar vários softwares, os designers de moda ao redor do mundo escolheram preferencialmente o CLO3D, devido à sua interface intuitiva, representação visual atraente, conexão com outros softwares e compatibilidade com as suas aptidões. O software inspirou a marca Atacac, empresa de moda sueca fundada em 2016 pelo designer e pesquisador de moda Rickard Lindqvist e o criativo digital Jimmy Herdberg, a iniciar o seu negócio:

“Quando encontramos esta solução 3D com este software [...] percebemos que agora [em 2016] as ferramentas 3D digitais estão avançadas a um nível que é possível fazer muitas dessas experimentações [teoria cinética do vestuário e drapeado] digitalmente, o que não foi possível quando iniciei o projeto de pesquisa à seis anos atrás.” (Rickard Lindqvist, 2016)¹⁸

Há muitos tipos de softwares de modelagem de moda, como por exemplo o CAD/CAM, Optitex, Gerber, Lectra, Gemini, Clo3d mas entre eles de os mais frequentemente utilizados e mais conhecidos são os CAD/CAM e Clo3D.

Estes sistemas estão focados para o desenvolvimento de produtos de vestuário e vão além da simulação e animação geral de tecidos. Em cada software, as capacidades incluem o desenho de moldes, costura e visualização do vestuário, visualização de mapas de pressão e tensão, integração de scans do corpo humano como avatar virtual.

¹⁸ Atacac Merging the virtual with the real. (n.d.). <https://atacac.com/>

O software de desenho assistido por computador (CAM) é um programa para desenhar um produto ou parte de um produto. O CAD pode ter a forma de desenhos bidimensionais e desenhos tridimensionais. Os sistemas de softwares de modelagem ajudam a indústria da moda a acelerar o processo de design para o desenvolvimento de modelos e a construção de corpos humanos introduzidos em 3D. Foi desenvolvido um algoritmo de nivelamento de superfície para transformar tecidos desenhados em 3D em suporte 2D.

O CAM/CAD, tal como todos os outros que serão citados a seguir, apresenta vantagens e desvantagens. São softwares rápidos e eficientes, flexíveis e práticos, apresentam uma precisão de imagem enorme, no entanto o preço ainda é dispendioso e o programa requer computadores com enorme capacidade de processamento.

O Optitex para além de muito prático e flexível, permite a modificação contante de modelos de roupa realizados anteriormente, mas não apresenta tanta precisão de imagem, sendo apenas linhas rígidas.

Os sistemas Gerber são rápidos, práticos, tem alta precisão na imagem, mas apresentam-se no mercado com um preço muito alto e a necessidade de computadores específicos que consigam suportar o programa.

A Lectra, para além de muito prática e muito intuitiva, perde para todos os outros pelo seu preço.

Gemini é um software super flexível, com uma enorme qualidade de imagem final, mas com um preço elevado para o mercado e difícil de aprender.

O Clo3D, o mais utilizado, é muito rápido e eficiente, apresenta uma qualidade de imagem de renderização muito boa, mas perde pelo preço, não sendo ainda disponível a todas as empresas. Neste para criar uma amostra de roupas, são necessários os seguintes componentes:

- um modelo de uma pessoa - avatar. O designer pode definir todos os parâmetros da figura (altura, cintura, busto).
- moldes de costura. Os moldes acabados podem ser importados para o software ou criados do zero diretamente no programa. Para decompor adequadamente as partes de um produto, é necessária experiência em design e criação de produtos físicos.
- parâmetros de tecido, acessórios, estampas.

A partir dos moldes, o designer cria um produto e simula o comportamento do avatar (andar na passarela, correr, dançar) para avaliar como as roupas se comportarão na realidade *figura 6*.

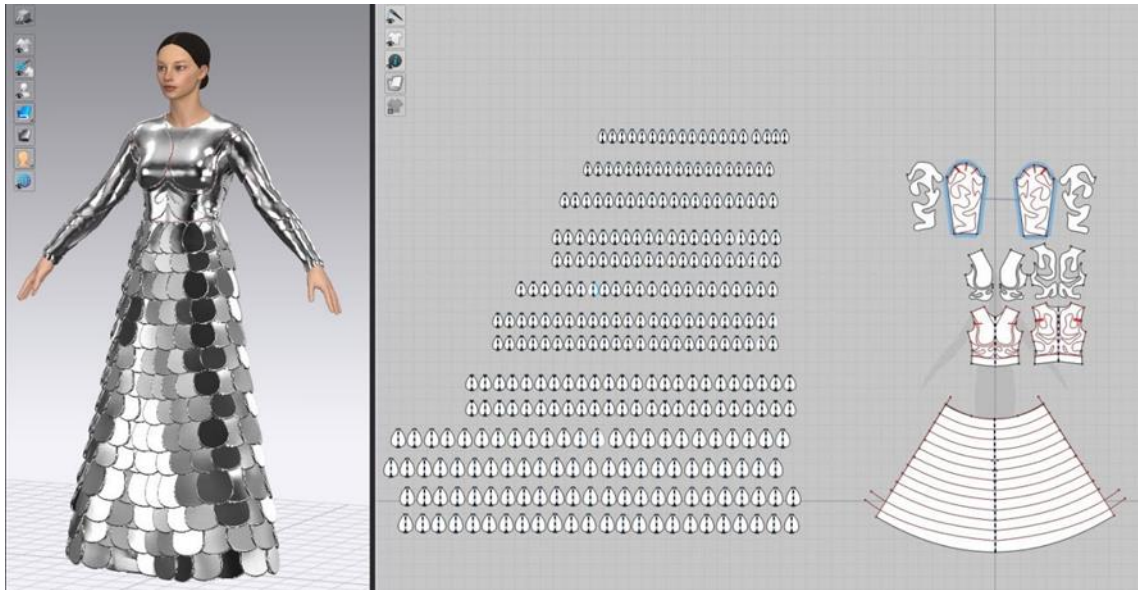


Figura 6 Software Clo3D (fonte: AIN.UA)

Fazer moldes de moda assistidos por computador é uma técnica que foi desenvolvida para fazer moldes de produção que aceleram o processo de fabrico de vestuário na indústria da moda (Mao A, Luo J, Li Y, Luo X and Wang R 2011).

O principal objetivo da criação de moldes utilizando aplicações de software é aumentar a eficiência na criação, os moldes de vestuário são mais precisos e a utilização de materiais como papel ou cartão não são necessários porque os ficheiros são armazenados em formato digital, facilitando ao mesmo tempo a classificação dos moldes. Assim, os que serão utilizados na produção em grande escala podem ser realizados num tempo relativamente curto, de acordo com os padrões estabelecidos.

No entanto existem fatores que não nos permitem afirmar que a tecnologia de design 3D é o mais próximo possível do real. Ao trabalhar com tecidos complexos, como por exemplo, com peles, o computador precisa de mais tempo para processar o produto e criar uma foto ou vídeo do resultado do trabalho. A renderização de um vídeo pode levar dezenas de horas de trabalho. Além disso, todos os cálculos, imagens de produtos e vídeos preveem o uso de servidores para armazenamento de dados.

Capítulo 4

Desenvolvimento da coleção

Há indivíduos que ao referenciar a criatividade, mencionam-na como algo conatural. No entanto, todos são criativos e têm a aptidão de produzir criativamente algo. Este deve ser desenvolvido e executado, para que deparados com os problemas se consiga uma resolução criativa. Um mito, é que os criativos criam sempre coisas novas. Trata-se de uma ideia equivocada. Os criativos, desenvolvem novas resoluções. Como tal têm a capacidade de reformular e através de diferentes instrumentos desenvolver algo que é uma melhoria do que já existe. Ser-se criativo é ter a capacidade de examinar um problema, agrupar os seus elementos e dar-lhe a melhor resposta (Seabra, 2007).

Para Vygotsky, “a criatividade é realização humana, geradora do novo, quer se trate dos reflexos de algum objeto do mundo exterior ou de determinadas elaborações do cérebro e do sentir que vivem e se manifestam apenas no próprio ser humano.” (Vygotsky, 1930, p. 13). Assim sendo, a criatividade é vista como uma capacidade, ampliada ao longo da vida, exponenciada pela capacidade cerebral da mente, baseada na assimilação de saberes através do experimento. “[A] criatividade é fortuna de todos, em maior ou menor grau, ela é companheira comum e permanente do desenvolvimento infantil.” (Vygotsky, 1930, p. 66). O autor defende que cada sujeito desenvolve a sua criatividade desde a infância.

Somos o resultado do que nos rodeia e do que aprendemos na nossa experiência de vida. “Qualquer inventor, mesmo que seja um génio, é sempre produto do seu tempo e época.” (Vygotsky, 1930, p. 55). Como tal, o criativo corporaliza as condicionantes da sua existência no objeto criado.

Para elaborar uma coleção, é necessário um projeto visualmente agradável e adequado para a produção das peças. Também é preciso acompanhar as tendências de consumo do mercado e adequá-las ao conhecimento e atendimento das demandas de mercado. É importante também a preocupação com as questões de sustentabilidade. No processo de desenvolvimento de novos produtos ou no lançamento de coleções, a empresa deve se voltar incisivamente para a captação dos desejos e das necessidades dos consumidores. Serão estes anseios – condicionados pelos objetivos gerais da empresa –, a disponibilidade e o uso efetivo de recursos que vão orientar o processo de criação.

“O planeamento e desenvolvimento de uma coleção de moda é importante para que a empresa crie uma unidade visual e uma identidade corporativa junto ao mercado.” Sandra Rech - Prof^a Dr^a do Centro de Artes da Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc)

O planejamento é algo fulcral no processo de desenvolvimento de coleção. Em primeiro lugar é fundamental fazer o alinhamento de metas e conceitos, definir o tempo necessário para produção, os materiais e as empresas, se a produção for realizada por terceiros. Com isto, também é possível calcular o custo final de cada peça, fator determinante na hora de realizar uma nova coleção.

O desenvolvimento de coleção de moda engloba um enorme trabalho de diversas pessoas em etapas distintas da produção. A indústria da moda necessita de estar sempre atenta às tendências do mercado e à procura. E isto é cada vez mais importante para as empresas do setor, já que o público se encontra em constante mudança de preferências, as chamadas de atenção para novos tecidos e cores, ao procurar responder a tudo isso com eficiência, a empresa acaba por ganhar recursos para que possa investir em outras áreas essenciais como as novas tecnologias. Mas outro ponto fundamental é o saber não desperdiçar tempo e matéria-prima, assim sendo ter um maior cuidado com a sustentabilidade.

É um trabalho que exige várias mudanças e investimentos. O primeiro passo para esta mudança nas empresas é analisar cada etapa do desenvolvimento da coleção e perceber onde se pode inovar.

Para fazer esta análise de cenário, é necessário verificar quanto tempo se gasta para criar um coordenado, desenhá-lo, construir os moldes, cortar os tecidos e confeccionar as peças. Isto é um passo fundamental para ver em qual etapa é possível ganhar tempo e se possível diminuir o uso de matéria-prima.

Na produção de uma coleção devem ser considerados os seguintes aspetos: o perfil do consumidor, a identidade da marca, o tema da coleção e as cores e materiais. Listo a seguir as etapas do desenvolvimento de uma coleção de moda:

- Planeamento;
- Criação de um conceito;
- Triagem dos esboços das peças;
- Projeto final;
- Avaliação por toda a equipa da empresa;
- Prototipagem inicial das peças;
- Verificação de possíveis erros;
- Confeção final;
- Realização das campanhas publicitárias;
- Venda da coleção ao público.

4.1. Recursos Utilizados

Enquanto o *Marvelous Design* se destacava no mundo dos jogos virtuais, a empresa viu uma enorme oportunidade ao criar um programa específico para a indústria do vestuário. Reuniram-se inúmeros designers e modelistas para testar o programa, e os feedbacks foram valiosos para desenvolver ferramentas que respondiam às suas necessidades. O *CLO* foi criado para ser o mais preciso e realista possível para que o vestuário virtual tivesse o mesmo aspeto que o vestuário físico. A orientanda após o estudo dos dois softwares em âmbito académico, considera o segundo o mais prático e eficaz para a realização de uma coleção deste calibre.

Os utilizadores de ambos os programas estão a aumentar constantemente, juntamente com os feedbacks. Como resultado, o *Marvelous Designer* e o *CLO* têm vindo a melhorar constantemente nos últimos 10 anos.

A empresa com 18 anos de experiência em simulação de vestuário 3D, desenvolveu também mais soluções como a *CLO-SET*, para fornecer plataformas para os utilizadores interagirem com conteúdos de vestuário 3D. A *CLO Virtual Fashion* *figura 7* teve sempre como objetivo base mudar o mundo através do software.

A sustentabilidade é um tema em rápida evolução no discurso da moda - desenvolvimentos na tecnologia, produção, têxteis, e novas colaborações e negócios para abordar diferentes aspetos do ecossistema da moda estão constantemente a surgir. Com estes novos desenvolvimentos, há uma variedade de fontes para se manter atualizados sobre aqueles que trabalham nestas áreas, e para aprender com eles e com a sua viagem para o mundo da moda e da sustentabilidade *figura 8*.

Os fundamentos do software são revolucionar o processo de design com a simulação de peças de vestuário 3D, ser mais rápido, aumentar a precisão, encurtar os prazos de entregar e produção e expandir a capacidade de desenho dos utilizadores.



Figura 7 *CLO Virtual Fashion* logótipo (fonte: Clo Virtual Fashion)



Figura 8 Otimização de tempo com Clo3D (fonte: Clo)

O programa contém mais de 34.000 avatares personalizados, baseados em medidas reais do corpo, oferecendo uma nova perspectiva de formas, mais de 53.000 experiências no provador virtual.

Designers, marcas e vendedores em todo o mundo comunicam ativamente e em tempo real, utilizando a plataforma. Mais de 66.000 peças de vestuário 3D já foram carregadas na plataforma por marcas, retalhistas e vendedores.

4.2. Metodologia

Para melhor compreensão da metodologia projetual, é indispensável definir algumas noções que estão diretamente ligadas. Expõem-se a significação de método, como um modo para atingir determinado fim. O método é, portanto, um processo seguindo uma ordem definida para chegar a um fim, ainda assim, é frequente a confusão entre método e metodologia. Metodologia é um estudo dos métodos.

Cada autor, a seguir citados, surge com um modelo de método, o que servirá de orientação para outros. Apesar disto, e como os mesmos defendem, não significa que por melhor que seja a resposta ao problema, a mesma metodologia serve para todos os problemas (Munari, 1981; Panizza, 2004; Campos e Dantas, 2006). Cada problema tem os seus atributos, como tal, terá as suas soluções particulares.

“Não se irá encontrar, na literatura disponível, um método completo e eficaz para toda e qualquer situação” (Panizza, 2004, p. 87)

Todas as áreas profissionais necessitam de respostas aos seus problemas. No caso que aqui é proposto analisar, é defendida a metodologia projetual como um método de desenvolver uma coleção de moda o mais sustentável possível.

Mencionava Bruno Munari (1981) que: ” Projetar é fácil quando se sabe o que fazer. Tudo se torna fácil quando se conhece o modo de proceder para alcançar a solução de algum problema” (Munari, p. 12). O pretendido aqui é apresentar um modo possível de criar, uma vez que “O método projetual não é mais do que uma série de operações necessárias, dispostas em lógica, ditada pela experiência. O objetivo é atingir-se o melhor resultado com o menor esforço” (Munari, 1981, p. 20).¹⁹

No desenvolvimento da sua metodologia projetual, Munari defende que “Projetar é fácil quando se sabe o que fazer” (1981, p. 12)¹⁹, referindo-se á simplicidade de fazer quando se conhece o *modus operandi*. O modo como se procede na execução de um projeto vê-se na facilidade com que se termina o mesmo. O autor, fundamentado nas quatro regras do método cartesiano de Descartes, desenvolve a mais detalhada e desenvolvida metodologia projetual criada. Não aceitar como verdadeiro nada, sem que se identifique como tal, dividir o problema em muitas partes para que mais facilmente seja resolvido, organizar os pensamentos e rever tudo anulando hipóteses.

Este defende que ser criativo não é apenas improvisar o que se está a desenvolver. Este é um erro que se comete inúmeras vezes. A criatividade é no fundo a capacidade de organização e associação da experiência pelos que utilizam o método. Este processo ao longo do desenvolvimento permite ser-se criativo, e à medida que se vai encontrando soluções, mais soluções vão surgindo. O desafio é encontrar a melhor. Melhorar é sempre possível. “O método projetual para um designer não é absoluto.” (Munari, 1981, p. 21)¹⁹ Tal como o resultado que é proposto.

¹⁹ Munari, Bruno (1981). Das coisas nascem coisas. Tradução José Manuel Vasconcelos.

Munari, enumera os problemas encontrados na área do design e propõe a sua metodologia projetual como solução válida. Em departamentos como o mobiliário, o vestuário, os instrumentos de medida, brinquedos, museus e exposições, jardins, armazéns, embalagens, entre outros, encontra-se um enorme déficit metodológico dado a falta de respostas completas às soluções que se pretendiam. Refletindo sobre o assunto, o autor propõe uma metodologia que entre muitas outras possíveis poderá ser usada como meio para a resolução de muitos problemas. Usualmente, os artistas usam “técnicas clássicas” (Munari, 1968, p. 364) não necessitando de um método. No entanto, o papel do designer exige uma metodologia que possibilite a resolução dos problemas. Escolhendo os materiais e formas certas para o objetivo a que se propõe a peça que se encontra a criar.

Principalmente, as maiores vantagens são: a racionalização do projeto, exigindo do designer a reflexão de cada passo no desenvolvimento; a otimização dos materiais, uma vez que os estes são parte integrante do projeto. Pensar os materiais apenas no fim do processo, exige retroceder, o que leva a que se perca mais uma das vantagens - a redução do tempo. É usual dizer-se que “tempo é dinheiro”, e a metodologia, como exige a reflexão a cada instante, leva a que esse tempo não seja desaproveitado.

O autor apresenta 12 etapas para chegar a uma solução. Primitivamente identifica o problema. Este é o ponto de partida do que é apresentado, àquele que se propõe resolvê-lo. O objetivo não é saber o problema na sua unicidade, mas saber a complexidade. “O problema do design resulta de uma necessidade.” (Munari apud Archer, 1981, p. 39)¹⁹.

O segundo passo corresponde à definição do problema. “Muitos designers pensam que os problemas se formam suficientemente definidos pelos seus clientes. Mas isso é insuficiente.” (Munari, 1981, p. 42)¹⁹. Na verdade para se encontrar uma solução eficaz, é necessário fazer uma profunda e fundamentada pesquisa, sendo que deve ser definida claramente e eficazmente. De seguida, o designer deve proceder à recolha de dados, tentando perceber o que já existe no mercado relacionado com o produto que se pretende desenvolver.

A seguir é o passo onde se conjugam todas as informações recolhidas até ao momento. É dada a oportunidade ao designer para fazer associações usando toda a informação que absorveu. Seguidamente, os materiais e tecnologias. Neste momento, o autor deverá ter em conta aquilo que tem à sua disposição para a concretização. O passo que se segue é a experimentação. Neste momento, é avaliada a materialização do projeto, unindo todos os fatores. Percebe-se o comportamento do objeto, podendo ainda retroceder no processo. O modelo é o passo seguinte. Das experiências antecedentes, reparados os possíveis erros, a resposta passa por desenvolver modelos que o representem.

O passo a seguir é a verificação. Neste é feita a avaliação da aceitação por parte de quem utiliza o produto. No caso do design, faz-se por diversas vezes a avaliação, para perceber o comportamento

do mesmo produto nos diferentes nichos de mercado. Por último, colmatados todos os passos precedentes com soluções que correspondem a cada um, chegamos aos desenhos construtivos, e concludentemente à solução. Estes desenhos tornam universal a linguagem do designer. Para Munari, o designer “tem de possuir um método que lhe permita a realização do seu projeto com o material correto, as técnicas certas e na forma correspondente à função.” (Munari, 1968, p. 364).

Tendo por base, no desenvolvimento do trabalho, a metodologia projetual de Bruno Munari. A escolha da metodologia prende-se com a carência de haver um fio transmissor para os procedimentos a realizar. Como Descartes (1985), Munari (1981) propõe que se reparta o problema em quantas partes for indispensável para melhor o poder resolver. No fundo trata-se de dividir o problema em sub-problemas.



Figura 9 Metodologia de Munari (fonte: Adaptado de Munari 2008)

A primeira fase é o problema e de seguida a definição, seguindo a identificação dos seus componentes, a recolha de dados, a análise, a criatividade, os materiais e tecnologias, o experimento, os modelos, a verificação, os desenhos e por fim a solução.

Na tabela seguinte estão relatadas as fases do desenvolvimento desta coleção, seguindo a metodologia de Bruno Munari:

Tabela 2 Fases projetuais seguindo a metodologia de Munari (fonte: autoria própria)

| | |
|--------------------------------|---|
| Definição do problema | Tornar a marca mais sustentável através da tecnologia |
| Componentes do problema | Coleção de vestuário de luxo feminino |
| Recolha de dados | Tendências; cores; materiais; softwares; tecnologias; entre outros. |
| Análise de dados | Como relacionar a tecnologia à coleção. |
| Criatividade | Apoiar com a realização de fichas técnicas, o diretor criativo |
| Materiais e tecnologias | Escolha dos materiais mais sustentáveis; escolha das técnicas e tecnologias a utilizar; |
| Experimentação | Prototipagem 3D dos modelos a confeccionar |
| Modelo | Ajustes necessários |
| Verificação | Visualização dos protótipos finais em modo de desfile e a aprovação. |
| Desenho de construção | Confeção final das peças |
| Solução | Coleção de vestuário sustentável e desenvolvida com métodos tecnológicos |

Por fim, atendendo à finalidade deste projeto, e com base nesta perspectiva, o trabalho de investigação acomoda uma análise qualitativa. Isto porque se pretende compreender uma questão social, particularmente uma problemática com contornos sociais e ambientais. Este trabalho de identificação e compreensão passa pela análise documental, também de relatórios, obras e artigos científicos pertinentes. Desta maneira, identifica-se a abordagem e visão das associações responsáveis e da própria marca sobre a temática da sustentabilidade e tecnologia e principalmente da problemática que se encontra em estudo.

No capítulo 5, são seguidas as fases acima traçadas para a criação da coleção da Cara Mila, apresentando os resultados.

Capítulo 5

Coleção

A nova coleção Cara Mila primavera/verão 2023 traz de volta as cores quentes, a sensação de estar ao ar livre, no meio da natureza, que o consumidor sentia falta e desejava nos últimos dois anos de pandemia. Sensações estas representadas pelos cortes românticos, os tecidos confortáveis e os tons relaxantes como o *Smoke Green*, o *Burnt Orange*, *Ultimate Grey*, *Mango Mojito*, *Off-White*, *Black* e *Rose* ¹⁶.

A inspiração provém de muitas formas, “os raios de sol dourados que surgem por entre as folhas de uma palmeira numa vila ao estilo espanhol em *Hollywood Hills* ou o brilho da manhã relaxante num pátio oriental num lugar deserto”, como proclama Nuno Miguel Ramos.

Como já costume da marca, combinando sempre o conforto com materiais de luxo e facilitando a adaptação dos *outfits* do dia para a noite.

5.1. Materiais

Na atualidade são cada vez mais as empresas da indústria de moda que se comprometem a oferecer produtos sustentáveis para os consumidores mais ecologicamente cientes. Como forma de reduzir os impactos causados no meio ambiente, existem várias marcas que trabalham com tecidos sustentáveis, designados assim por serem menos poluentes.

Estes tecidos são todos aqueles que geram menos impactos para o meio ambiente, desde a fabricação até o descarte e reaproveitamento. São também chamados de tecidos *eco-friendly*, feitos de materiais como algodão orgânico, cânhamo, linho, modal, seda de soja, entre muitos outros.

¹⁶ As cores referidas são todas retiradas das paletas Pantone®

Para ser sustentável, é necessário analisar os seguintes pontos:

- Fere o meio ambiente de forma intensa ao ser produzido?
- Usa agentes químicos na produção?
- O descarte final, é biodegradável ou reciclável?

São, então, de seguida analisados os tecidos utilizados na coleção.

Tencel -> É necessário primeiramente explicar o que é *lyocell* ²⁰. É um tipo de fibra obtido das árvores de floresta específicas, com o certificado FSC (*Forest Stewardship Council*). Árvores com uma característica relevante: crescem rápido e não necessitam de muita água nem pesticidas durante o cultivo. Para agregar mais valor, é feito um processo *eco-friendly* na produção da fibra, não usando produtos químicos ou tóxicos. Para a produção, é feita uma transformação da polpa da árvore — celulose. A partir do *lyocell* podem ser obtidos dois tipos de fibras: o tencel e o monocel.

O *Lyocell* é um material extremamente requisitado por ser 100% biodegradável e compostável. Ao contrário de produtos feitos de plástico, que podem demorar 100 anos a decompor-se, o *lyocell* tem a capacidade de desaparecer em poucos meses.

A produção desta fibra é feita num “ciclo fechado”: processo que não cria subprodutos perigosos. Os químicos usados não são tóxicos e podem ser reutilizados repetidamente, ou seja, não são libertados no ambiente.

Além de ser um processo sustentável, a produção é bastante rápida e simples em comparação com outras fibras. Desde o corte da madeira até à fibra final, demora cerca de duas horas e meia, o que significa menos água e energia necessárias. A produção utiliza menos 20% de água do que a produção de algodão e menos energia também. Além disso, é um material adequado para tingimentos, graças às altas propriedades de absorção. Mesmo sendo uma fibra muito forte e resistente, é suave ao toque e à luz, tem excelentes propriedades de regulação de temperatura, bem como de absorção de humidade. Tem efeito antibacteriano devido à sua respirabilidade.

O *Lyocell* ao mesmo tempo que é amigo do ambiente é um produto de origem ética: o principal componente é a celulose e esta só é adquirida de florestas bem orientadas.²⁰ Rosenau, T., Kosmaa, P., Potthast, A., & Sixta, H. (2001, outubro de). The chemistry of side reactions and byproduct formation in the system NMMO/cellulose (*Lyocell* process). [https://doi.org/10.1016/S0079-6700\(01\)00023-5](https://doi.org/10.1016/S0079-6700(01)00023-5) (consultado em junho 2022)

Graças à produção sustentável, foram dados ao *Lyocell*²⁰ vários prêmios, tal como o "Prêmio Europeu para o Ambiente", concedido pela União Europeia. Resumidamente, quando comparada com a produção de outras fibras, o *Lyocell* é muito menos tóxico e gera menos desperdícios.

As peças de roupa feitas 100% de *Lyocell*, tendem a custar mais do que os produtos feitos com uma misturas de Lyocell e outras fibras. A disparidade de preço tem a ver com a tecnologia envolvida no processo de produção. Ao comprar produtos feitos de *Lyocell*, deveria ser dada prioridade a todas as propriedades e não ao preço.

O principal fator que faz com que o tencel seja mais sustentável do que os tecidos tradicionais, como o algodão, é a origem.

Ao observar as peças de roupa feitas desse material, é perceptível que elas são mais macias e suaves, que o algodão por exemplo. A capacidade de absorção também é muito superior, por isso, é um tecido ideal para ser usado todos os dias.

Numa sociedade cada vez mais sensibilizada para a sustentabilidade, com um consumidor que valoriza peças que possuam qualidade e funcionalidade, o tencel é preferência, é durável e fácil de cuidar.

No entanto, são propensos a endurecer após longo tempo de uso. O tencel têm maior probabilidade de ser danificado após o endurecimento. Além disso, a resistência ao desgaste não é boa.

Linho -> A planta é conhecida cientificamente como *Linum Usitatissimum*²¹. Na atualidade o linho é produzido maioritariamente na Europa, como na Polónia, Bélgica, Roménia, Portugal e Países Baixos. Historicamente, há pelo menos 8 mil anos que o homem faz uso deste material resistente e versátil (Pazarlioglu, 2008). No cultivo orgânico o linho é colhido manualmente, desta forma é possível aproveitar toda a extensão da planta.

²⁰ Rosenau, T., Kosmaa, P., Potthast, A., & Sixta, H. (2001, outubro de). The chemistry of side reactions and byproduct formation in the system NMMO/cellulose (Lyocell process). [https://doi.org/10.1016/S0079-6700\(01\)00023-5](https://doi.org/10.1016/S0079-6700(01)00023-5) (consultado em junho 2022)

²¹ Pazarlioglu, N. K., & Erden, E. (2008). Biobleaching of cotton fabrics. *Journal of Biotechnology*, 136, S337–S338. <https://doi.org/10.1016/j.jbiotec.2008.07.1972> (consultado em junho 2022)

Depois de apanhado é ripado, o processo em que são separadas as sementes. Após isto passa pelo curtimento e maceração. Nesta etapa o que une as fibras da planta precisa ser retirado. Porém, este não pode ser um processo muito intrusivo, poderá danificar as fibras e perder qualidade.

Nos processos artesanais, depois de seca, a fibra passa pelo processo de sedagem. Nesta etapa fibras são selecionadas pelo operário, que desmancha os fios com o auxílio de agulhas, separando as fibras longas das curtas. As longas são o linho propriamente dito, e que ainda passará por diversos processos, fiação (transformação da fibra em fio) e o tear (a criação do tecido).

Quando cultivado da maneira correta o linho é uma fibra 100% sustentável, nada da composição vira resíduo. A plantação demanda baixa irrigação e uma vez colhido, os filamentos necessitam de muito pouca ou nenhuma intervenção química.

Do caule e raiz da planta extraem-se as fibras usadas na composição de novos tecidos e material cirúrgico.

Os tecidos de linho são muito resistente e polivalentes, podendo ser usados em diversas áreas como roupas, acessórios, revestimentos, colchas, bolsas, artigos de cama, mesa, banho e peças de design. A fibra possui uma ótima absorção e retenção de pigmentos, propiciando uma gama infinita de tramas e alta versatilidade. Apesar de reter bem o calor, é um tecido respirável, sendo confortável no toque.

A maior vantagem no uso do linho são as características sustentáveis. As peças criadas são únicas, combinam sofisticação, qualidade e respeito ambiental, além de preservar uma cultura milenar.

Um tecido de linho, com o uso ganha maciez, mantendo as qualidades e conforto. Desta forma, é um produto natural que nunca perderá espaço no mercado, sendo o mais procurado entre as pessoas que optam por durabilidade, qualidade e intemporalidade.

É classificada erroneamente como uma fibra de custo elevado, considerando que um metro de algodão pode custar 1/3 do valor do linho, temos que levar em conta que o linho possui uma resistência, no mínimo, 27 vezes maior que a do algodão.

Atualmente, a indústria têxtil é o principal mercado a usar as fibras do linho; dessa utilização, 50% é usado no vestuário, 20% é usado em têxteis-lar, 13% na decoração de interiores e os restantes 17% é destinado essencialmente ao fabrico de cordas (Pazarlioglu, 2008)

Cupro -> Cupro é uma fibra ecológica feita a partir de resíduos de algodão, é uma fibra macia com toque semelhante ao da seda, com composição quase 100% orgânica e grande durabilidade. As roupas feitas com este material são caracterizadas pelo ótimo caimento e movimento leve, adapta-se ao corpo com extrema facilidade, sendo um tecido muito confortável e fácil de usar.

Este tecido regula muito bem a temperatura corporal, permitindo a respirabilidade, como é constituído de fibras de celulose, não isola o calor corporal. É um tecido de alta durabilidade, o que garante que as peças sejam preservadas.

A moda, com a responsabilidade ambiental, reinventou-se para que se pudesse aproximar de peças de maior qualidade, que permitam continuar a incorporar tendências sem fugir da versatilidade. O cupro é uma das grandes descobertas que surgiu no mundo da moda.

Este material é uma mistura feita a partir de uma junção de fibras recicladas à base de plantas, tratadas com químicos e com acabamento parecido com a seda. É um tecido de 'celulose regenerada' feito de resíduos de fibras de algodão sedosas, conhecidas como linter. A produção de algodão é um processo intensivo e com muito desperdício – requisita uma enorme quantidade de água e pesticidas. Portanto, o uso de cada pedacinho da planta de algodão ajuda a reduzir o desperdício.

Fabricantes caracterizam o Cupro como tendo todas as qualidades positivas da seda: é suave e sedoso e é um material luxuoso.

Ao contrário da seda que é extraída de um animal – é *vegan* e livre de crueldade. Além disso, ao contrário da seda, é possível ser lavado na máquina, o que o torna mais ecológico do que a limpeza a seco, necessária para roupas de seda.

Seda -> é uma fibra forte e luxuosa, cujos tecidos são usualmente usados em roupas de alta qualidade. A seda é um tecido altamente respirável, sendo apropriado para todos os climas²². A fibra é recolhida de bichos-da-seda, é suave e também de cor regular, apresentando um leve brilho (Wang, 2019). Em certas situações de luz, a seda produz um efeito ótico brilhante, devido à estrutura triangular das fibras. Esses prismas refletem a luz em diferentes ângulos, resultando numa leve tonalidade do arco-íris.

Apesar de ter imensa resistência à tração, é geralmente valorizada por outros motivos- a suavidade, que a tornou uma mercadoria muito desejada ao longo da história, contruindo novas rotas comerciais e transformando culturas em todo o Mundo (Wang, 2019).

²² Wang, S., Ning, H., Hu, N., Liu, Y., Liu, F., Zou, R., Huang, K., Wu, X., Weng, S., & Alamusi. (2019). Environmentally-Friendly and Multifunctional Graphene-Silk Fabric Strain Sensor for Human-Motion Detection. *Advanced Materials Interfaces*, 7(1), 1901507. <https://doi.org/10.1002/admi.201901507> (consultado em junho 2022)

O custo da seda varia, divergindo do país em que foi produzido, o método de coleta, a delicadeza da fibra, entre outras características. O site *EmergingTextiles.com* divulgou relatórios indicando os preços da seda na China. De acordo com o último, a seda chinesa atualmente varia entre 45€ e 50€ por quilo.

Como a seda é uma fibra natural, é sustentável e não prejudica o meio ambiente. A coleta e a produção não têm nenhum impacto ambiental, mas o cultivo e o transporte podem prejudicar o de várias maneiras. Como a maioria dos países não produz seda, é necessário transportá-la por grandes distâncias para chegar ao destino final, portanto, combustíveis são gastos no processo. Apesar dessas preocupações, a produção não prejudica o meio ambiente e, como a seda é 100% biodegradável, não contribui para a poluição.

Há uma variedade de certificações de seda, como por exemplo, a *Silk Mark* que certifica os têxteis indianos e se são compatíveis com os padrões exigidos pela organização. A maioria dos consumidores, procura o certificado do *Global Organic Textile Standard (GOTS)* para saber se a roupa é adequada.

5.2. Mapa de Coleção

Tabela 3 Mapa da coleção CMSS23

| Confeção | Referência | Estilo | Cor | Composição | Tecido |
|-----------------------|------------|---------|------------------|------------|---|
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.001 | Vestido | Laranja 04201 | 100% linho | LINHO: 171/4094 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.001 | Vestido | Verde 06843 | 100% linho | LINHO: 171/4094 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.002 | Vestido | Laranja 04201 | 100% linho | LINHO: 171/4094 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.002 | Vestido | Verde 06843 | 100% Cupro | Tencel: TP TC2977 155.002977.GD9999 .0045 |

| | | | | | |
|--------------------|-----------|---------|---------------|-------------------------|--|
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.002 | Vestido | Ochre 06406 | 100% Cupro | Tencel: TP TC2977 155.002977.GD9999 .0045 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.003 | Top | Branco 00009 | 42% Cupro; 58% linho | LINHO: 171/4094 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.003 | Top | Verde 06843 | 42% Cupro; 58% linho | LINHO: 171/4094 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.003 | Top | Laranja 04201 | 42% Cupro; 58% linho | LINHO: 171/4094 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.004 | Vestido | Branco 00009 | 100% algodão | Tencel /co: TP TA0054 150.202025. GD9999.0045 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.004 | Vestido | Preto | 100% algodão | Tencel /co: TP TA0054 150.202025. GD9999.0045 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.004 | Vestido | Laranja 04201 | 100% algodão | Tencel /co: TP TA0054 150.202025. GD9999.0045 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.005 | Vestido | Verde 06843 | 100% Cupro | Tencel: TP TC2977 155.002977.GD9999 .0045 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.005 | Vestido | Laranja 04201 | 100% Cupro | Tencel: TP TC2977 155.002977.GD9999 .0045 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.006 | Vestido | Preto | 100% Seda | |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.006 | Vestido | Rosa | 100% Seda | |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.007 | Casaco | Branco 00009 | | SARJA: Ref. F27 – S1 (Zenor) |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.008 | Blazer | Natural | | Jacquard Big Flame |

| | | | | | |
|--------------------|-----------|-----------|---------------|-------------------------|---|
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.009 | Gabardine | Verde 06843 | | Sarja 6 Dias |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.009 | Gabardine | Natural | | Jacquard Big Flame |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.010 | Top | Preto | 100% algodão | TENCEL / CO: TP TA0054 150.202025. GD9999.0045 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.010 | Top | Branco 00009 | 100% algodão | TENCEL / CO: TP TA0054 150.202025. GD9999.0045 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.011 | Calça | Laranja 04201 | 100% Cupro | Tencel: TP TC2977 155.002977.GD9999 .0045 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.011 | Calça | Verde 06843 | 100% Cupro | Tencel: TP TC2977 155.002977.GD9999 .0045 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.011 | Calça | Ochre 06406 | 100% Cupro | Tencel: TP TC2977 155.002977.GD9999 .0045 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.012 | Saia | Branco 00009 | 42% Cupro; 58% linho | LINHO: 171/4094 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.012 | Saia | Laranja 04201 | 42% Cupro; 58% linho | LINHO: 171/4094 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.012 | Saia | Verde 06843 | 42% Cupro; 58% linho | LINHO: 171/4094 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.013 | Top | Preto | 42% Cupro; 58% linho | LINHO: 171/4094 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.013 | Top | Branco 00009 | 42% Cupro; 58% linho | LINHO: 171/4094 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.014 | Calça | Verde 06843 | 42% Cupro; 58% linho | LINHO: 171/4094 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.014 | Calça | Branco 00009 | 42% Cupro; 58% linho | LINHO: 171/4094 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.015 | Calça | Branco 00009 | | SARJA: Ref. F27 – S1 (Zenor) |

| | | | | | |
|--------------------|-----------|----------|------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.016 | Macacão | Branco 00009 | | SARJA: Ref. F27 – S1 (Zenor) |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.017 | Saia | Rosa | 100% Seda | |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.017 | Saia | Preto | 100% Seda | |
| Intermermaid | CMS23.018 | Casaco | Branco 00009 | | Joy / jaipur |
| Intermermaid | CMS23.018 | Casaco | Verde 06843 | | Joy / jaipur |
| Intermermaid | CMS23.019 | Camisola | Verde 06843/ Branco 00009 | | FEELING |
| Intermermaid | CMS23.020 | Saia | Verde 06843/ Branco 00009 | | FEELING |
| Intermermaid | CMS23.021 | T-shirt | Verde 06843 | | JAIPUR |
| Intermermaid | CMS23.021 | T-shirt | Branco 00009 | | JAIPUR |
| Intermermaid | CMS23.022 | Camisola | Branco 00009 | | JOY / JAIPUR |
| Intermermaid | CMS23.022 | Camisola | Verde 06843 | | JOY / JAIPUR |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.023 | Calça | Natural | | Jacquard Small Flame |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.024 | Vestido | Branco 00009 | 42% Cupro; 58% linho | LINHO: 171/4094 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.024 | Vestido | Laranja 04201 | 42% Cupro; 58% linho | LINHO: 171/4094 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.024 | Vestido | Verde 06843 | 42% Cupro; 58% linho | LINHO: 171/4094 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.025 | Top | Branco 00009 | 100% algodão | Tencel / co: tp ta0054 |

| | | | | | |
|-----------------------|-----------|---------|------------------|-----------------|---|
| | | | | | 150.202025. Gd9999.0045 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.025 | Top | Laranja 04201 | 100% algodão | Tencel / co: tp ta0054 150.202025. Gd9999.0045 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.026 | Vestido | Branco 00009 | 100% algodão | Tencel / co: tp ta0054 150.202025. Gd9999.0045 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.026 | Vestido | Preto | 100% algodão | Tencel / co: tp ta0054 150.202025. Gd9999.0045 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.027 | Top | Verde 06843 | 100% algodão | Tencel / co: tp ta0054 150.202025. Gd9999.0045 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.027 | Top | Ochre 06406 | 100% algodão | Tencel / co: tp ta0054 150.202025. Gd9999.0045 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.028 | Macacão | Natural | | Jacquard Big Flame |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.029 | Vestido | Branco 00009 | | Jacquard Big Flame |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.029 | Vestido | Laranja 04201 | 100% Cupro | Tencel: TP TC2977 155.002977.GD9999 .0045 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.029 | Vestido | Ochre 06406 | 100% Cupro | Tencel: TP TC2977 155.002977.GD9999 .0045 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.030 | T-shirt | Branco 00009 | | |

| | | | | | |
|--------------------|-----------|---------|---------------|--------------|--|
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.031 | T-shirt | Branco 00009 | | |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.032 | T-shirt | Branco 00009 | | |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.033 | Top | Branco 00009 | 100% algodão | Tencel / co: tp ta0054 150.202025. Gd9999.0045 |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.033 | Top | Laranja 04201 | 100% algodão | Tencel / co: tp ta0054 150.202025. Gd9999.0045 |
| Intermermaid | CMS23.034 | vestido | Rosa 33634 | | FEELING |
| Intermermaid | CMS23.034 | Vestido | Preto 30060 | | FEELING |
| Intermermaid | CMS23.035 | saia | Rosa 33634 | | FEELING |
| Intermermaid | CMS23.035 | Saia | Preto 30060 | | FEELING |
| Intermermaid | CMS23.036 | Top | Branco 00009 | | JAIPUR |
| Intermermaid | CMS23.036 | Top | Verde 06843 | | JAIPUR |
| Intermermaid | CMS23.037 | Top | Preto 30060 | | FEELING |
| Intermermaid | CMS23.037 | Top | Rosa 33634 | | FEELING |
| Intermermaid | CMS23.038 | Vestido | Preto 30060 | | FEELING |
| Intermermaid | CMS23.038 | Vestido | Rosa 33634 | | FEELING |
| Intermermaid | CMS23.039 | Vestido | Preto 30060 | | FEELING |

| | | | | | |
|-----------------------|-----------|--------|-----------------|--|--|
| | | | Branco 33634 | | |
| Enaltecer Sorrisos | CMS23.040 | Casaco | Rosa 33634 | | |

5.3. Desenvolvimento técnico

Um desenho técnico na moda é o equivalente à planta de uma casa, mostra à fábrica ou à modelista a forma da peça quando é colocada na horizontal, sem qualquer pormenor artístico. Mostra os detalhes da roupa, incluindo tipos de ponto, acabamentos e fechos. Na maioria das vezes, apenas é feito um desenho de frente e verso, mas em algumas ocasiões pode ser necessária uma vista interna.

O desenho técnico, em conjunto com o dossier técnico, funciona como um 'manual de instruções para a produção, para que possam fazer amostras e determinar o preço. O ideal é que sejam feitas 2 versões, uma em preto e branco e uma colorida. A versão colorida é para consultar quando se tem uma peça com mais de uma cor, a fábrica facilmente percebe qual parte da roupa está em qual cor. Isto torna a produção mais eficiente e minimiza possíveis confusões.

São uma representação esquemática e bidimensional das peças ilustradas, representando o máximo de detalhes possível. Os modelistas precisam destes desenhos para criar um molde que se adegue bem no corpo, seja proporcional, equilibrado e esteticamente agradável.

Este capítulo encontra-se dividido por tipo de peças de vestuário. Todos os desenhos seguintes e também a prototipagem 3D, foram usados para auxílio da confeção dos protótipos físicos, facilitando a visualização de pormenores que na ficha técnica não eram tão específicos, as cores, a representação de padrões, posições de botões ou fechos, caimento da peça, medidas e quantidade de tecido utilizada.

5.3.1. Calças e Calções



Figura 10 calças ref. CMS23.011 e ref. CMS23.014

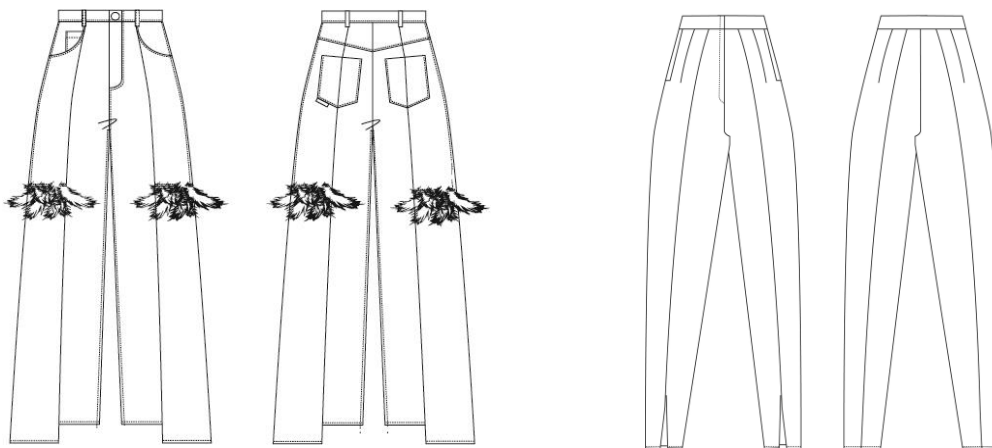


Figura 11 calças ref. CMS23.015 e ref. CMS23.023

5.3.2. Saias

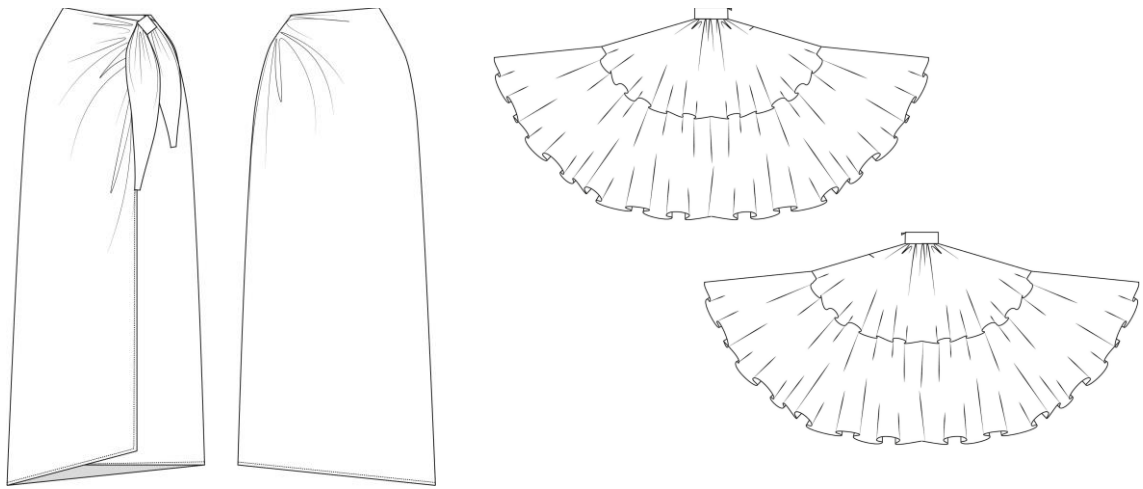


Figura 12 saias ref. CMS23.017 e ref. CMS23.012

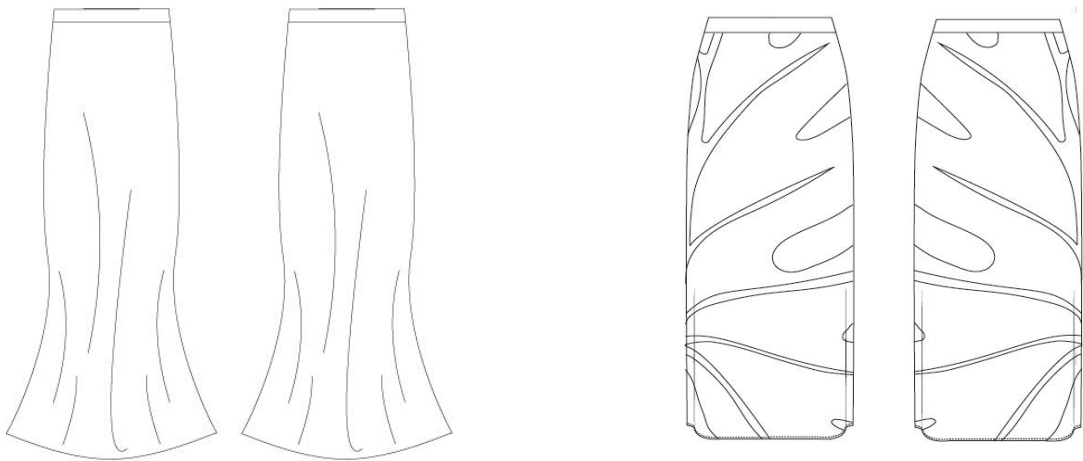


Figura 13 saias ref. CMSS23.035 e ref. CMS23.020

5.3.3. Vestidos

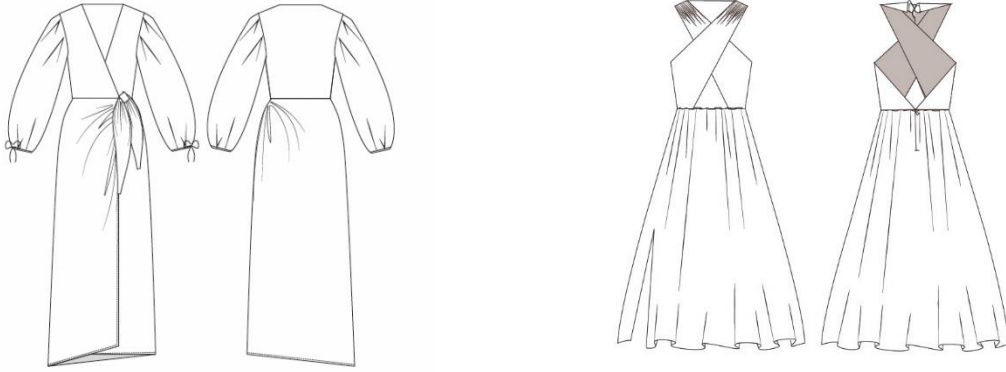


Figura 14 vestidos ref. CMS23.001 e ref. CMS23.002

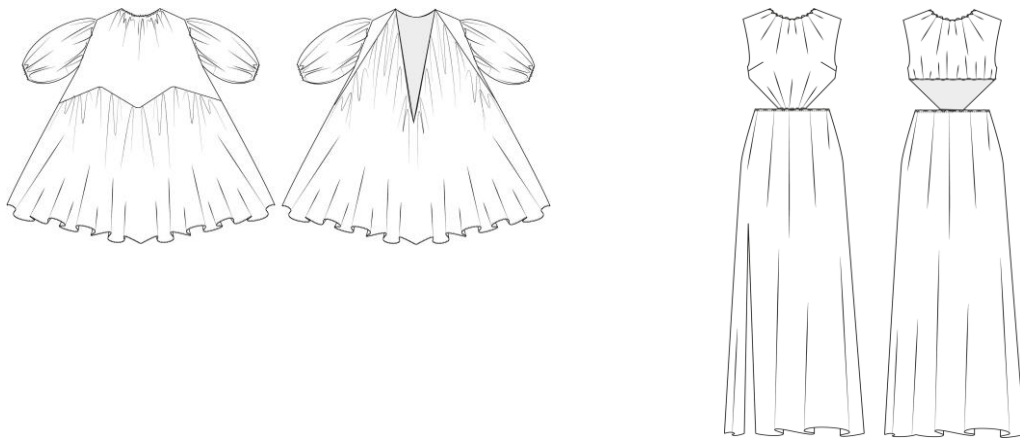


Figura 15 vestidos ref. CMS23.004 e ref. CMS23.005

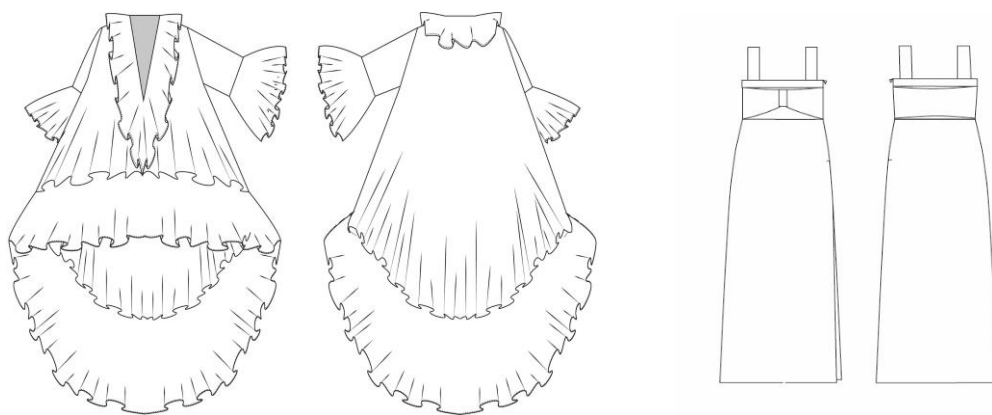


Figura 16 vestidos ref. CMS23.006 e ref. CMS23.024

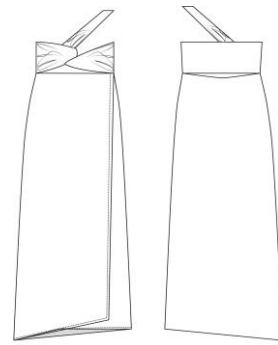
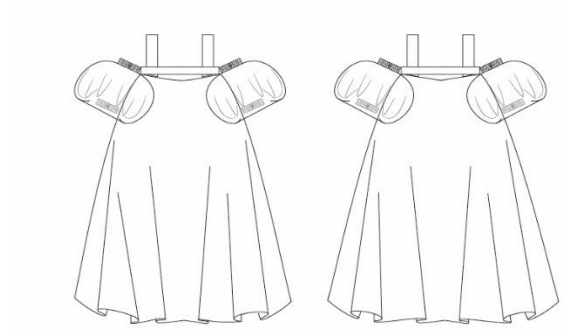


Figura 17 vestidos ref. CMS23.025 e ref. CMS23.029

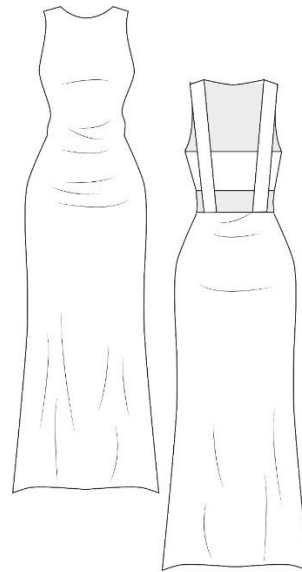
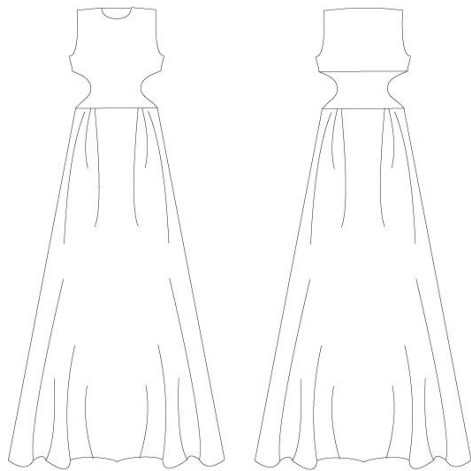


Figura 18 vestidos ref. CMSS23.034 e ref. CMSS23.038



Figura 19 vestido ref. CMSS23.039

5.3.4. Tops

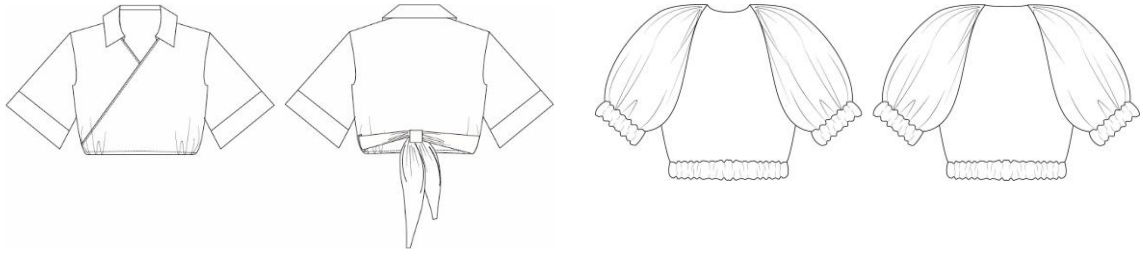


Figura 20 tops ref. CMS23.003 e ref. CMS23.010

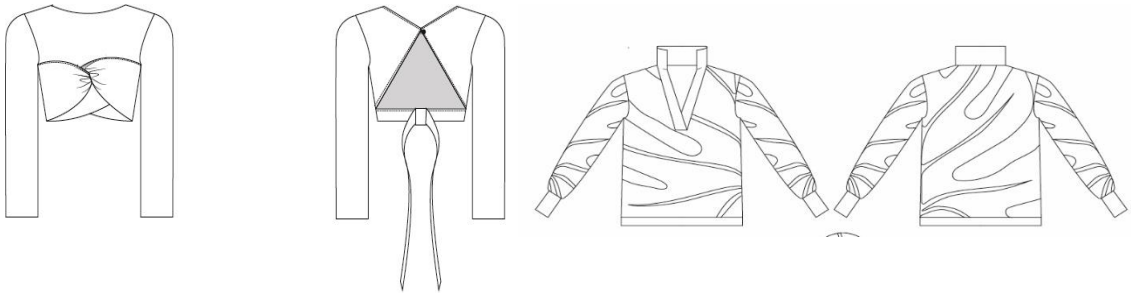


Figura 21 tops ref. CMS23.013 e ref. CMS23.019

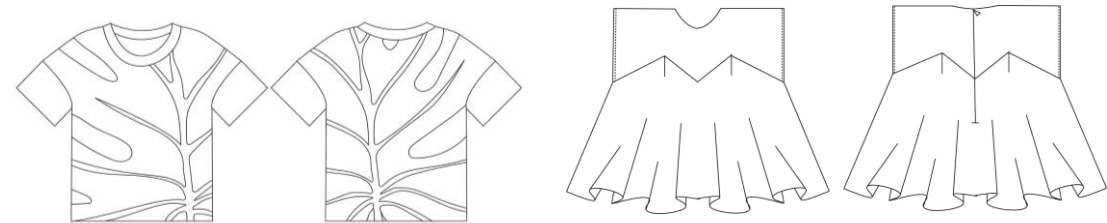


Figura 22 tops ref. CMS23.021 e ref. CMS23.026

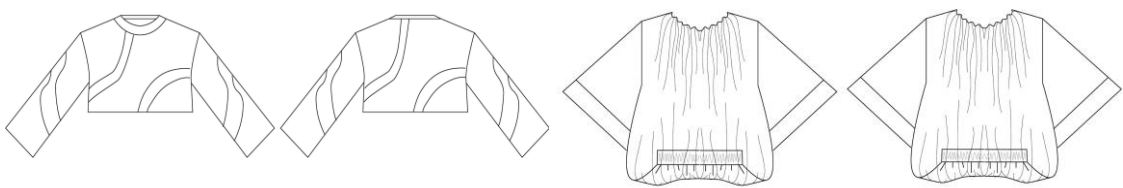


Figura 23 tops ref. CMS23.022 e ref. CMS23.027

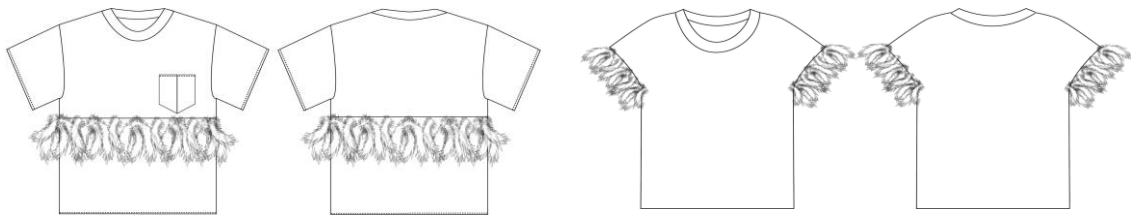


Figura 24 tops ref. CMS23.030 e ref. CMS23.031

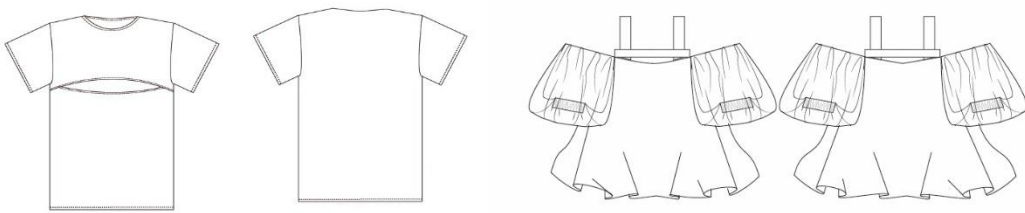


Figura 25 tops ref. CMS23.032 e ref. CMSS23.033

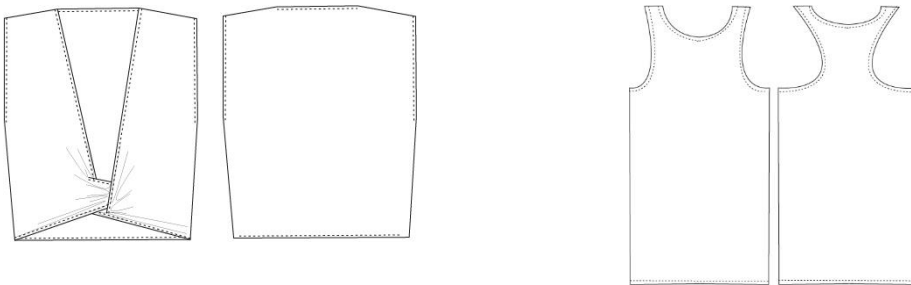


Figura 26 tops ref. CMSS23.036 e ref. CMSS23.037

5.3.5. Casacos

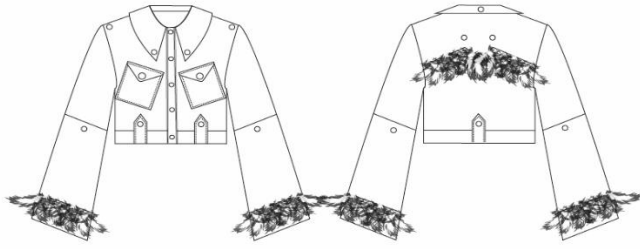


Figura 27 casaco ref. CMS23.007

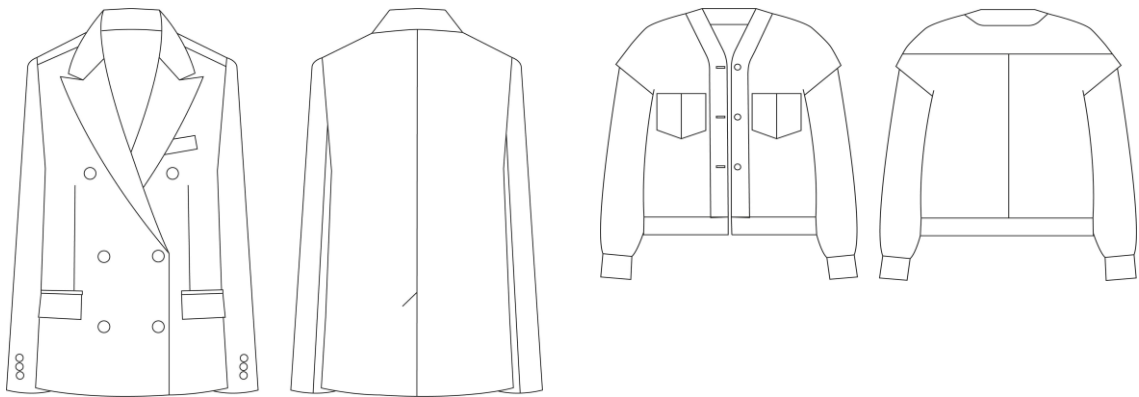


Figura 28 casacos ref. CMS23.008 e ref. CMS23.018



Figura 29 casacos ref. CMS23.009 e ref. CMSS23.040

5.3.6. Macacões

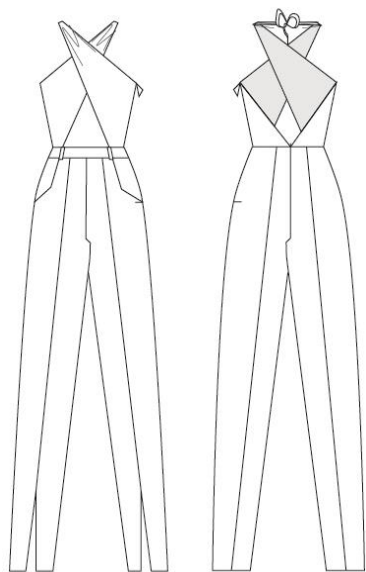
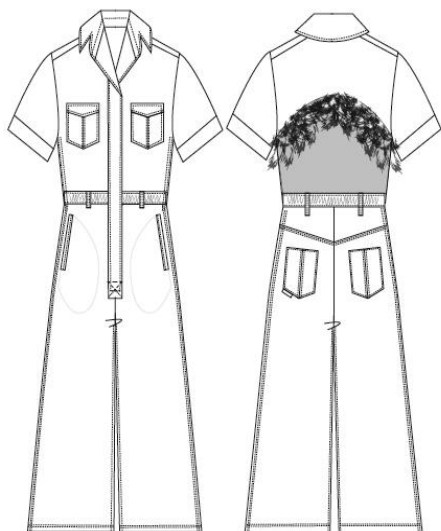


Figura 30 macacões ref. CMS23.016 e ref. CMS23.028

5.4. Resultados e Discussão

A partir da pesquisa desenvolvida sobre os valores centrais deste estágio, que são a sustentabilidade, o luxo, a moda e a tecnologia, discutiram-se estes temas de modo a obter os objetivos teóricos concernentes a este trabalho. No estudo comprovou-se como o conceito de sustentabilidade é dinâmico, que se transforma.

Com ligação ao conceito de sustentabilidade, vale ressaltar que os mais mencionados pelos autores foram a qualidade superior, o preço alto, a distinção e o valor (D'Angelo, Appadurai, Gatard, Castarède e Allèrès, 2004). Neste sentido, concebeu-se diversas análises a respeito da significação de sustentabilidade e das suas possíveis ligações com a tecnologia, das suas características, dos benefícios e praticidade.

Estes práticos debatidos, expuseram que para entender a produção sustentável, é imprescindível distinguir o que é ecológico e o que é um “falso verde”.

A qualidade superior dos produtos de luxo sustentável foi o atributo mais citado pelos autores para a maior e mais fácil aceitação no mercado. Os clientes sentem-se seguros ao adquirir produtos de luxo sustentável pela confiabilidade da marca e por reconhecerem que estes terão maior longevidade, devido ao seu procedimento de fabrico ser mais precaucioso e por ter uma matéria-prima de melhor qualidade (D'Angelo, 2004). A sofisticação e aperfeiçoamento, a beleza e o refinamento também são singularidades dos produtos e que trazem consigo a distinção.

Deste modo, surgem diversas formas de tornar a moda de luxo mais sustentável, inclusive o luxo atingível, que é consumido por indivíduos da classe média. A moda, que é território distinto do luxo (LIPOVETSKY & ROUX, 2005), e está a tornar-se cada vez mais tecnológica e digital. A consequência disto é que ela está a mudar e cabe aos designers e às marcas seguirem esta mutação com uma velocidade desenfreada, sendo que isto acaba por ir de encontro aos conceitos da sustentabilidade.

Desta perspetiva, é relevante que a moda comece a modificar-se no sentido de tornar cada vez mais digital os seus processos de fabricação ou de apresentação ao mercado. Isto porque, como exposto por McCracken (1988, apud D'Angelo, 2004), como a tecnologia e a moda transferem significados relevantes, quando interligadas, é necessário expô-los mais ao cliente. Por isso, é indispensável que as marcas comecem a readaptar-se para incluir a tecnologia na produção dos produtos (Manzini, 2005) e, desta maneira, passem, também, a incentivar os seus consumidores a terem um pensamento mais sustentável.

Lipovetsky (1989), acredita que a moda é um conjunto de rejeição e adoção, sendo que a questão principal, neste caso, é a facilidade e realismo na prototipagem. A opção pela adoção por parte de muitas marcas, é apta de propagar esta tendência. Sendo assim, é importante o facto de esta tendência estar centrada nos pilares da sustentabilidade e que haja uma transmutação positiva no meio ambiente e na sociedade.

Neste sentido, o designer tem cargo fundamental nesta mudança dos sectores da moda, o que significa que devem ser instruídos e conscientizados para a sustentabilidade tecnológica e, foi a pensar nisso, que surgiu a ideia de protótipar digitalmente toda a coleção de primavera/verão 2023.

O desenvolvimento 3D apresenta produtos concebidos com as características traçadas por Manzini (2005) e Alledi (2002), como ser ecologicamente correto, economicamente próspero e socialmente justo. Estes produtos apresentam materiais que conservam a biodiversidade, são menos poluentes, são reciclados e criados de maneira sustentável.

A referência CMS23.001 é um vestido midi de trespasse frontal, devote em V e manga comprida, nas mangas como na cintura tem fitas do mesmo tecido para ajuste ao corpo. É estampado com o padrão Green, desenho de uma folha de palmeira com fundo verde e estampado Orange de fundo laranja. (anexos 1 e 2)



Figura 31 vestido protótipo da ref .CMS23.001

A referência CMS23.002 é um vestido midi, de frente cruzada e amarração no pescoço, com uma abertura frontal na perna direita e com fecho traseiro. Será produzido em laranja, amarelo e o estampado Green.



Figura 32 vestido protótipo da ref. CMS23.002

A referência CMS23.003 é uma camisa de trespasse frontal, devote em V e manga curta, na cintura tem fitas do mesmo tecido de amarração traseira. É produzido em branco, estampado com o padrão Green e estampado Orange.



Figura 33 top protótipo da ref. CMS23.003

A referência CMS23.004 é um vestido curto, de manga abalonada, com corte a formar dois bicos na frente e decote em V nas costas. As cores são preto, laranja e branco.



Figura 34 vestido protótipo da ref. CMS23.004

A referência CMS23.005 é um vestido comprido com recorte nas laterais e costas. É bordado com uma folha Orange no peito e é produzido em verde e laranja. A apresenta ainda uma abertura frontal na perna direita.



Figura 35 vestido protótipo da ref. CMS23.005

A referência CMS23.006 é um vestido comprido, mais curto à frente do que atrás, com manga comprida e folho a partir do cotovelo, folho também no decote em formato V e corte na linha da anca. É produzido em preto e rosa.



Figura 36 vestido protótipo da ref. CMS23.006

A referência CMS23.007 é um casaco de sarja, bolsos frontais colocados transversalmente ao tecido base, com presilhas na bainha, os punhos e o corte traseiro com aplicação de penas (com certificado veterinário). Apenas produzido em branco.



Figura 37 casaco protótipo da ref. CMS23.007

A referência CMS23.008 é um blazer de cor bege com pinças de ajuste nas costas, bolsos chapa na frente e bordado de brilhantes no formato da folha Orange, na frente.



Figura 38 casaco protótipo da ref. CMS23.008

A referência CMS23.009 é uma gabardine comprida, de mangas largas com fivelas, quatro bolsos frontais e sobreposição no peito, nas cores laranja e tecido branco jacquard com a folha Orange.



Figura 39 casaco protótipo da ref. CMS23.009

A referência CMS23.010 é um top curto, com mangas abalonadas e elástico na cintura. Produzido em branco e preto.



Figura 40 top protótipo da ref. CMS23.010

A referência CMS23.011 são umas calças curtas fluidas, com elástico na cintura e fita meramente decorativa para amarração. Produzido em verde, laranja e amarelo.



Figura 41 calça protótipo da ref. CMS23.011

A referência CMS23.012 é uma saia de trespasse assimétrica, com amarração frontal. Estampada com Orange e Green e também em tecido plano branco.



Figura 42 saia protótipo da ref. CMS23.012

A referência CMS23.013 é um top curto de manga comprida, com abertura nas costas e elásticos nos punhos. Na cor preta e rosa.



Figura 43 top protótipo da ref. CMS23.013

A referência CMS23.014 são umas calças curtas, com pinças frontais e traseira, bolsos faca na frente e bolsos chapa na traseira. Nas cores branca e estampado Orange.



Figura 44 calça protótipo da ref. CMS23.014

A referência CMS23.015 são umas calças assimétricas, com corte na vertical na frente e costas e outro horizontal na lateral. Leva aplicação de penas no corte da linha do joelho e bolsos faca na frente e chapa na traseira. Apenas produzido na cor branca.



Figura 45 calça protótipo da ref. CMS23.015

A referência CMS23.016 é um macacão branco, estilo trabalhador, de manga curta,, com bolsos chapa na frente e costas, fivelas para cinto, fechamento em botões. Corte nas costas com aplicação de penas.



Figura 46 macacão protótipo da ref. CMS23.016

A referência CMS23.017 é uma saia comprida e fluida, com fecho invisível na lateral. Produzida em preto e rosa.



Figura 47 saia protótipo da ref. CMS23.017

A referência CMS23.018 é um casaco de malha *oversize* de manga comprida, fecha com botões e bolsos chapa na frente. Em verde e branco.



Figura 48 casaco protótipo de ref. CMS23.018

A referência CMS23.019 é uma camisola de malha com o jacquard da folha Orange em verde e branco. Punho ajustado e gola alta.



Figura 49 top protótipo da ref. CMS23.019

A referência CMS23.020 é uma saia justa comprida, com o jacquard da folha Orange em verde e branco. Faz conjunto com a referência CMS23.019.



Figura 50 saia protótipo da ref. CMS23.020

A referência CMS23.021 é uma camisola de manga curta oversize em jacquard branco com a folha Orange. Produzida em branco e verde.





Figura 51 top protótipo da ref. CMS23.021

A referência CMS23.022 é uma camisola oversized de malha com fio liso e outro com lantejoulas, formando ondas. Em branco e verde.



Figura 52 top protótipo da ref. CMS23.022

A referência CMS23.023 são umas calças clássicas, com abertura frontal no tornozelo, bolsos faca frontais, pinças traseiras. Feitas no jacquard da folha Orange em branco.



Figura 53 calça protótipo da ref. CMS23.023

A referência CMS23.024 é um vestido curto, justo, com corte no peito, por cima e por baixo, com aplicação de elástico em redor do peito. Produzido no estampado Orange, em branco e verde.



Figura 54 vestido protótipo da ref. CMS23.024

A referência CMS23.025 é um top com manga morcego, com recorte frontal a formar folho e fecho nas costas. Será produzido em branco e laranja.



Figura 55 top protótipo da ref.CMSS23.025

A referência CMS23.026 é um vestido curto, abalonado, com mangas igualmente em formato balão, aplicação de fita elástica no peito. Produzido em branco e preto.



Figura 56 vestido protótipo da ref. CMS23.026

A referência CMS23.027 é um top de corpo e mangas abalonadas, com auxílio de elástico na bainha e nos braços. Modelo nas cores verde e amarelo.



Figura 57 top protótipo da ref. CMS23.027

A referência CMS23.028 é um macacão de calça clássica como o modelo CMS23.023, decote trespicado de amarrar no pescoço. Produzido com o jacquard branco da folha Orange.

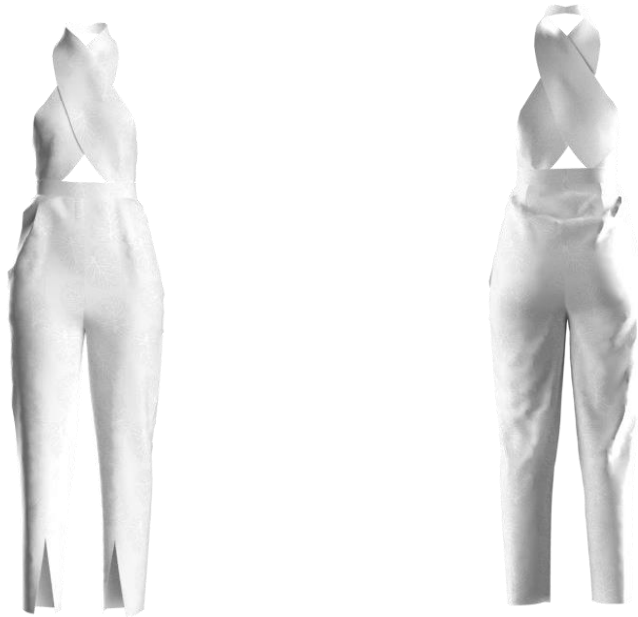


Figura 58 macacão protótipo da ref. CMS23.028

A referência CMS23.029 é um vestido midi de trespasse frontal na saia, no peito o tecido é cruzado e existe uma abertura na zona do estomago. Tem as cores laranja, amarelo e branco com o jacquard da folha Orange.





Figura 59 vestido protótipo da ref. CMS23.029

A referência CMS23.030 é uma t-shirt branca oversize com corte na zona da cintura com aplicação de pelo e penas.



Figura 60 top protótipo da ref. CMS23.030

A referência CMS23.031 é uma t-shirt branca oversize sem mangas, com aplicação de pelo e penas nos ombros.



Figura 61 top protótipo da ref. CMS23.031

A referência CMS23.030 é uma t-shirt branca de manga curta com abertura no peito.



Figura 62 top protótipo da ref. CMS23.032

A referência CMS23.033 é um top igual ao modelo CMS23.26 nas cores laranja e branco.



Figura 63 top protótipo da ref. CMSS23.033

A referência CMS23.034 é um vestido tricotado, sem mangas, recorte nas laterais e costas. Produzido em preto e rosa.





Figura 64 vestido protótipo da ref. CMSS23.034

A referência CMS23.035 é uma saia tricotada justa, com a base em evasê nas cores preto e rosa.





Figura 65 saia protótipo da ref.CMSS23.035

A referência CMS23.036 é um top tricotado, em verde ou branco, com trespasse do tecido na frente e sem mangas.



Figura 66 top protótipo da ref. CMSS23.036

A referência CMS23.037 é um top de cavas básico de tricot em preto e rosa.



Figura 67 top protótipo da ref. CMSS23.037

A referência CMS23.038 é um vestido tricotado, justo e sem costas, nas cores preto e rosa.





Figura 68 vestido protótipo da ref. CMSS23.038

A referência CMS23.039 é um vestido tricotado justo de manga curta com desenho da folha Orange em branco e preto.



Figura 69 vestido protótipo da ref. CMSS23.039

A referência CMS23.040 é um casaco rosa estilo parka abalado no corpo e nas mangas.



Figura 70 casaco protótipo da ref. CMSS23.40

Capítulo 6

Conclusão

Conforme discutido, a própria moda digital tem impacto no meio ambiente e tem o grande potencial de reduzir os efeitos causados pela indústria. No entanto, isso depende da taxa de compra/consumo. Isto também se aplica às soluções de moda digital, já que também pode influenciar negativamente o comportamento do consumidor, estimulando a compra de novas roupas físicas mais rapidamente. O destino da moda vai depender fortemente do tipo de moda que está a ser comercializada. Um primeiro passo é disponibilizar roupas digitais em conjunto com as peças físicas e melhorar a prototipagem com o seu auxílio, que é o caso da Cara Mila no momento. A empresa usufruiu dos conhecimentos da orientanda Fabiana Costa para o auxílio na prototipagem física da coleção SS23, sendo importante salientar que já se encontra totalmente preparada a coleção de *resort23*, e que será apresentada aos compradores em um desfile 3D.

Para terminar este relatório de estágio, a orientanda realça a importância do estágio na prática profissional. A elaboração deste relatório possibilitou uma consideração de toda a experiência. Desde o princípio do estágio, a disponibilidade da equipa, bem como das orientadoras de estágio, tudo contribui de forma positiva para um bom desenvolvimento.

Desde a licenciatura até ao mestrado, a orientanda teve a chance de ser inserida numa realidade exigente, aplicando conhecimentos de várias unidades curriculares e o contacto com os docentes. Os conhecimentos obtidos pela aluna na Universidade da Beira Interior foram aplicados na prática, sendo concluídos com todos os ensinamentos do estágio.

Durante o estágio a orientanda criou hábitos de trabalho onde foi capaz de superar obstáculos do dia a dia, dando resposta a vários temas diferenciados. A oportunidade de trabalhar com profissionais da área com imensa experiência e talento, a nível do desenvolvimento de moda e matérias-primas, foram bastante importantes.

Durante o estágio na empresa foi possível aprofundar conhecimento sobre o funcionamento da cadeia e do processo de desenvolvimento.

A realização deste estágio e a elaboração do presente possibilitaram a que a orientanda prosseguisse em estágio profissional com a empresa e colaborasse, ainda, na criação de uma vertente da marca de prestação de serviços na área. A aprendizagem conseguida ao longo do curso de Design de Moda foi fundamental.

Apesar de todas as dificuldades, quer no estágio, como na realização do relatório, toda a experiência adiciona valor à vida profissional e pessoal da mestranda. Desta forma, através da composição do presente relatório e de todos os temas aprendidos ao longo do processo, a mestranda tenciona apresentar que conseguiu os objetivos à obtenção do grau de mestre.

Bibliografia

ALLEDI, C. Ética, Transparência e Responsabilidade Social Corporativa. 2002. 111 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Sistemas de Gestão) – Faculdade de Engenharia de Produção, Universidade Federal Fluminense, Niterói. 2002.

AREIAS, Salomé Pimentel - A oscilação da silhueta do vestuário da mulher e a revelação do seu corpo na história ocidental. Um gráfico previsível?, Lisboa : FAUTL, 2020. Tese de Mestrado. <http://hdl.handle.net/10400.5/3301>

Andersen, A. D., Frenken, K., Galaz, V., Kern, F., Klerkx, L., Mouthaan, M., Piscicelli, L., Schor, J. B., & Vaskelainen, T. (2021). On digitalization and sustainability transitions. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 41, 96–98. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2021.09.013>

Arribas, V., & Alfaro, J. (2018). 3D technology in fashion: from concept to consumer. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 22(2), 240-251. <https://www.deepdyve.com/lp/emerald-publishing/3d-technology-in-fashion-from-concept-to-consumer-TNgyWAVfy7>

Arribas, Veronica e José A. Alfaro. 2018. “Tecnologia 3D na Moda: Do Conceito ao Consumidor.” *Journal of Marketing de Moda e Gestão: An International Journal* 22 (2): 240 - 251. doi: <https://doi.org/10.1108/JFMM-10-2017-0114>

Barbosa, T. J. V. (2013). Metodologia projectual, um método para atingir a criatividade [MasterThesis]. Veritati – Repositório Institucional da Universidade Católica Portuguesa. <http://hdl.handle.net/10400.14/15853>

Bauernhansl, T. (2014). Die vierte Industrielle Revolution. Der Weg em ein wertschaffendes Produktionsparadigma, 4, 3-35. (em alemão). https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-662-53254-6_1

Berkhout, F., & Hertin, J. (2004). Desmaterialização e re-materialização: tecnologias digitais e meio ambiente. *Futuros*, 36, 903-920. <https://www.semanticscholar.org/paper/De-materialising-and-re-materialising%3A-digital-and-Berkhout-Hertin/54b38ad41dc7bb8af6745550436432fc6b7517ff>

Bertola, P., & Teunissen, J. (2018). Fashion 4.0. Innovating fashion industry through digital transformation. *Research Journal of Textile and Apparel*, 22(4), 352–369. <https://doi.org/10.1108/rjta-03-2018-0023>

Biral, A., Centenaro, M., Zanella, A., Vangelista, L., & Zorzi, M. (2015). Os desafios do acesso massivo M2M em redes celulares sem fio. *Comunicações e redes digitais*, 1 (1), 1–19. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S235286481500005X>

Black, S. (2019). Sustainability and Digitalization. In *The End of Fashion*. Bloomsbury Visual Arts. <https://www.bloomsburycollections.com/book/the-end-of-fashion-clothing-and-dress-in-the-age-of-globalization/ch8-sustainability-and-digitalization>

Braddock Clarke, S. E., & Harris, J. (2012). *Digital Visions for Fashion + Textiles: Made in Code*. Thames & Hudson. Consultado a 04/01/2022 <https://www.norton.com/books/9780500516447>

Brundtland, G. H. (1987). Report of the World Commission on environment and development: "our common future." UN. https://scholar.google.com/scholar_lookup?hl=en&publication_year=1987&author=World+Commission+on+Environment+Development&title=Report+of+the+World+Commission+on+Environment+and+Development%3A+Our+Common+Future.+Part+I.+Common+Concerns%3A+2.+Towards+Sustainable+Development.+Part+II.+Common+Challenges%3A+4.+Population+and+Human+Resources

CASTARÈDE, J. O luxo: os segredos dos produtos mais desejados do mundo. São Paulo: Ed. Barcarolla, 2005.

CRANE, Diana. A Moda e seu papel social. Classe, gênero e identidade das roupas. São Paulo: SENAC, 2006.

Cooper, S. (2017). Projetando uma estratégia industrial do Reino Unido para a era da indústria 4.0. *Rethink Manufacturing* (pp. 1-27).

Crewe, L. (2018). *The Geographies of fashion: Consumption, space, and value*. Bloomsbury Publishing Plc.

Crewe, Louise. 2017. "Soft: Ware: Wear: Where — Virtual Fashion Spaces in the Digital Age." Em *As geografias da moda: consumo, espaço e valor*, cap. 7. Londres: Bloomsbury Academic. doi: <https://doi.org/10.5040/9781474286091.ch-007>

D'ANGELO, A. Valores e significados do consumo de produtos de luxo. 2004. Dissertação (Mestrado em Administração). Programa de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

Donzé, P.-Y., Pouillard, V., & Roberts, J. (Orgs.). (2020). *The oxford handbook of luxury business*. Oxford University Press.

<https://www.oxfordhandbooks.com/view/10.1093/oxfordhb/9780190932220.001.0001/oxfordhb-9780190932220>

Drath, H., & Horch, A. (2014). Indústria 4.0: sucesso ou exagero? Fórum da indústria. IEEE Industrial Electronics Magazine, 8 (2), 56–58.
https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6839101?casa_token=6fPeSxYyMoAAAAA:zwHPl9Oqmj9bYUSBM-cwqEA6ozZrSJNT7SO_yk8x7MSijCiiPNdFe-z-pQ944sfThXOefGoOfP2l~

Dudek, J., Auersperg, J., Pantou, R., & Rzepka, S. (2015). Comportamento térmico e mecânico de um sistema inteligente baseado em RFID embutido em uma correia de transmissão determinado por simulações de FEM para aplicações da indústria 4.0. Em 2015, 16^a conferência internacional sobre Fraunhofer ENAS, 19-22 de abril de 2015, Budapeste, Hungria.

Elizabeth Bye & MyungHee Sohn (2010) Technology, Tradition, and Creativity in Apparel Designers: A Study of Designers in Three US Companies, Fashion Practice, 2:2, 199-222, DOI: 10.2752/175693810X12774625387477
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2752/175693810X12774625387477>

Entwistle, Joanne. 2000. “Moda e corpo carnudo: vestir-se como prática personificada.” Teoria da Moda 4 (3): 323 - 347. doi: <https://doi.org/10.2752/136270400778995471>

Fatma Baytar & Susan Ashdown (2015) An Exploratory Study of Interaction Patterns around the Use of Virtual Apparel Design and Try-on Technology, Fashion Practice, 7:1, 31-52, DOI: 10.2752/175693815X14182200335655
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2752/175693815X14182200335655>

Fernandes, Daniela Ramos – Marketing Moda. Percepção da marca H&M. Covilhã: UBI, 2016. Tese de Mestrado. https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/7020/1/5085_10045.pdf

Floriano, J. (2012). Metodologia projetual aplicada no processo de design de superfície têxtil [PublishedVersion, Florianópolis]. <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/99317>

Ford, S., & Despeisse, M. (2016). Additive manufacturing and sustainability: an exploratory study of the advantages and challenges. Journal of Cleaner Production, 137, 1573–1587.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.04.150>

Hermann, M., Tobias, P., & Otto, B. (2016). Princípios de design para cenários da indústria 4.0. http://www.thiagobranquinho.com/wp-content/uploads/2016/11/Design-Principles-for-Industria-4_o-Scenarios.pdf

Hermosín, N. (2020, 31 de março). Isabel Marant: "El chic parisino debería ser algo no demasiado exagerado y natural". Harper's BAZAAR. <https://www.harpersbazaar.com/es/moda/tendencias/a31987514/isabel-marant-entrevista-coleccion-exclusiva-mytheresa-vaqueros-influencers/>

Hougaard, Poojita. 2016. The Luxury Metamorphosis: Shift to Digitalization and Its Impact on Sustainability Strategy. Master's thesis, Harvard Extension School. <https://dash.harvard.edu/handle/1/33797354>

Hunt, J. (dezembro 2005). Manifesto post industrial. Jamer Hunt. http://www.jamerhunt.com/assets/manifesto_postindustrial_jamer.pdf

Ivanov, D., Dolgui, A., Sokolov, B., & Ivanova, M. (2015). Um modelo dinâmico e um algoritmo para a programação da cadeia de suprimentos de curto prazo na indústria de fábrica inteligente 4.0. International Journal of Production Research, 54 (2), 386–402. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00207543.2014.999958?casa_token=iC4WlaYERl4AAAAA%3AfkmdliEZo9T86lvbWV4iCkt6FRs3t-UUUfeLnssD1chQkxerxWCaxsTGZdZLLXBTvawDxF7NJlpqMI

Kagermann, H. (2014). Chancen von Industry 4.0 nutzen. Em Bauernhansl, T., M. ten Hompel e B. Vogel - Heuser, Vol. 4, pp. 603-614 (em alemão).

Kagermann, H., Lukas, W., & Wahlster, W. (2011). Indústria 4.0: Mit dem Internet der Dinge auf dem Weg zur 4. Revolução Industryllen. VDI nachrichten, Vol. 13, pp. 1090–1100.

Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (2013). Recomendações para a implementação da iniciativa estratégica Indústria 4.0. Relatório final do grupo de trabalho da indústria 4.0. http://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Baumstruktur_nach_Website/Acatech/root/de/Material_fuer_Sonderseiten/Industrie_4.0/Final_report_Industrie_4.0_accessible.pdf

Kiel, D., Müller, J. M., Arnold, C., & Voigt, K.-I. (2017). Sustainable industrial value creation: Benefits and challenges of industry 4.0. International Journal of Innovation Management, 21(08), 1740015. <https://doi.org/10.1142/s1363919617400151>

LAGASSI, Veronica. O Direito dos Animais na Era do Pós-Positivismo. Direito & Diversidade v.02, nº 03 – Revista de Direito da FACHA.

LIPOVETSKY, G.; ROUX, E. O luxo eterno: da idade do sagrado ao tempo das marcas. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

LIPOVETSKY, Gilles. O império do efêmero. A moda e seu destino nas sociedades modernas. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

Lawson, B. (n.d.). How Designers Think: The Design Process Demystified. Google Books. https://books.google.pt/books?hl=en&lr=&id=7pNxxZRCLmcC&oi=fnd&pg=PR1&ots=VvccYONXfN&sig=brr1UBT792saFWNiJ5ALmnQHwTI&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Lawson, B. 1990. How Designers Think: The Design Process Demystified, 2nd edn. London: Butterworth Architecture. https://books.google.pt/books?hl=en&lr=&id=7pNxxZRCLmcC&oi=fnd&pg=PR1&ots=VvccYONXfN&sig=brr1UBT792saFWNiJ5ALmnQHwTI&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Lehdonvirta, Vili, Terhi-Anna Wilska e Mikael Johnson. 2009. "Consumismo Virtual: Case Habbo Hotel." Informação, Comunicação & Sociedade 12 (7): 1059 - 1079. doi: <https://doi.org/10.1080/13691180802587813>

Liao, T. (2015). Realidade aumentada ou aprimorada? A influência do marketing nas tecnologias de realidade aumentada. Informação, Comunicação e Sociedade, 18 (3), 310-326. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1369118X.2014.989252?casa_token=Kf45u7n57bsAAAAA%3AriphKLEaOO7PoOzgnTN5kxozUvEt-2F5PnQJo2zkoESvt_2wddcjkJS7ESJzXCXbgGbWDVoiakBMmc

Lisboa, Edições 70. Ostrower, Fayga (1977). Criatividade e processos de criação. Rio de Janeiro: Vozes.

MANZINI, E. O Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais. São Paulo: editora da Universidade de São Paulo, 2005.

Makryniotis, Thomas. 2018. "Fashion and Costume Design in Electronic Entertainment - Bridging the Gap between Character and Fashion Design." Fashion Practice 10 (1): 99 - 118. doi: <https://doi.org/10.1080/17569370.2017.1412595>

MCCRACKEN, G. Cultura e Consumo. Rio de Janeiro: Mauad, 2003.

McKinsey. (2017). A China evolui de 'esponja' para líder em inovação. <https://www.yourbizbook.com/en/Club-China-News/mckinsey-china-develops-from-sponge-into-innovation-leader>

McQuillan, H. (2020). Digital 3D design as a tool for augmenting zero-waste fashion design practice. *International Journal of Fashion Design Technology and Education*, 13(1), 89–100. <https://doi.org/10.1080/17543266.2020.1737248>

Mehrpouya, M., Dehghanghadikolaei, A., Fotovvati, B., Vosooghnia, A., Emamian, S. S., & Gisario, A. (2019). The potential of additive manufacturing in the smart factory industrial 4.0: A review. *Applied Sciences (Basel, Switzerland)*, 9(18), 3865. <https://doi.org/10.3390/app9183865>

Meng Y, Mok P Y and Jin X 2012 Computer aided clothing pattern design with 3D editing and pattern alteration *Computer-Aided Design* 44(8) 721-734.

Milne, Rebecca. 2019. “A ascensão do vestuário digital - perguntas e respostas com especialista em moda digital e fundadora da HOT: SECOND Karinna Nobbs.” Editado em 18 de novembro. <https://edited.com/resources/the-rise-of-digital-fashion-qa/>

Munari, Bruno (1968). *Design e comunicação visual*. Tradução: Daniel Santana.

Munari, Bruno (1981). *Das coisas nascem coisas*. Tradução José Manuel Vasconcelos.

Nicola D'Apuzzo, "Tecnologia de digitalização corporal em 3D para a indústria de moda e vestuário," *Proc. SPIE 6491, Videometrics IX*, 64910^o. <https://doi.org/10.1117/12.703785>

Oesterreich, DT, & Teuteberg, F. (2016). Compreender as implicações da digitalização e automação no contexto da Indústria 4.0. *Computers in Industry*, 83, 121–139. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166361516301944?casa_token=J5pTJzOul7oAAAAA:KHJUQXt3CWRU1OIIYChcPvbkyu6RbwwJw6nqjxL39TeJQDHUMMMIMvccNFh4afaiXwWkEDnhnr7P

Oláh, J., Aburumman, N., Popp, J., Khan, M. A., Haddad, H., & Kitukutha, N. (2020). Impact of industry 4.0 on environmental sustainability. *Sustainability*, 12(11), 4674. <https://doi.org/10.3390/su12114674>

Oztemel, E., Gursev, S. Revisão da literatura da Indústria 4.0 e tecnologias relacionadas. *J Intell Manuf* 31, 127–182 (2020). Consultado a 12/12/2021 <https://doi.org/10.1007/s10845-018-1433-8>

Product Innovation [PIcongress]. (2019, novembro 19). FASHION MADE: The future of digital fashion with Kerry Murphy, The Fabricant. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=Up8B9WUoKg4>

Raebild, Ulla. 2015. “Descobrimo a prática do método de design de moda: a influência do corpo, do tempo e da coleção.” Tese de doutorado, Designskolen Kolding, TEKO - VIA University College.

Relatório IOT da Intel. (2016). Desenvolvendo soluções para internet das coisas. <http://www.intel.com/content/dam/www/public/us/en/documents/white-papers/developing-solutions-for-iot.pdf>

Renwick, F. (2019, dezembro 31). In the future your clothes will be made out of pixels. Esquire. <https://www.esquire.com/uk/style/fashion/a30150947/digital-fashion-the-fabricant-menswear-future-trends/>

Review, A., Raghupathi, W., Jinhui, W., Raghupathi, W., & Wu, S.J. (2014). The role of information and communication technologies in global sustainability <https://www.semanticscholar.org/paper/THE-ROLE-OF-INFORMATION-AND-COMMUNICATION-IN-GLOBAL-Review-Raghupathi/e24bb4e1d552ed886f2d6db8092c9fcd8bb2a22b>

Robinson, J. Squaring the circle? Algumas reflexões sobre a ideia de desenvolvimento sustentável. *Ecol Econ* 2004; 48 (4): 369 - 384. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800904000175?casa_token=9bFGYw8MyqoAAAAA:Wco4Hg7shozRGAh28T5uYdXOHutk-5KZPINAbb4XH2iAhtU1OxMrLGKBN99m4YL7cgc-axFzPA

Rosen, M. A., & Kishawy, H. A. (2012). Sustainable manufacturing and design: Concepts, practices and needs. *Sustainability*, 4(2), 154–174. <https://doi.org/10.3390/su4020154>

Rüßmann, M., Lorenz, M., Gerbert, P., Waldner, M., Engel, P., Harnisch, M., & Justus, J. (2015, abril 9). Industry 4.0: The future of productivity and growth in manufacturing industries. BCG Global. https://www.bcg.com/publications/2015/engineered_products_project_business_industry_4_future_productivity_growth_manufacturing_industries

SVENDSEN, Lars. *Moda: uma filosofia*. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

Sacco, P., Gargano, E. R., & Cornella, A. (2021). Sustainable digitalization: A systematic literature review to identify how to make digitalization more sustainable. In *Creative Solutions for a Sustainable Development* (p. 14–29). Springer International Publishing.

Santos, L. R., Montagna, G., & Neto, M. J. P. (2020). The virtualization of the fashion product. In *Advances in Industrial Design* (p. 820–830). Springer International Publishing.

<https://www.researchgate.net/publication/342741394> The Virtualization of the Fashion Product

Sartal, A., Bellas, R., Mejías, A. M., & García-Collado, A. (2020). The sustainable manufacturing concept, evolution and opportunities within Industry 4.0: A literature review. *Advances in Mechanical Engineering*, 12(5), 168781402092523. <https://doi.org/10.1177/1687814020925232>

Sinha, Pammi. (2002). Creativity in fashion. *Journal of Textile and Apparel, Technology and Management*. 2.

Souza, J. ([s.d.]). The ultimate challenge for fashion's digital transformation. *Platforme.com.*, de <https://www.platforme.com/blog/the-ultimate-challenge-for-digital-fashion>

Toé, M. P. D. (2019). Gestão do design de moda sustentável: Metodologia para a criação de um projeto de coleção [MasterThesis]. <http://hdl.handle.net/10400.26/31055>

Tracy Diane Cassidy & Hannah Rose Bennett (2012) The Rise of Vintage Fashion and the Vintage Consumer, *Fashion Practice*, 4:2, 239-261, DOI: 10.2752/175693812X13403765252424 <https://doi.org/10.2752/175693812X13403765252424>

Volino P., Thalmann N.M. (2000) 3D Fashion Design and the Virtual Catwalk. In: Vince J.A., Earnshaw R. (eds) *Digital Media: The Future*. Springer, London. https://doi.org/10.1007/978-1-4471-3646-0_12

Vygotsky, Lev (2012). *Imaginação e criatividade na infância*. Tradução de João Pedro

Wang, H. (2013). 3D Fashion Design and Technical Showing of its Characteristics. In *Advanced Materials Research* (Vols. 821–822, pp. 774–777). Trans Tech Publications, Ltd. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/amr.821-822.774> Consultado a 04/01/2022

Yang, C., Liu, J., Chen, S., & Huang, K. (2016). Sistema de gerenciamento de máquina virtual baseado no algoritmo de economia de energia na nuvem. *Journal of Network and Computer Applications*, 80, 165-180. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1084804516302971?casa_token=C3ekYDqxtJgAAAAA:QMZc9v3JlNO9aRq3VOZDdYANrc49Qm7cQRWYfgvlh8dL3als9gxrR4VVt4v_o2Eb87lmbNnVrvUT

de Sousa Jabbour, A. B. L., Jabbour, C. J. C., Foropon, C., & Godinho Filho, M. (2018). When titans meet – Can industry 4.0 revolutionise the environmentally-sustainable manufacturing

wave? The role of critical success factors. *Technological Forecasting and Social Change*, 132, 18–25. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.01.017>

Webgrafia

A versatilidade das fibras naturais - Notícias - CropLife Brasil. (n.d.). CropLife Brasil. <https://croplifebrasil.org/noticias/a-versatilidade-das-fibras-naturais/>

Animais usados para vestuário - Ética Animal. (n.d.). Animal Ethics. <https://www.animal-ethics.org/animais-usados-vestuario/>

Audaces - “Como fazer o desenvolvimento de coleção de moda com maior eficiência” <https://audaces.com/como-fazer-o-desenvolvimento-de-colecao-de-moda-com-maior-eficiencia/>

CEO – Nicole Attie - www.linkedin.com/in/nicole-attie-2b857b7/

CLO virtual fashion. (n.d.). CLO Virtual Fashion. <https://www.clovirtualfashion.com/>

CLO | 3D fashion design software. (n.d.). CLO Official Site. <https://www.clo3d.com/>

Cara Mila website - cara-mila.com/

Característica e construção dos tecidos - walter porteiro. (n.d.). Walter Porteiro Máquinas Têxteis. <https://walterporteiro.com.br/caracteristica-construcao-tecidos/>

Conheça mais sobre as fibras naturais: Linho. (n.d.). Nara Guichon. <https://naraguichontextil.wordpress.com/2019/04/10/conheca-mais-sobre-as-fibras-naturais-linho/>

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. A new textiles economy: redesigning fashion’s future. 2017. Disponível www.ellenmacarthurfoundation.org/publications

Everything you need to know about Zadig & Voltaire | MiNDFOOD. (n.d.). MiNDFOOD. <https://www.mindfood.com/article/everything-you-need-to-know-about-zadig-voltaire/>

Instagram Cara Mila - www.instagram.com/caramilaofficial/

Isabel Marant website - <https://www.isabelmarant.com/pt>

Kapani, P. (n.d.). Is Sustainability the Future Of Modern Fashion Industry? Entrepreneur. www.entrepreneur.com/article/367916

Klamt, C. B. (2015, 8 de agosto). Fibras textéis. Passei Direto. <https://www.passeidireto.com/arquivo/10761509/fibras-texteis/3>

Larosse, M. (2019, abril 1). We're not fashionistas, we're fashionauts. —. The Fabricant <https://www.thefabricant.com/blog/2019/3/29/were-not-fashionistas-were-fashionauts-announcing-ffrop-3>

Lyocell, a fibra amiga do ambiente - Vantagens e Desvantagens. (n.d.). Lyocell, the eco-friendly fiber - Advantages and Disadvantages. <https://lyocell.info/pt/>

MORGADO, Débora Pinguello. Couro, Pele e Pena: o uso de animais na moda. Disponível em <http://www.cih.uem.br/anais/2017/trabalhos/3780.pdf>

Marins, Alessandra (2021), “O PAPEL DO DIRETOR CRIATIVO – MUITO ALÉM DE PROJETAR COLEÇÕES”, Instituto Rio Moda. <https://institutoriomoda.com.br/blog/o-papel-do-diretor-criativo-muito-alem-de-projetar-colecoes/>

Martin, J. (2020, January 13). Isabel Marant - O Segredo Das Francesas. Etiqueta Unica. Retrieved April 27, 2022, from <https://www.etiquetaunica.com.br/blog/isabel-marant/>

Material guide: What is cupro fabric and is it sustainable? - good on you. (n.d.). Good On You. <https://goodonyou.eco/what-is-cupro-fabric/>

May, N. What H&M's first ever virtual collection means for the future of fashion? Stylist. <https://www.stylist.co.uk/fashion/hm-digital-fashion-collection-maisie-williams/609353>

McDowell, M. (2020, abril 28). Fashion brands embrace 3D design. Vogue Business. <https://www.voguebusiness.com/technology/fashion-brands-embrace-3d-design>

McDowell, Maghan. 2019. “is Hilfiger vai tudo para o design digital.” Vogue Business Tech Edit , 7 de novembro. <https://www.voguebusiness.com/technology/tommy-hilfiger-pvh-corp-3d-design-digital-clothing-innovation-sustainability>

Nuno Miguel Ramos website - www.nunomiguelramos.com/

O que é o tecido tencel? Quais são as características dos tecidos tencel?- hangzhou gaoshi luggage textile co.,ltd. (n.d.). Fabricante e Atacado de Tecido Oxford de Poliéster. <https://www.cnxfordfabric.com/news/what-is-tencel-fabric-what-are-the-characteristics-of-tencel-fabrics.html>

ONU MEIO AMBIENTE. Programa das Nações Unidas para o meio ambiente. Disponível em www.nacoesunidas.org

Origins Assured - Animal Welfare Problems. (n.d.). Fur Free Alliance. <https://www.furfreealliance.com/origin-assured/>

Propriedades e características do tecido de seda - PandaSilk. (n.d.). PandaSilk. <https://www.pandasilk.com/pt-br/properties-and-characteristics-of-silk-fabric/>

Publicidade de moda, o nascer de uma nova era. – Instituto Rio Moda | Blog. <https://institutoriomoda.com.br/blog/publicidade-e-moda-o-nascer-de-uma-nova-era/>

Revista Caras – Nuno Miguel Ramos apresenta uma linguagem de brilho e glamour no Portugal Fashion caras.sapo.pt/moda/2021-04-24-nuno-miguel-ramos-apresenta-uma-linguagem-de-brilho-e-glamour-no-portugal-fashion/#&gid=0&pid=1

Revista GlamMagazine – A estreia de Nuno Miguel Ramos - glam-magazine.pt/portugal-fashion-49-a-estreia-de-nuno-miguel-ramos/

Revista Maxima – Nuno Miguel Ramos – o designer que atravessou o deserto até chegar à moda www.maxima.pt/moda/tendencias/detalhe/nuno-miguel-ramos-o-designer-que-atravessou-o-deserto-ate-chegar-a-moda

Rosenau, T., Kosmaa, P., Potthast, A., & Sixta, H. (2001, outubro de). The chemistry of side reactions and byproduct formation in the system NMMO/cellulose (Lyocell process). [https://doi.org/10.1016/S0079-6700\(01\)00023-5](https://doi.org/10.1016/S0079-6700(01)00023-5)

SAUERS, Jenna. Fur is back big time. Here’s why. Jezebel, on-line, EUA, setembro de 2012. Disponível em: <http://goo.gl/kbzEF> Consultado a 04/03/2022

SEBRAE - Vestuário: Relatório de inteligência Setembro (2014) [https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/ed0c5fefc3f7of8b6e2bec1a8fbbda94/\\$File/5535.pdf](https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/ed0c5fefc3f7of8b6e2bec1a8fbbda94/$File/5535.pdf)

Sarja. (n.d.). Download million images for free. <https://stringfixer.com/pt/Twill>

Sarja: Versatilidade e resistência | WESTWING. (n.d.). Westwing.com.br.
<https://www.westwing.com.br/guiar/sarja/>

Sewport. (2019, 6 de março). What is silk fabric: Properties, how its made and where.
<https://sewport.com/fabrics-directory/silk-fabric>

Studio, A. (2020, 25 de maio). Cupro, el tejido que cambiará la moda - Bleis Madrid. bleis madrid.
<https://www.bleismadrid.com/en/blogs/magazine/cupro-el-tejido-que-cambiara-la-moda>

Stylo Urbano. (n.d.). PETA lança campanha chocante sobre o emprego de pele na indústria da moda. FashionNetwork.com. <https://pt.fashionnetwork.com/news/peta-lanca-campanha-chocante-sobre-o-emprego-de-pele-na-industria-da-moda,695021.html>

Technical drawing for fashion | FREE digital fashion illustration course! (n.d.). PatternLab.
<https://patternlab.london/home/technical-drawing-for-fashion-free-digital-fashion-illustration-course/>

Tencel: Veja a funcionalidade e a tecnologia têxtil | Insider. (n.d.). Insider Store.
<https://blog.insiderstore.com.br/conheca-o-tencel-tecido-sustentavel-funcional-e-muito-confortavel/>

Tâmmily Pereira - “Qual o formato do seu corpo?”
<https://tammilypereira.wixsite.com/tammilypereira/single-post/2018/10/11/qual-o-formato-do-seu-corpo>

What is a technical drawing and why do you need one for apparel production? — The Fashion Business Coach. (n.d.). The Fashion Business Coach.
<https://thefashionbusinesscoach.com/blog/whatisatechnicaldrawing>

Yotka, Steff. 2020. “O primeiro desfile de moda Animal Crossing do mundo está aqui” Vogue, 25 de maio. <https://www.vogue.com/article/animal-crossing-fashion-show-reference-berlin>

luxury consulting firm that defines mould-breaking brands. (n.d.). Luxury Branding. Consultado a 11/05/2022, <https://www.luxury-branding.com/people/>

Anexo 1



Tecido: Linho branco
Cor: Burnt Orange

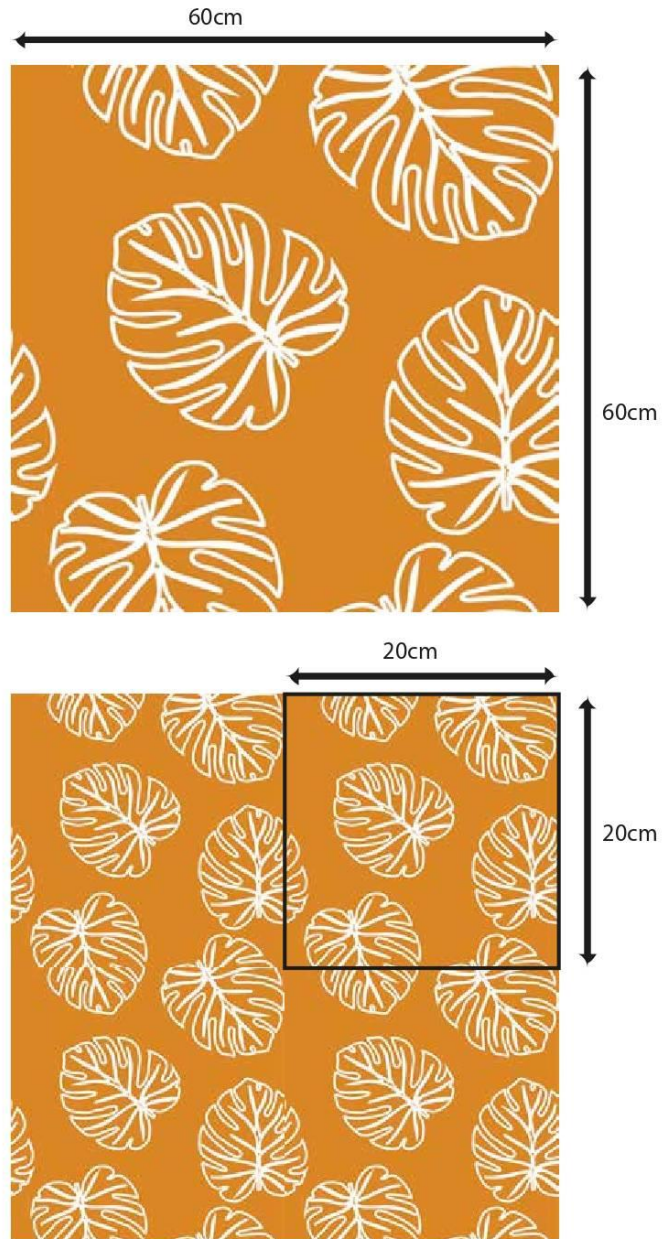


Figura 71 estampado Orange

Anexo 2



Tecido: Linho branco
Cor: Smoke Green

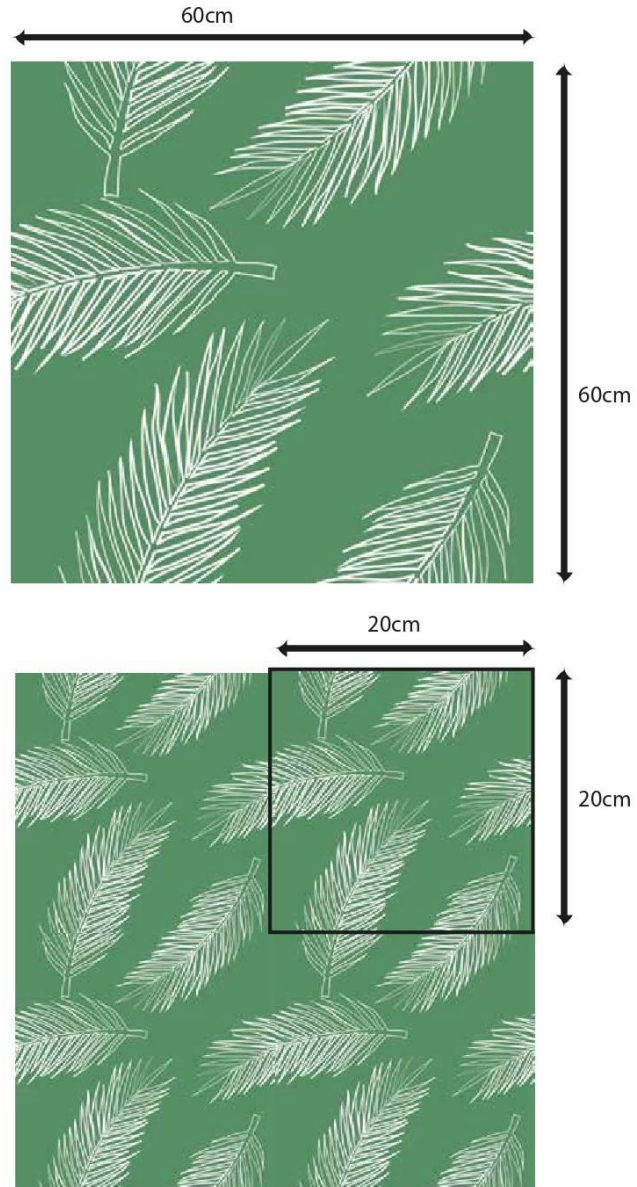


Figura 72 estampado Green