



Instituto Politécnico
de Castelo Branco
Escola Superior
de Artes Aplicadas



FACULDADE DE ARQUITETURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

Relatório de Estágio na Colmillo de Morsa Desenvolvimento de uma coleção de baixo impacto ambiental

Carolina Cabral Duarte

20130350

Orientadora

Ana Margarida Pires Fernandes

Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior de Artes Aplicadas do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Design de Vestuário e Têxtil, realizada sob a orientação científica da Doutora Ana Margarida Pires Fernandes, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Julho 2020

Composição do júri

Presidente do júri

Professora Doutora Ana Sofia Bentes Marcelo

Professora adjunta, Instituto Politécnico de Castelo Branco

Vogais

Professora Doutora Carla Cristina Costa Pereira Morais

Professora adjunta, Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa

Professora Doutora Ana Margarida Pires Fernandes

Professora adjunta, Instituto Politécnico de Castelo Branco

Agradecimentos

Um profundo agradecimento à minha família, por todo o apoio e paciência. Aos meus amigos, em especial à Inês Gorgulho sem a qual não teria conhecimento da fantástica empresa em que estagiei, e ao Ricardo Rodrigues, por toda a ajuda, encorajamento e paciência ao longo do estágio e realização deste documento.

Um especial agradecimento à Elisabet Vallencillo, por me ter acolhido e instruído, assim como todas as minhas colegas de estágio.

Por fim, um especial agradecimento à Professora Doutora Ana Margarida Fernandes, pela orientação e tempo despendido para a concretização deste documento.

Resumo

O presente documento apresenta o trabalho desenvolvido em atividade de estágio na empresa Colmillo de Morsa, em Barcelona, e expõe algumas das estratégias disponíveis a *designers* para a criação de moda mais sustentável.

O documento tem como finalidade a conclusão do Mestrado em Design de Vestuário e Têxtil, proporcionado pela Escola Superior de Artes Aplicadas, do Instituto Politécnico de Castelo Branco em associação com a Faculdade de Arquitetura da Universidade Técnica de Lisboa.

A mestranda efetuou um levantamento de informação relevante sobre sustentabilidade na conceção e produção de moda, analisando os impactos ambientais e sociais do ciclo de vida dos produtos de moda, completando esse conhecimento com a aplicação prática na atividade de estágio na empresa espanhola.

O relatório de estágio descreve, assim, todas as tarefas realizadas pela mestranda, os projetos em que participou, bem como as atividades realizadas durante o estágio na empresa espanhola. Colmatando com uma reflexão crítica sobre alterações processuais de *design*, na qual as empresas tentam implementar para seguir um modelo mais sustentável.

Palavras chave

Sustentabilidade; impacto ambiental; *slow fashion*; *design* de moda.

Abstract

This document presents the work developed during the internship practice in the Colmillo de Morsa company, in Barcelona, and puts forward some of the resources and strategies available to designers for the creation of more sustainable fashion. The document has as goal the conclusion of the Master in Garment and Textile Design, provided by the Superior School of Applied Arts, of the Polytechnical Institute of Castelo Branco, in association with the Faculty of Architecture, of the Technical University of Lisbon.

The master student also carried out a survey of relevant information about sustainability in the production of fashion, analysed the environmental and social impacts in the garment conception and production, completing this knowledge with practical application in the internship activity in the Spanish company.

The internship report thus describes all the assignments performed by the master student, as well as the projects in which she participated, and the activities carried out during the internship practice in the Spanish company. Closing with a critical reflexion on procedural changes in design, which companies are implementing to follow a more sustainable model.

Keywords

Sustainability; environmental impact; slow fashion; fashion design.

Índice geral

| | |
|--|----|
| Capítulo I - Introdução | 1 |
| 1. Introdução..... | 1 |
| 2. Campo investigativo | 1 |
| 3. Tema..... | 1 |
| 4. Título | 1 |
| 5. Tópico investigativo | 1 |
| 6. Objetivos Gerais e Específicos | 2 |
| 6.1. Objetivos Gerais | 2 |
| 6.2. Objetivos Específicos..... | 2 |
| 7. Metodologia | 2 |
| 8. Organização do Documento | 4 |
| Capítulo II – Contextualização..... | 5 |
| 1. Sustentabilidade | 5 |
| 1.1. Desenvolvimento Sustentável..... | 5 |
| 2. Moda Sustentável | 8 |
| 2.1. Moda Ecológica | 11 |
| 2.2. Moda Ética | 11 |
| 2.3. <i>Slow fashion</i> | 12 |
| 3. <i>Fast Fashion</i> | 12 |
| 4. Impactos da Indústria Têxtil e Vestuário..... | 13 |
| 4.1. Impactos Ambientais..... | 13 |
| 4.2. Impactos Sociais | 14 |
| 5. Pegada de carbono..... | 15 |
| 6. Ciclo de Vida de um produto..... | 16 |
| 6.1. Avaliação do ciclo de vida de um produto..... | 16 |
| 6.2. Ciclo de vida de uma peça de roupa..... | 16 |
| 6.3. <i>Cradle to Cradle</i> | 17 |
| 7. Fibras..... | 20 |
| 7.1. Fibras Renováveis..... | 23 |
| 7.2. Fibras Recicladas..... | 23 |

| | |
|---|----|
| 7.3. Fibras Biodegradáveis | 24 |
| 7.4. Algodão | 25 |
| 7.4.1. Métodos alternativos de uso de químicos reduzido | 26 |
| 7.4.2. Métodos alternativos de consumo de água reduzido..... | 26 |
| 7.4.3. Algodão orgânico..... | 26 |
| 7.4.4. Algodão geneticamente modificado..... | 27 |
| 7.4.5. Algodão Fairtrade | 28 |
| 7.4.6. Algodão Reciclado..... | 29 |
| 7.5. Linho..... | 29 |
| 7.6. Cânhamo | 30 |
| 7.7. Urtiga..... | 31 |
| 7.8. Lã..... | 31 |
| 7.8.1. Lã Orgânica | 33 |
| 7.9. Seda..... | 33 |
| 7.9.1. Cultivada..... | 33 |
| 7.9.2. Selvagem..... | 33 |
| 7.10. Viscose..... | 34 |
| 7.10.1. LENZING™ ECOVERO™ | 35 |
| 7.11. Liocel..... | 35 |
| 7.12. Tencel™ | 35 |
| 7.13. Soja | 38 |
| 7.14. Biopolímeros..... | 39 |
| 7.14.1. PLA | 39 |
| 7.15. Poliéster..... | 40 |
| 7.15.1. Poliéster Reciclado..... | 41 |
| 7.16. Nylon..... | 41 |
| 7.17. Acrílico | 42 |
| 8. Não Tecidos..... | 42 |
| 8.1. Couro | 42 |
| 8.2. Piñatex® | 44 |
| 8.3. Cortiça..... | 45 |
| 9. Acabamentos Têxteis..... | 45 |
| 9.1. Branqueamento..... | 46 |

| | |
|--|----|
| 9.2. Tingimento | 47 |
| 9.2.1. Corantes sintéticos..... | 48 |
| 9.2.2. Corantes naturais..... | 48 |
| 9.2.3. Alternativas de tingimento | 49 |
| 9.3. Acabamentos especializados | 49 |
| 10. Aviamentos..... | 50 |
| 11. <i>Zero Waste</i> | 50 |
| 12. Certificados | 51 |
| 12.1. Bluesign ®..... | 51 |
| 12.2. Cradle to Cradle™ | 52 |
| 12.3. EU Eco Label..... | 52 |
| 12.4. Fair Wear Foundation..... | 53 |
| 12.5. Fairtrade | 54 |
| 12.6. Global Organic Textile Standard (GOTS)..... | 56 |
| 12.7. Global Recycled Standard..... | 57 |
| 12.8. Oeko-Tex ®..... | 57 |
| 12.9. Organic Content Standard..... | 60 |
| 13. Estratégias aplicadas na indústria de moda mais sustentável..... | 60 |
| 13.1. Armedangels | 60 |
| 13.2. Better World Fashion..... | 62 |
| 13.3. Justine Leconte | 63 |
| 13.4. Skunkfunk | 64 |
| Capítulo III – Relatório de Estágio..... | 65 |
| 1. Colmillo de Morsa..... | 65 |
| 1.1. Materiais..... | 65 |
| 1.2. Produtos | 66 |
| 1.3. Loja e <i>atelier</i> | 67 |
| 1.4. Cliente..... | 72 |
| 1.5. Distribuição | 72 |
| 1.6. Comunicação e <i>marketing</i> | 72 |
| 2. Relatório de Estágio | 72 |
| 2.1. Programa de Estágio..... | 73 |
| 2.2. Atividade de Estágio | 73 |

| | |
|---|-----|
| 2.3. Metodologia de Estágio | 78 |
| 2.3.1. Criação de coleções | 78 |
| 2.3.2. Sessões fotográficas | 80 |
| 2.3.3. Produção..... | 82 |
| 2.3.4. Outros projetos | 82 |
| 2.4. Coleções..... | 85 |
| 2.4.1. Coleção primavera/verão 2019 | 85 |
| 2.4.2. Coleção primavera/verão 2020 | 87 |
| 2.4.3. Coleção outono/inverno 2019/20 | 89 |
| 2.5. Atividades adicionais | 90 |
| 2.5.1. Trabalho na Loja..... | 90 |
| 2.5.2. Palo Alto Market Fest | 90 |
| 2.5.3. Outlet com Kimblin..... | 91 |
| Capítulo V – Conclusão | 93 |
| 1. Reflexão Crítica | 93 |
| 2. Estratégias para a redução do impacto ambiental..... | 94 |
| 3. Conclusão | 97 |
| 4. Referências Bibliográficas | 98 |
| 5. Bibliografia | 99 |
| 6. <i>Webgrafia</i> | 100 |
| 7. Glossário | 104 |
| 8. Anexos | 105 |

Índice de figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1 – Organograma do processo investigativo..... | 3 |
| Figura 2 - Pilares da Sustentabilidade..... | 6 |
| Figura 3 - Mudança de paradigma..... | 7 |
| Figura 4 – Cinco dimensões da sustentabilidade..... | 8 |
| Figura 5 – Aspetos da moda sustentável..... | 10 |
| Figura 6 – Tipos de moda mais sustentável..... | 11 |
| Figura 7 – Ciclo de vida de uma peça de roupa – sistema linear..... | 16 |
| Figura 8 - Ciclo de vida de uma peça de roupa – sistema circular..... | 17 |
| Figura 9 – Ciclo biológico e ciclo tecnológico de acordo com Braungart e McDonough..... | 18 |
| Figura 10 – Fibras Naturais..... | 20 |
| Figura 11 - Fibras Artificiais..... | 21 |
| Figura 12 - Fibras Sintéticas..... | 22 |
| Figura 13 - Fibras Inorgânicas..... | 22 |
| Figura 14 – Logótipo bluesign®..... | 51 |
| Figura 15 – Certificado Cradle to Cradle, nível ouro..... | 52 |
| Figura 16 – Logótipo EU Ecolabel..... | 52 |
| Figura 17 – Logótipo Fair Wear Foudation..... | 53 |
| Figura 18 – Logótipo Fairtrade..... | 54 |
| Figura 19 – Logótipo GOTS..... | 56 |
| Figura 20 – Logótipo Global Recycled Standard..... | 57 |
| Figura 21 – Logótipo Oeko-Tex®..... | 57 |
| Figura 22 – Logótipo Oeko-Tex®..... | 58 |
| Figura 23 - Logótipo Oeko-Tex® Leather Standard..... | 58 |
| Figura 24 - Logótipo Oeko-Tex® SStep..... | 58 |
| Figura 25 - Logótipo Oeko-Tex® Made in Green..... | 59 |
| Figura 26 – Logótipo Oeko-Tex® Detox to Zero..... | 59 |
| Figura 27 - Logótipo Oeko-Tex® Eco Passport..... | 59 |
| Figura 28 – Logótipo Organic Content Standard..... | 60 |
| Figura 29 - Logótipo Armedangels..... | 60 |
| Figura 30 – Sweatshirt Armedangels, coleção Dyed by Nature, detalhe..... | 61 |
| Figura 31 – Sweatshirt e calções Armedangels, coleção Dyed by Nature..... | 61 |
| Figura 32 – Logótipo Better World Fashion..... | 62 |
| Figura 33 – Casaco Better World Fashion, frente..... | 62 |
| Figura 34 - Casaco Better World Fashion, costas..... | 62 |
| Figura 35 – Logótipo Justine Leconte..... | 63 |
| Figura 36 – Projeto “Jardin Francais” de Justine Leconte..... | 63 |
| Figura 37 – Projeto “Racine” de Justine Leconte..... | 63 |
| Figura 38 – Logótipo Skunkfunk..... | 64 |
| Figura 39 – Vestido em Tencel™ Skunkfunk..... | 64 |
| Figura 40 – Casaco em algodão orgânico Skunkfunk..... | 64 |

| | |
|--|----|
| Figura 41 – Logótipo Colmillo de Morsa | 65 |
| Figura 42 – Fotografia de tecidos da coleção p/v 2020 (1)..... | 65 |
| Figura 43 - Fotografia de tecidos da coleção p/v 2020 (2)..... | 65 |
| Figura 44 - Fotografia de tecidos da coleção p/v 2020 (3)..... | 65 |
| Figura 45 – “Perludio” SS18, fotografia de desfile (1)..... | 66 |
| Figura 46 – “Perludio” SS18, fotografia de desfile (2) | 66 |
| Figura 47 – Fotografia de pendentes Colmillo de Morsa | 66 |
| Figura 48 – “Flâneur” FW17, fotografia de editorial (1) | 66 |
| Figura 49 – “I-Ching” SS20, fotografia de editorial (1) | 66 |
| Figura 50 – Fotografia interior da loja, expositor de joelheria (1). | 67 |
| Figura 51 -. Secção de mapa de Barcelona, localização da loja e <i>atelier</i> | 67 |
| Figura 52 – Fotografia do exterior da loja | 68 |
| Figura 53 – Fotografia do interior da loja..... | 68 |
| Figura 54 –Fotografia do interior da loja lado esquerdo..... | 68 |
| Figura 55 - Fotografia do interior da loja lado direito | 68 |
| Figura 56 - Fotografia do interior da loja, provadores | 68 |
| Figura 57 – Fotografia interior da loja, expositor de joelheria (2). | 68 |
| Figura 58 – Fotografia interior <i>atelier</i> | 69 |
| Figura 59 - Fotografia interior <i>atelier</i> , à esquerda o suporte de cabides dedicado ao <i>stock</i> , à direita, aos protótipos finalizados..... | 69 |
| Figura 60 – Fotografia da mesa de trabalho | 69 |
| Figura 61 – Fotografia da coleção de tecidos | 69 |
| Figura 62 – Fotografia da máquina de costura industrial de ponto direito | 69 |
| Figura 63 – Fotografia da máquina de costura doméstica de ponto direito (à esquerda) e máquina de costura <i>overlock</i> (à direita)..... | 69 |
| Figura 64 – Fotografia da estante com <i>dossiers</i> de moldes..... | 70 |
| Figura 65 – Fotografia de armazenamento de aviamentos..... | 70 |
| Figura 66 - Fotografia da joelheria Kimblin exposta na loja | 70 |
| Figura 67 – Fotografia dos fatos de banho da Reset Priority expostos na loja | 70 |
| Figura 68 – Fotografia da joelheria Nylon Sky exposta na loja. | 70 |
| Figura 69 – <i>Screenshot</i> da página inicial do <i>website</i> da Colmillo de Morsa | 71 |
| Figura 70 - <i>Screenshot</i> da loja online do <i>website</i> da Colmillo de Morsa (1)..... | 71 |
| Figura 71 - <i>Screenshot</i> da loja online do <i>website</i> da Colmillo de Morsa (2)..... | 71 |
| Figura 72 - <i>Screenshot</i> do arquivo do <i>website</i> da Colmillo de Morsa | 71 |
| Figura 73 – Fotografia de tecido marcado com giz, pronto para o corte | 73 |
| Figura 74 - Fotografia da sessão fotográfica da coleção “Beat” SS19 (1) | 74 |
| Figura 75 – Fotografia do tecido usado para a confeção de casacos para a mara Archetto..... | 74 |
| Figura 76 – Fotografia de <i>t-shirts</i> feitas a partir do tecido restante da encomenda para a Archetto..... | 75 |
| Figura 77 – Fotografia de peças feitas a partir de tecido reaproveitado de coleções anteriores | 76 |

| | |
|--|----|
| Figura 79 - Fotografia de casaco feito a partir de tecido reaproveitado da encomenda da Archetto, detalhe (1) | 77 |
| Figura 78 - Fotografia de casaco feito a partir de tecido reaproveitado da encomenda da Archetto | 77 |
| Figura 80 - Fotografia de manga de casaco feito a partir de tecido reaproveitado da encomenda da Archetto | 77 |
| Figura 81 - Fotografia camisa com manga curta, “Beat” SS19 | 78 |
| Figura 82 - Fotografia camisa com manga curta, “I-Ching” SS20 | 78 |
| Figura 83 - Fotografia top de nó abotoado, “Beat” SS19 | 78 |
| Figura 84 - Fotografia top de nó abotoado, “I-Ching” SS20 | 78 |
| Figura 85 - Fotografia calças com bolsos, “Phoenix” SS17 | 79 |
| Figura 86 - Fotografia calças com bolsos, “Beat” SS19 | 79 |
| Figura 87 - Fotografia calças com bolsos, “I-Ching” SS20 | 79 |
| Figura 88 - Fotografia vestido pichi, “Flâneur” FW17 | 79 |
| Figura 89 - Fotografia vestido pichi, “Beat” SS19 | 79 |
| Figura 90 - Fotografia vestido pichi, “I-Ching” SS20 | 79 |
| Figura 91 - Fotografia top cruzado, “Poenix” SS17 | 79 |
| Figura 92 - Fotografia top cruzado, “Beat” SS19 | 79 |
| Figura 93 - Fotografia top cruzado, “I-Ching” SS20 | 79 |
| Figura 94 - Fotografia da sessão fotográfica da coleção “Beat” SS19 (2) | 80 |
| Figura 95 - Fotografia de detalhe, “I-Ching” SS20 | 80 |
| Figura 96 - Fotografia da sessão fotográfica da coleção “I-Ching” SS20 | 80 |
| Figura 97 - Fotografia de <i>cropped</i> top reversível, frente, “I-Ching” SS20 | 81 |
| Figura 98 - Fotografia de <i>cropped</i> top reversível, costas, “I-Ching” SS20 | 81 |
| Figura 99 - Fotografia da sessão fotográfica da coleção “I-Ching” SS20, fotografias para editorial | 81 |
| Figura 100 - Fotografia de vestido básico | 82 |
| Figura 101 - Fotografia de detalhe de <i>t-shirt</i> | 82 |
| Figura 102 - Fotografia de <i>blazers</i> para a Archetto | 82 |
| Figura 103 - Fotografia de Nathy Peluso usando Colmillo de Morsa numa atuação do Primavera Sound Barcelona | 83 |
| Figura 104 - Fotografia de Nathy Peluso usando Colmillo de Morsa numa atuação (1) | 83 |
| Figura 105 - Fotografia de Nathy Peluso usando Colmillo de Morsa numa atuação (2) | 83 |
| Figura 106 - Fotografia de Nathy Peluso usando Colmillo de Morsa numa atuação (3) | 84 |
| Figura 107 - Fotografia de Nathy Peluso usando Colmillo de Morsa numa atuação (4) | 84 |
| Figura 108 - Fotografia macacão de ganga, detalhe, “Beat” SS19 | 85 |
| Figura 109 - Fotografia camisa com carcela contrastante, “Beat” SS19 | 85 |
| Figura 110 - Fotografia vestido camiseiro com cinto, “Beat” SS19 | 85 |
| Figura 111 - Fotografia top reversível abotoado, costas, “Beat” SS19 | 85 |

| | |
|--|----|
| Figura 112 - Fotografia calças de ganga com abertura à frente, detalhe, “Beat” SS19 | 86 |
| Figura 113 - Fotografia vestido comprido camiseiro, “Beat” SS19..... | 86 |
| Figura 114 - Fotografia macacão de ganga, “Beat” SS19..... | 86 |
| Figura 115 - Fotografia fato castanho, “Beat” SS19 | 86 |
| Figura 116 - “I-Ching” SS20, fotografia de editorial (2) | 87 |
| Figura 117 - Fotografia blusa com atilhos laterais de manga curta, detalhe, “I-Ching” SS20..... | 87 |
| Figura 118 - Fotografia vestido envelope, “I-Ching” SS20 | 87 |
| Figura 119 - Fotografia macacão com botões de papel reciclado, “I-Ching” SS20. | 88 |
| Figura 120 - “I-Ching” SS20, fotografia de editorial (3) | 88 |
| Figura 121 - “I-Ching” SS20, fotografia de editorial (4) | 88 |
| Figura 122 - Fotografia vestido básico de algodão orgânico, costas, “I-Ching” SS20 | 88 |
| Figura 123 - Fotografia de casaco feito a partir de tecido reaproveitado da encomenda da Archetto, detalhe (2)..... | 89 |
| Figura 124 - Fotografia camisa e calças de ganga, “I-Ching” SS20 | 89 |
| Figura 125 - Fotografia do <i>stand</i> da Colmillo de Morsa no Palo Alto Fest (1) | 90 |
| Figura 126 - Fotografia do <i>stand</i> da Colmillo de Morsa no Palo Alto Fest (2)..... | 90 |
| Figura 127 - Estratégias de design para a sustentabilidade..... | 94 |

Lista de tabelas

| | |
|--|----|
| Tabela 1 – Cronograma de estágio..... | 77 |
|--|----|

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

ACV/LCA – Avaliação do Ciclo de Vida / Life Cycle Assessment

ESART – Escola Superior de Artes Aplicadas

EU – União Europeia

EUA – Estados Unidos da América

FW – Fall/Winter

FWF – Fair Wear Foundation

OGM/GMO–Organismo geneticamente modificado/Genetically modified Organisms

GOTS - Global Organic Textile Standard em português: Padrão Global de Têxteis Orgânicos

GRS - Global Recycled Standard

O/I – Outono/Inverno

OCS - Organic Content Standard

OIT/ILO – Organização Internacional do trabalho / International Labour Organization

ONG/NGO – Organização não governamental / Non-governmental Organization

P/V – Primavera/Verão

SS – Spring/Summer

Capítulo I - Introdução

1. Introdução

As alterações climáticas são um dos grandes desafios da atualidade, o controlo das suas causas é, portanto, decisivo para a resolução a esta problemática. A indústria da moda e têxtil destaca-se como um grande poluidor, com a emissão de gases de efeito de estufa, contaminação dos corpos de água e resíduos sólidos. Assim, a tendência da moda sustentável surge.

Inicialmente, a moda sustentável, ou a “eco-moda”, era vista como uma tendência entre a comunidade “hippie”. Atualmente, o mundo da moda sustentável cresceu com novas empresas e profissionais dedicados a metodologias focadas no bem-estar universal, não é limitada a um estilo específico, nem demografia.

Para os novos *designers* é urgente criar moda sustentável, sendo então necessário recolher e disseminar a informação para produção de uma moda sustentável. O presente documento tem como principal objetivo apresentar o trabalho desenvolvido em atividade de estágio, e como objetivo secundário apresentar uma análise do impacto ambiental na produção de vestuário; em concreto, o impacto negativo que a indústria do vestuário tem no meio ambiente, métodos para o evitar, e por fim, expor os recursos disponíveis a *designers* para a criação de moda mais sustentável, assim como estratégias que podem desenvolver.

A atividade de estágio deu-se na empresa Colmillo de Morsa, uma empresa localizada no coração de Barcelona, que explora técnicas tradicionais e contemporâneas e pretende restituir o valor do trabalho manual e local. A mestranda escolhe esta empresa onde estuda a metodologia da produção de moda mais sustentável.

2. Campo investigativo

Design de Moda

3. Tema

Sustentabilidade no vestuário

4. Título

Estágio na Colmillo de Morsa

5. Tópico investigativo

A indústria da moda apresenta-se atualmente como uma das mais poluentes do mundo, como consequência, surgem novas necessidades e preocupações para o *designer*.

Partindo da questão “Quais as metodologias de *design* para o desenvolvimento de uma coleção de baixo impacto ambiental?”.

Optou-se por estudar as metodologias de *design* mais focadas para a produção de uma coleção de baixo impacto ambiental. Entendendo que os processos de produção de vestuário

são vastos e complexos, desde a produção da fibra ao descarte da peça, a criação de moda sustentável implica aspetos ambientais, sociais e económicos, que influenciam o local onde se inserem.

6. Objetivos Gerais e Específicos

6.1. Objetivos Gerais

Os objetivos da atividade de estágio e investigação são:

- Adquirir capacidade de resposta a problemáticas existentes na indústria;
- Obter um primeiro contacto a nível profissional na área do *design* de moda;
- Consolidar a aprendizagem teórica com a prática;
- Ganhar conhecimentos da indústria de vestuário internacional;
- Desenvolver relações profissionais com outros *designers* e fornecedores;
- Possibilitar futuras propostas de emprego.

6.2. Objetivos Específicos

Para alcançar os objetivos gerais é necessário atingir estes objetivos específicos:

- Acompanhar o trabalho da *designer* e, progressivamente, ficar destacada a tarefas de maior responsabilidade;
- Compreender o processo de seleção dos materiais usados;
- Desenvolver as capacidades de modelagem e confeção adquiridas na licenciatura e mestrado;
- Desenvolver as habilidades linguísticas da língua espanhola;
- Entender o impacto ambiental dos materiais da produção de vestuário;
- Adquirir noções de sustentabilidade;
- Entender a metodologia usada na indústria de vestuário sustentável;

7. Metodologia

De modo a alcançar os objetivos delineados é necessário definir uma metodologia. A escolha da metodologia adequada é crucial para o desenvolvimento da investigação.

A metodologia aplicada recaiu sobre uma metodologia mista intervencionista e não intervencionista de base qualitativa; intervencionista visto que se trata de estágio, e não intervencionista para a elaboração da investigação.

Na primeira fase da investigação, recorrendo ao tópico investigativo, recolheu-se a informação literária para a crítica da literatura. Esta recolha divide-se em quatro fases: recolha, seleção, análise e síntese da informação. Resultando na contextualização teórica, o estado da arte.

Fomenta-se um argumento que se explora na análise de casos de estudo, neste caso, o trabalho na própria empresa.

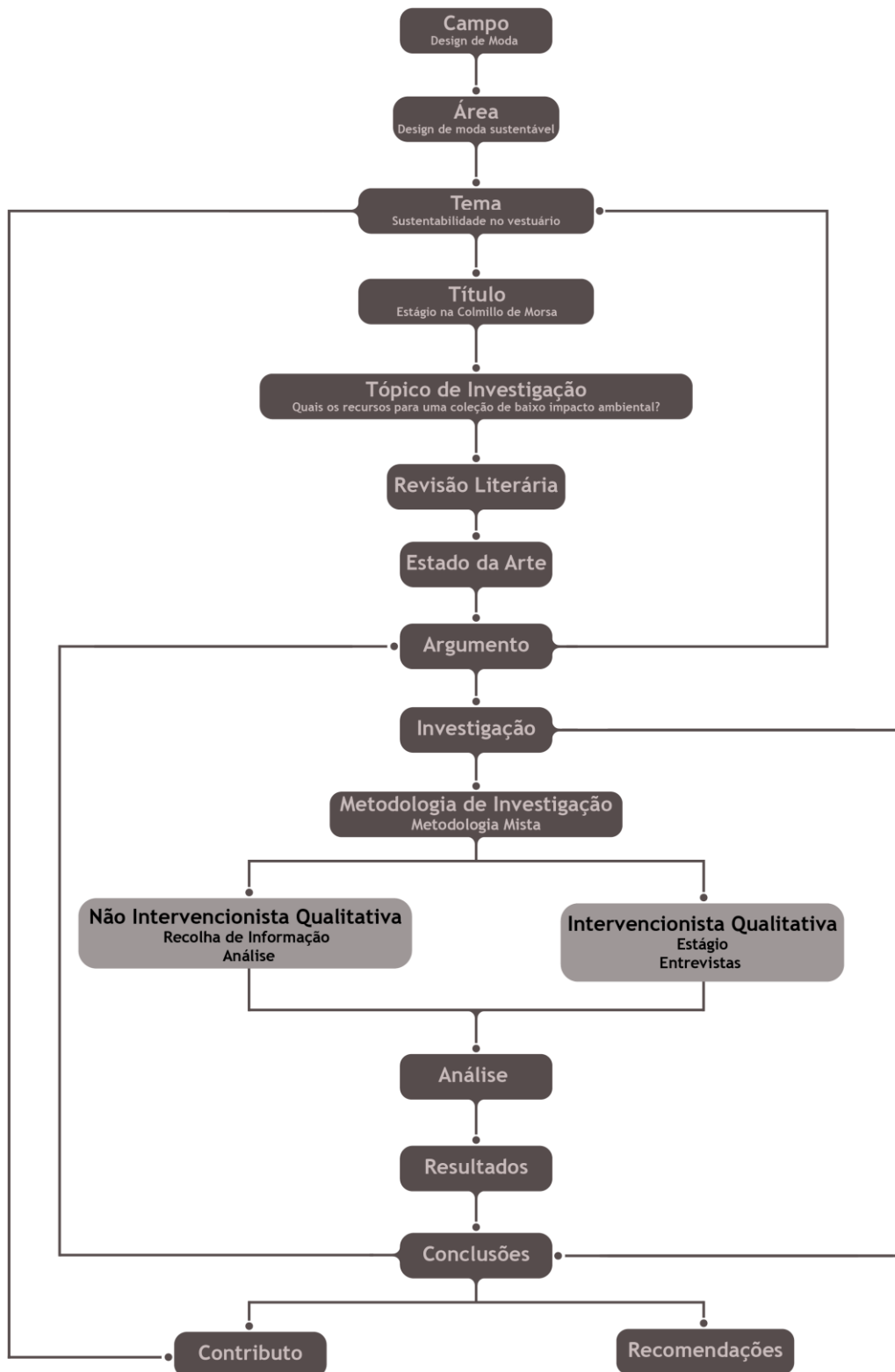


Figura 1 - Organograma do processo investigativo. Elaboração própria.

8. Organização do Documento

O documento encontra-se dividido em quatro capítulos, “Introdução”, “Contextualização”, “Relatório de Estágio” e “Conclusão”.

Capítulo I - Introdução apresenta ao leitor o tópico investigativo, os objetivos pretendidos e a metodologia aplicada.

Capítulo II - Contextualização consiste num levantamento de informação relevante ao tema, de modo a elucidar e contextualizar o leitor no âmbito dos conceitos, materiais e metodologias referentes a moda sustentável.

Capítulo III - Relatório de Estágio descreve a empresa Colmillo de Morsa, as atividades de estágio de forma cronológica, assim como as atividades e projetos efetuados pela mestranda.

Capítulo IV - Conclusão apresenta uma reflexão crítica sobre a atividade de estágio, a resposta ao tópico investigativo e a conclusão do relatório de estágio.

Capítulo II - Contextualização

1. Sustentabilidade

A crescente necessidade de matéria-prima e os resultantes impactos ambientais é algo que preocupa a humanidade ao longo da história, Van Zon (2002, como referido em Du Pisani, 2006) nota que, nas civilizações do antigo Egito, Mesopotâmia, Grécia e Roma, pensadores como Platão, Estrabão e Columela, manifestam preocupação com o que hoje em dia se podia designar como problemas ambientais (desflorestação, salinização e perda dos solos). Semelhantemente, no século XVI, existe uma apreensão com os impactos negativos do minério e corte excessivo de madeira (Agricola, 1950, como referido em Du Pisani, 2006), em que esse consumo excessivo afetasse futuras gerações (Van Zon, 2002, como referido em Du Pisani, 2006). No século XVIII, surgem preocupações com o consumo de recursos devido ao crescimento populacional (Malthus, 1926, como referido em Du Pisani, 2006). No século XIX as preocupações focam-se na exaustão dos depósitos de carvão (Jevons, 1866, como referido em Du Pisani, 2006). No século XX, o petróleo como principal fonte de energia, as atenções viraram-se para os seus depósitos (Du Pisani, 2006). Em 1972, um grupo de cientistas e economistas denominados de “Club of Rome” publicam “Os Limites do Crescimento”; neste relatório advertem que o planeta Terra tem um limitado número de recursos:

“Se as atuais tendências de crescimento da população mundial, industrialização, poluição, produção de alimentos e esgotamento de recursos continuarem inalteradas, os limites de crescimento neste planeta serão alcançados em algum momento dentro dos próximos cem anos. O resultado mais provável será um declínio repentino e incontrolável na capacidade populacional e industrial.”¹ (Meadows, 1972, como referido em Du Pisani, 2006, p. 90).

Segundo Du Pisani (2006), o termo “sustentabilidade” foi primeiramente usado pelo alemão Hanz Carl von Carlowitz em “Sylvicultura Oeconomica” em 1713. Du Pisani (2006) afirma também que o termo “sustentabilidade”, refere-se, em ecologia, a “um estado ou condição que pode ser mantido por um período indeterminado”².

1.1. Desenvolvimento Sustentável

¹ Tradução Livre: “If the present growth trends in the world population, industrialization, pollution, food production, and resource depletion continue unchanged, the limits to growth on this planet will be reached sometime within the next hundred years. The most probable result will be rather sudden and uncontrollable decline in both population and industrial capacity” (p. 90)

² Tradução Livre: “a state or condition that can be maintained over a indefinite period of time” (p. 91)

Du Pisani (2006) atribui o termo de “desenvolvimento sustentável” a Barbara Ward (Lady Jackson), fundadora do Instituto Internacional para o Meio Ambiente e Desenvolvimento³, no início da década de 1970. Já Robert Allen (1980, como referido em Du Pissani, 2006) define desenvolvimento sustentável como: “desenvolvimento que possa alcançar satisfação duradoura das necessidades humanas e melhoria da qualidade de vida”⁴.

Segundo Salcedo (2014) “desenvolvimento sustentável” foi utilizado pela primeira vez em 1987, no relatório Brundland.⁵ Nesse relatório a expressão “desenvolvimento sustentável” é definida como: “O desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a satisfação das gerações futuras” (WCED, 1987, como referido em Salcedo, 2014). A definição de desenvolvimento sustentável do relatório Brundland é uma das definições mais usadas (Du Pisani, 2006). E segundo Seghezzeo (2009), a WCED lançou o conceito de desenvolvimento sustentável como um objetivo global para equilibrar os “sistemas económicos e sociais e condições ecológicas”⁶ (WCED, 1987, como referido em Seghezzeo, 2009). De acordo com Du Pisani (2006), o consenso que cresceu da década de 1980 e da definição do WCED foi que o desenvolvimento, para ser sustentável teria que “melhorar a eficiência económica, proteger e restaurar sistemas ecológicos e melhorar o bem-estar de todos os povos”⁷ (IISD, 2003, como referido em Du Pisani, 2006).

A partir do relatório Brundland, define-se que a sustentabilidade ou o desenvolvimento sustentável estão assentes em três pilares, normalmente apresentados como o “tripé da sustentabilidade”, ou “os três pilares da sustentabilidade” (*triple bottom line* como é referido em inglês): meio ambiente, sociedade e economia (Elkington, Tickell, & Lee, 2007, como referido em Seghezzeo, 2009). Estes três pilares também podem ser referidos como os três “Ps”: *people* (pessoas), *planet* (planeta) e *profit* (lucro) ou por vezes, *prosperity* (prosperidade) (Seghezzeo, 2009; Boström, 2012); ou os três “Es”: *environment* (ambiente), *economy* (economia) e *equity* (equidade) (Boström, 2012).

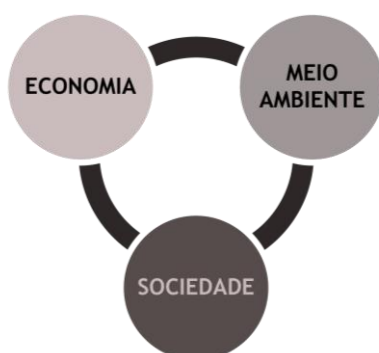


Figura 2 - Pilares da Sustentabilidade. Elaboração própria, grafismo adaptado de Salcedo (2014).

³ International Institute for Environment and Development, IIED

⁴ Tradução Livre: “development that is likely to achieve lasting satisfaction of human needs and improve of the quality of human life” (p. 92)

⁵ Um documento de carácter socioeconómico elaborado para a Organização da Nações Unidas (ONU), pela World Commission on Environment and Development (WCED), chefiada pela Dr. Harlem Brundland, com o nome de “Nosso futuro comum” (Our common future).

⁶ Tradução Livre: “economic and social systems and ecological conditions” (p. 539)

⁷ Tradução Livre: “improve economic efficiency, protect and restore ecological systems, and enhance the well-being of all peoples” (p. 93)

Salcedo (2014) defende a necessidade de abandonar a visão de sistemas independentes e “adotar uma visão de sistemas integrados”, em que a prosperidade econômica depende da prosperidade social e a prosperidade social depende da prosperidade do meio ambiente. Assim, a economia passa a ser um meio para alcançar a prosperidade social e ambiental.

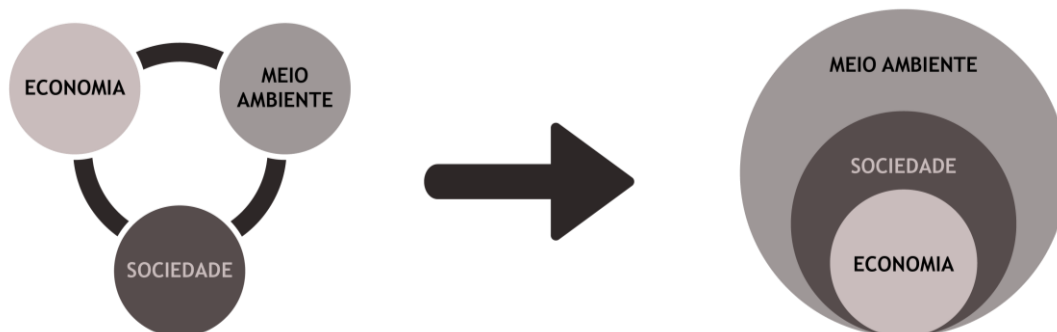


Figura 3 - Mudança de paradigma. Elaboração própria, grafismo adaptado de Salcedo (2014).

Outra visão referente ao “desenvolvimento sustentável” é a de Seghezzeo (2009), que defende que a definição do WCED tem limitações, e que sustentabilidade seria melhor compreendida em termos de “local” (*place*), “permanência” (*permanence*) e “pessoas” (*persons*). Assim, propõe um novo trio de “Ps”, uma definição de “desenvolvimento sustentável” mais inclusiva. Esta proposta vê a sustentabilidade em cinco dimensões: Local – “espaço físico e geográfico tridimensional, mas também culturalmente construído”⁸ (Seghezzeo, 2009); Permanência - a dimensão temporal, um “amplo reconhecimento dos potenciais efeitos a longo prazo”⁹ (Seghezzeo, 2009); e Pessoas – “a quinta dimensão, um símbolo de pessoas como seres humanos individuais e não como membros indiferenciados da sociedade”¹⁰ (Seghezzeo, 2009).

⁸ Tradução livre: “the threed-dimentional physical and geographical, but also culturally constructed space” (p. 540)

⁹ Tradução livre: “the widespread recognition of the pontencial long-term effects of our actions,” (p. 540)

¹⁰ Tradução livre: “the fifth dimention, a symbol of people as individual human beings and not as undifferentiated members of society.” (p. 540)

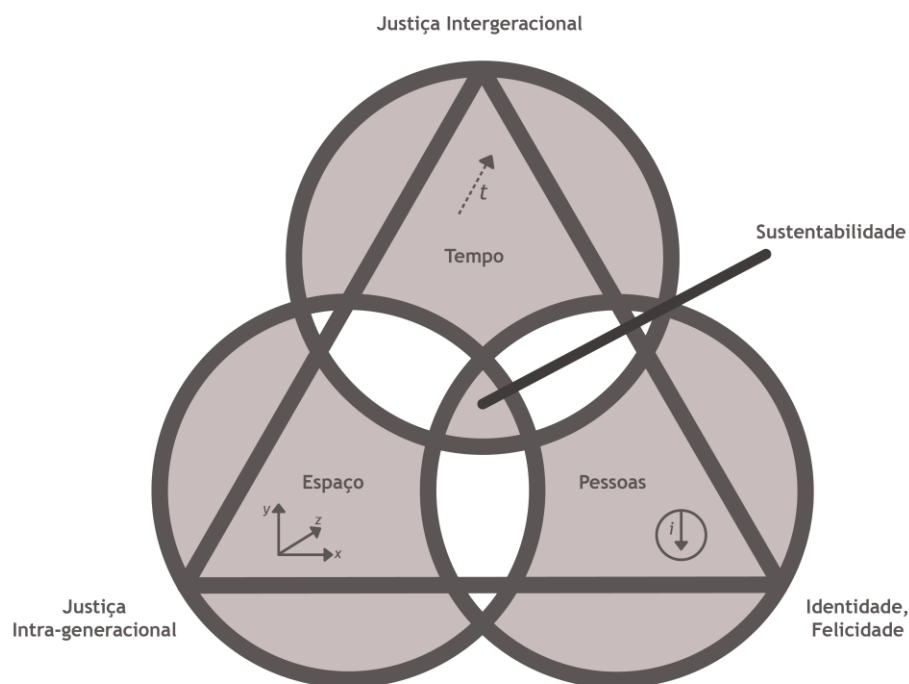


Figura 4 - Cinco dimensões da sustentabilidade. Elaboração própria, grafismo adaptado de Seghezzeo (2009).

2. Moda Sustentável

Moda sustentável pode definir-se pela metodologia e práticas assentes nos conceitos de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável usadas pela indústria ou empresa. Luque e Gardetti (2019) nomeiam nove fatores que constituem moda e têxteis sustentáveis: meio ambiente, consumidor, design, criatividade, tecnologia, social, modelo de negócios, comunicação e matérias-primas; excluem propositadamente o aspeto económico da sua definição de moda sustentável para uma maior claridade na sua definição, contudo, definem este aspeto como uma garantia do bom funcionamento e retorno positivo da empresa.

Meio ambiente:

Segundo Luque e Gardetti (2019), este aspeto engloba “o uso eficiente ou não eficiente de água e energia, o solo, a libertação de dióxido de carbono na atmosfera, o uso, manuseio e transporte de materiais ou substâncias perigosas e/ou não perigosas e o gerenciamento de resíduos”¹¹.

Consumidor:

O consumidor é um fator na sustentabilidade de uma peça de roupa, pois grande parte do impacto ambiental de uma peça (relativamente ao uso de energia) vem da lavagem da peça (Fletcher, 2014). Luque e Gardetti (2019) afirmam que o consumidor tem a responsabilidade no ato de compra, uso eficiente de água e energia na manutenção da peça e descarte apropriado, o consumidor deve também informar-se no que respeita à sustentabilidade do produto que pretende comprar.

¹¹ Tradução livre: “integran el uso eficiente o no del agua y la energía, del suelo, la liberación de dióxido de carbono a la atmósfera, al uso, manipulación y transporte de materiales o sustancias peligrosas y/o no peligrosas, y la gestión de residuos en su más amplio sentido.” (p. 123)

Design:

O bom design de um produto contribui para a sua sustentabilidade, de acordo com Salcedo (2014), o designer pode empregar e desenvolver estratégias para o design sustentável, o que implica projetar peças com o seu descarte em mente (reciclagem ou compostagem), assim como a sua durabilidade (laços emocionais, reduzir necessidade de lavar, multifuncionalidade), procurar evitar o desperdício têxtil e informar o consumidor. Salcedo (2014), Fletcher e Grose (2012) e Luque e Gardetti (2019) acreditam que é o papel do designer ser educador, comunicador, ativista e empreendedor. Luque e Gardetti (2019) citam Papanek (1971) que o papel do designer é “projetar roupas que os seres humanos precisam e não o que eles querem.”¹².

Criatividade:

Luque e Gardetti (2019) relacionam criatividade com inovação, que se encontra otimizada num intermédio entre a melhoria continua e a rutura.

Tecnologia:

Os aspetos tecnológicos incluem questões de processos e produtos para a eficiência e eficácia dos recursos, como a redução de consumo de energia, emissões para a atmosfera, solo e água e a segurança e qualidade de trabalho (Braungart, McDonough, & Clinton, 2013; Luque & Gardetti, 2019).

Social:

Luque e Gardetti (2019) incluem no fator social da moda sustentável, direitos trabalhistas, direitos humanos, inclusão social, paz e educação para a paz, anticorrupção e conhecer e entender a problemática da moda rápida.

Modelo de negócios:

Fletcher e Grose (2012), Salcedo (2014) e Luque e Gardetti (2019) afirmam a necessidade de desenvolvimento de um novo modelo de negócios, pois o atual demonstra-se insustentável. A sua continuidade pode levar ao esgotamento de recursos (Salcedo, 2014) e arrisca comprometer as medidas tomadas para um desenvolvimento sustentável da indústria de moda e têxtil (Fletcher & Grose, 2012).

Comunicação:

Uma vez que o consumidor tem um papel significativo na sustentabilidade de um produto, Luque e Gardetti (2019) apontam a comunicação como uma ferramenta para uma melhor relação com o consumidor, assim como um meio de instrução para o consumismo responsável.

Matérias-primas:

O fator da matéria-prima na sustentabilidade da indústria consiste na eficiência e eficácia em gerir os recursos naturais (água, energia e solo), a reciclagem dessa matéria-prima, quer se trate de *upcycling* (que agrega valor a um artigo através da sua recuperação) ou

¹² Tradução livre: “el diseñar prendas que los seres humanos necesitan y no la que ellos quieren.” (p. 124)

downcycling (que desvaloriza o objeto quando reciclado) e questões éticas no que toca à origem animal da matéria-prima(Luque & Gardetti, 2019).

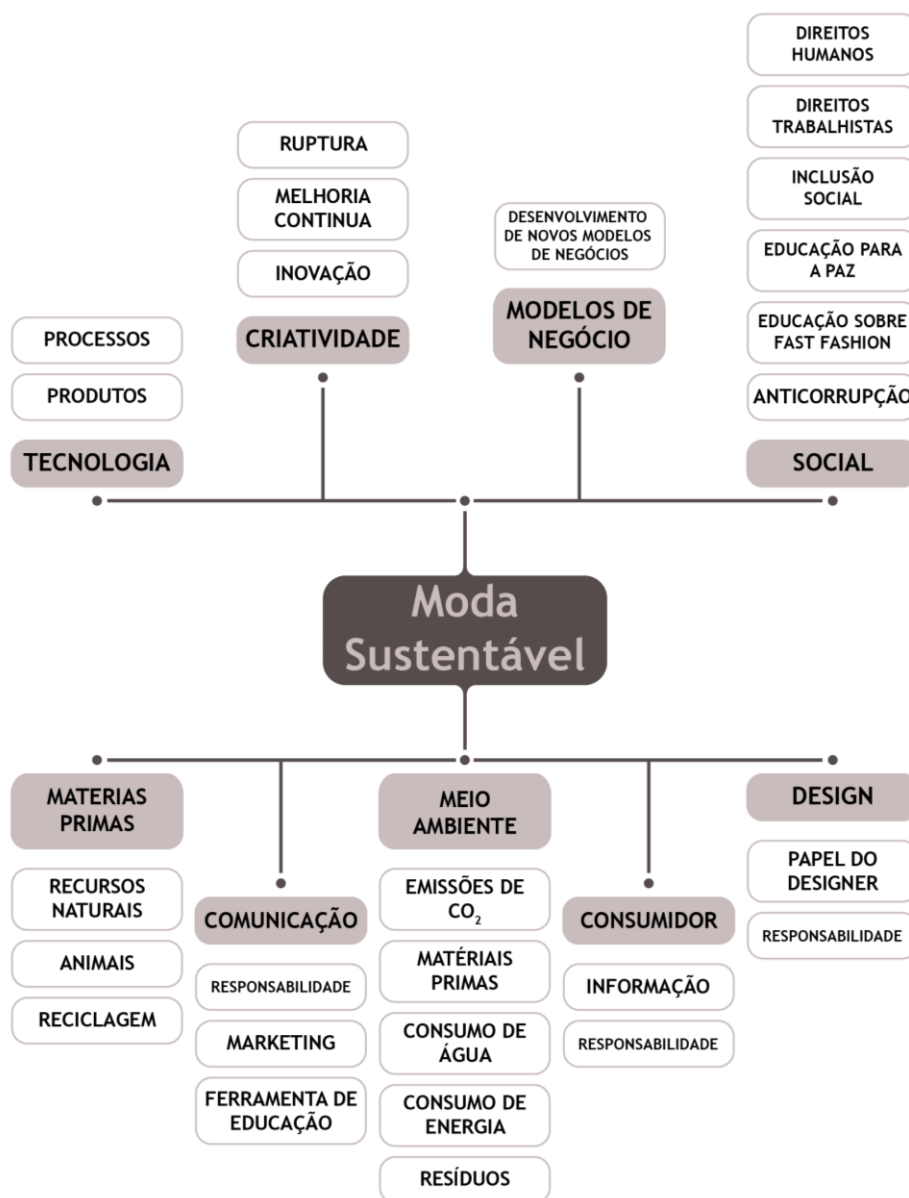


Figura 5 - Aspectos da moda sustentável. Elaboração própria, grafismo adaptado de Luque e Gardetti (2019).

É possível destacar os pilares da sustentabilidade entre os fatores que Luque e Gardetti (2019) enumeram, à exclusão do pilar da economia (que foi retirado), no entanto, entende-se que para uma indústria prosperar é necessário o bom gerenciamento econômico. Isto posto, existe um grau de dificuldade ou até de impossibilidade de otimizar todos os aspectos mencionados. O que leva a subcategorias da moda sustentável, que se focam mais no aspecto social ou ambiental: moda ética e moda ecológica; é possível encontrar também *slow fashion* (ou moda lenta), que aparenta contar com aspectos sociais e ambientais, mas mais focado no aspecto artesanal da moda.

Salcedo (2014) usa a expressão “moda mais sustentável” uma vez que a produção de um objeto provoca sempre um impacto, no entanto, descreve que se trata de todas as iniciativas “que promovem boas práticas sociais e ambientais, incluindo uma redução na produção e consumo.”.

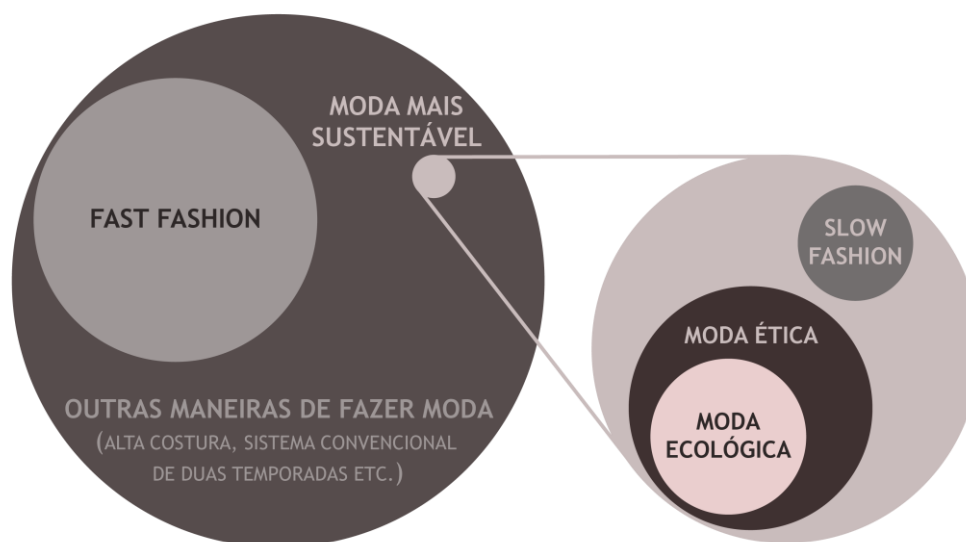


Figura 6 - Tipos de moda mais sustentável. Elaboração própria, grafismo adaptado de Salcedo (2014).

2.1. Moda Ecológica

Salcedo (2014) descreve moda ecológica como a produção de moda que emprega métodos menos prejudiciais ao meio ambiente, focando-se na redução do impacto ambiental.

2.2. Moda Ética

Para Salcedo (2014), moda ética concentra-se nas questões sociais e éticas na produção de moda. Tem como foco a saúde dos consumidores e condições dignas de trabalho; o que

não exclui o aspeto ambiental, uma vez que o seu foco está interligado com meio ambiente (por exemplo, o uso de substâncias químicas tóxicas afeta a saúde dos trabalhadores, consumidores e o meio ambiente).

2.3. *Slow fashion*

A *slow fashion* (ou moda lenta) é, segundo Fletcher (2014), “um movimento que promove cultura e valores lentos na moda”¹³. Este modelo prioriza “o prazer e o significado cultural da moda dentro dos limites biofísicos.”¹⁴ (Fletcher, 2014), celebra a variedade e multiplicidade de produção e consumo de moda: com produção em pequena escala, usando técnicas artesanais e materiais locais (Fletcher, 2014).

Para Salcedo (2014) não existe uma dualidade entre *slow fashion* e *fast fashion*, a moda lenta não é o seu contrário, mas apenas uma perspetiva diferente em que os designers, compradores e consumidores têm uma maior consciência do impacto do vestuário sobre as pessoas e ecossistemas. Fletcher (2014) corrobora isto, afirmando que este modelo oferece uma relação de maior confiança entre os criadores e consumidores, e “um estado elevado de conscientização do processo de design e dos seus impactos nos fluxos de recursos, trabalhadores, comunidades e ecossistemas.”¹⁵.

A *slow fashion* insere os consumidores e os seus hábitos como parte da cadeia (Salcedo, 2014), o preço final das peças de vestuário é mais elevado para espelhar os custos ecológicos e sociais (Fletcher, 2014), assim, com “a maior conscientização de todas as partes envolvidas, a velocidade mais lenta e a ênfase na qualidade dão lugar a relações diferentes entre o estilista e o produtor, o fabricante e as peças, a roupa e o consumidor.” (Salcedo, 2014).

3. *Fast Fashion*

Fast fashion (ou moda rápida) é (como a *fast food* no sector de alimentação) uma série de práticas em larga escala focadas no crescimento económico, a produção é feita em massa e padronizada (Fletcher, 2014). O vestuário é “projetado para ser barato, fácil e rápido de produzir, utiliza materiais e mão-de-obra de baixo custo, prazos de entrega curtos e produção eficiente de grandes volumes.”¹⁶ (Fletcher, 2014). Salcedo (2014) define *fast fashion* como “uma prática de grandes empresas internacionais de moda e redes de distribuição que conseguiram seduzir a clientela graças à atualização constante do design de suas peças e aos baixos preços de seus produtos.”.

Fletcher (2014) afirma que “A velocidade rápida tornou-se uma característica definidora da atual indústria têxtil e de vestuário.”¹⁷, sendo possível chegar ao produto final em menos de três semanas, no entanto, acrescenta que “a moda rápida é moda moldada não pela

¹³ Tradução Livre: “a movement promoting slow culture and values in fashion” (p. 204)

¹⁴ Tradução Livre: “the pleasure and cultural significance of fashion within biophysical limits.” (p. 204)

¹⁵ Tradução Livre: “a heightened state of awareness of the design process and its impacts on resource flows, workers, communities and ecosystems.” (p. 204)

¹⁶ Tradução Livre: “Designed to be cheap, easy and rapid to produce, it draws on low-cost materials and labour, short lead times and efficient large-volume production.” (p. 190)

¹⁷ Tradução Livre: “Fast speed has become a defining characteristic of today’s textile and clothing industry.” (p. 189)

velocidade, mas por um conjunto de práticas de negócios focadas em alcançar crescimento económico contínuo.”¹⁸.

Este modelo de negócio reduz a riqueza da sociedade em que se insere, o baixo preço do produto final altera os hábitos de compra e uso, visto que reflete a sua qualidade (pobre qualidade de tecido e construção) reflete-se também no valor percebido, assim, as peças de vestuário são compradas em maiores quantidades e descartadas mais frequentemente (Fletcher, 2014). Além disso, o modelo *fast fashion* promove a substituição rápida das peças de vestuário, lançando até cinquenta e duas coleções por ano e criando desejo no consumidor através da novidade em detrimento da qualidade.

4. Impactos da Indústria Têxtil e Vestuário

A indústria têxtil e de vestuário tem grandes impactos ambientais e sociais. A nível ambiental é possível averiguar o uso excessivo e indevido de recursos, a poluição/contaminação do ecossistema e a perda de biodiversidade (Fletcher & Grose, 2012; Salcedo, 2014). A nível social os impactos refletem-se na perda da identidade cultural, nos efeitos negativos na saúde humana e nas comunidades de produtores, falta de direitos trabalhistas e humanos (Fletcher & Grose, 2012; Salcedo, 2014).

4.1. Impactos Ambientais

Uso excessivo de recursos:

- “As etapas de produção e as seguintes fases do ciclo de vida de um produto têxtil, requerem, de acordo com Salcedo (2014), “uso intensivo de água, o que pode ter como consequência a escassez desse bem para os seres humanos e os demais seres vivos”. Fletcher e Grose (2012), afirmam que a indústria têxtil tem efeitos adversos nos ciclos da água e a crescente demanda deste recurso e a sua decrescente disponibilidade tornar-se-ão a principal questão geopolítica em todo o mundo.
- A dependência de matérias-primas virgem requer o cultivo intensivo de terra adequada para o cultivo de alimentos (Salcedo, 2014).
- Um produto têxtil consome bastante energia ao longo do seu ciclo de vida: o processo de produção da fibra, confeção da peça, a sua manutenção e descarte são exemplos de um elevado consumo de energia (Fletcher, 2014; Salcedo, 2014), que pode ser recuperada no final do seu ciclo de vida, mas ao custo da libertação de toxinas para a atmosfera (McDonough & Braugart, 2019).

Contaminação/Poluição:

- Os processos realizados dentro da indústria têxtil e de vestuário requerem substâncias químicas que, se não forem devidamente tratadas, podem exercer um grande impacto ambiental e especialmente no meio aquático, (lençóis-de-água, rios e mares) (Fletcher, 2014; Salcedo, 2014).

¹⁸ Tradução livre: “Fast fashion is fashion shaped not by speed but by a set of business practices focused on achieving continual economic growth.” (p. 190)

- Na produção e consumo de vestuário e têxteis, são gerados bastantes resíduos, Salcedo (2014) exemplifica os resíduos pré- e pós-consumo, assim como as próprias embalagens. Estes resíduos podem ser reciclados, incinerados ou despejados em aterros (Leal Filho et al., 2019).
- De forma a gerar a energia necessária para a produção de peças têxteis e de vestuário são queimados combustíveis fósseis, esta ação liberta dióxido de carbono, um gás de efeito de estufa (Fletcher & Grose, 2012; Salcedo, 2014). No entanto, “o transporte de produtos é o momento em que ocorre a maior emissão de dióxido de carbono.” (Salcedo, 2014),

Perda de biodiversidade:

- De modo a produzir as quantidades necessárias de matéria-prima para o fabrico de fibras, recorre-se à monocultura, Salcedo (2014) dá o exemplo da perda de variedade no cultivo de milho e perda de sementes de algodão devido à contaminação de algodão geneticamente modificado Bt, como exemplo da perda de biodiversidade. Salcedo (2014), afirma: “Na busca por eficácia e eficiência nos processos produtivos e por geração de economia em grande escala, o ser humano vem apostando no conceito de monocultura. Uma iniciativa que não se restringe apenas ao cultivo, mas também no que diz respeito a processos de manufatura, que envolvem tecidos e fibras e, portanto, afetam diretamente o cultivo de espécies. Apesar de não se tratar de um impacto difícil de ser mensurado, é importante reconhecer que existe uma perda de biodiversidade.”.

4.2. Impactos Sociais

Identidade cultural:

- Como resultado do constante fluxo de resíduos têxteis (pós-consumo), os países que não conseguem absorver a dimensão destes resíduos, exportam grandes quantidades para países em desenvolvimento, isto ameaça a identidade cultural do país, assim como a própria indústria (Salcedo, 2014). Fletcher e Grose (2012) destacam as culturas comerciais de fibras naturais como outra ameaça à economia e autossuficiência de países em desenvolvimento, uma vez que a conversão de terra adequadas ao cultivo de alimentos para o cultivo de fibras leva à dependência desses países de importação de alimentos e vulnerabilidade ao aumento de preços globais.

Saúde humana:

- Para Salcedo (2014):
“O uso intensivo de produtos químicos na produção de fibras e tecidos, na fabricação de roupas e também em sua manutenção é uma ameaça à saúde. Os

afetados não são apenas trabalhadores do sector têxtil, mas também as comunidades que vivem próximas aos centros de produção e os consumidores no geral.” (p.29).

Braungart e McDonough (2019), Burgess, White e Green (2019), Chouinard e Stanley (2016) e Fletcher (2014) apontam que a indústria têxtil e de vestuário emprega grandes quantidades de substâncias químicas perigosas para a saúde humana e, por vezes, a substituição por substâncias ainda mais perigosas.

Condições de trabalho:

- Os trabalhadores da cadeia de produção da indústria de vestuário e têxtil têm escassas condições de trabalho, especialmente se forem de países onde existem fracas leis de trabalho. Os trabalhadores agrícolas apresentam problemas de saúde relativos à exposição repetida de pesticidas (Fletcher & Grose, 2012); e os trabalhadores nas fábricas de corte e costura sofrem abusos no trabalho, como baixos salários, falta de contratos, negação de acesso a negociação coletiva e ocorrências de abuso físico ou sexual (Fletcher & Grose, 2012). O trabalho infantil não é incomum na indústria, por exemplo, países como o Uzbequistão, o governo mobiliza rotineiramente crianças para garantir que as cotas estaduais de algodão sejam cumpridas (Environmental Justice Foundation, s.d., como referido em Fletcher & Grose, 2012).

5. Pegada de carbono

Fletcher e Grose (2012) descrevem o cálculo da pegada de carbono e a avaliação do ciclo de vida como ferramentas para auxiliar empresas a determinar as fontes de energia desperdiçadas ao longo da cadeia de produção.

De acordo com o Apcer Group ¹⁹(2019), a “pegada de carbono é definida como o total de emissões causadas por um indivíduo, evento, organização ou produto, expresso em toneladas de CO₂ ou CO₂ equivalente por ano.”, essas emissões incluem: emissões diretas (provenientes da combustão de combustíveis fósseis na fabricação, aquecimento e transporte) e as emissões resultantes da produção de eletricidade associada a bens e serviços consumidos. A emissão de outros gases de efeito estufa, como metano, óxido nitroso ou clorofluorcarbonos também se insere no conceito de pegada de carbono. O Apcer Group (2019) indica que as principais metodologias usadas para o cálculo da pegada de carbono de uma organização são: Greenhouse Gas Protocol, do World Resources Institute e o World Business Council for Sustainable Development, e a ISO 14064.

¹⁹ <https://apcergroup.com/pt/certificacao/pesquisa-de-normas/174/pegada-de-carbono> (Consultado a 14.06.2020)

6. Ciclo de Vida de um produto

Salcedo (2014) descreve o ciclo de vida de um produto como a “cadeia de processos que intervêm na vida de um produto, desde a extração da matéria-prima com a qual será fabricado até à eliminação de seus resíduos.”.

6.1. Avaliação do ciclo de vida de um produto

A avaliação do ciclo de vida de um produto (ACV) é um método de avaliação do impacto ambiental da totalidade dos processos do ciclo de vida de um produto (Salcedo, 2014).

Fletcher e Grose (2012) e Salcedo (2014) apontam o ACV como uma ferramenta disponível a empresas para fornecer uma visão abrangente dos impactos, de modo a atingir os seus objetivos de sustentabilidade. De acordo com Salcedo (2014), a ACV pode ser utilizada para: “Determinar e controlar os aspetos ambientais mais significativos; estabelecer uma linha -base para a comparação; estabelecer objetivos de sustentabilidade; comunicar melhoras.”.

6.2. Ciclo de vida de uma peça de roupa



Figura 7 - Ciclo de vida de uma peça de roupa - sistema linear. Elaboração própria, grafismo adaptado de Salcedo (2014).

De acordo com Leal Filho et al. (2019), o sector de vestuário destinge-se pela produção excessiva e cultura de descarte rápido; consequentemente, os desperdícios têxteis acumulam-se em aterros ou são incinerados. Braungart et al. (2013) e Leal Filho et al. (2019) afirmam a necessidade de fechar o ciclo, reaproveitar o material de vestuário para produzir vestuário, passar do sistema linear para o sistema circular.



Figura 8 - Ciclo de vida de uma peça de roupa - sistema circular. Elaboração própria, grafismo adaptado de Salcedo (2014).

6.3. Cradle to Cradle

Braungart e McDonough (2019) apresentam em “Cradle to Cradle” (de berço ao berço) uma alternativa ao método “cradle to grave” (do berço ao túmulo) de criação de produtos. Têm como objetivo atingir uma economia circular, para isso, exploram o ciclo de vida de um produto e metodologias e filosofias de *design* de modo a converter o sistema linear (do berço ao túmulo) para circular (de berço ao berço).

Braungart e McDonough (2019) descrevem o desperdício como alimento para o sistema biológico e o sistema tecnológico, e métodos para projetar os produtos para a integração destes sistemas.

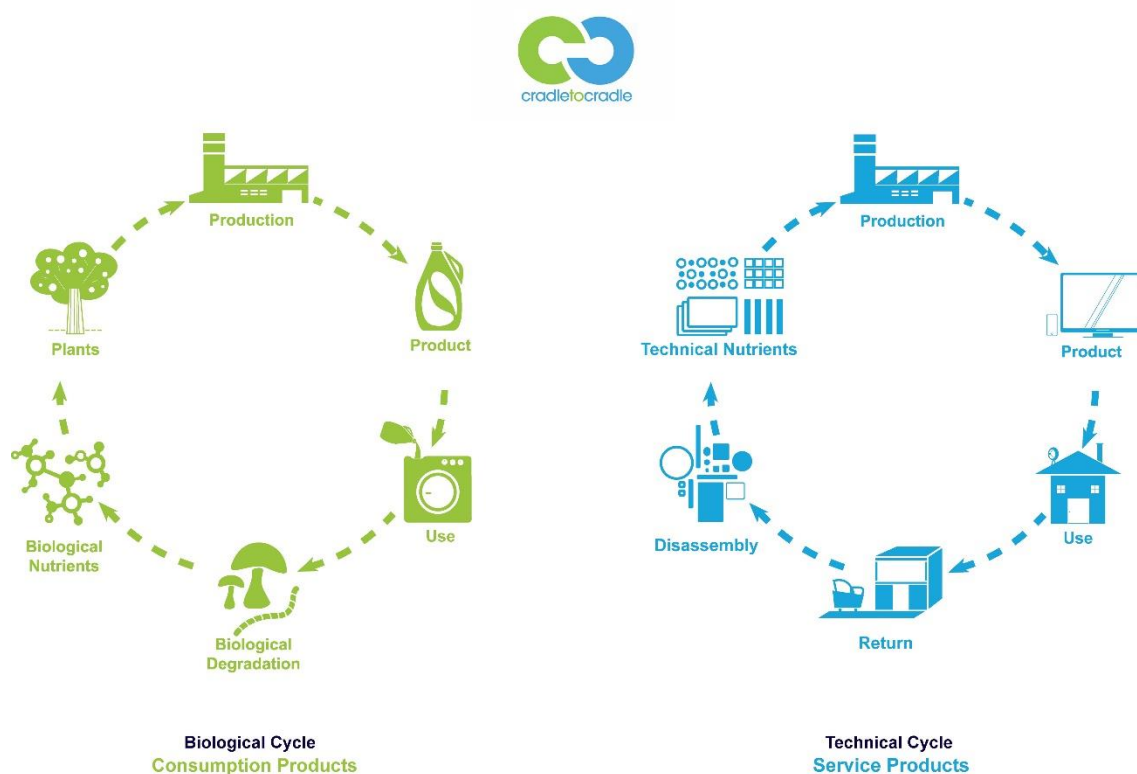


Figura 9 - Ciclo biológico e ciclo tecnológico de acordo com Braungart e McDonough (2019). Retirado de <https://www.c2cplatform.tw/en/c2c.php?Key=1>

Braungart e McDonough (2019) consideram os produtos como fontes de materiais valiosos (nutrientes), que se perdem quando despejados em aterros; afirmam também que “O desperdício, a poluição, os produtos brutos e outros efeitos negativos que descrevemos não resultam de empresas que fazem algo moralmente errado. São a consequência de um design desatualizado e pouco inteligente.”²⁰ (p.38). A inceneração com recuperação de energia é igualmente problemática para Braungart e McDonough (2019):

“o desperdício em incineradores queima apenas porque materiais valiosos, como papel e plástico, são inflamáveis. Como esses materiais nunca foram desenhados para serem queimados com segurança, podem liberar dioxinas e outras toxinas quando incinerados. (...) materiais valiosos, (...), bioacumulam-se na natureza para um possível efeito prejudicial e são perdidos para a indústria para sempre. O ar, a água e o solo não absorvem com segurança nossos resíduos, a menos que os próprios resíduos sejam completamente saudáveis e biodegradáveis. Apesar dos persistentes

²⁰ Tradução livre: “The waste, pollution, crude products, and other negative effects that we have described are not the result of corporations doing something morally wrong. They are the consequence of outdated and unintelligent design.” (p.38)

equivocos, mesmo os ecossistemas aquáticos são incapazes de purificar e destilar resíduos inseguros para níveis seguros.”²¹ (p. 48)

Braungart e McDonough (2019) notam a tendência de tornar os processos mais eficientes, ou “menos maus” e determinam que é insuficiente para atingir o objetivo de sustentabilidade, pois “a eficiência não tem valor independente: depende do valor do sistema maior do qual faz parte.”; apontam, portanto, a necessidade de transformar a “eco-eficiência” em “eco-eficácia”.

De acordo com Braungart e McDonough (2019), os passos para a eco-eficácia são:

1. **Livre-se dos culpados conhecidos:** eliminar substâncias extensamente reconhecidas como perigosas.
2. **Siga as preferências pessoais informadas:** preferir inteligência ecológica, respeito e alegria.
3. **Criar uma lista "positivo passivo":** catalogar as substâncias em três listas, a lista X (substâncias problemáticas), lista cinzenta (substâncias problemáticas essenciais à manufatura que não possuem substitutos) e lista positiva (substâncias definidas como saudáveis e seguras).
4. **Ative a lista positiva:** redesenhar para deixar de ser “menos mau” e descobrir como ser bom.
5. **Reinventar:** “O *design* é baseado na tentativa de atender às necessidades humanas num contexto técnico e cultural em evolução.”, desenhar para um impacto positivo.

²¹ Tradução livre: “waste in incinerators burns only because of valuable materials, like paper and plastic, are flammable. Since these materials were never designed to be safely burned, they can release dioxins and other toxins when incinerated. (...) valuable materials, (...) bioaccumulate in nature to possible harmful effect and are lost to the industry forever.” (p. 48)

7. Fibras

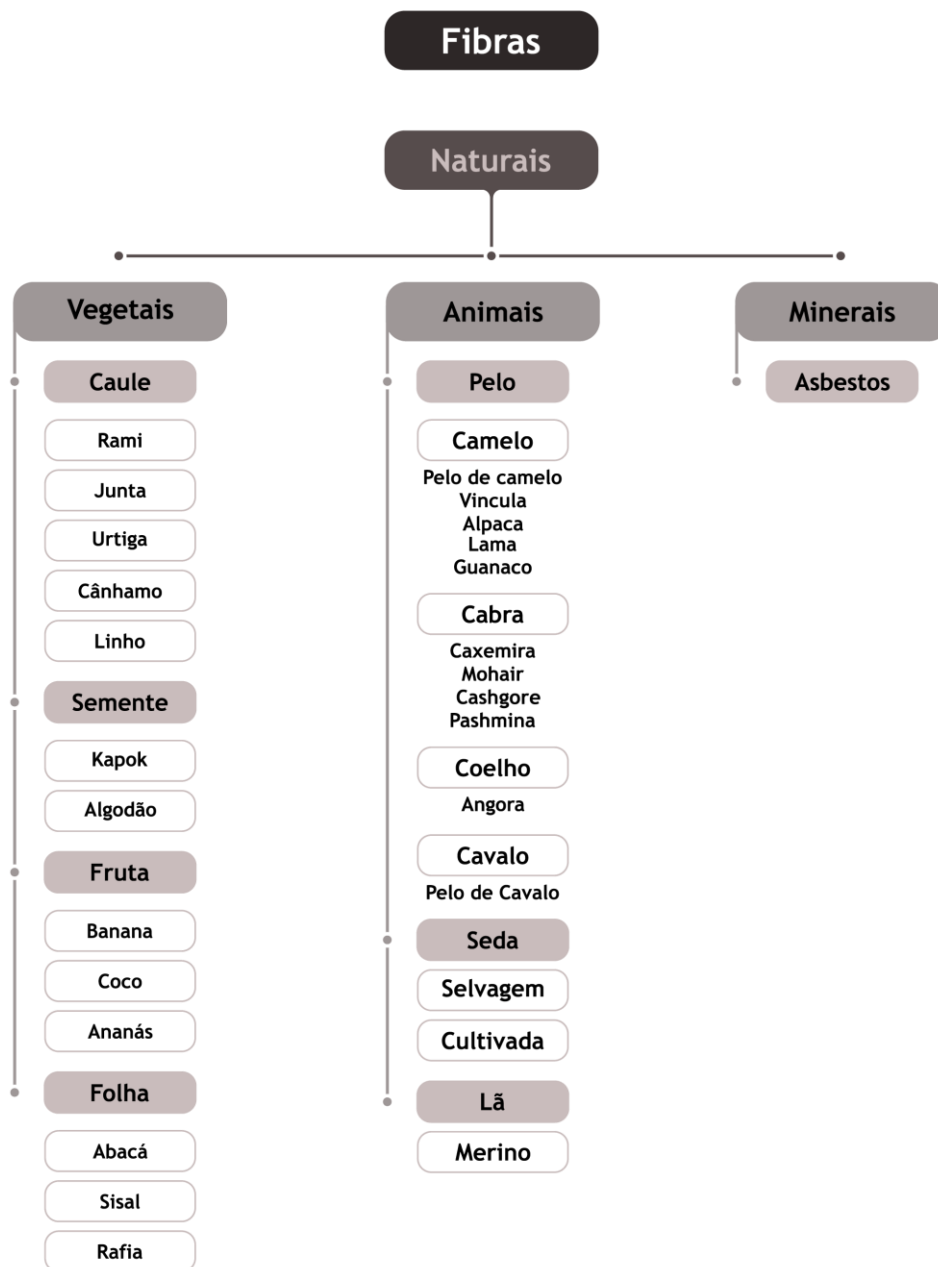


Figura 10 - Fibras Naturais. Elaboração própria, grafismo adaptado de Fashionary (2017).

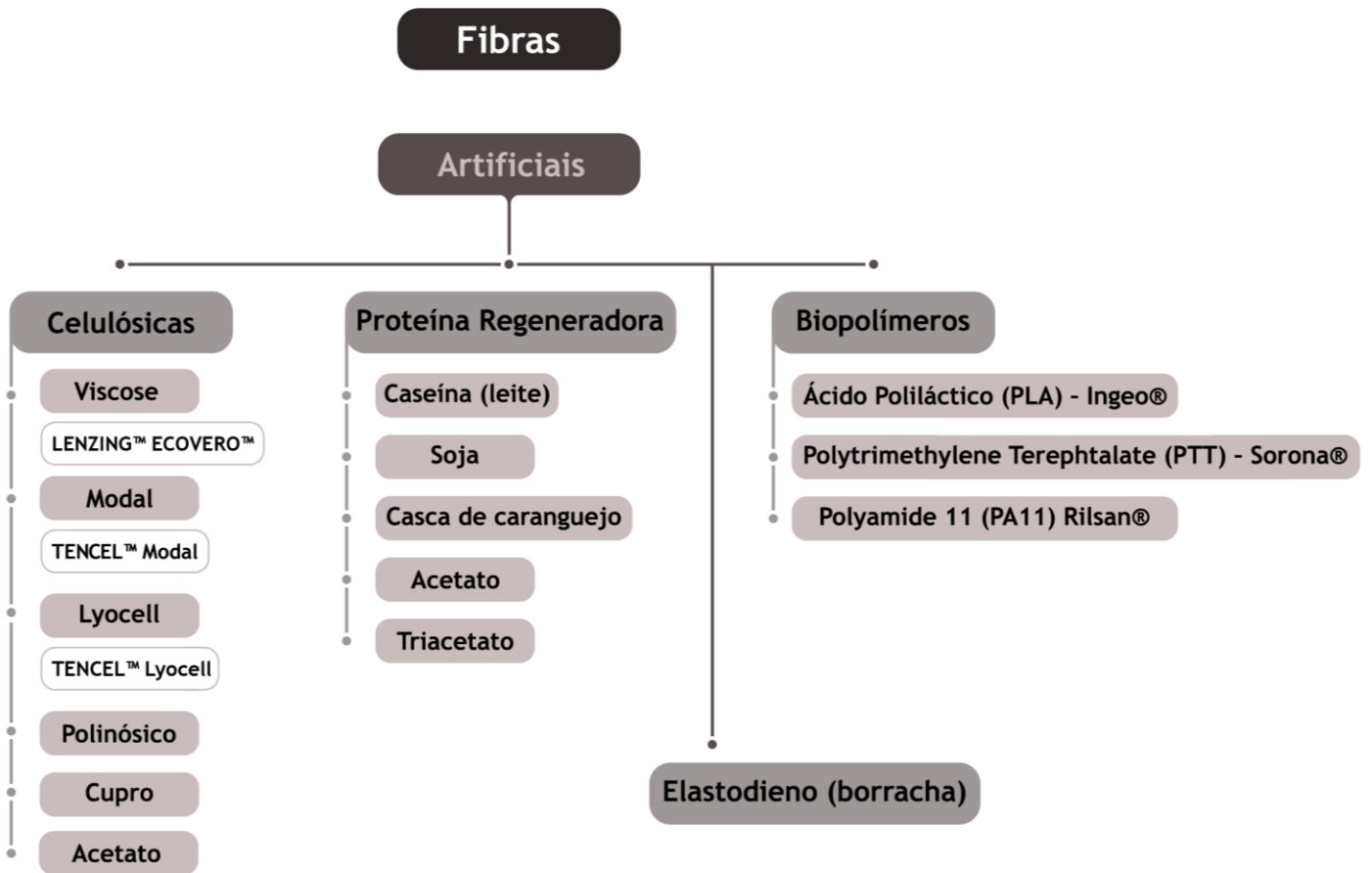


Figura 11 - Fibras Artificiais. Elaboração própria, grafismo adaptado de Fashionary (2017).

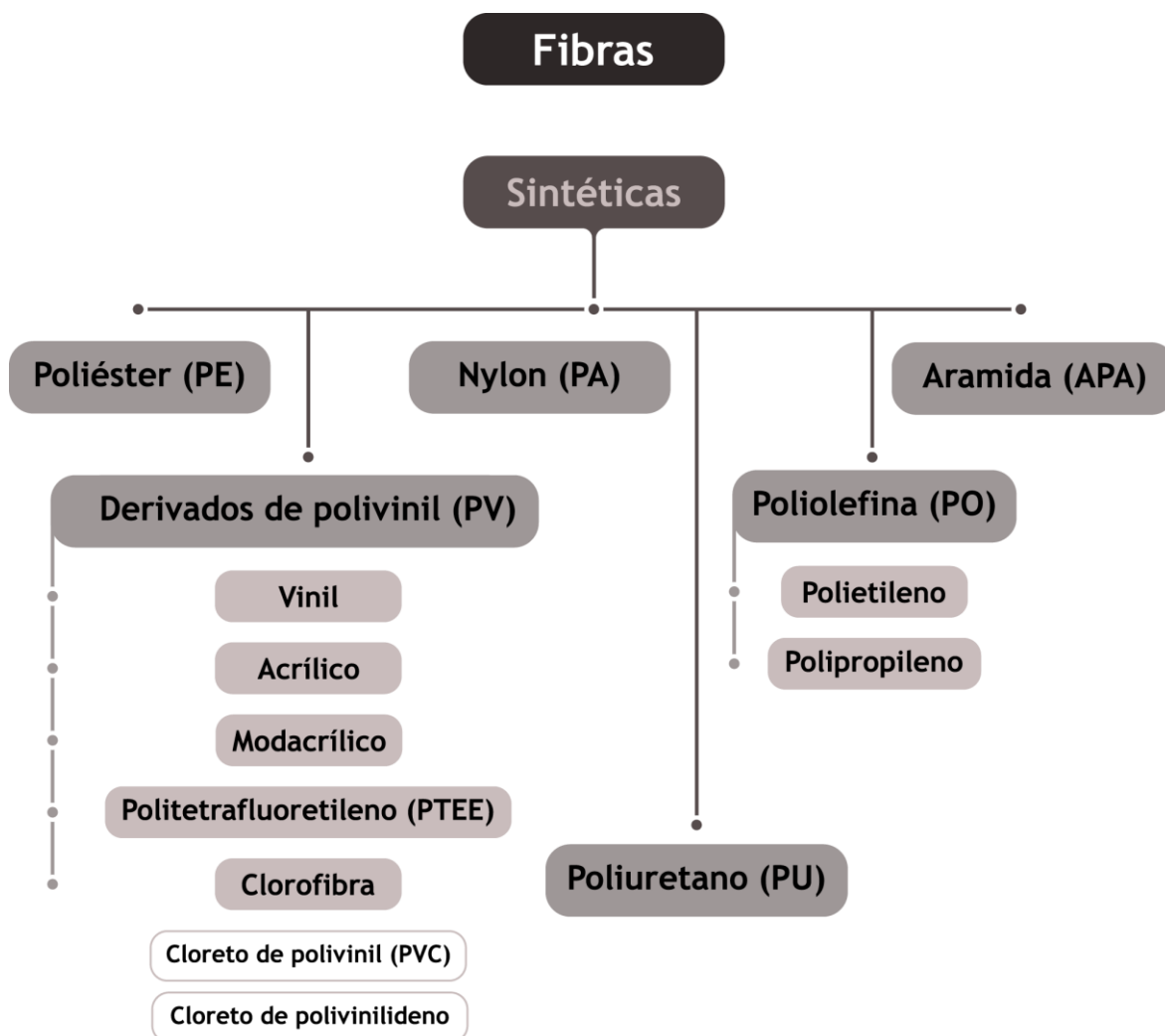


Figura 12 - Fibras Sintéticas. Elaboração própria, grafismo adaptado de Fashionary (2017).

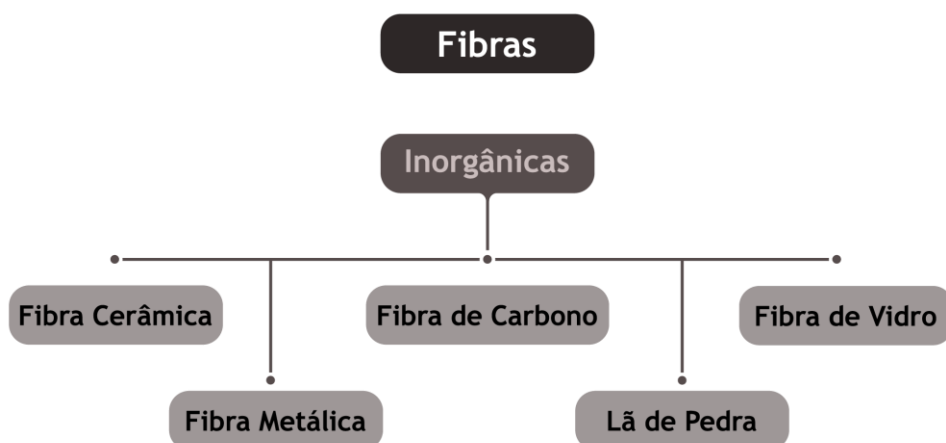


Figura 13 - Fibras Inorgânicas. Elaboração própria, grafismo adaptado de Fashionary (2017).

7.1. Fibras Renováveis

“Os recursos naturais da Terra são limitados pela capacidade do planeta de renová-los.” (Fletcher & Grose, 2012).

Para uma fibra ser considerada renovável é necessário existir um equilíbrio entre a recolha e reposição da sua matéria-prima de modo a evitar a sua extinção. Assim é possível classificar as fibras de acordo com a sua origem; as de origem natural como as fibras cultivadas, com base em celulose ou polímeros biodegradáveis poderão ser consideradas renováveis; já as fibras conseguidas a partir de petróleo (cujo prazo de regeneração é de cerca de um milhão de anos) serão consideradas não renováveis (Fletcher & Grose, 2012).

Fletcher e Grose (2012) afirmam que esta classificação não garante a sustentabilidade da fibra, pois é necessário avaliar o consumo de água, energia e químicos durante a sua produção, os impactos que tem no ecossistema e trabalhadores e a sua durabilidade. Fletcher (2014) apresenta o bambu como um exemplo deste pressuposto, pois é uma planta de rápida regeneração, mas “o processamento subsequente de viscosa de celulose proveniente de bambu tem emissões de resíduos de alto impacto para o ar e água.”²² (Fletcher, 2014, como referido em Fletcher & Grose, 2012).

7.2. Fibras Recicladas

Kate Fletcher (2014) defende que, a reciclagem das fibras oferece “uma alternativa de baixo impacto a outras fontes de fibra, com possíveis níveis reduzidos de energia, consumo de materiais e produtos químicos.”²³. Leal Filho et al. (2019) concluem que o reuso e reciclagem de têxteis reduz os impactos ambientais associados à produção de fibras e a crescente tendência para o melhoramento de acessos e tecnologias disponíveis a governos, negócios e consumidores, torna a reciclagem de fibras “ecologicamente racional, eticamente justa, e economicamente aceitável.”²⁴; no entanto, o acesso limitado de tecnologias disponíveis aptas à reciclagem de vários tipos de fibras (Zamani, 2014, como referido em Leal Filho et al., 2019), problemas técnicos relativos à complexidade do vestuário (Cobbing & Vicaire, 2016, como referido em Leal Filho et al., 2019) e mercados incapazes de absorver o volume de material reciclado (Remy et al., 2016, como referido em Leal Filho et al., 2019) torna a utilização de matéria-prima virgem mais económica que a reciclagem de fibras.

As fibras têxteis podem ser recicladas de forma mecânica ou química, é possível reciclar fibras sintéticas como poliéster por meios mecânicos e químicos, mas fibras naturais como algodão apenas podem ser recicladas por meios mecânicos (Fletcher, 2014).

O processo mecânico de reciclagem de fibras atual utiliza tecnologia sensivelmente inalterada desde há 250 anos, envolve o uso de máquinas de cardar adaptadas para rasgar o tecido a ser reciclado, este processo resulta no deterioramento da qualidade do material, pois não desfaz apenas o tecido, mas rompe as fibras, tornando-as mais curtas, o que por sua vez torna os fios e tecidos robustos e de baixa qualidade (Fletcher, 2014), normalmente

²² Tradução livre: “But the subsequent processing into viscose of cellulose sourced from bamboo has high-impact waste emissions to both air and water.” (p. 14)

²³ Tradução livre: “a low-impact alternative to other fibre sources, with reduced levels of energy material and chemical consumption possible” (p. 41)

²⁴ Tradução livre: “environmentally sound, ethically just, and economically acceptable.” (p. 18)

considerado como “downcycling” (Leal Filho et al., 2019); de modo a melhorar a qualidade do tecido, as fibras recicladas são misturadas com fibras virgem (Salcedo, 2014; Leal Filho et al., 2019). Contudo, Fletcher (2014) afirma que a reciclagem mecânica possibilita uma economia dos recursos em relação à produção de fibras virgem, ao reciclar fibras mecanicamente, é possível minimizar o consumo de energia e água, e reduzir o uso de corantes químicos, se a matéria-prima for triada por cor (evitando a necessidade de “retingir”).

Para reciclar usando métodos químicos, o material a reciclar passa por uma decomposição química do polímero e seguidamente a sua “repolimerização” e extrusão, com este método o material reciclado tem maior pureza e qualidade (Fletcher, 2014). As limitações deste processo devem-se à degradação dos polímeros com cada reciclagem (Leal Filho et al., 2019).

7.3. Fibras Biodegradáveis

McDonough e Braugart (2019) consideram compostagem como um de dois ciclos aceitáveis para uma economia industrial sustentável (parte do ciclo biológico), pois os resíduos de uma indústria tornam-se matéria-prima de outra (por exemplo, vestuário para agricultura). Fletcher e Grose (2012) descrevem o processo de biodegradação de uma fibra ou vestuário como a sua decomposição em substâncias mais simples por microrganismos, luz, ar ou água; este deve ser não-tóxico e ocorrer durante um período de tempo relativamente curto (Blackburn, 2005, como referido em Fletcher & Grose, 2012).

Fibras sintéticas produzidas a partir de matérias-primas como petroquímicos são consideradas não biodegradáveis, pois os microrganismos não possuem os enzimas necessários para a decomposição da fibra (Fletcher & Grose, 2012). Fibras de origem vegetal e animal são consideradas biodegradáveis, visto que se degradam rapidamente (Fedorak, 2005, como referido em Fletcher & Grose, 2012).

No entanto, na indústria têxtil a mistura de fibras é uma prática comum, uma vez que fibras naturais e sintéticas têm características diferentes. Em adição, uma peça de vestuário contém linhas, botões, fechos, entretelas e revestimentos, todos compostos de materiais diferentes. Estes fatores inibem a decomposição das fibras naturais. c argumentam que a biodegradação completa de vestuário é apenas possível se planeada com antecedência.

Fletcher e Grose (2012) apresentam ainda alternativas para o descarte de vestuário e têxtil: reciclagem e inceneração com recuperação de energia, uma vez que a energia incorporada da roupa é desperdiçada em aterro e pouco aproveitada em compostagem (visto que consideram uma peça de vestuário um produto de alta energia e adubo de baixa energia. No entanto, McDonough e Braugart (2019) discordam, pois identificam apenas dois ciclos aceitáveis para o fim de vida de peças de vestuário e têxteis: ciclo biológico e tecnológico (reciclagem e compostagem).

7.4. Algodão

O algodão é uma fibra natural de origem vegetal. De acordo com Salcedo (2014), é a fibra natural mais produzida no mundo, no entanto, devido à substituição de fibras naturais por sintéticas e à necessidade de cultivo de alimento, a produção de algodão está em declive. Fletcher (2014) afirma, no entanto, que "A área total dedicada à cultura de algodão não mudou significativamente nos últimos 80 anos, mas nesse tempo, a produção triplicou."²⁵; e atribuindo este pico ao uso intensivo de fertilizantes e pesticidas.

O cultivo convencional de algodão está fortemente relacionado com uma série de impactos ambientais e sociais (Salcedo, 2014). Fletcher (2014) atribui a "redução da fertilidade do solo; perda de biodiversidade; poluição da água; problemas relativos aos pesticidas incluindo resistência; e severos problemas de saúde relativos à exposição de pesticidas altamente tóxicos."²⁶ (Grose, 2009 como referido em Fletcher, 2014) ao uso de fertilizantes e pesticidas na produção de algodão.

Os fertilizantes sintéticos usados no cultivo de algodão resultam na contaminação da água, aceleram o crescimento de plantas aquáticas e algas e, conseqüentemente na "desoxigenação da água num estado que não é capaz de suportar vida animal."²⁷ (Fletcher, 2014).

De acordo com Fletcher (2014): "os pesticidas usados no algodão (um termo genérico que inclui inseticidas, herbicidas e fungicidas) são estimados de fazer 11% do uso mundial de pesticidas. Na produção de algodão, o uso de inseticidas domina, fazendo 25% do consumo mundial"²⁸, e embora alguns deles são classificados pela Organização Mundial de Saúde como "altamente perigosos" o seu uso em alguns países mais pobres persiste, estes agroquímicos "são geralmente venenos nervosos altamente tóxicos e podem contaminar os lençóis de água."²⁹ (Myers, 1999, como referido em Fletcher, 2014).

Salcedo (2014) aponta que o cultivo de algodão tem um consumo intensivo de água, Fletcher (2014) aprofunda, afirmando que "As colheitas de algodão são por vezes altamente irrigadas e a agricultura de algodão tem vindo a ser associada com alterações adversas no balanço hídrico"³⁰; como, por exemplo, o mar Aral "depois de água ter sido desviada de dois rios de alimentação para irrigar as plantas de algodão."³¹ (Allwood, Laursen, Malvido de Rodrigues & Bocken, 2006 como referido em Fletcher, 2014). É importante mencionar que 50% do terreno usado para o cultivo de algodão não é irrigado e "As quantidades de água

²⁵ Tradução livre: "The total area of land dedicated to cotton growing has not changed significantly for around 80 years, but in that time output has tripled" (p. 13)

²⁶ Tradução livre: "reduced soil fertility; loss of biodiversity; water pollution; pesticide-related problems including resistance; and severe health problems relating to exposure to acutely toxic pesticides." (p. 13)

²⁷ Tradução livre: "deoxygenation of water into a state in which it cannot support animal life." p 13

²⁸ Tradução livre: "The pesticides applied to cotton (a generic term incorporating insecticides, herbicides and fungicides) are estimated to make up 11 per cent of global pesticide use. In cotton production, the use of insecticides dominates, making up 25 per cent of world consumption rates" (p. 13)

²⁹ Tradução livre: "are generally acutely toxic nerve poisons and can contaminate the groundwater." (p. 13)

³⁰ Tradução livre: "The cotton crop is sometimes highly irrigated and cotton agriculture has been associated with adverse changes in the water balance" (p. 13)

³¹ Tradução livre: "after water was diverted from two feeding rivers to irrigate cotton plants." (p. 13)

desviadas para a irrigação de colheitas de algodão variam de acordo com as práticas de agricultura e clima³² (Fletcher, 2014), no entanto podem chegar a 3800 litros de água por kg de algodão (Turley et al., 2009, como referido em Fletcher, 2014). Fletcher (2014) acrescenta que o alto consumo de água no cultivo de algodão convencional deve-se, na maioria, à pobre infraestrutura de acesso à água, à contaminação da água e a técnicas de irrigação ineficazes.

Para o cultivo e extração do algodão é necessário também o consumo de combustível, a quantidade é relativa à extensão da mecanização do cultivo (inclui maquinaria de quinta e aviões de pulverização), mas encontra-se entre 0.3 e 1 kg de combustível por kg de algodão (Cupit, 1996, como referido em Fletcher, 2014).

De acordo com Salcedo (2014), o cultivo de algodão intensivo tem um grande impacto social, é implicado de albergar trabalho infantil, de exploração de mão-de-obra e de desigualdade; Fletcher (2014) acrescenta que a produção da fibra requer muita mão-de-obra, pois o algodão colhido à mão é de maior qualidade e, se mecanizado, seria necessário a pulverização de desfolhantes e o algodão iria conter mais impurezas.

7.4.1. Métodos alternativos de uso de químicos reduzido

De acordo com Fletcher (2014), existem três métodos principais para a redução do uso de químicos no cultivo de algodão: o método orgânico, a introdução de variedades geneticamente modificadas e administração integrada de pragas (*integrated pest management*, IPM). O uso desta última técnica verificou-se, na Califórnia, EUA, que tem o potencial de reduzir mais o uso de substâncias químicas do que o cultivo orgânico (Fletcher, 2014).

7.4.2. Métodos alternativos de consumo de água reduzido

Como mencionado acima, Salcedo (2014) afirma que o cultivo de algodão tem um consumo intensivo de água. Fletcher (2014) acrescenta que cerca de 50% do algodão é alimentado pela chuva e, embora tenha benefícios como a redução da demanda de infraestrutura de água e a boa saúde dos solos, a sua qualidade tende a ser menor.

De acordo com Fletcher (2014), existem técnicas de irrigação eficientes (que evitam assim o desperdício de água) “como a irrigação por gotejamento que economiza até 30% do consumo de água em comparação com a irrigação convencional.”³³ (Heming, 2007, como referido em Fletcher, 2014), contudo, é uma técnica que requer bastante mão-de-obra e, se empregada, apenas se pode efetuar a colheita manual.

7.4.3. Algodão orgânico

O algodão orgânico difere do algodão convencional na medida que é cultivado de acordo com as normas de agricultura orgânica³⁴, sem o uso de agroquímicos perigosos (pesticidas,

³² Tradução livre: “The quantities of water drawn down in the irrigation of the cotton crop vary according to the agricultural practices and climate” (p. 13)

³³ Tradução livre: “such as drip irrigation that reportedly saves up to 30 per cent water consumption compared to conventional irrigation.” (p. 32)

³⁴ Los principios de la agricultura orgánica, IFOAM, <https://www.ifoam.bio/en/organic-landmarks/definition-organic-agriculture>

fertilizantes, reguladores de crescimento ou desfolhantes sintéticos) nem sementes geneticamente modificadas (Fletcher, 2014; Salcedo, 2014). Fletcher (2014) afirma que isto é possível empregando métodos naturais para o controle de pestes, ervas daninhas e doenças; dando preferência a variedades adaptadas ao local e “redução de perdas de nutrientes por meio de ampla rotação de culturas e ao controle mecânico e manual de ervas daninhas.”³⁵ (van Elzakker, 1999, como referido em Fletcher, 2014).

Para que esta fibra possa ser comercializada como orgânica, é necessário “receber uma certificação oficial de uma agência independente” (Salcedo, 2014). Estas agências promovem, para além do cultivo orgânico, a alteração da metodologia usada no seu processamento (Fletcher, 2014).

Um dos benefícios da produção orgânica de algodão é a redução no seu perfil de toxicidade, “a toxicidade dos materiais cai para zero e no geral, a toxicidade do produto é reduzida por 93%.”³⁶ (Allwood, Laursen, Malvido de Rodrigues & Bocken, 2006 como referido em Fletcher, 2014). Outro benefício deste método de cultivo é, de acordo com Fletcher (2014), o elemento social da produção de algodão, pois “inclui muitos princípios de produção ética e de Fair Trade; como tal, pode ser visto como mais do que um conjunto de práticas agrícolas, mas também como uma ferramenta de mudança social.”³⁷ (Fletcher, 2014).

Salcedo (2014) conclui que as vantagens na produção e emprego de algodão orgânico são:

- “A fertilidade e a biodiversidade do solo são conservadas e, inclusive, melhoradas.”
- “Redução da necessidade de água.”
- “Evita a contaminação da água e da cadeia alimentar.”
- “Menor emissão de gases do efeito estufa (N₂O)³⁸, dada a menor utilização de fertilizantes naturais.”
- “Aperfeiçoamento da segurança alimentar, graças à rotação de cultivos.”
- “Minimizam-se os riscos para a saúde dos agricultores.”
- “Melhores condições de vida para os agricultores e suas famílias.”
- “Comunidades rurais saudáveis.”

7.4.4. Algodão geneticamente modificado

Das variedades de algodão geneticamente modificado, a variedade com maior sucesso para a redução de agroquímicos no cultivo de algodão é a Bt (International Cotton Advisory Committee, 2004, como referido em Fletcher & Grose, 2012).

Segundo Fletcher e Grose (2012):

³⁵ Tradução livre: “the reduction of nutrient losses through wide crop rotation and manual weed control.” (pp. 26-27)

³⁶ Tradução livre: “the toxicity of materials drops to zero and overall product toxicity is reduced by 93 per cent.” (p. 27)

³⁷ Tradução livre: “includes many Fair Trade and ethical production principles; as such it can be seen as more than a set of agricultural practices, but also as a tool for social change.” (p. 27)

³⁸ Óxido nitroso.

“O algodão Bt foi projetado para que o código genético da planta inclua uma toxina bacteriana (*Bacillus thurgiensis*, daí Bt) que é venenosa para pragas, o que significa que a colheita é atacada com menos frequência e, portanto, requer menos pulverizações de pesticidas.”³⁹ (p. 23)

O que promete benefícios para o agricultor como “rendimentos iguais ou superiores; sem impacto na qualidade da fibra; e maior rendimento devido a menos gastos com pesticidas.”⁴⁰ (International Cotton Advisory Committee, 2004, como referido em Fletcher, 2014).

Embora “o uso de pesticidas tenha diminuído nos primeiros três anos após a comercialização das culturas GM tolerantes a herbicidas, agora é significativamente maior do que nas culturas convencionais”⁴¹ (*ENDS Report*, 2003, como referido em Fletcher, 2014); surgem assim questões

“quanto à segurança e eficácia de reduzir substâncias químicas a longo prazo, bem como à probabilidade de resistência genética ao desenvolvimento de pragas expostas à toxina Bt, o que lhes permite prosperar e infestar as culturas GM, bem como as culturas nas fazendas vizinhas.”⁴² (*EcoTextile News*, 2010, como referido em Fletcher & Grose, 2012, p. 23).

7.4.5. Algodão Fairtrade

Segundo Fletcher (2014), o cultivo de algodão está associado a vários problemas de saúde, escassos direitos dos trabalhadores e condições de trabalho precárias (principalmente na aplicação de pesticidas); e enquanto programas orgânicos se concentram principalmente em questões ambientais, iniciativas como o Fairtrade focam-se em objetivos sociais para alcançar a sustentabilidade da produção da fibra.

De acordo com a Fairtrade⁴³, os principais países produtores de algodão mantêm o preço global artificialmente baixo, através de grandes subsídios, o que pressiona os pequenos agricultores em países onde os governos carecem de recursos para subsídios similares. Por

³⁹ Tradução livre: “Bt cotton has been engineered so that the generic code of the plant includes a bacterial toxin (*Bacillus thuringiensis*, hence Bt) that is poisonous to pests, meaning that the crop comes under attack less often and therefore requires fewer pesticide sprays.” (p. 23)

⁴⁰ Tradução livre: “equal or higher yields; no impact on fibre quality; and increased income because of less outlay on pesticides.” (p. 30)

⁴¹ Tradução livre: “pesticide use did decline in the first three years after herbicide-tolerant GM crops were commercialized, it is now significantly higher than on conventional crops” (p. 30)

⁴² Tradução livre: “regarding its safety and its effectiveness to reduce chemical use over the long term, as well as the likelihood of genetic resistance developing in the pests exposed to the Bt toxin, which then allows them to thrive and reinfest the GM crop as well as crops on neighbouring farms.” (p. 23)

⁴³ <https://www.fairtrade.net/product/cotton> (Consultado a 01.06.2020)

essa razão, a Fairtrade: trabalha com agricultores que se organizam em cooperativas ou associações; garante um preço mínimo (que é pago diretamente às organizações); restringe o uso de agroquímicos; proíbe o uso de organismos geneticamente modificados; e as cooperativas ou organizações recebem um *premium* (um valor acrescentado por quilo de algodão vendido) que se destina a investimentos de carácter socioeconómico (Fletcher, 2014; Salcedo, 2014).

7.4.6. Algodão Reciclado

Salcedo (2014) define algodão reciclado como “é aquele fabricado a partir de resíduo de algodão pré- ou pós-consumo”. O algodão pré-consumo trata-se de fios e tecidos residuais do processo de corte, o algodão pós-consumo consiste em roupas usadas e descartadas. Salcedo (2014) aponta que a base do algodão reciclado origina dos resíduos de pré-consumo, uma vez que a reciclagem de peças de roupa é mais complexa (visto que possui vários materiais como: tecidos diferentes e aviamentos).

A reciclagem do algodão é feita mecanicamente, o que resulta no declínio de qualidade da fibra, que se torna mais curta e difícil de fiar;

“Por esse motivo, o algodão reciclado é normalmente misturado a fibras virgens, para que o fio se torne resistente ao processo de produção. Quando misturado ao algodão convencional ou algodão orgânico, o algodão reciclado pode representar entre 20% e 30% da composição de tecidos planos e até 50% no caso de tecidos circulares. Se misturado a fibras sintéticas, como o poliéster ou o acrílico, o algodão reciclado pode chegar a compor 80% do tecido.” (Salcedo, 2014, p. 63).

7.5. Linho

Linho é uma fibra natural que tem excelentes propriedades de regulação térmica: transpirável no verão e isolante no inverno (Salcedo, 2014).

É um cultivo de rápido crescimento (Salcedo, 2014), que requer pouco ou nenhum uso de pesticidas e fertilizantes (Fletcher, 2014; Salcedo, 2014), chegando a corresponder a metade do requerido para o cultivo de algodão convencional (Salcedo, 2014). O cultivo de linho requer, para fibras de boa qualidade, um clima húmido e ameno (Fletcher, 2014), a irrigação deste cultivo é relativamente desnecessária, prevenindo assim os impactos ambientais associados (Fletcher, 2014). É ainda insinuado que fibras de caule como o linho, cânhamo e juta prosperam em terrenos inadequados para a produção de comida, tendo o potencial de auxiliar o recultivo de solos poluídos com metais pesados (Kozłowski, Mankowski, & Baraniecki, 1994, como referido em Fletcher, 2014).

Segundo Fletcher (2014), na produção de fibras de linho de alta qualidade, o processo de seleção da fibra é tradicionalmente feito à mão, algo mais dispendioso, mas que leva à criação de postos de trabalho e diminui o consumo de combustível. O processo de extração da fibra

de linho dá-se por maceração, ou seja, “a colocação de pequenos molhos de caules em tanques de água, tanques de maceração abertos ou água corrente do rio, enquanto o caule apodrece e as fibras são separadas do núcleo lenhoso.”⁴⁴ (Riddlestone, Desai, Evans & Skyring, 1994, como referido em Fletcher, 2014). Fletcher (2014) afirma que a maceração com água é altamente poluente para a água, apresentando práticas alternativas como a maceração por orvalho, “em que as plantas são deixadas para se decomporem no solo com as condições certas de calor e humidade”⁴⁵; e a maceração por enzima, “em que enzimas são aplicadas no linho nos campos ou nos tanques, e que evita os problemas de poluição associados ao método tradicional.”⁴⁶.

7.6. Cânhamo

A fibra de cânhamo, também conhecida como canábis, é uma fibra natural, proveniente do caule da planta de cânhamo. É caracterizada pela sua dureza robustez, versatilidade e durabilidade (Salcedo, 2014).

A planta de cânhamo cresce a grande velocidade, com alto rendimento e em solos pouco férteis, adapta-se a uma variedade de condições climáticas e dispensa irrigação e o uso de fertilizantes e pesticidas, pois trata-se de uma planta bastante resistente, que controla as pragas naturalmente (sufocando as ervas daninhas) (Fletcher, 2014; Salcedo, 2014). O cânhamo também beneficia os solos onde é cultivado: “melhora a estrutura do solo, as suas raízes fortes controlam a erosão”⁴⁷ (Fletcher, 2014).

De acordo com Salcedo (2014), o cânhamo ajuda a limpar o solo para outras culturas, visto que depois da sua extração:

“o restante das folhas e talos externos deve ser deixado no campo, já que esses elementos, por conterem o nitrogênio, fazem com que o solo continue saudável após a colheita. Isso permite cultivar imediatamente alimentos como batata, legumes ou cereais, sem a necessidade de deixar a terra descansar.” (p. 67).

Segundo Fletcher (2014), a planta de cânhamo “cresce entre um e quatro metros de altura e rende cerca de seis toneladas por hectare”⁴⁸, acrescenta ainda que o seu rendimento é consideravelmente superior em comparação com outras fibras naturais, sendo que “entre 20% e 30% da planta é fibra”⁴⁹; o que leva a alegações que a fibra de cânhamo reduz a “na

⁴⁴ Tradução livre: “placing small bundles of stalks in water tanks, open retting ponds or running river water while the stalk rots and the fibres are separated from the woody core.” (p. 16)

⁴⁵ Tradução livre: “where plants are left to decompose on the ground with the right conditions of heat and moisture” (p. 16)

⁴⁶ Tradução livre: “in which enzymes are applied to the flax either in the field or in tanks, and which avoids pollution problems associated with the traditional method.” (p. 16)

⁴⁷ Tradução livre: “it improves the structure of the soil, its strong roots controlling erosion” (p. 34)

⁴⁸ Tradução livre: “It grows to between one and four meters tall and yields around six tonnes per hectare.” (p. 34)

⁴⁹ Tradução livre: “Between 20 per cent and 30 percent of the plant is fibre” (p. 34)

pegada ecológica da produção em cerca de metade para um volume equivalente”⁵⁰ se cultivada de modo a substituir o uso de algodão e madeira (Alden, Proops, & Gay, 1996 como referido em Fletcher, 2014).

Apesar de todos os evidentes benefícios do cultivo de cânhamo, as propriedades narcóticas da planta, *cannabis sativa*, resultam na proibição da cultura, apesar da existência de variedades em que o composto psicoativo tetrahydrocannabinol (*tetrahydrocannabinol*), também conhecido como THC, se encontra em níveis baixos (Fletcher, 2014).

A extração da fibra de modo semelhante ao linho, por maceração (Fletcher, 2014 e Salcedo, 2014). Para a otimização da qualidade da fibra, são empregados métodos manuais e tradicionais de colheita e processamento, isto eleva os custos de produção, o que por sua vez impede a sua produção em muitos países (Fletcher, 2014). Como alternativa, foram desenvolvidos outros métodos de extração da fibra, como a maceração por enzimas e explosão de vapor, Fletcher (2014) descreve este processo:

“Na explosão de vapor, a fibra e o núcleo lenhoso da planta de cânhamo são separados por um jato de vapor e isto reduz o comprimento básico da fibra. Embora isto facilite o processamento do cânhamo, seduz a sua resistência.”⁵¹ (p. 35)

7.7. Urtiga

Segundo Salcedo (2014) a urtiga, geralmente considerada uma erva daninha, seria uma boa alternativa ao algodão, pois “cresce com facilidade, alimenta-se de água da chuva (em vez de irrigações) e requer uma quantidade mínima de fertilizantes”; a fibra tem a mesma resistência do algodão, porém é entre 30% a 50% mais leve; a sua produção é sobretudo europeia, o que assegura uma regulação mais firme (no que diz respeito aos aspetos ambientais e sociais) dos processos de extração, preparação e fabricação (a qual “não requer substâncias químicas nem outros aditivos.”).

7.8. Lã

A lã é uma fibra natural de origem animal, na sua maioria é um produto secundário da criação de ovelhas (o primário sendo a carne); conseqüentemente, “as ovelhas são raramente criadas pela delicadeza e qualidade da lã e como resultado a fibra, que tende a ser bastante grosseira, tem baixo valor de mercado e é geralmente um recurso desperdiçado.”⁵² (Fletcher, 2014), a lã de Merino sendo a exceção.

⁵⁰ Tradução livre: “in the ecological footprint of production by about half for an equivalent volume” (p. 34)

⁵¹ Tradução livre: “In the steam explosion the fibre and the hemp plant’s woody core are broken apart by the blast of steam and this shortens the fibre’s staple length. While this makes hemp easier to process, it reduces its strength.” (p. 35)

⁵² Tradução livre: “sheep are rarely bred for the fineness and quality of their wool and as a result the fibre, which tends to be fairly coarse, has low market value and is generally a wasted resource.” (p. 14)

Na produção de lã são usados pesticidas, embora, em comparação com o algodão, “as quantidades requeridas por kilo de fibra de lã são consideravelmente menores”⁵³ (Fletcher, 2014).

Fletcher (2014) afirma que é possível limitar os impactos ambientais negativos do uso de pesticidas empregando boas práticas de criação animal; acrescenta ainda que, as más condutas no emprego de pesticidas possibilitam impactos negativo na saúde humana e ecossistemas, os seus substitutos acabam por se tornar “1,000 vezes mais tóxicos para a vida aquática”⁵⁴, embora sejam mais seguros para os agricultores (ENDS Report, 2006, como referido em Fletcher, 2014).

Para a desparasitação “as ovelhas são tratadas com pesticidas injetáveis, derramadas com uma solução ou mergulhadas num banho de pesticidas para controlar infestações de parasitas, que se deixadas por tratar, podem causar implicações graves para o rebanho.”⁵⁵ (Fletcher, 2014).

Após a tosquia a lã crua é lavada, devido à sua natureza gordurosa, a fibra requer uma limpeza húmida antes da fiação, nesta fase estima-se uma grade perda de material, cerca de 45% por peso (Barber & Pellow, 2006, como referido em Fletcher, 2014). Durante o processo, surgem significativos impactos ambientais, Fletcher (2014) afirma que “embora algumas técnicas como o sistema de limpeza de lã da Wooltech, o solvente tricloroetileno substitui a água. Onde a lã é lavada com água que está a altas temperaturas para emulsionar a gordura.”⁵⁶, o processo gera um efluente de lamas de gordura da lã “com um alto teor de sólidos em suspensão e um índice alto de poluição.”⁵⁷ (European Commission, 2003, como referido em Fletcher, 2014). A gordura é, por norma, recuperada após a lavagem “para o uso como a lanolina, no entanto, foi descoberto que os pesticidas empregues nas ovelhas persistem, mesmo na gordura refinada.”⁵⁸ (Fletcher, 2014), para reduzir este problema, são substituídos os mergulhos de pesticidas e maximizado o período entre a última aplicação de inseticida e lavagem (Fletcher, 2014).

A produção de lã, por norma, consome três vezes menos energia do que a produção de poliéster, e quatro a cinco vezes menos do que a produção de fibras como o nylon e acrílico (Turley, 2009, como referido em Fletcher, 2014), mesmo em comparação com outras fibras naturais, o consumo de energia na produção de lã é relativamente baixo, sendo o processo de limpeza o mais dispendioso (Fletcher, 2014).

⁵³ Tradução livre: “the quantities applied per kilo of wool are considerably smaller” (p. 14)

⁵⁴ Tradução livre: “1,000 times more toxic to aquatic life” (p. 14)

⁵⁵ Tradução livre: “Sheep are treated either with injectable insecticides, a pour-on preparation or dipped in a pesticide bath to control parasite infection, which is left untreated can have serious welfare implications for the flock.” (p. 14)

⁵⁶ Tradução livre: “although in some techniques like Wooltech’s wool cleaning system, the solvent trichloroethylene replaces the use of water. Where the wool is scoured with water this is at hot temperatures to emulsify the grease.” (p. 15)

⁵⁷ Tradução livre: “with high suspended-solids content and a high pollution index” (p. 15)

⁵⁸ Tradução livre: “for use as lanolin, however, pesticides applied to sheep have been found to be persistent even in refined grease.” (p. 15)

7.8.1. Lã Orgânica

Para que a lã possa ser considerada orgânica, as ovelhas (de onde essa lã é proveniente) têm que ser alimentadas com alimentação orgânica e em pastos sem emprego de pesticidas; tratadas sem imersão de piretóides sintéticos e organofosfatos, para a prevenção da sarna de ovelha são administradas injeções ou derrame de certas soluções (Fletcher, 2014).

7.9. Seda

7.9.1. Cultivada

A fibra da seda é uma fibra natural de origem animal, consiste num filamento produzido pelo bicho da seda para construir o casulo no seu processo de metamorfose (Fletcher 2014). De acordo com Fletcher (2014), “a seda mais comercialmente produzida é da variedade cultivada”⁵⁹.

O processo de produção envolve o cultivo de árvores de amoreira, que servem como alimento e casa para os bichos da seda, a dieta controlada de folhas de amoreira está diretamente relacionada com a qualidade da seda (Fletcher, 2014). Para o cultivo da árvore da amoreira é necessário reunir condições especiais, como a aplicação de fertilizantes e pesticidas, no entanto os bichos da seda são extremamente sensíveis a envenenamentos e, por essa razão, esses químicos são aplicados em menores quantidades, relativamente ao algodão (Slater, 2003, como referido em Fletcher, 2014); outros cuidados são o controlo climático e o fornecimento de ar puro para garantir um bom rendimento (Turley, et al., 2009, como referido em Fletcher, 2014).

Para a extração da seda, as crisálidas são vaporizadas para matar a traça da seda antes de finalizar do seu processo de metamorfose (pois se sair naturalmente do seu casulo, o filamento de seda é danificado); de seguida os casulos são lavados com água quente e detergentes, “as águas residuais são normalmente despejadas nas águas subterrâneas, atuando assim como poluentes de baixo nível.”⁶⁰ (Fletcher, 2014).

7.9.2. Selvagem

Segundo Fletcher (2014), para a produção de seda selvagem, a criação de bichos da seda dá-se em floresta aberta, sem o uso de agroquímicos perigosos. Desta forma a sua produção pode incentivar a preservação deste ecossistema (Mohan, 2007, como referido em Fletcher, 2014). A extração da fibra é feita após a traça da seda emergir do seu casulo, que são prontamente tratados da mesma forma que a seda cultivada. Contrariamente à seda cultivada, o filamento de seda não é contínuo, a fibra fica mais curta, pois ao sair do casulo, a traça danifica os filamentos. Deste modo, a fibra da seda selvagem é fiada semelhantemente ao algodão (Slater, 2003, como referido em Fletcher, 2014).

⁵⁹ Tradução livre: “Most commercially produced silk is of the cultivated variety” (p. 15)

⁶⁰ Tradução livre: “The wastewater is usually discharged to ground water acting as a low-level pollutant.” (p. 15)

7.10. Viscose

Viscose é uma fibra artificial celulósica que, de acordo com Salcedo (2014), “é produzida por meio de extração da celulose encontrada principalmente na madeira de árvores de rápido crescimento, pobres em resíduos e facilmente transformados em polpa, como, por exemplo, a faia.”, Fletcher (2014) acrescenta que estes polímeros naturais “são quimicamente dissolvidos e depois expelidos como um filamento contínuo.”⁶¹ e aprofunda com uma descrição do processo de produção da fibra: “A celulose é primeiramente purificada e branqueada e depois embebida em hidróxido de sódio. É depois tratada com dissulfeto de carbono e finalmente torcida numa solução de ácido sulfúrico, sulfato de sódio, zinco e glicose.”⁶² (Laursen & Hansen, 1997, como referido em Fletcher, 2014).

Devido à sua origem natural, a sua matéria-prima “é frequentemente descrita como neutra em emissões de carbono (onde o ciclo de crescimento da planta absorve a mesma quantidade de dióxido de carbono da atmosfera que produz na colheita)”⁶³ (Fletcher, 2014), no entanto, tanto Fletcher (2014) como Salcedo (2014) concordam que a produção de viscose tem um significativo impacto ambiental negativo. Salcedo (2014) indica que a “dependência da celulose” pode implicar riscos de desmatamento para florestas primárias; que a produção tem um consumo intensivo de água e energia; e que envolve o uso de vários produtos químicos. Fletcher (2014) acrescenta que a produção de viscose gera emissões (para o ar e água) que, se descarregadas sem tratamento, têm um “grande potencial para criar problemas ambientais”⁶⁴; especialmente nas emissões para a água que “resultam em altos índices de poluição”⁶⁵. Fletcher confirma esta afirmação, expondo um estudo sobre a toxicidade dos efluentes de fábricas de viscose que conclui que o efluente “apresentava altos níveis de substâncias biodegradáveis, matéria orgânica, nitratos, fosfatos, ferro, zinco, óleo e gordura. O efluente estava completamente desprovido de oxigénio dissolvido e microrganismos.”⁶⁶ (Swaminathan & Manomani, 1997, como referido em Fletcher, 2014).

Em alternativa de árvores como a faia, é possível produzir viscose de bambu, esta matéria-prima é de rápida regeneração e é processada do mesmo modo que a viscose convencional (Fletcher, 2014). A viscose de bambu é alvo de várias alegações como afirmações que possui “propriedades antibacterianas, proteção especial contra raios UV e capacidade de eliminar a sujidade, entre outras.”⁶⁷ (Delano, 2007, como referido em Fletcher, 2014), Fletcher (2014) afirma que não existem provas para estas alegações.

⁶¹ Tradução livre: “are chemically dissolved and then extruded as a continuous filament.” (p. 18)

⁶² Tradução livre: “The cellulose is firstly purified and bleached and then soaked in sodium hydroxide. It is then treated with carbon disulphate and then finally spun in a solution of sulfuric acid, sodium sulphate, zinc sulphate and glucose.” (p. 188)

⁶³ Tradução livre: “is frequently described as carbon neutral (where the growing cycle of the plant absorbs the same amount of carbon dioxide from the atmosphere as it gives out on harvesting).” (p. 18)

⁶⁴ Tradução livre: “major potential for creating environmental problems” (p. 19)

⁶⁵ Tradução livre: “result in high pollution indexes.” (p. 19)

⁶⁶ Tradução livre: “It had high levels of bio-chemically degradable substances, organic matter, nitrates, phosphates, iron, zinc, oil and grease. The effluent was completely devoid of dissolved oxygen and micro organisms.” (p. 19)

⁶⁷ Tradução livre: “anti-bacterial properties, special UV protection and an ability to shed dirt, among others.” (p. 19)

7.10.1. LENZING™ ECOVERO™

Do grupo Lenzing, as fibras LENZING™ ECOVERO™ são fibras de viscose. De acordo com o seu website⁶⁸, são derivadas de madeira renováveis certificadas usando um processo de produção ecologicamente responsável. Possuem o rotulo EcoLabel e em comparação com a produção de viscose tradicional, gera menos 50% de emissões para a água.

7.11. Liocel

Liocel (ou Lyocell) é uma fibra artificial celulósica que foi desenvolvida na década de 1980, é produzida a partir da polpa de madeira, normalmente eucalipto (que atinge maturidade em sete anos) (Fletcher, 2014).

De acordo com Fletcher (2014), no processo de produção de liocel, “a polpa da madeira é dissolvida numa solução de óxido de amina (um solvente) que é depois fiado em fibras e o solvente extraído assim que as fibras passam pelo processo de lavagem.”⁶⁹, Fletcher (2014) acrescenta ainda que o solvente usado não é tóxico ou corrosivo, 99,5% é recuperado, purificado e reciclado, assim o efluente gerado na sua produção não é perigoso. Um dos poucos pontos negativos da produção de liocel é o alto consumo de energia.

A fibra é apresentada como “uma fibra ambientalmente responsável que utiliza recursos renováveis como a sua matéria-prima”⁷⁰ (White, Hyhurst, Taylor & Slater, 2005, como referido em Fletcher, 2014); a fibra é também “completamente biodegradável (demora seis semanas num monte de composto areado)”⁷¹ (Fletcher, 2014).

7.12. Tencel™

De acordo com o seu próprio website⁷², TENCEL™ é a principal marca da Lenzing para têxteis. A marca produz fibras de liocel (ou Lyocell) e modal através de processos ambientalmente responsáveis e a partir da madeira de fontes naturais de origem sustentável.

Tecnologias:

- REFIBRA™
- Micro
- Eco Soft
- Eco Color
- Eco Filament

Gamas:

- General
- Denim

⁶⁸ <https://www.ecovero.com/> (Consultado a 27.03.2020)

⁶⁹ Tradução livre: “The wood pulp is dissolved in a solution of amine oxide (a solvent) that is then spun into fibres and the solvent extracted as the fibres pass through a washing process.” (p. 38)

⁷⁰ Tradução livre: “an environmentally responsible fibres utilizing renewable resources as its raw materials” (p. 38)

⁷¹ Tradução livre: “full biodegradability (taking six weeks in an aerated compost heap)” (p. 40)

⁷² <https://www.lenzing.com/products/tencel-tm> (Consultado a 27.03.2020).

- Intimate
- Active
- Home
- Footwear
- Luxe

Produtos:

TENCEL™ Lyocell

A fibra é obtida da celulose de eucalipto, cujas plantações são dedicadas à produção da fibra e geridas de forma sustentável de acordo com os padrões Forest Stewardship Council (FSC); e cujo crescimento rápido em solos pouco férteis, e a desnecessidade de irrigação artificial, manipulação genética e pesticidas sintéticos provoca um maior aproveitamento em comparação ao algodão (Salcedo, 2014).

Durante a produção da fibra de lyocell da TENCEL™, o consumo de água é cerca de 20% menor ao da viscose, e durante o processo de transformação de polpa de madeira em fibra é usado um solvente não tóxico, que é reutilizado (Salcedo, 2014).

De acordo com o seu website⁷³, a fibra TENCEL™ Lyocell pode ser combinada com outras fibras como algodão, poliéster, acrílico, lã e seda. E quando combinada com a tecnologia REFIBRA™, a fibra é fabricada num ciclo fechado, pois envolve a reciclagem de uma porção substancial do desperdício de algodão pré-consumo.

Tipos de fibra:

- LENZING™ Lyocell
- LENZING™ Lyocell (Standard)
- LENZING™ Lyocell A100
- LENZING™ Lyocell LF
- LENZING™ Lyocell Fill

Com tecnologia REFIBRA™:

- LENZING™ Lyocell RB

Com Tecnologia Micro:

- LENZING™ Lyocell Micro
- LENZING™ Lyocell Micro LF
- LENZING™ Lyocell Micro A100

Gamas com TENCEL™ Lyocel:

- General
- Denim

⁷³ <https://www.tencel.com/b2b/product/tencel-lyocell> (Consultado a 27.03.2020)

- Intimate
- Active
- Home
- Footwear

TENCEL™ Modal

De acordo com o seu website, as fibras TENCEL™ Modal são produzidas a partir da madeira de faia, de origem sustentável, a fibra é flexível, resistente e com toque suave; dado à sua origem natural, a fibra é biodegradável e compostável em condições industriais, domésticas, em solo ou mar.

Salcedo (2014) afirma que a criação da fibra modal é também conhecida como “a segunda geração da viscose”, a fibra tem as mesmas propriedades que a viscose, porém é mais resistente à humidade.

Na sua produção, Lenzing afirma no seu website⁷⁴ que tanto as fibras de LENZING™ Viscose e LENZING™ Modal são produzidas a partir de polpa de madeira dissolvida; que é convertida e amadurecida, passa por um processo químico que a converte numa substância semelhante a mel, de seguida é pressionada em bocais e fiada. Como o processo de fabrico da fibra de modal é um processo de viscose modificado, é possível produzir como microfibras.

Quando produzida com a tecnologia Eco Soft, o branqueamento é conseguido sem cloro, e com baixas emissões, consome predominantemente energia renovável excedente da fábrica de celulose, a fibra possui ainda o rótulo EcoLabel da União Europeia (UE).

Tipos de fibra:

Com tecnologia Eco Soft:

- LENZING™ Modal
- LENZING™ Modal Loft

Com tecnologia Micro:

- LENZING™ Modal Micro
- LENZING™ Modal Micro Air

Com tecnologia Eco Color:

- LENZING™ Modal Color
- LENZING™ Modal Black

Gamas com TENCEL™ Modal:

- General
- Denim
- Intimate
- Active
- Home

⁷⁴<https://www.lenzing.com/sustainability/production/fiber-production> (Consultado a 27.03.2020)

TENCEL™ Lyocell Filament

De acordo com o website⁷⁵ próprio, TENCEL™ Lyocell Filament é um filamento extremamente fino, usado na gama TENCEL™ Luxe, o toque sedoso, uma boa saturação da cor e bom drapeado são característicos deste filamento.

Tipos de fibra:

Com tecnologia Eco Filament:

- LENZING™ Lyocell Filament

Gamas com TENCEL™ Lyocell Filament:

- Luxe

7.13. Soja

A fibra de soja é uma fibra artificial de origem vegetal, “faz parte da classe de materiais feitos a partir da proteína regenerada”⁷⁶ (Fletcher, 2014), que pode ser vegetal, ou animal (por exemplo, a caseína do leite) (Brooks, 2005 como referido em Fletcher, 2014).

Este género de fibra foi desenvolvido na década de 1950 como um substituto para fibras tradicionais, uma vez que eram escassas depois da Segunda Guerra Mundial; no entanto, o seu desenvolvimento foi posto de parte devido a dificuldades técnicas na produção (Fletcher, 2014).

A fibra de soja volta a ser alvo de interesse com a procura de fibras biodegradáveis e de fontes renováveis; com toque macio e brilho (semelhante à seda), a fibra é “um potencial substituto às fibras petroquímicas sintéticas no geral e também a caxemira”⁷⁷ (Fletcher, 2014).

De acordo com Fletcher (2014), a produção comercial de fibra de soja envolve:

“técnicas de bioengenharia para modificar a estrutura da proteína da soja usando enzimas e incorporando álcool polivinílico na solução de fiação ou como núcleo central envolvido por um revestimento externo de proteína de soja para adicionar resistência e características aceitáveis de desgaste às fibras.”⁷⁸ (p. 41)

⁷⁵ <https://www.tencel.com/b2b/product/tencel-lyocell-filament> (Consultado a 27.03.2020)

⁷⁶ Tradução livre: “is part of a class of regenerated materials made from protein” (p. 40)

⁷⁷ Tradução livre: “a potential replacement for petrochemical-based synthetics generally and also cashmere.” (p. 40)

⁷⁸ Tradução livre: “involve bioengineering techniques to modify the soybean protein’s structure using enzymes and incorporating polyvinyl alcohol either into the spinning solution or as a central core surrounded by an outer coating of soya protein to add strength and acceptable wearability characteristics to the fibre.” (p. 41)

Os benefícios ambientais da produção desta fibra são: “Os agentes usados (...) são considerados não tóxicos e o desperdício pode ser usado como alimentação animal uma vez que a proteína é extraída.”⁷⁹ (Fletcher, 2014).

No entanto, de acordo com Fletcher (2014), a agricultura comercial de grande escala de soja tem desvantagens como “um consumo intensivo de água, fertilizantes e pesticidas”⁸⁰ e a dependência de engenharia genética (organismos geneticamente modificados, OGM); acrescenta que existe disponível soja com certificado orgânico, no entanto, não é rentável.

7.14. Biopolímeros

De acordo com Salcedo (2014), “Os biopolímeros são materiais sintéticos criados total ou parcialmente a partir de matérias-primas renováveis como o milho, a cana-de-açúcar ou o óleo de rícino, no lugar do petróleo.”. A fibra apresenta-se como um substituto para os polímeros derivados de petróleo, pois tem como base matérias-primas renováveis, menores emissões de carbono e a capacidade de decomposição (em condições especiais). No entanto, existem questões no que conta à sustentabilidade da fibra, visto que, a produção da sua matéria-prima requer solo que poderia ser aproveitado para a produção de alimento e o uso de organismos geneticamente modificados (Salcedo, 2014).

Salcedo (2014) apresenta alguns biopolímeros com aplicação no sector têxtil:

Poliéster:

- Polylactic Acid (PLA): Comercializado como Ingeo®, pela NatureWorks.
- Polytrimethylene Terephthalate (PTT): comercializado como Sorona®, pela Dupont.

Poliamida:

- Polyamide 11 (PA11): comercializada como Rilsan®, pela Arkema.

7.14.1. PLA

Fletcher (2014) descreve PLA como um poliéster termoplástico derivado do milho, a fibra é proveniente de culturas renovadas anualmente e é admissível para compostagem, “em instalações de compostagem industrial que forneçam a combinação certa de temperatura e humidade para desencadear a decomposição da fibra.”⁸¹ (*EcoTextile News*, 2007, como referido em Fletcher, 2014).

Embora apresentada como uma alternativa sustentável sobre as fibras petroquímicas, o uso de agricultura intensiva a larga escala para a obtenção da matéria-prima tem impactos ambientais significativos (Fletcher, 2014). Outros problemas associados aos biopolímeros manifestam-se quando depositados em aterros, a emissão de metano (um gás de efeito de

⁷⁹ Tradução livre: “The agents used in the processing of soybean fibre are said to be non-toxic and waste can be used as animal feed once the protein is has been extracted.” (p. 41)

⁸⁰ Tradução livre: “water-, fertilizer- and pesticide-intensive” (p. 41)

⁸¹ Tradução livre: “in industrial composting facilities which provide the right combination of temperature and humidity to trigger the fibre break down.” (p. 37)

estufa), um “aumento no nível de eutrofização, ecotoxicidade e produção de carcinogénicos humanos.”⁸² (Mowbray, 2011, como referido em Fletcher, 2014).

O processo de produção da fibra, segundo Fletcher (2014), abarca a extração de amido de milho, conversão do mesmo em açúcar por hidrólise enzimática e ácido láctico por fermentação e fiação por fusão utilizando equipamentos e processos tradicionais.

7.15. Poliéster

O poliéster é uma fibra sintética feita a partir de petróleo cru. Salcedo (2014) afirma que a sua manufatura implica vários processos com a finalidade de criar um polímero (polietilenotereftalato, PET), que é extrudido e transformado em fibras. Fletcher (2014) descreve o processo de produção:

“Os químicos principais usados na produção de poliéster são o ácido tereftálico (TA) ou tereftalato de dimetila, que reagem com etilenoglicol. O método principal da manufatura da fibra de poliéster envolve um processo de purificação de TA e é baseado na oxidação controlada com brometo.”⁸³. (p. 17)

De acordo com Fletcher (2014), “Os produtos petrolíferos não são apenas usados com matéria-prima, mas outros combustíveis fósseis são usados para gerar a energia necessária para converter a fibra.”⁸⁴. Salcedo (2014) realça que o processo de produção da fibra tem um consumo intenso de energia.

“A quantidade de energia consumida para produzir 1kg de poliéster é 109 MJ, o valor de combustível do petróleo bruto e gás natural usado na fabricação das matérias-primas, e 63 MJ de energia necessários para processar essa matéria-prima em fibra.”⁸⁵ (Laursen & Hansen, 1997, como referido em Fletcher, 2014, p. 17).

O consumo de água é, no entanto, menor em relação à produção de fibras naturais (Fletcher, 2014).

⁸² Tradução livre: “an increased level of eutrophication, eco-toxicity and production of human carcinogens.” (p. 37)

⁸³ Tradução livre: “In the production of polyester, the main chemicals used are terephthalic acid (TA) or dimethyl terephthalate, which are reacted with ethylene glycol. The dominant route for polyester fibre manufacture involves a process of purifying TA and is based on bromide-controlled oxidation.” (p. 17)

⁸⁴ Tradução livre: “Petroleum products are not only used as feedstock, but other fossil fuels are used to generate the energy required to convert the fibre.” (p. 17)

⁸⁵ Tradução livre: “The amount of energy consumed in producing 1 kg of polyester is 109 MJ, the product of 46 MJ, the fuel value of the crude oil and natural gas used for making the raw materials into fibre.” (p 17)

Salcedo (2014) aponta que a produção desta fibra tem sérios impactos, pois é fabricada a partir de recursos naturais finitos e não renováveis e não se decompõe. Para Fletcher (2014), os principais impactos da produção de poliéster resultam dos efeitos que indústria petroquímica tem a nível social, ecológico e político. Assim como as emissões produzidas na manufatura da fibra de poliéster como, “metal pesado cobalto; sais de manganês; brometo de sódio; óxido de antimônio (que é licenciado por lei apesar de ser um carcinogénico conhecido) e dióxido de titânio.”⁸⁶, têm o potencial de causar danos ambientais, se não forem tratadas.

7.15.1. Poliéster Reciclado

Salcedo (2014) define poliéster reciclado como “uma fibra sintética produzida a partir dos resíduos pré- ou pós-consumo do poliéster.”, tal como no algodão, os resíduos pré-consumo consistem em fios e tecidos residuais do processo de corte, os resíduos pós-consumo são constituídos por garrafas de plástico ou vestuário usado e descartado. A fibra de poliéster pode ser reciclada de forma mecânica ou química (Fletcher, 2014).

Salcedo (2014) afirma que o uso de poliéster reciclado é vantajoso na medida que evita a o consumo de recursos para a produção de fibras virgens.

7.16. Nylon

Nylon ou poliamida, é uma fibra sintética cuja matéria-prima é petroquímica; consequentemente, a produção da fibra apresenta os problemas políticos e ecológicos associados (Fletcher, 2014).

Segundo Fletcher (2014):

“Existem várias formas de nylon. Na produção de nylon 6.6 por exemplo, a matéria-prima hexametilenodiamina e ácido adípico são combinados para formar sal de poliamida. As moléculas dos dois químicos reagem sob alta pressão e calor. O polímero é então extraído e arrefecido com água.”⁸⁷. (p. 17)

Este processo consome bastante energia quando comparado com o de fibras como o algodão e poliéster (Allwood, Laursen, Malvido de Rodriguez & Bocken, 2006, como referido em Fletcher, 2014).

A produção desta fibra gera emissões de óxido nitroso, um gás de efeito de estufa (Fletcher, 2014).

⁸⁶ Tradução livre: “heavy metal cobalt; manganese salts; sodium bromide; antimony oxide (which is licensed by la despite it being a known carcinogen) and titanium dioxide.” (p. 17)

⁸⁷ Tradução livre: “There are several forms of nylon. In the production of nylon 6.6 for example, raw materials hexamethylenediamine and adipic acid are combined to form a polyamide salt. The molecules of the two chemicals react under high pressure and heat. The polymer is then extracted and cooled with water.” (p 17)

Para reciclar a fibra de nylon é usado um processo químico, o qual, comparado com o processo de fabrico de fibras virgens, requer menos 80% de energia (Patagonia, s. d.; *EcoTextil News*, 2007, como referido em Fletcher, 2014).

7.17. Acrílico

De acordo com Fletcher (2014):

“as fibras de acrílico são feitas a partir de óleo mineral ou outros hidrocarbonetos.

O polímero acrílico é produzido forçando a acrilonitrila a reagir com várias combinações de produtos químicos do processo, incluindo estireno, acetato de vinilo, persulfato de amônio e ferro, entre outros. É então fiado com o solvente, lavado em água quente para remover os solventes e sais residuais, colocado em tanques de água que é mantida perto do ponto de ebulição (para fortalecer a fibra), o processo é finalizado com a imersão num banho ácido para dar à fibra um tratamento anti estático e depois a secagem.”⁸⁸. (p. 18)

Na sua produção, o acrílico consome aproximadamente 30% mais de energia do que o poliéster, assim como consideravelmente mais água (Turley et al., 2009, como referido em Fletcher, 2014). Apesar da sua significativa presença no mercado têxtil, os impactos ambientais desta fibra não são bem conhecidos (Wolf et al., 2012, como referido em Fletcher, 2014), embora se tenha em consideração que os químicos usados na sua produção têm o potencial para um impacto negativo no ambiente (Fletcher, 2014).

8. Não Tecidos

8.1. Couro

De acordo com o Centro Tecnológico das Indústrias de Couro⁸⁹, o processo de curtimenta é dividido em três fases principais: ribeira e curtume, recurtume e acabamento; e os procedimentos, mas relevantes são os seguintes:

- **Seleção:** feita segundo o peso, tamanho ou idade, sexo e cor do pelo.

⁸⁸ Tradução livre: “acrylic fibres are made from mineral oil or other hydrocarbons. Acrylic polymer is produced by forcing acrylonitrile to react with various combinations of process chemicals including styrene, vinyl acetate, ammonium persulphate and iron among others. It is then solvent spun, washed in hot water to remove residual solvents and salts, drawn in tanks of water that are kept at boiling point (to give the fibre strength), finished by immersion in an acid bath to give the fibre an anti-static treatment and then dried.” (p. 18)

⁸⁹ <https://www.ctic.pt/index.php/pt/ctic/curtumes-menu/processo-de-fabrico-do-couro> (Consultado a 18.06.2020)

- **Remolho:** fase de reidratação da pele, na qual são consumidas vastas quantidades de água, produtos humectantes, bactericidas e fungicidas.
- **Pelame e caleiro (plomo):** processo de eliminação do pelo ou lã e abertura da estrutura fibrosa da pele, esta fase utiliza produtos depilantes, tensoativos desengordurantes e cal.
- **Descarna:** processo mecânico para eliminar o excesso de carne e gordura.
- **Serragem ou divisão:** processo mecânico para a uniformização da espessura da pele, tem como subproduto o crute, e é possível de realizar após a curtimenta.
- **Desencalagem e lixo (ou purga):** procedimento para a eliminação do excesso de cal, restantes raízes do pelo e epiderme, e abertura da estrutura da pele; nesta fase, são utilizadas substâncias neutralizantes ácidas (desenclantes) e enzimas.
- **Desengorduramento:** tratamento para a remoção do excesso de gordura, recorrendo a produtos tensoativos.
- **Piquel ou piquelagem:** tratamento com ácidos para preparação das peles para a curtimenta, recorrendo a sal, ácido sulfúrico e fórmico.
- **Curtimenta:** processo de estabilização da fibra da pele, para impedir a putrefação. Existem vários métodos e agentes empregados, que produzem diversos produtos finais; os mais comuns são a curtimenta a cromo, que pode ser empregue para conseguir quase a totalidade de artigos, na qual é consumido sais básicos de cromo e basificantes; e a vegetal, que é imprescindível para a produção de calçado e na qual são empregues diferentes extratos de origem vegetal (mimosa, castanheiro e quebracho), cuja fixação depende de altas temperaturas e tempo abundante. Devido aos problemas ecológicos associados ao cromo, estão em desenvolvimento alternativas com base noutros minerais.
- **Escorrer, dividir e selecionar:** fase na qual é retirado o excesso de água das peles, de seguida, se for o caso, é efetuada a divisão, e posteriormente, é realizada a seleção de acordo com o tamanho e espessura.
- **Rebaixar:** processo de uniformização e regularização da espessura da pele de acordo com os requerimentos do artigo final.
- **Neutralização e recurtume:** a neutralização consiste no processo que neutraliza a acidez da pele, na qual são utilizados produtos como bicarbonato de sódio e formiato de sódio. O recurtume tem como finalidade conceder características específicas de acordo com a tipologia do artigo final, o processo requer substâncias como extratos vegetais, taninos sintéticos, resinas diversas, aldeídos e sais de alumínio. A complexidade dos processos está condicionada às características da pele e do produto final pretendido.
- **Tingimento:** processo de conferir cor à pele recorrendo a corantes. O tingimento pode ser superficial ou vazado (método de consumo de corantes elevado, especialmente para cores escuras ou intensas). Para uma maior saturação da cor é possível recorrer-se à remontagem (re-tingimento em duas fases). Para a fixação dos corantes, é adicionado ácido, por norma, ácido fórmico.
- **Engorduramento:** processo de reincorporação de substâncias gordas na pele (diferentes da gordura natural da pele), com a finalidade de lubrificar a estrutura interna da pele, conferindo-lhe maleabilidade, flexibilidade e resistência. Este processo recorre a gorduras e óleos de origem animal, vegetal, mineral ou

sintética, que variam em quantidade de acordo com as características da pele, e são fixadas com o emprego de ácidos, por norma, ácido fórmico.

- **Repouso, escorrer e estirar:** fase de repouso com o objetivo de intensificar a concentração das substâncias na pele e remoção do excesso de água. Os processos de escorrer e esticar são realizadas mecanicamente, podem ser executadas em conjunto ou em separado.
- **Secagem:** processo de secagem da pele, dando início à fase seca da produção onde são efetuados os acabamentos. O processo realiza-se com recurso a uma pré-secagem, que ocorre numa máquina onde o efeito de vácuo e alta temperatura extraem a maioria da água presente na pele. De seguida, a pele é pendurada em varas onde conclui a secagem.
- **Amaciar (abrandar), pregar e desgarrar:** processo de preparação da pele para o acabamento. O processo de amaciar a pele tem como finalidade conferir à pele maleabilidade, pregar é o processo em que as peles são esticadas em quadros perfurados (esta operação destina-se a artigos específicos), o processo de desgarrar traduz-se no recorte de todas as partes desnecessárias à pele, esta operação é por norma efetuada três vezes, a primeira após o processo de rebaixar, a segunda após o amaciamento e a terceira após a conclusão da produção da pele.
- **Acamurçar:** processo no qual a pele passa por uma máquina e lixa a camada superficial da flor da pele, com a finalidade de conferir à pele características específicas ou para melhorar o aspeto final (quando feito no lado de carne da pele).
- **Acabamento:** processo determinado pelas características do artigo final pretendido, nesta fase são utilizados vários produtos como ceras, óleos, *fillers*, resinas, caseínas, produtos modificadores de tato, emulsões fixadoras e pigmentos, por meio aquoso ou solvente.
- **Seleção, medição e empacotamento:** com a finalização da pele, é efetuada outra seleção para a categorização das peles segundo a sua qualidade, de seguida é realizada a medição e empacotamento.

8.2. Piñatex®

De acordo com Ananas Anam⁹⁰, o fabricante do Piñatex®, o têxtil não-tecido é produzido a partir de folhas de ananás, um subproduto da produção de ananás, foi desenvolvido pela Dra. Carmen Hijosa, como substituto sustentável para o couro.

O processo de produção inicia-se após a colheita do ananás, com a recolha das folhas de ananás, de seguida a fibra é extraída com recurso a maquinaria, lavada e deixada ao sol para secar; depois de secas, as fibras sofrem um processo de purificação. O produto resultante (*pineapple leaf fibre* – PALF) é combinado com ácido poliláctico (á base de milho) e processado de modo a criar “Piñafelt”, a base não-tecido dos produtos Piñatex®, o acabamento do têxtil é realizado em Espanha ou Itália.

⁹⁰ <https://www.ananas-anam.com/about-us/> (Consultado a 18.06.2020)

A Ananas Anam afirma inspirar-se na abordagem *cradle to cradle*, com os princípios para uma economia circular produzindo a partir de um resíduo natural, baixo consumo de água e baixo desperdício durante a produção, sem recurso a produtos químicos.

8.3. Cortiça

A cortiça é “um produto de origem natural, obtido a partir do sobreiro *Quercus Suber*” (Amorim et al., 2013), é, portanto, um material renovável e biodegradável. De acordo com Cordeiro (1998, como referido em Amorim et al., 2013), a cortiça possui as seguintes características:

“Densidade: 0,24 kg/dm³; boa elasticidade; compressibilidade; flexibilidade; impermeabilidade a líquidos e a gases; isolante térmico; resistência térmica: entre -180°C a 110°C; condutividade térmica: 0.074 W/mk; corretor acústico; amortecedor de vibrações; potência elevada de fricção; resistência ao uso e longevidade; imputrescível e quimicamente inerte.” (p. 2)

Segundo Amorim et al. (2013), a aplicação da cortiça na indústria de moda é uma solução viável para atingir a sustentabilidade, uma vez que é possível a reutilização dos desperdícios da indústria corticeira para a elaboração de produtos.

9. Acabamentos Têxteis

Os acabamentos têxteis constituem a etapa final do fabrico do tecido, estes processos consistem na preparação do tecido para o tingimento e estamparia, assim como acabamentos especializados como resistência aos vincos, impermeabilidade e desgaste estético. Fletcher (2014) aponta que durante a fase de acabamentos têxteis, são consumidas consideráveis quantidades de água, energia e substâncias químicas como “metais pesados como cobre, cromo e cobalto, que são cancerígenos conhecidos; dioxinas que também são cancerígenas e são suspeitas de distúrbios hormonais; e formaldeído, suspeito de ser cancerígeno.”⁹¹. Como resultado, estes processos produzem numerosos volumes de efluentes, “caracterizados pela sua cor cinza, alta carga poluidora, alto teor de sólidos e alta temperatura.”⁹² (UNEP, 1993, como referido em Fletcher, 2014). Fletcher (2014) afirma que o despejo sem tratamento destes efluentes é causa de graves impactos ambientais, e descreve o método de tratamento para efluentes de acabamentos:

“triagem, para remover resíduos fibrosos do efluente; equalização, para misturar resíduos, a fim de alcançar um efluente bastante *standard* para processamento a

⁹¹ Tradução livre: “heavy metals like copper, chromium and cobalt which are known carcinogens; dioxins that are also carcinogenic and are suspected hormone disrupters; and formaldehyde, a suspected carcinogen.” (p. 60)

⁹² Tradução livre: “characterized by their grey colour, high polluting load, high solids content and high temperature.” (p. 60)

juante; e tratamento biológico, para diminuir a carga poluidora do efluente. No tratamento biológico, os microrganismos são cultivados para alimentar os substratos no efluente e requerem um tempo de tratamento entre 24 e 48 horas.”⁹³. (p. 60)

9.1. Branqueamento

O modo de preparação de um produto têxtil para o tingimento é o branqueamento, este método é necessário para atingir cores uniformes, claras e saturadas; uma vez que as fibras naturais não têm um branco perfeito e as fibras manufaturadas (artificiais e sintéticas) ainda contêm vestígios de impurezas nesta fase de processamento (Fletcher, 2014). Fletcher e Grose (2012) declaram que o processo de branqueamento é essencial para a consecução dos objetivos de sustentabilidade visto que assegura um tingimento de qualidade, o que evita a necessidade de repetir processos e influencia a durabilidade da peça, na medida que as peças retêm a cor durante mais tempo.

O método mais antigo de branqueamento, segundo Fletcher (2014), é o clareamento solar, um método que requer que o produto têxtil permaneça sob luz solar durante 36 horas para danificar as moléculas responsáveis pela cor.

Fletcher (2014) aponta também que o método atual de branqueamento é o emprego de peróxido de hidrogénio num processo húmido:

“O peróxido de hidrogénio é ativo apenas a temperaturas superiores a 60°C, resultando num processo de branqueamento relativamente intensivo em energia. Aditivos químicos são necessários no processo de branqueamento, proporcionando um tecido com aparência uniforme. Um desses aditivos (agentes sequestradores) contraria o efeito das partículas de metal reativas presentes no banho, que de outro modo atuariam como um catalisador para o agente de branqueamento e causariam o ataque e a quebra da fibra. Os agentes sequestradores, se descarregados sem tratamento, são considerados altamente poluentes.”⁹⁴. (p. 61)

⁹³ Tradução livre: “screening, to remove fibrous waste from the effluent; equalization, to mix waste in order to achieve a fairly standard effluent for downstream processing; and biological treatment, to lower the effluent’s polluting load. In a biological treatment, microorganisms are grown to feed on the substrates in the effluent and require a treatment time of between 24 and 48 hours.” (p. 60)

⁹⁴ Tradução livre: “Hydrogen peroxide is active only at temperatures above 60°C, resulting in a fairly energy-intensive bleaching process. Chemical additives are needed in the bleaching bath to stabilize the hydrogen peroxide and optimize the bleaching process, giving fabric with uniform appearance. One of these additives (sequestering agents) counters the effect of reactive metal particles present in the bath which otherwise would act as a catalyst for the bleaching agent and cause it to

Fletcher e Grose (2012) apresentam o uso de ozono como uma alternativa ao uso de peróxido de hidrogênio, dado que pode ser empregue sem o consumo de água, baixo consumo de produtos químicos e custo reduzido das águas residuais.

9.2. Tingimento

De acordo com Fletcher (2014), o processo de tingimento pode ocorrer na fibra, fio ou tecido; existem vários tipos de corantes e métodos de tingimento, adequados a diferentes tipos de fibras. No processo de tingimento, são adicionados vários produtos químicos para além do corante, estes “variam de acordo com o corante, tintureiro e máquina, assim como a proporção de licor (a proporção de água para produtos químicos), a temperatura da água e o tempo de tingimento.”⁹⁵ (Fletcher, 2014); no final do processo, o produto tingido requer uma lavagem intensiva de modo a remover os produtos químicos auxiliares e o corante que não se fixou (Fletcher, 2014). A taxa de fixação do corante está, portanto, relacionada com o nível de poluição no efluente: “quanto maior a taxa de fixação, menor o corante restante no banho, menor o nível de produtos químicos emitidos nas águas residuais e menor o risco de poluição.”⁹⁶ (Fletcher & Grose, 2012).

“O processo de tingimento consome muitos recursos em termos de água, energia e produtos químicos e produz efluentes que geralmente são altamente coloridos, sendo os corantes a fonte mais provável dos principais poluentes metálicos, como zinco, cobre e cromo”⁹⁷ (UNEP, 1993, como referido em Fletcher, 2014). Consequentemente, em países com fraca legislação para a proteção dos trabalhadores e ambiente, o processo de tingimento pode ter um grave impacto na saúde humana e ecossistema (Fletcher,2014).

Fletcher e Grose (2012) apontam que:

“nenhuma classe de corante ou uma única cor surgiu como tendo um impacto maior ou menor no meio ambiente - com exceção dos turquesas, azuis brilhantes e verdes, que exigem cobre, um metal pesado associado à produção de efluente tóxico, para obter solidez comercial da cor; e cores mais escuras no geral, pois têm menores taxas de exaustão.”⁹⁸ (Grose & Williams, 1996, como referido em Fletcher & Grose, 2012, p. 38).

attack and breakdown the fibre. Sequestering agents, if discharged untreated, are considered to be highly polluting.” (p. 61)

⁹⁵ Tradução livre: “vary by dye, dyer and machine as does the liquor ratio (the ratio of water to chemicals), water temperature and dyeing time.” (p. 62)

⁹⁶ Tradução livre: “the higher the fixation rate, the less dye remaining in the dye bath, the lower the level of dye chemicals emitted to waste water and the lower the risk of pollution.” (p. 38)

⁹⁷ Tradução livre: “The dyeing process is resource-intensive in terms of water, energy and chemicals and produces effluent that is often highly coloured, with dyes being the most likely source of major metal pollutants such as zinc, copper and chromium.” (p. 61)

⁹⁸ Tradução livre: “no class of dyestuff or single colour has emerged to be singled out as a greater or lesser impact on the environment - with the exception of turquoise, bright blues and kelly greens,

Fletcher (2014) afirma que, embora cores escuras e tons de azul sejam mais poluentes na fase de tingimento, peças em cores claras mostram mais claramente a sujidade, o que leva a um maior número de lavagens e conseqüente impacto na fase de uso.

9.2.1. Corantes sintéticos

Burgess et al. (2019) afirmam que o uso de corantes sintéticos é praticamente universal, muitos deles são derivados de fontes fósseis de carbono (Heinrich Zollinger, 1987, como referido em Burgess et al., 2019). Os corantes mais usados nas práticas industriais são os corantes azoicos, e alguns destes demonstram-se cancerígenos e mutagénicos (Farah Maria Drumond Chequer et al., 1992, como referido em Burgess et al., 2019).

Quando o efluente (que contém os corantes sintéticos) é despejado nos sistemas de água doce, causa deficiências de oxigênio e um impacto na água potável (Martin A. Hubbe et al., 2012, como referido em Burgess et al., 2019). Burgess et al. (2019) concluem que os corantes sintéticos resistem à biodegradação e que os métodos usados para tratamento dos efluentes são insuficientes (Carneiro et al., 2010, como referido em Burgess et al., 2019).

9.2.2. Corantes naturais

De acordo com Fletcher (2014), “Corantes naturais, feitos de plantas, animais e conchas fornecem alternativas importantes aos corantes petroquímicos e, se a colheita for cuidadosamente gerida, oferecem benefícios ambientais e sociais, incluindo baixa pegada de carbono e emprego valioso para as comunidades rurais.”⁹⁹, no entanto, os corantes naturais são apenas adequados para o tingimento de fibras naturais e, por vezes, é necessário o uso de agentes de fixação. Estes são denominados de mordentes e variam de “metais pesados, incluindo cromo e estanho, a galhas de carvalho, fermento e urina.”¹⁰⁰ (Fletcher, 2014).

O tingimento com corantes naturais é mais dispendioso do que o tingimento com recurso a corantes sintéticos, pois requer grandes quantidades de matéria-prima para obter pequenas quantidades de corante e o tempo de tingimento é mais longo para atingir uma boa saturação (Fletcher, 2014)

Segundo Braungart e McDonough (2019), as “Substâncias criadas pela natureza podem ser extremamente tóxicas; não foram projetadas especificamente pela evolução para nosso uso.”¹⁰¹, o carácter natural do corante não o qualifica para “saudável” para os seres humanos e meio ambiente, como exemplo, o índigo possui mutagénicos e é normalmente produzido em monocultura, o que esgota a diversidade genética.

which require copper, a heavy metal that is associated with the production of toxic effluent, to achieve commercial colour-fastness; and darker colours in general, which have lower exhaustion rates.” (p. 38)

⁹⁹ Tradução livre: “Natural dyes, made from plants, animals and shells, provide important alternatives to petrochemical-based dyes and, if harvesting is carefully managed, offer environmental and social benefits including a low carbon footprint and laudable employment for rural communities.” (pp. 64-65)

¹⁰⁰ Tradução livre: “heavy metals, including chromium and tin, to oak galls yeast and urine.” (p.65)

¹⁰¹ Tradução livre: “Substances created by nature can be extremely toxic; they were not specifically designed by evolution for our use.” (p. 37)

9.2.3. Alternativas de tingimento

De acordo com Fletcher (2014), as medidas tomadas para reduzir os impactos ambientais do processo de tingimento envolvem restrições legais para os efluentes e produtos químicos, assim como desenvolvimentos tecnológicos e químicos. Fletcher (2014) lista algumas técnicas de tingimento: a recuperação e reutilização dos banhos de tintura; o “tingimento eletroquímico, onde uma corrente elétrica permite que um banho de corante gasto seja regenerado e o corante reciclado”¹⁰² (Milmo, 2007, como referido em Fletcher, 2014); “a possibilidade de tingir com sistemas não aquosos, seja com dióxido de carbono supercrítico ou líquidos iônicos no lugar da água no banho de corante.”¹⁰³.

Fletcher (2014) apresenta ainda a fibra naturalmente colorida (algodão e lã principalmente) como uma alternativa ao tingimento, esta opção oferece uma gama limitada de cores, contudo, evita os impactos associados com o tingimento.

9.3. Acabamentos especializados

Após o branqueamento e tingimento do tecido, é possível aplicar uma série de acabamentos, mecânicos ou químicos, funcionais ou estéticos (Fletcher, 2014).

Contudo, os acabamentos podem ter sérios impactos negativos, o tratamento impermeável do tecido, por exemplo, que consiste tradicionalmente no revestimento com parafina, um processo que requer reaplicação posterior, no entanto, outros métodos mais duradouros e resistentes a lavagens usam substâncias químicas perigosas para a saúde e ambiente (Fletcher, 2014). Assim como acabamentos que oferecem proteção antimicrobiana têm implicações do seu uso generalizado, como bactérias resistentes a esses revestimentos e medicamentos (ENDS Report, 2007, como referido em Fletcher, 2014). Existem, todavia, benefícios no uso de acabamentos especializados, como a maior durabilidade do produto, ou a redução do impacto ambiental durante a lavagem (Fletcher, 2014).

O efeito de desgaste, é um acabamento estético que é possível a partir de técnicas como *sandblasting*; este tratamento “consiste na aplicação de um jato de areia pressurizado – um processo que, normalmente, é feito de forma manual e sem proteção.” (Salcedo, 2014), esta técnica é prejudicial à saúde dos trabalhadores que a executam, por essa razão é proibida na União Europeia, mas continua a ser utilizada em países com legislação menos restrita (Salcedo, 2014). As alternativas a este processo são o desgaste a laser, uma “tecnologia capaz de reproduzir os padrões de desgaste e os processos a seco do *denim*” (Salcedo, 2014) e a lavagem com ozono, que não necessita de água nem outras substâncias para alcançar o aspeto envelhecido nas peças de ganga (Salcedo, 2014).

Salcedo (2014) aponta o processo de amaciamento como um dos acabamentos mais poluentes, no entanto, descreve o amaciamento com nanobolhas como mais eficiente em água e energia, reduzindo a lavagem, centrifugação e secagem em apenas um passo.

¹⁰² Tradução livre: electrochemical dyeing where an electric current enables a spent dye bath to be regenerated and the dye recycled” (pp. 64)

¹⁰³ Tradução livre: “the possibility of dying with non-aqueous systems either with super-critical carbon dioxide or ionic liquids in place of water in the dye bath.” (p. 64)

10. Aviamentos

De acordo com Fletcher e Grose (2012), a produção de aviamentos depende das indústrias mineira e petrolífera e, conseqüentemente, inclui os impactos ambientais associados: degradação do solo, emissões atmosféricas e contaminação dos corpos d'água. Na fase de uso, o tipo de avião usado pode influenciar o tempo de vida útil da peça, por exemplo, a capacidade de costura necessária para reparar um botão solto é menor do que a para substituir um fecho danificado (Fletcher & Grose, 2012). No final do ciclo de vida de uma peça, os aviamentos têm um papel na forma como é processada, uma vez que a sua tipologia ou presença pode impedir a reciclagem da peça (Fletcher & Grose, 2012).

Fletcher e Grose (2012) apresentam a galvanização como um dos principais desafios para a sustentabilidade; o processo tem como objetivo revestir o metal base com um metal não corrosivo de modo a evitar a oxidação do artigo.

“Normalmente, o processo envolve a imersão dos itens numa série de tanques contendo sais de metais em solução. Uma corrente elétrica é então passada através da solução para que os íons metálicos sejam depositados nos aviamentos. A lavagem rigorosa remove o excesso de produtos químicos de processamento após cada fase do processo e produz grandes quantidades de água que contém contaminantes como ácidos, bases, cianeto, metais, branqueadores, produtos de limpeza, óleos e sujeira. As águas residuais desse processo podem destruir ações biológicas em estações de tratamento de esgoto e são tóxicas para as espécies aquáticas.” (Fletcher & Grose, 2012, p. 52)

Fletcher e Grose (2012) aconselham a utilização de uma combinação de várias ligas metálicas não corrosivas, como cobre, zinco, níquel e ferro para evitar o emprego de galvanização.

11. Zero Waste

De acordo com Rissanen (2005), entre 10 a 20% do tecido é desperdiçado na mesa de corte, dependendo da peça; este desperdício pode ser reciclado ou reutilizado. Rissanen (2005) identifica alguns métodos que diminuem o desperdício têxtil:

- tecido por medida, como exemplo, malha circular;
- método de modelagem em puzzle, em que as peças individuais se encaixam sem espaço negativo (desperdício têxtil);
- método *cradle to cradle*, que elimina o desperdício, visto que o tecido é considerado parte do ciclo tecnológico ou biológico.

Salcedo (2014) afirma que é possível minimizar o desperdício, incorporando-o nas zonas mais propensas ao desgaste como reforço, ou como forro ou entretela (algo que facilitaria a reciclagem).

12. Certificados

12.1. Bluesign ®

Sediada na Suíça, BLUESIGN® é um sistema que fornece soluções no processamento e fabricação sustentável para indústrias e marcas. De acordo com o seu website¹⁰⁴, são desenvolvidos critérios rigorosos, materiais e serviços auxiliares para apoiar empresas, especificamente no seu desenvolvimento sustentável. A BLUESIGN® realiza auditorias periódicas sobre o uso de energia, água e químicos nos sistemas dos seus associados, ajudando-os a obter uma melhoria contínua a longo prazo (requisito para poder manter a certificação), combina assim, numa única norma, os aspetos de segurança do consumidor, emissões e despejos e saúde dos trabalhadores.



Figura 14 - Logótipo bluesign ®. Retirado de <https://findlogovector.com/bluesign-technologies-ag-logo-vector-svg/>

Para obter o certificado BLUESIGN®, os fabricantes e as marcas devem agir de maneira responsável e sustentável em relação às pessoas, ao meio ambiente e aos recursos. A BLUESIGN® garante transparência e rastreabilidade consistente de todas as etapas do processamento até as matérias-primas. Os materiais criados na cadeia de produtos ou produtos intermediários são testados e ostentam a etiqueta BLUESIGN® APPROVED, estes formam a base de um PRODUTO BLUESIGN®.

O PRODUTO BLUESIGN® é oferecido apenas por marcas comprometidas com o SISTEMA BLUESIGN®. Um produto sustentável desse tipo consiste em pelo menos 90% de tecidos BLUESIGN® APPROVED e 30% de acessórios BLUESIGN® APPROVED. O objetivo é alcançar 100% de componentes confirmados pela BLUESIGN®.

¹⁰⁴ <https://www.bluesign.com/en> (Consultado a 20.05.2020)

12.2. Cradle to Cradle™

O Cradle to Cradle Certified™ foi concebido segundo os princípios de design estabelecidos por William McDonough e Dr. Michael Braungart num livro com o mesmo título, cujo conceito assenta na criação de produtos eficazes para uma economia circular.

O certificado reconhece os produtos mais seguros e sustentáveis para atingir esse objetivo, guiando designers e fabricantes através de um processo de melhoria contínua que analisa um produto através de cinco categorias de qualidade críticas de desempenho:

- Saúde dos materiais (matéria-prima);
- Reutilização de matéria-prima;
- Energia renovável e gerenciamento de carbono;
- Gerenciamento de água;
- Justiça social.

Cradle to Cradle Certified™ tem níveis (Básico, Bronze, Prata, Ouro, Platina) para estas categorias, sendo a categoria com o nível mais baixo, o nível geral de certificação do produto. Os padrões de qualidade e a melhoria contínua são incentivados com este método de certificação, assim como a exigência de renovação de certificação a cada dois anos¹⁰⁵.



Figura 15 - Certificado Cradle to Cradle, nível ouro. Retirado de https://wmprof.com/pt_pt/pt/ueber_uns_16/certificates_17/cradle_to_cradle_34/cradle_to_cradle_1nobffgtnwsyh_17.html

12.3. EU Eco Label

O EU EcoLabel é um rótulo para produtos e serviços, o sistema de certificação foi desenvolvido pela Comissão Europeia e é voluntário. O objetivo do rótulo é a promoção de produtos e serviços com o potencial de redução de impactos ambientais, que contribuem para o uso eficiente de recursos e proteção ambiental (Salcedo, 2014).

De acordo com a Comissão Europeia¹⁰⁶, a avaliação do produto ou serviço é realizada por uma terceira entidade, baseada numa multiplicidade de critérios criados por

diversas partes interessadas (cientistas, especialistas de indústria de vários sectores e organizações não governamentais) num processo transparente.

A cada quatro anos, em média, os critérios são revistos para refletir inovações técnicas, como evolução de materiais ou processos de produção, além de fatores como redução de emissões e mudanças no mercado.



Figura 16 - Logótipo EU Ecolabel. Retirado de <https://ec.europa.eu/environment/ecolabel/eu-ecolabel-for->

¹⁰⁵ <https://www.c2ccertified.org/get-certified/product-certification> (Consultado a 20.05.2020)

¹⁰⁶ <https://ec.europa.eu/environment/ecolabel/faq.html#ecolabel-products> (Consultado a 20.05.2020)

12.4. Fair Wear Foundation

A Fair Wear Foundation é uma iniciativa *multi-stakeholder* internacional, que visa melhorar as condições de trabalho nas fábricas de têxteis e de vestuário em todo o mundo. Procura um método mais justo de confeccionar roupa, para isso foca-se no processo de corte e costura, visto que estas são as partes que exigem maior mão-de-obra. Consegue isso envolvendo-se diretamente com fábricas, sindicatos, organizações não governamentais (ONGs) e governos para encontrar respostas para os problemas na cadeia de suprimentos. Trabalha com 130 marcas-membro.

Como trabalham:

- Verificação do desempenho das marcas-membro;
- Auditorias às fábricas;
- Instrução dos trabalhadores;
- Sistema de reclamação para trabalhadores.

A gerência da produção de roupa tem uma forte influência nas condições da fábrica, a verificação do desempenho das marcas-membro é uma ferramenta que usam para descobrir como as práticas comerciais das suas marcas-membros melhoram as condições de trabalho. Anualmente revisam / verificam o desempenho das suas marcas-membro, com a identificação e resolução de problemas com os fornecedores e planeamento de produção, e de seguida compartilha essas descobertas com o público. Garantindo a transparência. Fazem auditorias das fábricas para ver se estão de acordo em o código de trabalho da Fair Wear.

O Código de Conduta baseia-se em detalhes sobre os *standards* laborais fundamentais da Organização Internacional do Trabalho (OIT) e a Declaração Universal sobre Direitos Humanos e estabelece as diretrizes para condições de trabalho justas:

- Livre escolha de emprego;
- Liberdade de associação e direito à negociação coletiva;
- Sem discriminação no local de trabalho;
- Nenhuma exploração pelo trabalho infantil;
- Pagamento do salário vivo;
- Horas de trabalho razoáveis;
- Condições de trabalho seguras e saudáveis;
- Uma relação de trabalho juridicamente vinculativa.¹⁰⁷



Figura 17 - Logótipo Fair Wear Foudation. Retirado de https://en.wikipedia.org/wiki/Fair_Wear_Foundation

¹⁰⁷ <https://www.fairwear.org/about-us/get-to-know-fair-wear> Consultado a 20.05.2020)

12.5. Fairtrade

A marca Fairtrade num produto representa boas práticas de comércio justo, que os seus produtores e empresas cumprem com os *standards* internacionais e são certificados independentemente. De acordo com o seu website¹⁰⁸, o Fairtrade permite que agricultores e trabalhadores tenham condições de trabalho dignas, assim como acordos justos e preços mínimos estáveis para os bens que produzem; o seu objetivo é reduzir o desequilíbrio no comércio global e melhorar de forma sustentável a vida dos produtores.

Para agricultores e trabalhadores, Fairtrade significa:

- Preços que visam cobrir os custos médios de produção sustentável das suas colheitas (uma rede de segurança vital quando os preços de mercado caem);
- O Fairtrade Premium (uma quantia extra em dinheiro, paga sobre o preço de venda para investir em projetos comerciais ou comunitários de sua escolha);
- Condições de trabalho decentes e proibição de discriminação, trabalho forçado e trabalho infantil;
- Acesso ao crédito antecipado antes da colheita;
- Capacidade de planeamento para o futuro, com mais segurança e relacionamentos mais fortes com os compradores.



Figura 18 - Logótipo Fairtrade. Retirado de <https://www.fairtrade.org.uk/What-is-Fairtrade/Using-the-FAIRTRADE-Mark>

O Fairtrade possui vários *standards* específicos para a indústria¹⁰⁹:

- Organizações de produtores em pequena escala e *standards* específicos de produtos relacionados;
- Organizações trabalhistas contratadas e *standards* específicos de produtos relacionados;
- Produção contratada e *standards* específicos de produtos relacionados;
- *Standard* do comerciante;
- *Standard* climático;
- *Standard* têxtil;
- *Standard* de ouro e metais preciosos associados.

O *Standard* têxtil Fairtrade pertence ao Programa Têxtil Fairtrade, tem os seguintes princípios no que conta aos principais componentes de relações comerciais justas e sustentáveis¹¹⁰:

- Critérios e certificação para todas as etapas da produção de toda a cadeia de suprimentos;

¹⁰⁸<https://www.fairtrade.net/>; <https://www.fairtrade.net/about/how-fairtrade-works>;
<https://www.fairtrade.net/about/what-is-fairtrade> (Consultado a 22.05.2020)

¹⁰⁹ <https://www.fairtrade.net/standard/fairtrade-standards> (Consultado a 22.05.2020)

¹¹⁰ <https://www.fairtrade.net/standard/textile> (Consultado a 22.05.2020)

- É aplicável apenas em países onde a liberdade de associação é possível;
- O *standard* está aberto a outras fibras responsáveis, além do algodão Fairtrade;
- Todos os subcontratados devem ser registados e concordar com as auditorias.

No caso dos trabalhadores nas cadeias de fornecimento têxtil, o *Standard* Têxtil Fairtrade promove os seguintes princípios:

- Implementação de salários dignos em seis anos, determinados de acordo com os acordos salariais existentes feitos pelos sindicatos locais no setor têxtil e com a aplicação de metodologias aprovadas;
- Empoderamento dos trabalhadores, assegurando sua posição e status nas empresas;
- Engajamento do trabalhador em conformidade com a norma, contribuindo para o seu empoderamento por meio do Comitê de Conformidade;
- Saúde e segurança ocupacional (o uso de roupas de proteção, o manuseio adequado de materiais perigosos e a segurança do edifício);
- Condições de emprego;
- O envolvimento da sociedade civil para apoiar os trabalhadores num caso de reclamação, para complementar o procedimento da empresa, se isso não for satisfatório para o trabalhador;
- Instrução e capacitação de trabalhadores nos direitos dos trabalhadores;
- Requisitos para apoiar a criação de programas de emprego e aprendizagem ou estágio para jovens trabalhadores.

Para o meio ambiente, o *Standard* Têxtil Fairtrade promove os seguintes princípios:

- Controlo de práticas e uso de produtos químicos para a redução dos impactos ambientais;
- Os requisitos ambientais modelados nos principais *standards* de saúde e segurança do sector;
- Lista de materiais proibidos específicos para a produção têxtil (substâncias cancerígenas, altamente tóxicas e substâncias que podem ser prejudiciais à saúde e à reprodução humana).

No que conta ao design de moda e têxtil, verificam-se dois exemplos que podem receber o certificado Fairtrade: algodão e ouro e metais preciosos.

No caso do algodão Fairtrade, ao possuir a marca Fairtrade, o produto necessita de conter 100% de algodão certificado, mesmo no caso de um tecido de mistura de fibras, todo o algodão deve ser certificado (ver mais em 7.1.5 Algodão Fairtrade).

Em relação ao ouro e metais preciosos Fairtrade¹¹¹, os mineiros beneficiam de um preço mínimo pelo ouro que extraem, de um premium de US \$ 2000 por quilograma de ouro que vendem (além do preço de venda acordado, que podem investir em métodos de extração mais seguros e produtivos, proteção ambiental ou medidas de desenvolvimento comunitário).

¹¹¹ <https://www.fairtrade.net/product/gold> (Consultado a 22.05.2020)

12.6. Global Organic Textile Standard (GOTS)

A GOTS é uma norma mundial de fibras orgânicas, estabelece os maiores requisitos ecológicos, e sociais para fibras naturais produzidas biologicamente de modo a garantir o *status* orgânico dos têxteis, desde a colheita de matérias-primas, passando pela fabricação ambientalmente e socialmente responsável até à rotulagem. Isto com o propósito de fornecer uma garantia credível aos consumidores finais. É composta por quatro organizações membro de renome: OTA (EUA), IVN (Alemanha), Soil Association (Reino Unido) e JOCA (Japão), que contribuem para a GOTS, juntamente com outras organizações e especialistas internacionais de partes interessadas.



Figura 19 - Logótipo GOTS. Retirado de <https://getvectorlogo.com/global-organic-textile-standard-gots-vector-logo-svg/>

Somente produtos têxteis que contêm no mínimo 70% de fibras orgânicas podem ser certificados pela GOTS como “made with organic” e para o certificado “orgânico”, o produto têxtil necessita de conter no mínimo 95% de fibras orgânicas. Todo o uso de químicos, como corantes e auxiliares utilizados, devem atender a certos critérios ambientais e toxicológicos. A escolha dos acessórios também é limitada de acordo com aspetos ecológicos. De acordo com GOTS, deve observar-se o seguinte:

- Impressão com tintas à base de água;
- Branqueamento sem cloro, mas com base em oxigénio;
- Tratamento de águas residuais;
- Acessórios como botões são feitos de materiais naturais, como amendoim, madrepérola ou chifre;
- Todos os fornecedores devem ser certificados pela GOTS desde o cultivo até a camisa acabada para que as camisas possam suportar o selo GOTS.

O sistema de garantia de qualidade GOTS é baseado na inspeção e certificação no local da cadeia de processamento e comércio têxtil, todos os membros da cadeia devem passar por um ciclo de inspeção anual no local e devem possuir uma certificação válida como pré-requisito para que os produtos finais sejam rotulados como certificados GOTS. Cada fábrica é monitorizada por uma organização diferente cada ano.

Além da ecologia têxtil, GOTS também inclui padrões sociais da cadeia produtiva. Todos esses padrões são baseados nos critérios da Organização Internacional do Trabalho (OIT), que incluem:

- Pagamento de salários mínimos que atendam aos padrões legais ou industriais;
- Garantir a saúde e segurança no trabalho;
- Segurança social/contratos de trabalho;
- Sem discriminação;
- Proibição de trabalho infantil e trabalho forçado;

- Direito à liberdade de associação e negociação coletiva.¹¹²

12.7. Global Recycled Standard

De acordo com a Control Union Certifications¹¹³ e Salcedo (2014), Global Recycled Standard (GRS) é um padrão internacional e voluntário dedicado a assegurar a transparência no que respeita o abastecimento de materiais reciclados na cadeia de fornecimento da produção de um produto. Segundo a Control Union Certifications, o GRS “define os requisitos para a certificação terceirizada de material reciclado, cadeia de custódia, práticas sociais e ambientais e restrições químicas.” (o que abrange empresas de descaroçamento, fiação, tecelagem, tingimento, impressão e confecção em mais de 50 países). A Textile Exchange¹¹⁴ acrescenta que o GRS é uma ferramenta para uma rotulagem mais precisa que contribui para a inovação do uso de materiais reciclados e para a instrução dos consumidores.



Figura 20 - Logótipo Global Recycled Standard. Retirado de <https://www.pngwing.com/en/free-png-pcbto/download>

12.8. Oeko-Tex ®

A OEKO-TEX®¹¹⁵ é uma união de 18 institutos independentes de pesquisa e teste no campo da ecologia têxtil e de couro na Europa e no Japão, os institutos parceiros têm responsabilidade conjunta pelo desenvolvimento de métodos de teste e valores-limite que formam a base para os seguintes *standards*:



Figura 21 - Logótipo Oeko-Tex ®. Retirado de <https://findvectorlogo.com/oeko-tex-confidence-in-textiles-vector-logo-svg/>

¹¹² <https://www.global-standard.org/> (Consultado a 18.03.2020)

¹¹³ <https://certifications.controlunion.com/pt/certification-programs/certification-programs/grs-global-recycle-standard> (Consultado a 20.05.2020)

¹¹⁴ <https://textileexchange.org/integrity/> (Consultado a 20.05.2020)

¹¹⁵ <https://www.oeko-tex.com/en/> (Consultado a 01.06.2020)

STANDARD 100:

O rótulo STANDARD 100 by OEKO-TEX®, de acordo com a OEKO-TEX®¹¹⁶, indica que a totalidade do artigo têxtil (fios, botões, fechos, estampado, acabamentos, entre outros) foi testada no que conta a substâncias nocivas e que o mesmo é inofensivo em termos ecológicos e humanos. Os testes são realizados por parceiros independentes da OEKO-TEX® e com base nos critérios da OEKO-TEX®, estes têm em consideração substâncias prejudiciais à saúde humana regulamentadas e não-regulamentadas, chegando por vezes a superar os requisitos nacionais e internacionais e são atualizados anualmente. O artigo têxtil em todas as etapas do processamento (fio, tecido ou artigo final) é adequado para certificação.



Figura 22 - Logótipo Oeko-Tex ® Standard 100. Retirado de <https://getlogovector.com/oeko-tex-confidence-in-textiles-standard-100-logo-vector-svg/>

LEATHER STANDARD:

LEATHER STANDARD by OEKO-TEX® indica que o artigo de couro rotulado passou com sucesso os testes de substâncias prejudiciais à saúde. Os critérios de teste são os mesmos aplicados no STANDARD 100 e são realizados por parceiros independentes. Os artigos de couro e couro podem ser certificados em todas as fases de processamento, estes artigos incluem materiais de fibra de couro, roupas de couro, acessórios de couro e algumas peles como pele de carneiro, pele de cordeiro e pele de vaca. A OEKO-TEX® não certifica peles de animais exóticos ou protegidos como crocodilos, cobras e tatus¹¹⁷.



Figura 23 - Logótipo Oeko-Tex ® Leather Standard. Retirado de <https://findvectorlogo.com/leather-standard-by-oeko-tex-vector-logo-svg/>

STeP:

De acordo com OEKO-TEX®¹¹⁸, STeP significa “Sustainable Textile & Leather Production” e é um sistema modular de certificação para instalações de produção na indústria têxtil e de couro. O seu objetivo é a implantação de processos de produção ecológicos a longo prazo e a melhoria de saúde e segurança no trabalho nessas instalações de produção. STeP



Figura 24 - Logótipo Oeko-Tex ® STeP. Retirado de <https://findvectorlogo.com/step-by-oeko-tex-vector-logo-svg/>

¹¹⁶<https://www.oeko-tex.com/en/our-standards/standard-100-by-oeko-tex> (Consultado a 01.06.2020)

¹¹⁷ <https://www.oeko-tex.com/en/our-standards/leather-standard-by-oeko-tex> (Consultado a 01.06.2020)

¹¹⁸ <https://www.oeko-tex.com/en/our-standards/step-by-oeko-tex> (Consultado a 01.06.2020)

concentra-se na totalidade da cadeia de produção têxtil e de couro e todas as etapas de fabrico são admissíveis para certificação.

MADE IN GREEN:

Segundo a OEKO-TEX®¹¹⁹, a MADE IN GREEN by OEKO-TEX® é uma etiqueta de produto rastreável para todos os artigos têxteis e de couro. A etiqueta verifica se o produto foi testado no que conta a substâncias nocivas (através dos certificados STANDARD 100 e LEATHER STANDARD); garante também que o artigo têxtil ou de couro foi fabricado de acordo com processos sustentáveis em condições de trabalho socialmente responsáveis (através da certificação STeP). A etiqueta MADE IN GREEN possui uma identificação (ID) do produto ou código QR exclusivo que fornece a informação do produto (nomeando as instalações e países nos quais cada processo foi realizado). Todos os produtos têxteis e de couro são admissíveis para certificação; para a receber, o artigo tem que ser testado de acordo com as normas STANDARD 100 ou LEATHER STANDARD e fabricado em instalações certificadas pela STeP.



Figura 25 - Logótipo Oeko-Tex® Made in Green. Retirado de <https://findlogovector.com/made-in-green-by-oeko-tex-logo-vector-svg/>

DETOX TO ZERO:

A OEKO-TEX®¹²⁰ descreve o DETOX TO ZERO como um sistema de verificação para a indústria têxtil e de couro que visa implementar os critérios da Campanha Greenpeace DETOX nas instalações de produção. A campanha DETOX lançada pela Greenpeace em 2011, tinha como finalidade excluir produtos químicos perigosos da produção têxtil. O objetivo do DETOX TO ZERO é criar transparência e controlo no uso de substâncias perigosas, para isso fornece aos seus produtores têxteis e de couro uma ferramenta de análise para a otimização e monitoramento do gerenciamento de produtos químicos e da qualidade de águas residuais.



Figura 26 - Logótipo Oeko-Tex® Detox to Zero. Retirado de <https://findvectorlogo.com/detox-to-zero-by-oeko-tex-vector-logo-svg/>

ECO PASSPORT:

O ECO PASSPORT da OEKO-TEX® é um sistema de certificação independente para produtos químicos utilizados na indústria têxtil e de couro, concebido para fabricantes de produtos químicos e compostos químicos. Todas as substâncias utilizadas na fabricação (incluindo formulações específicas) de têxteis, materiais de couro e vestuário são elegíveis para certificação. Os produtos são testados quanto a



Figura 27 - Logótipo Oeko-Tex® Eco Passport. Retirado de <https://findvectorlogo.com/eco-passport-by-oeko-tex-vector-logo-svg/>

¹¹⁹ <https://www.oeko-tex.com/en/our-standards/made-in-green-by-oeko-tex> (Consultado a 01.06.2020)

¹²⁰ <https://www.oeko-tex.com/en/our-standards/detox-to-zero-by-oeko-tex> (Consultado a 01.06.2020)

substâncias nocivas em concentrações críticas, a OEKO-TEX® atualiza a lista de substâncias proibidas, os valores-limite e expande-os para incluir novas descobertas científicas ou requisitos legais¹²¹.

12.9. Organic Content Standard

O Organic Content Standard (OCS) é voluntário, de acordo com Fashionary (2018) e a Textile Exchange¹²² tem o objetivo de verificação (a partir de terceiros) da exata quantidade de material cultivado organicamente. O OCS não explora aspectos sociais ou ambientais, nem o uso de produtos químicos para além do necessário para a verificação do material orgânico.



Figura 28 - Logótipo Organic Content Standard. Retirado de <https://certifications.controlunion.com/en/certification-programs/certification-programs/ocs-100-organic-content-standard>

13. Estratégias aplicadas na indústria de moda mais sustentável

13.1. Armedangels

A Armedangels¹²³ é uma marca de vestuário alemã, sediada em Colónia, caracteriza-se por uma estética contemporânea, e tem como filosofia criar moda justa, em vez de moda rápida. As estratégias aplicadas por esta marca recaem na seleção de materiais, no tipo de fibra e na certificação. As principais fibras usadas são o algodão orgânico, lã orgânica, linho orgânico, kapok, Lenzing™ Ecovero™, Tencel™ e poliéster reciclado. A Armedangels possui os seguintes certificados: GOTS, Fair Wear Foundation, Fairtrade cotton e Peta vegan – approved. O vestuário é produzido em Portugal, Turquia e China.



Figura 29 - Logótipo Armedangels. Retirado de <https://formfollows.nl/brand-lister-1>

¹²¹ <https://www.oeko-tex.com/en/our-standards/eco-passport-by-oeko-tex> (Consultado a 01.06.2020)

¹²² <https://textileexchange.org/integrity/> (Consultado a 01.06.2020)

¹²³ <https://www.armedangels.com/> (Consultado a 28.06.2020)

A marca apostou também na criação de uma coleção cápsula com recurso a tingimento natural (com tecnologia EarthColors®), a coleção consiste em básicos em malha *jersey* numa variedade de quatro cores: rosa, carvão, areia e khaki; estas cores foram atingidas a partir de beterraba, resíduos de casca de amêndoa, alecrim e resíduos de *serenoa repens*, respetivamente. A totalidade da confecção foi em Portugal.



Figura 30 - Sweatshirt Armedangels, coleção Dyed by Nature, detalhe. Retirado de <https://www.facebook.com/clodama/photos/pcb.677374816154388/677374636154406/>



Figura 31 - Sweatshirt e calções Armedangels, coleção Dyed by Nature. Retirado de <https://www.armedangels.com/de-en/women-sweat-shirt-solid-rikaa-dyed-by-nature-30002314-1544.html>

13.2. Better World Fashion

Better World Fashion¹²⁴ é uma marca de vestuário de cabedal dinamarquesa, distingue-se pelo uso materiais reciclados. A marca recebe peças de cabedal pós-consumo de uma ONG dinamarquesa, essas peças são desconstruídas e reaproveitadas em casacos. O produto final é único e contribuí para uma

economia circular, uma vez que é fabricado com 98% de materiais reciclados: o cabedal (reaproveitado), o forro (poliéster reciclado) e os aviamentos (metal reciclado); e é concebido para a reciclagem: a marca oferece um serviço de compra de peças antigas, as quais são reaproveitadas para malas. A Better World Fashion valoriza a durabilidade do cabedal, e tem como objetivo o prolongamento da sua vida útil. A sua produção é realizada na Polónia.



Figura 32 - Logótipo Better World Fashion. Retirado de <https://betterworldfashion.com/>



Figura 33 - Casaco Better World Fashion, frente. Retirado de <https://betterworldfashion.com/collections/top-sellers/products/dayana-0187?variant=32111525003354>



Figura 34 - Casaco Better World Fashion, costas. Retirado de <https://betterworldfashion.com/collections/top-sellers/products/dayana-0187?variant=32111525003354>

¹²⁴ <https://betterworldfashion.com/> (Consultado a 28.06.2020)

13.3. Justine Leconte

A designer Justine Leconte¹²⁵, natural da França e atualmente sediada em Berlim, Alemanha, recorre a apenas fornecedores e sócios de produção europeus, principalmente na Alemanha, Itália e França.

Justine distingue-se pela criação de projetos em vez de coleções sazonais, assim, tem a liberdade de criação, estes projetos variam de vestuário a joelheria.



Figura 35 - Logótipo Justine Leconte. Retirado de <https://www.justineleconte.com/>



Figura 36 - Projeto “Jardin Francais” de Justine Leconte. Retirado de <https://www.facebook.com/justinelecontefashion/photos/a.410293025832795/880114455517314>



Figura 37 - Projeto “Racine” de Justine Leconte. Retirado de https://www.facebook.com/commerce/products/2598111733639736/?rt=9&referral_code=page_shop_tab&ref=page_shop_tab

¹²⁵ <https://www.justineleconte.com/> (Consultado a 28.06.2020)

13.4. Skunkfunk

Skunkfunk¹²⁶ é uma marca de vestuário feminino, sediada em Bilbao, Espanha. Para atingir os objetivos de sustentabilidade, a Skunkfunk emprega algodão orgânico e Fairtrade®, linho, cânhamo, poliéster reciclado, nylon reciclado e algodão, lã e ganga pós-consumo. A marca tem a certificação GOTS, Fairtrade® e Organic Content Standard, faz a monitorização de emissões de CO₂ e compra energia renovável para as suas lojas e escritórios. A produção é feita em Portugal, Espanha, Índia e China. Tem uma política de zero remessas aéreas e utiliza embalagens reutilizáveis. A Skunkfunk oferece serviço de aluguer de peças e recolha de desperdícios têxteis e serviço de reparo e personalização na sua loja em Bilbao.

S K F K

Figura 38 - Logótipo Skunkfunk. Retirado de <https://www.skfk-ethical-fashion.com/en/>



Figura 39 - Vestido em Tencel™ Skunkfunk. Retirado de <https://www.skfk-ethical-fashion.com/en/dress-lyocell-eztizen>



Figura 40 - Casaco em algodão orgânico Skunkfunk. Retirado de <https://www.skfk-ethical-fashion.com/en/jacket-organic-cotton-alai>

¹²⁶ <https://www.skfk-ethical-fashion.com/en/> (Consultado a 28.06.2020)

Capítulo III - Relatório de Estágio

1. Colmillo de Morsa

Colmillo de Morsa é uma marca de vestuário sediada em Barcelona. O nome Colmillo de Morsa (presa de morsa) faz a ligação com o lado artesanal da marca, pois valoriza a atenção ao detalhe e procura a união entre a tradição e a modernidade.

A marca foi criada por Elisabet Vallencillo e Javier Blanco em 2009, inicialmente como um projeto de moda para expandir os seus portfólios e posteriormente como marca, na qual Elisabet tinha o papel de diretora criativa e Javier de responsável pelo departamento de comunicação e gráfico. Em 2017 Elisabet e Javier terminaram a sua parceria, deixando Elisabet como única proprietária.

COLMILLODEMORSA

Figura 41 - Logótipo Colmillo de Morsa. Retirado de <https://www.colmillodemorsa.com/>

1.1. Materiais

Tem preferência para as fibras naturais, mas não exclui fibras artificiais e sintéticas. Usa fibras recicladas e tecidos de mistura de fibras. Em ocasiões anteriores e durante a atividade de estágio da mestrand, aplicou algodão orgânico (com o certificado GOTS) na sua produção. Para criar os seus típicos estampados recorre a estamperia digital, a qual é aplicada num tecido de viscose. Emprega também aviamentos como botões de madrepérola, e papel reciclado. Recorre principalmente a fornecedores espanhóis (muitos deles na Catalunha), e europeus.

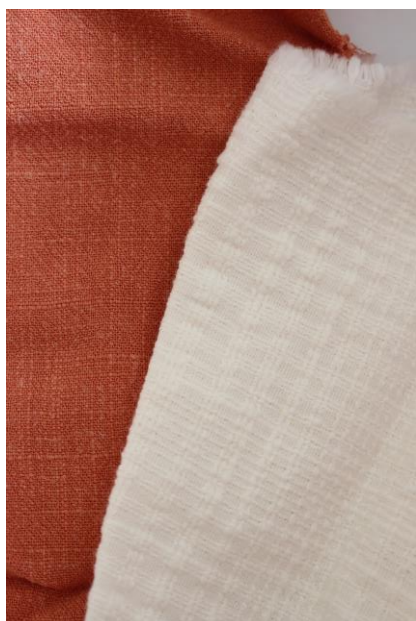


Figura 42 - Fotografia de tecidos da coleção p/v 2020 (1). À esquerda tecido 70% viscose, 30% linho; à direita tecido 99% algodão reciclado, 1% lycra. Fonte própria.



Figura 43 - Fotografia de tecidos da coleção p/v 2020 (2). Tecido 100% algodão orgânico GOTS. Fonte própria.



Figura 44 - Fotografia de tecidos da coleção p/v 2020 (3). Tecido 100% algodão orgânico GOTS, malha. Fonte própria.

1.2. Produtos

A Colmillo de Morsa produz maioritariamente vestuário feminino, no entanto, já apresentou coleções mistas. Produz também uma pequena quantidade de acessórios como malas, joalharia e lenços. Durante a atividade de estágio da mestranda, apresentou joalharia.



Figura 45 - “Perludio” SS18, fotografia de desfile (1). Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 46 - “Perludio” SS18, fotografia de desfile (2). Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 47 - Fotografia de pendentes Colmillo de Morsa. Fonte própria



Figura 48 - “Flâneur” FW17, fotografia de editorial (1). Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 49 - “I-Ching” SS20, fotografia de editorial (1). Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>

1.3. Loja e atelier

A loja e *atelier* da Colmillo de Morsa situa-se no bairro da Gràcia. Está relativamente central em relação às ruas principais.

O espaço da Colmillo de Morsa, tem a forma de um longo retângulo e divide-se em dois espaços: loja e *atelier*, estes espaços são abertos. A loja ocupa a maior parte do espaço, com peças dispostas à esquerda e direita, conta com dois provadores, uma vitrine com joelheria, vários espelhos e fotos de coleções anteriores.

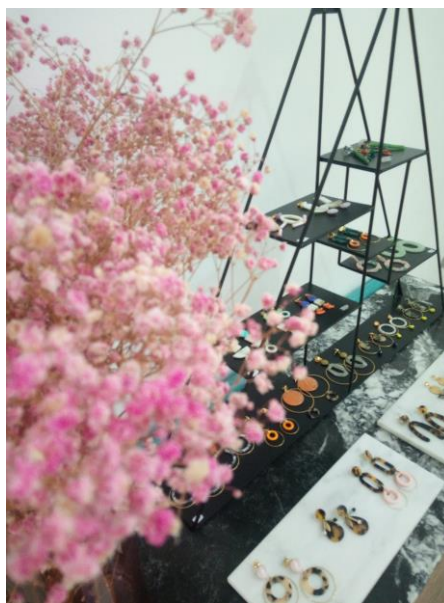


Figura 50 - Fotografia interior da loja, expositor de joelheria (1). Fonte própria.

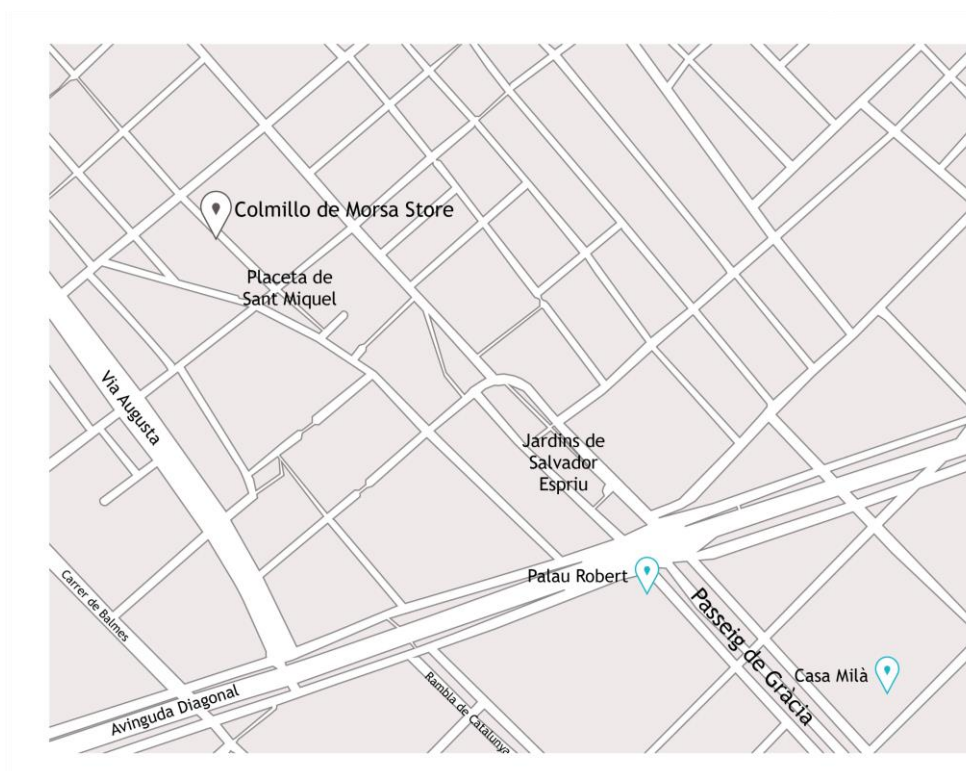


Figura 51 - Secção de mapa de Barcelona, localização da loja e *atelier*. Elaboração própria com auxílio do Google Maps.



Figura 52 - Fotografia do exterior da loja. Fonte própria.



Figura 53 - Fotografia do interior da loja. Fonte própria.

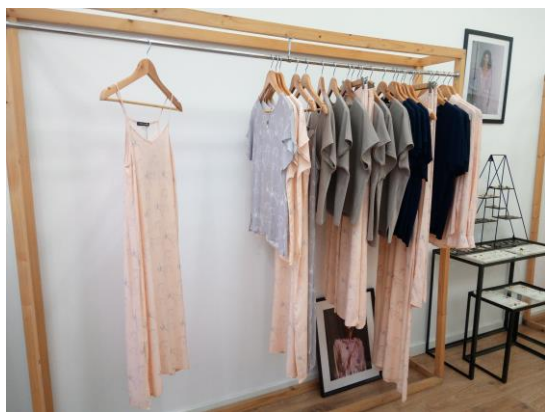


Figura 54 -Fotografia do interior da loja lado esquerdo. Fonte própria.



Figura 55 - Fotografia do interior da loja lado direito. Fonte própria.



Figura 56 - Fotografia do interior da loja, provadores. Fonte própria.



Figura 57 - Fotografia interior da loja, expositor de joelheria (2). Fonte própria.

O *atelier* possui uma pequena copa e uma casa-de-banho, e conta com:

- um computador e impressora;
- dois suportes para cabides (um dedicado ao *stock* e outro aos protótipos finalizados da coleção ou projeto que se estava a trabalhar);
- uma tábua e ferro de engomar;
- duas máquinas de costura *overlock*;
- três máquinas de costura de ponto direito (uma industrial e duas domésticas);
- uma mesa de corte e modelagem;
- dois armários que servem para o armazenamento de peças de coleções anteriores;
- uma estante com *dossiers* de moldes (normalmente organizados por coleções e básicos);
- armazenamento para fios e aviamentos;

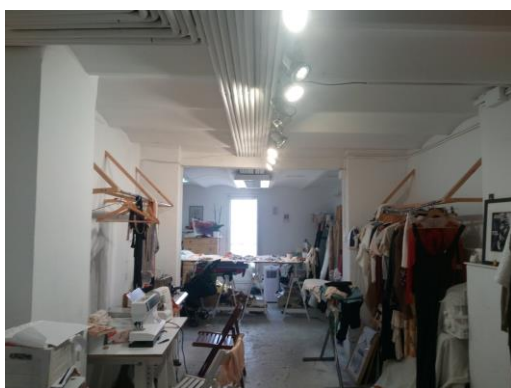


Figura 58 - Fotografia interior *atelier*. Fonte própria.

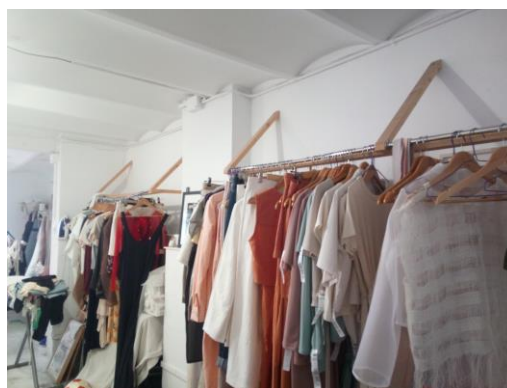


Figura 59 - Fotografia interior *atelier*, à esquerda o suporte de cabides dedicado ao *stock*, à direita, aos protótipos finalizados. Fonte própria.

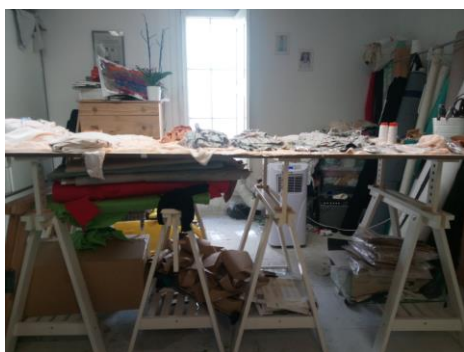


Figura 60 - Fotografia da mesa de trabalho. Fonte própria.

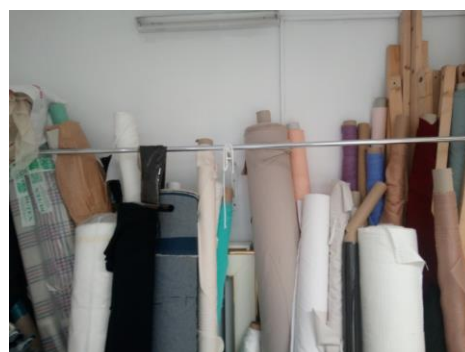


Figura 61 - Fotografia da coleção de tecidos. Fonte própria.



Figura 62 - Fotografia da máquina de costura industrial de ponto direito. Fonte própria.

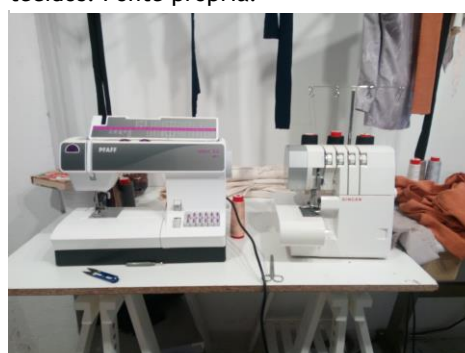


Figura 63 - Fotografia da máquina de costura doméstica de ponto direito (à esquerda) e máquina de costura *overlock* (à direita). Fonte própria.



Figura 64 - Fotografia da estante com dossiers de moldes. Fonte própria.



Figura 65 - Fotografia de armazenamento de aviamentos. Fonte própria.

Na loja pode-se encontrar peças da Colmillo de Morsa (vestuário e joelheria), joelheria de outras marcas como Kimblin e Nylon Sky, e fatos de banho da Reset Priority.



Figura 66 - Fotografia da joelheria Kimblin exposta na loja. Fonte própria.



Figura 67 - Fotografia dos fatos de banho da Reset Priority expostos na loja. Fonte própria.



Figura 68 - Fotografia da joelheria Nylon Sky exposta na loja. Fonte própria.

A Colmillo de Morsa também possui um *website*, onde se pode encontrar um arquivo fotográfico das coleções anteriores, uma loja *online* e o contacto da empresa.

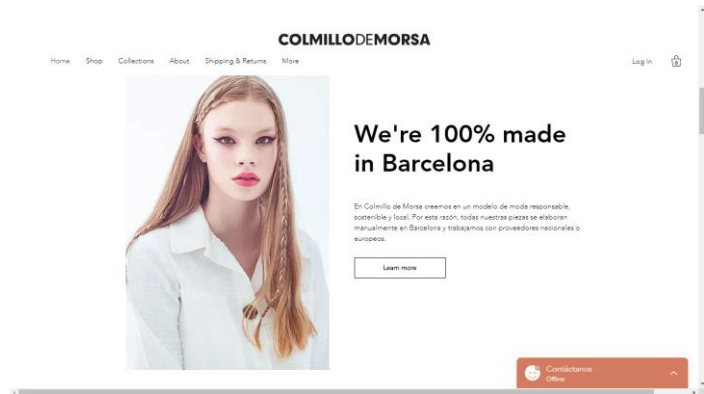


Figura 69 - Screenshot da página inicial do *website* da Colmillo de Morsa. Retirado a 29.01.2020

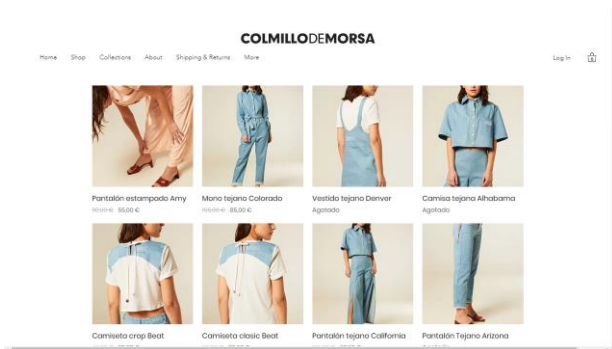


Figura 70 - Screenshot da loja online do *website* da Colmillo de Morsa (1). Retirado a 29.01.2020

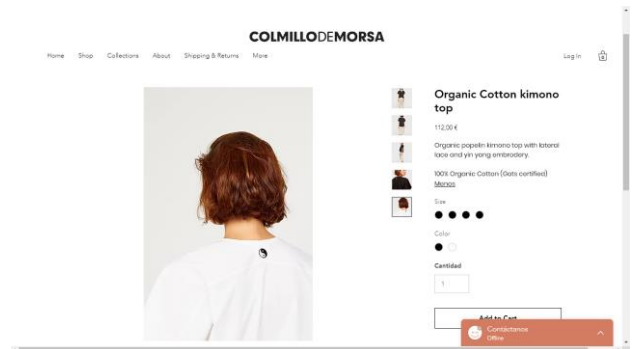


Figura 71 - Screenshot da loja online do *website* da Colmillo de Morsa (2). Retirado a 29.01.2020

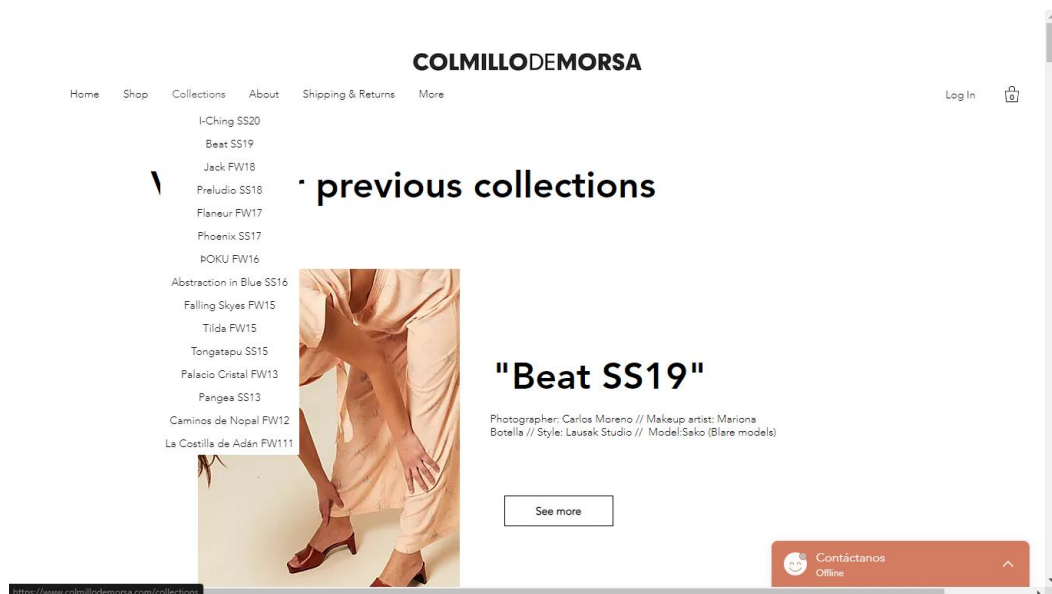


Figura 72 - Screenshot do arquivo do *website* da Colmillo de Morsa. Retirado a 29.01.2020

1.4. Cliente

A cliente da Colmillo de Morsa encontra-se maioritariamente entre a geração X e Y (entre os 60 e 25 anos). A cliente da geração X pode descrever-se como menos impulsiva, prefere pagar mais por qualidade; já a cliente da geração Y está mais consciente da identidade da marca e requer um maior contacto digital.

Segundo Elisabet, a sua cliente tem “uma sensibilidade especial pela moda ou pelo bom trabalho, pelo comércio justo pela sustentabilidade, (...) pela valorização de marcas que (...) decidem produzir de maneira diferente.”¹²⁷

1.5. Distribuição

- Loja física
- Loja online
- Showroom Madrid
- Showroom Paris

1.6. Comunicação e *marketing*

A comunicação da Colmillo de Morsa com o cliente é feita maioritariamente *online*, via redes sociais como Instagram e Facebook, e também por correio eletrónico. O que corresponde às características demográficas da sua cliente: para a geração X o correio eletrónico é a melhor maneira de comunicação; e para a geração Y, que passa o seu tempo livre nas redes sociais, a presença digital é fundamental.

A empresa já participou em várias semanas da moda e realiza várias colaborações com artistas musicais. Durante o período de estágio da mestranda, participou no Palo Alto Market Fest, como forma de alcançar maior exposição. A marca procura manter-se ativa na comunidade realizando eventos como *outlet* e *popup shops* e participando em eventos como as Festas de Gràcia.

2. Relatório de Estágio

A atividade de estágio teve início segunda-feira dia 5 de fevereiro de 2019 e terminou sexta-feira dia 16 de agosto de 2019, completando aproximadamente sete meses de estágio. O horário de trabalho proposto pela empresa era entre as 11:00 horas e 14:30 horas (total de três horas e meia) de segunda-feira a sexta-feira, contudo, a mestranda realizava horas “extra” sempre que possível, de modo a usufruir ao máximo desta atividade.

No decorrer do estágio foram aprofundados conhecimentos de modelagem, prototipagem e confeção. Foi também estabelecido um maior contacto com o processo de design de coleções e as exigências que um atelier de uma marca relativamente nova requer. Foram desenvolvidas (na Colmillo de Morsa) três coleções: Primavera/Verão 2019,

¹²⁷ Entrevista com Elisabet, tradução livre: “tiene una sensibilidad especial por la moda o por el buen hacer no por el comercio justo por la sostenibilidad y que y que bueno que poco a poco, pues valorando marcas que como nosotros deciden producir de otro modo.” Ver anexo

Primavera/Verão 2020 e Outono/Inverno 2019/20, e outros projetos adicionais como o desenvolvimento de peças de espetáculo para uma artista (Nathy Peluso) e uma encomenda de outra marca barcelonesa

2.1. Programa de Estágio

- Design
- Suporte de Produção
- Modelagem
- Prototipagem
- Controlo de qualidade

2.2. Atividade de Estágio

Fevereiro

A atividade de estágio teve início segunda-feira dia 5 de fevereiro de 2019. Começou com uma breve visita ao atelier, de seguida a Elisabet inquiriu a mestranda em que idioma preferia falar, inglês ou espanhol, e se preferia modelagem ou confeção, a mestranda optou por comunicar em espanhol e aprofundar modelagem, não descartando a possibilidade de realizar confeção. Isto posto, a primeira tarefa foi escalar uma camisa da coleção de primavera/verão (p/v) 2019 que iria para produção, seguidamente foi realizado o corte de peças para produção.

Ao longo do mês de fevereiro as tarefas centraram-se na mesa de corte/modelagem; na modelagem de novos protótipos para a coleção p/v 2019, retificação de moldes e corte de protótipos e peças para produção. Outras tarefas foram os acabamentos das peças (como coser botões).



Figura 73 - Fotografia de tecido marcado com giz, pronto para o corte.
Fonte própria.

Março

O mês de março foi iniciado com a sessão fotográfica da coleção primavera/verão 2019. As fotografias desta sessão foram implementadas em *lookbooks* e serviriam também como referência visual para vender as peças no *website*, deste modo coube à mestranda (e restantes estagiárias) acabar os protótipos necessários para a sessão. No seguimento do mês, as tarefas concentraram-se na produção p/v 2019 e produção de um total de 70 de blazers e 20 casacos encomendados pela marca Archetto. Em adição a mestranda também trabalhou numa peça feita por medida a uma cliente, que envolveu o ajuste de moldes.



Figura 74 - Fotografia da sessão fotográfica da coleção “Beat” SS19 (1). Fonte própria.

Abril

O mês de abril foi dividido em duas partes, sendo a primeira dedicada à continuação da produção da encomenda da marca Archetto. Na segunda metade do mês a mestranda iniciou atividades de confecção, estas consistiram em coser básicos, assim como acabamentos e escalar mais moldes para a produção da coleção p/v 2019.



Figura 75 - Fotografia do tecido usado para a confecção de casacos para a marca Archetto. Fonte própria.

Maio

No mês de maio as tarefas de estágio continuaram com o corte, costura e acabamentos (botões e etiquetagem) de básicos. A mestranda fez parte de vários projetos de peças de espetáculo para a artista Nathy Peluso, as atividades consistiram na retificação de moldes e corte e costura das peças. Foi também continuada a produção da encomenda da Archetto e iniciado o processo de design da coleção p/v 2020 onde a mestrada participou diretamente na seleção de tecidos.

No mês de maio Elisabet propôs à mestranda trabalhar diretamente na loja (vendas) aos sábados. Esta foi uma atividade à parte do estágio, e como tal era remunerada (um total de 50€ por dia). A loja mantinha-se aberta aos sábados e, no primeiro fim-de-semana de cada mês, realiza-se o “Palo Alto Market”, onde a Colmillo de Morsa está presente, deste modo Elisabet precisava de alguém de confiança na loja. O primeiro sábado foi acompanhado com Linda, outra estagiária de também inserida no programa ERASMUS +, cujo estágio estava próximo de terminar, e os seguintes a mestranda trabalhou sozinha.

Junho

Na primeira parte do mês a mestranda continuou com as tarefas de confecção de básicos, especialmente reaproveitando o tecido restante da encomenda para a Archetto. Na segunda metade a mestranda fez a modelagem e confecção dos protótipos da coleção p/v 2020 e retificação de moldes, corte e costura de mais peças para a artista Nathy Peluso.



Figura 76 - Fotografia de *t-shirts* feitas a partir do tecido restante da encomenda para a Archetto. Fonte própria.

Julho

Iniciou-se julho com tarefas de confecção de básicos e prestação de assistência com o evento de *outlet* com a Kimblin (uma das marcas de joelheria que se vende na loja). Posteriormente deu-se a retificação de peças produzidas para a Archetto (que foram danificadas no envio ou na loja) e confecção de básicos (da coleção p/v 2019 e reaproveitamento de tecidos de coleções anteriores para básicos) e escalar moldes.



Figura 77 - Fotografia de peças feitas a partir de tecido reaproveitado de coleções anteriores.
Fonte Própria.

Agosto

A atividade de estágio termina em 16 de agosto, sexta-feira. Nas duas semanas, o trabalho concentra-se na produção dos protótipos da coleção p/v 2020 pois a sessão fotográfica seria no último dia de estágio. Outras tarefas foram o corte e costura de peças para a coleção outono/inverno 2019/20, e aproveitamento de tecidos de coleções anteriores para a produção de básicos.



Figura 78 - Fotografia de casaco feito a partir de tecido reaproveitado da encomenda da Archetto. Fonte própria.

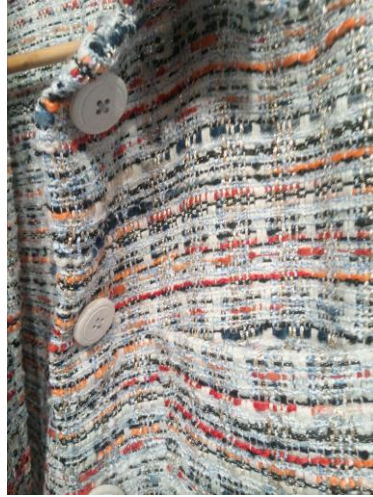


Figura 79 - Fotografia de casaco feito a partir de tecido reaproveitado da encomenda da Archetto, detalhe (1). Fonte própria.



Figura 80 - Fotografia de manga de casaco feito a partir de tecido reaproveitado da encomenda da Archetto. Fonte própria.

Tabela 1 - Cronograma de estágio.

| | FEV. | MAR. | ABR. | MAI. | JUN. | JUL. | AGO. |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Primavera/Verão 2019 | | | | | | | |
| Primavera/Verão 2020 | | | | | | | |
| Outono/Inverno 2020/2019 | | | | | | | |
| Nathy Peluso | | | | | | | |
| Archetto | | | | | | | |
| Loja | | | | | | | |

| | | | | | |
|--|--------------|--|-------------|--|--------------|
| | Modelagem | | Produção | | Participação |
| | Prototipagem | | Acabamentos | | |

2.3. Metodologia de Estágio

2.3.1. Criação de coleções

Na criação de coleções, a mestranda teve a oportunidade de participar na prototipagem, dar a sua opinião em relação aos tecidos, aviamentos, modelagem e aspeto final das peças. Toda a prototipagem era realizada no atelier, salvo algumas peças de malha, pois o atelier não dispunha das máquinas adequadas para a sua confeção. A mestranda adquiriu um novo entendimento em relação à importância de variedade de peças dentro de uma coleção, como exemplo: básicos (que se vendem mais) e peças mais especiais que se podem usar em editoriais (dando exposição à marca). Em adição, era comum reutilizar moldes de coleção para coleção, fazendo pequenas alterações, ou apenas substituir o tecido.



Figura 81 - Fotografia camisa com manga curta, “Beat” SS19. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 82 - Fotografia camisa com manga curta, “I-Ching” SS20. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 83 - Fotografia top de nó abotoado, “Beat” SS19. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 84 - Fotografia top de nó abotoado, “I-Ching” SS20. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 85 - Fotografia calças com bolsos, “Phoenix” SS17. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 86 - Fotografia calças com bolsos, “Beat” SS19. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 87 - Fotografia calças com bolsos, “I-Ching” SS20. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 88 - Fotografia vestido pichi, “Flâneur” FW17. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 89 - Fotografia vestido pichi, “Beat” SS19. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 90 - Fotografia vestido pichi, “I-Ching” SS20. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 91 - Fotografia top cruzado, “Poenix” SS17. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 92 - Fotografia top cruzado, “Beat” SS19. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 93 - Fotografia top cruzado, “I-Ching” SS20. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>

2.3.2. Sessões fotográficas

A mestranda participou nas sessões fotográficas das coleções de primavera/verão 2019 e 2020, as suas tarefas foram preparar as peças para transporte, vaporizar as peças à chegada e auxiliar a modelo a trocar de peças. Em ambas as sessões a Elisabet incluiu a mestranda e as outras estagiárias no processo de direção da sessão fotográfica. Explicando a importância fotografar a peça de frente e costas, mostrar se a peça é reversível e detalhes.

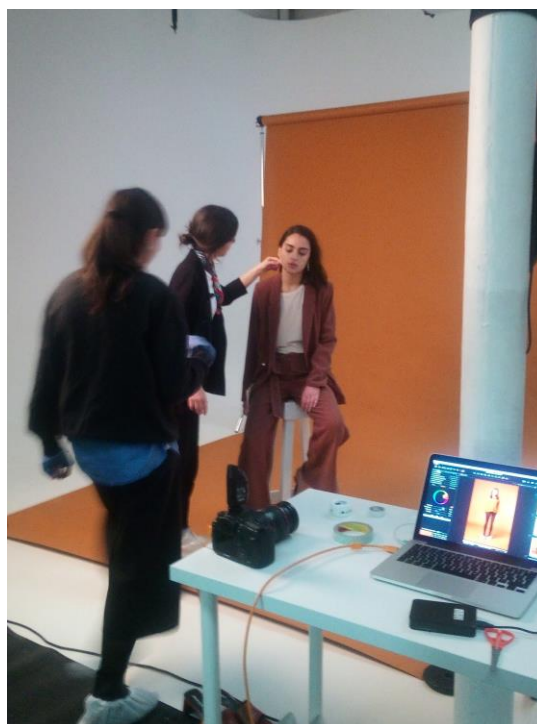


Figura 94 - Fotografia da sessão fotográfica da coleção “Beat” SS19 (2). Fonte própria.



Figura 95 - Fotografia de detalhe, “I-Ching” SS20. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 96 - Fotografia da sessão fotográfica da coleção “I-Ching” SS20. Fonte própria.



Figura 97 - Fotografia de *cropped* top reversível, frente, “I-Ching” SS20. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 98 - Fotografia de *cropped* top reversível, costas, “I-Ching” SS20. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 99 - Fotografia da sessão fotográfica da coleção “I-Ching” SS20, fotografias para editorial. Fonte própria.

2.3.3. Produção

A produção das coleções pode-se dividir em três tarefas: corte, costura e acabamentos. A mestranda executou todas estas tarefas no decorrer da atividade de estágio. No *atelier* eram apenas produzidos na sua totalidade básicos como T-shirts, tops e vestidos de malha e o resto da produção era confeccionado por uma costureira empregada pela Colmillo de Morsa. Todas as peças eram cortadas no atelier. A produção era feita à medida que vendia.



Figura 100 - Fotografia de vestido básico. Fonte própria.



Figura 101 - Fotografia de detalhe de t-shirt. Fonte própria.

2.3.4. Outros projetos

Além da criação e produção das coleções de Colmillo de Morsa, o atelier também produziu para a loja barcelonesa Archetto, e visto que se tratava de uma encomenda bastante volumosa, foi confeccionada na sua totalidade no *atelier*. A encomenda da marca Archetto consistiu num total de 70 blazers e 20 casacos. Os blazers eram de malha *jersey* em cinco cores diferentes: cinza, castanho-claro, branco, azul e magenta. Já os casacos eram em *tweed* com um filamento de metal. A mestranda participou no corte e confeção das peças.



Figura 102 - Fotografia de blazers para a Archetto. Fonte própria.



Figura 103 - Fotografia de Nathy Peluso usando Colmillo de Morsa numa atuação do Primavera Sound Barcelona. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>

A Colmillo de Morsa realizou também vários projetos com a cantora Nathy Peluso, num total de cinco enquanto a mestranda estagiava na marca. A mestranda participou na confecção de todos visto que se tratava de peças que requeriam muita mão-de-obra. Os fatos de espetáculo eram criados em parceria com a estilista de Nathy e tinham como fio condutor os folhos exagerados. As peças serviram para vários espetáculos em Espanha e na América do sul.



Figura 104 - Fotografia de Nathy Peluso usando Colmillo de Morsa numa atuação 1. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 105 - Fotografia de Nathy Peluso usando Colmillo de Morsa numa atuação 2. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 106 - Fotografia de Nathy Peluso usando Colmillo de Morsa numa atuação 3. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 107 - Fotografia de Nathy Peluso usando Colmillo de Morsa numa atuação 4. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>

2.4. Coleções

2.4.1. Coleção primavera/verão 2019

A coleção primavera/verão 2019 intitulada de “BEAT” centrava-se num padrão desenhado por Elisabet com três variações de um motivo de cavalos estampado em viscose (branco em creme e em cinza e tricolor em creme). A sua paleta cromática consistia em tons terra (castanhos, cremes e cinzas), bem como tons rosa e azul (ganga). A coleção continha também um detalhe bordado: a palavra “BEAT”. Quando se iniciou a atividade de estágio, a coleção estava a meio do processo de criação de protótipos, e início de produção. A mestranda teve a oportunidade de estar presente na sessão fotográfica desta coleção.



Figura 108 - Fotografia macacão de ganga, detalhe, “Beat” SS19. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 109 - Fotografia camisa com carcela contrastante, “Beat” SS19. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 111 - Fotografia top reversível abotoado, costas, “Beat” SS19. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 110 - Fotografia vestido camiseiro com cinto, “Beat” SS19. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 112 - Fotografia calças de ganga com abertura à frente, detalhe, "Beat" SS19. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 113 - Fotografia vestido comprido camiseiro, "Beat" SS19. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 114 - Fotografia macacão de ganga, "Beat" SS19. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 115 - Fotografia fato castanho, "Beat" SS19. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>

2.4.2. Coleção primavera/verão 2020

A criação da coleção primavera/verão 2020 iniciou-se no mês de maio com a escolha de tecidos. Inspirada na cultura chinesa e, especificamente, no “I Ching”, a coleção denomina-se então “I-Ching”. Esta coleção conta com um padrão criado por Elisabet, este com o tema de dragões chineses, um estampado localizado com hexagrama da paz “T’ai”, também elaborado por Elisabet, e um bordado localizado do símbolo *Ying Yang*. Nesta coleção Elisabet volta a colocar algodão orgânico certificado pela GOTS, e outras fibras naturais como linho e seda. A coleção conta também com uma peça de linho tecida de maneira artesanal. Devido ao atraso de trabalhos, Elisabet optou por avançar com esta coleção em lugar da coleção outono/inverno 2019/20, para que esta pudesse seguir para as *showrooms*. Assim, os protótipos finais da coleção “I-Ching” foram criados, fotografados e enviados para as *showrooms* antes da criação da coleção outono/inverno 2019/20, pois esta já não tinha a oportunidade de ser enviada para estes. A mestranda também esteve presente na sessão fotográfica desta coleção que ocorreu no seu último dia de estágio.



Figura 116 - “I-Ching” SS20, fotografia de editorial (2). Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 117 - Fotografia blusa com atilhos laterais de manga curta, detalhe, “I-Ching” SS20. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 118 - Fotografia vestido envelope, “I-Ching” SS20. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 119 - Fotografia macacão com botões de papel reciclado, “I-Ching” SS20. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 120 - “I-Ching” SS20, fotografia de editorial (3). Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 121 - “I-Ching” SS20, fotografia de editorial (4). Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>



Figura 122 - Fotografia vestido básico de algodão orgânico, costas, “I-Ching” SS20. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>

2.4.3. Coleção outono/inverno 2019/20

Em consequência do atraso, a mestranda apenas teve a oportunidade de fazer parte da produção desta coleção. As peças produzidas eram peças reaproveitadas da coleção primavera/verão 2020, especificamente calças e camisa em ganga. Outras peças confeccionadas pela mestranda para esta coleção resultaram de um reaproveitamento de tecido restante de outras coleções e encomendas como o tecido *tweed* da encomenda da Archetto.



Figura 123 - Fotografia de casaco feito a partir de tecido reaproveitado da encomenda da Archetto, detalhe (2). Fonte própria.



Figura 124 - Fotografia camisa e calças de ganga, “I-Ching” SS20. Retirada de <https://www.colmillodemorsa.com/>

2.5. Atividades adicionais

2.5.1. Trabalho na Loja

A partir de maio, a mestranda teve a oportunidade de trabalhar nos sábados com remuneração (50€ por dia das 11:00h às 15:00h e das 17:00h às 21:00h), isto para manter a loja aberta nos sábados, principalmente nos sábados em que Elisabet estaria no mercado Paolo Alto. Na semana de 29 de julho a 3 de agosto, a mestranda trabalhou no *atelier* e loja quando a Elisabet estava de férias, este trabalho também remunerado (200€ + 20% de comissão das 11:00h às 14:30h e das 16:30h às 19:00h durante a semana; das 11:00h às 15:00h e das 17:00h às 21:00h no sábado). Esta responsabilidade foi bem-vinda e mostrou um grande voto de confiança pela parte de Elisabet.

2.5.2. Palo Alto Market Fest

Palo Alto Market Fest é um mercado em que a Colmillo de Morsa participa e realiza-se no primeiro fim-de-semana de cada mês. É um festival que conta com a participação de designers locais, lojas vintage e comida *gourmet*; onde se realizam workshops e atuações de música ao vivo. A mestranda teve a oportunidade de participar neste festival como visitante, e mais tarde para substituir Elisabet no dia 1 de junho, dia em que a Nathy Peluso atuou no Barcelona Primavera Sound com um coordenado da Colmillo de Morsa, em que a Elisabet esteve presente.



Figura 125 - Fotografia do stand da Colmillo de Morsa no Palo Alto Fest (1). Fonte própria.

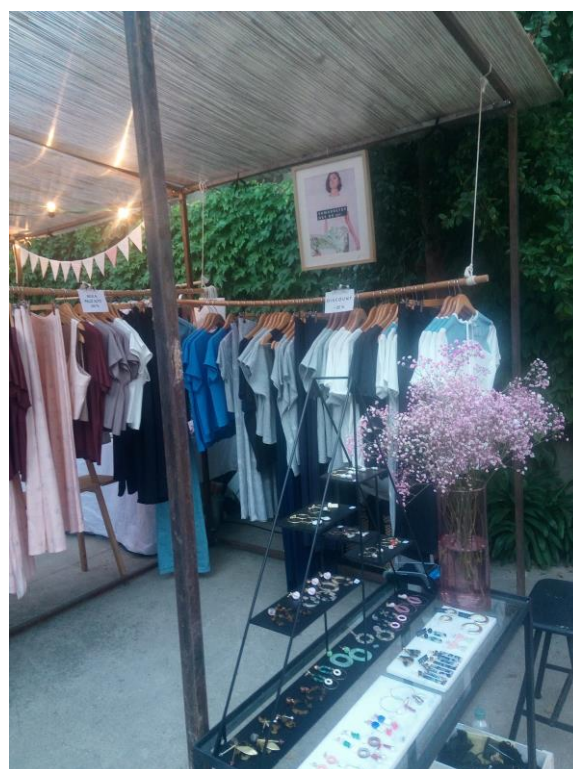


Figura 126 - Fotografia do stand da Colmillo de Morsa no Palo Alto Fest (2). Fonte própria.

2.5.3. Outlet com Kimblin

O evento de outlet que a Colmillo de Morsa fez com a Kimblin foi nos dias 5 e 6 de julho. A Kimblin é uma das marcas de joalheria disponíveis na loja da Colmillo de Morsa. Para este evento, a mestranda fez o levantamento de peças em armazém e reparou possíveis danos.

Capítulo V - Conclusão

1. Reflexão Crítica

Durante a atividade de estágio na empresa Colmillo de Morsa, a mestranda observou os processos e métodos de gestão de uma marca de *prêt-à-porter*. Uma vez que Elisabet e Javier terminaram a sua parceria, competia a Elisabet efetuar todas as tarefas necessárias: *design*, logística, relações públicas, comercial e *marketing*. Isto torna-se um desafio, pois acaba por atrasar a produção. Além da Elisabet, só existe mais uma colaboradora na Colmillo de Morsa, uma costureira que trabalha fora do *atelier*; para atender à demanda de produção, a empresa recorre a estagiários para efetuar parte do trabalho de modelagem e confecção. A Colmillo de Morsa acolhe estagiários com frequência, sendo que, durante o período de estágio da mestranda, contou, no mínimo com duas estagiárias e no máximo com cinco; durante o período escolar o *atelier* dispõe de uma maior quantidade de estagiários, pois Barcelona alberga várias escolas de moda, que vão desde o secundário até ao ensino superior, sendo a atividade de estágio uma prática comum para terminar o curso.

A mestranda é da opinião que a Colmillo de Morsa está no rumo para a moda sustentável, empregando gradualmente materiais mais sustentáveis (tecidos e aviamentos, por exemplo: botões de papel reciclado) e procurando educar os seus clientes nos materiais. A mestranda acredita que a Colmillo de Morsa se enquadra na categoria de *slow fashion*, uma vez que valoriza o trabalho artesanal e local.

A mestranda entende ainda que um dos próximos passos para um modelo mais sustentável seria desenhar as peças pensando também no seu descarte, pois os tecidos usados são de mistura de fibras que juntas não podem ser recicladas ou decompostas (mistura de fibras naturais e sintéticas); e o fio usado para coser estas peças é 100% poliéster. Em observação, a mestranda notou que os clientes não mostraram muito interesse na “sustentabilidade” dos tecidos, mas na sua qualidade.

O ambiente de trabalho no *atelier* era agradável e muito familiar, a mestranda sempre se sentiu confortável e com vontade de trabalhar para além das horas definidas, sem qualquer pedido da Elisabet. Houve ocasiões em que Elisabet pediu à mestranda para ficar até mais tarde para completar um pedido, e quando tal acontecia, a mestranda teria o próximo dia livre.

O estágio é considerado bem-sucedido, atingindo tanto os objetivos gerais e secundários da mestranda, como os da empresa. Este estágio concedeu à mestranda uma visão geral não só de um *atelier*, mas também de uma empresa que pretende seguir num modelo mais sustentável.

2. Estratégias para a redução do impacto ambiental

De modo a criar estratégias para a redução do impacto ambiental na produção de moda, é necessário analisar o ciclo de vida de uma peça e os impactos adjacentes a cada fase. Salcedo (2014) apresenta algumas considerações relativas ao processo de design ao longo do ciclo de vida de uma peça.

No entanto, existem aspetos sem relação ao processo de design que podem influenciar o impacto ambiental da produção de moda, como a logística, distribuição e serviços oferecidos.

Na empresa em causa, assim como nas empresas que tentam seguir um modelo mais sustentável, a abordagem sobre a sustentabilidade explora recursos e estratégias para a redução do impacto ambiental na produção de moda nos seguintes aspetos: seleção de materiais, design, confeção, logística e distribuição, uso e manutenção e serviços.

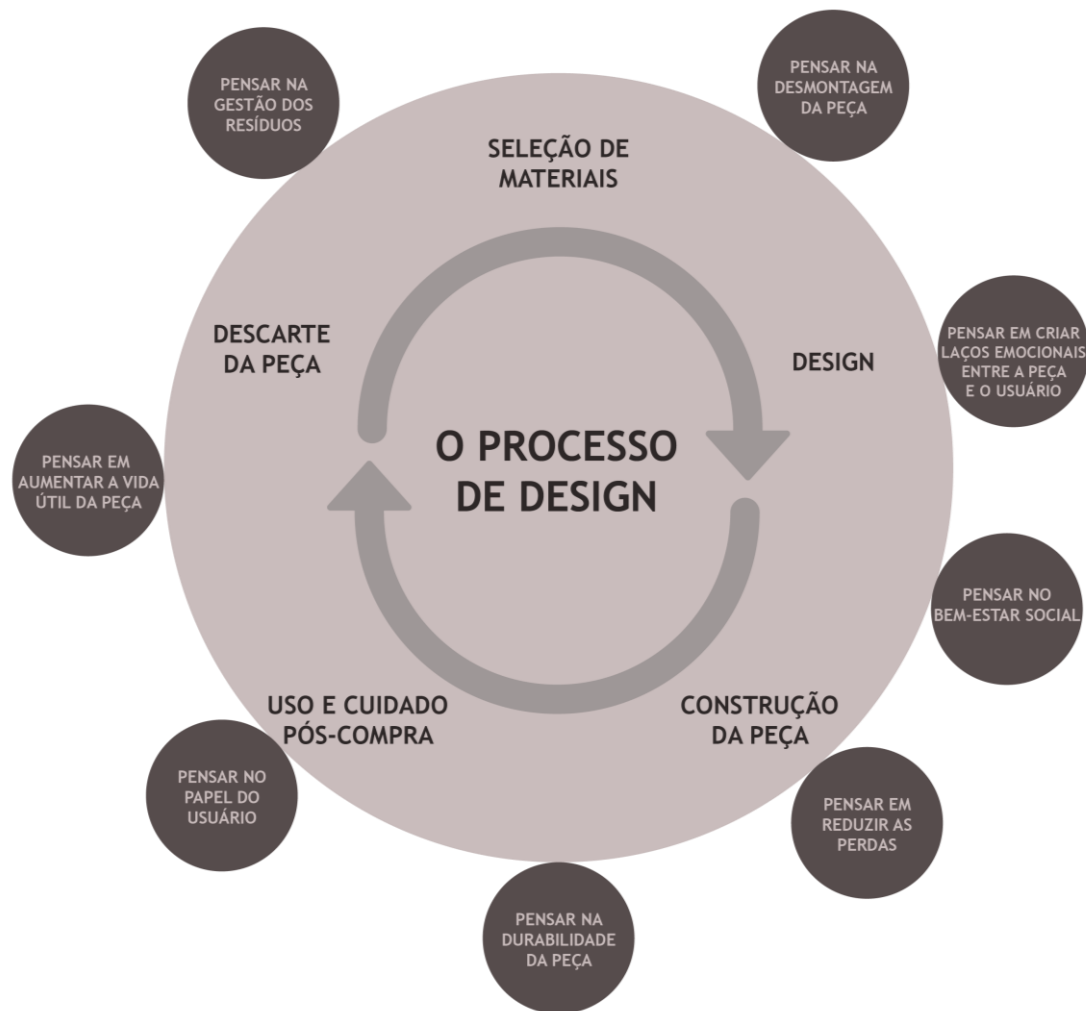


Figura 127 - Estratégias de design para a sustentabilidade. Elaboração própria, grafismo adaptado de Salcedo (2014).

Seleção de materiais

Produção da fibra: eleger de fibras com menor consumo de água, energia ou substâncias químicas na sua produção, como cânhamo, algodão orgânico, liocel, ou lã orgânica (Fletcher, 2014; Fletcher & Grose, 2012; Salcedo, 2014).

Produção têxtil: optar por tecidos reciclados, tecidos que são aptos a ser reciclados (sem mistura de fibras, como por exemplo, algodão e poliéster), ou biodegradáveis; eleger fornecedores com boas práticas ambientais, como o uso de lubrificantes biodegradáveis no processo de fabrico do tecido e o uso eficiente de energia e água; no caso de não tecidos, optar por alternativas com baixo recurso a substâncias tóxicas (como piñatex®, cortiça ou couro com curtimenta vegetal) (Fletcher, 2014; Fletcher & Grose, 2012; Salcedo, 2014).

Acabamentos: procurar fornecedores que tenham boas práticas de tratamento de efluentes e aproveitamento de recursos (como o reuso do banho de tingimento ou tingimento a frio); evitar acabamentos com alto índice de poluição no efluente (Fletcher, 2014; Fletcher & Grose, 2012; Salcedo, 2014).

Aviamentos: optar por aviamentos compostos de materiais reciclados, evitar aviamentos galvanizados, e eleger aviamentos de fácil reparo e remoção, como por exemplo, o uso de botões no lugar de fechos (Fletcher & Grose, 2012).

Certificados: usar os sistemas de certificação como ferramenta para a seleção dos materiais e fornecedores, alguns são: Bluesign®, Cradle to Cradle™, EU Eco Flower, Fair Wear Foundation, Fairtrade, Global Organic Textil Standard, Oeko-Tex ® e Organic Content Standard (Fletcher, 2014; Fletcher & Grose, 2012; Salcedo, 2014).

Design

Design para durabilidade: projetar a peça de forma a alongar a sua vida útil, reduzir a necessidade de lavar (Fletcher, 2014; Fletcher & Grose, 2012; Salcedo, 2014); reduzir a necessidade de passar a ferro (como exemplo, peças incapazes de enrugar ou que sejam parte da peça (Fletcher & Grose, 2012), criar peças multifuncionais, (Fletcher & Grose, 2012; Salcedo, 2014), ou reversíveis (Salcedo, 2014); recorrer à criação de peças modulares, para personalização, multifuncionalidade, ou diminuição do volume têxtil para lavagem (Fletcher, 2014; Fletcher & Grose, 2012); criar peças “trans-sazonais”, desenhar de acordo com as necessidades de proteção e conforto para o consumidor, no lugar de criar novas coleções em curtos espaços de tempo (Fletcher & Grose, 2012).

Modelagem Zero Waste: explorar novas formas e trabalhar com os modelistas para a redução ou eliminação de desperdício têxtil (Fletcher, 2014; Fletcher & Grose, 2012; Salcedo, 2014).

Design para reparo: criar peças com o cuidado de facilitar o seu reparo (Fletcher & Grose, 2012).

Design para reciclagem: “restringir o número de materiais por peça” (Salcedo, 2014), “restringir o uso de tecidos de composição mista” (Salcedo, 2014), restringir uso de aviamentos e optar por aviamentos de fácil remoção (Fletcher, 2014; Salcedo, 2014).

Confeção

Produção local: optar por fornecedores locais de modo a evitar emissões relativas ao transporte de produtos (Fletcher, 2014).

Recurso a artesãos: recorrer a artesãos para a valorização do produto (Fletcher & Grose, 2012).

Uso eficiente dos recursos: escolher fornecedores com boas práticas ambientais e consumo responsável e eficiente dos recursos (água e energia) (Salcedo, 2014).

Logística e Distribuição

Embalagens: recorrer a embalagens de menor impacto, isto é, com baixa variedade de materiais na sua composição, com segunda vida útil ou biodegradáveis, e reduzir o uso e embalagens (Salcedo, 2014).

Transporte: optar por um transporte com menor impacto, ou eco-eficiente e dispensar remessas aéreas (Salcedo, 2014).

Pontos de venda de menor impacto: reduzir o consumo energético e otimizar a gestão de resíduos do espaço de loja (Salcedo, 2014); recorrer a lojas provador (*fitting showrooms*), permanentes ou *pop up* (Fletcher & Grose, 2012; Salcedo, 2014).

Uso e manutenção

Educação do cliente: educar o consumidor no que conta aos cuidados pós consumo e no consumo responsável, designer como educador, ativista, facilitador e empreendedor (Fletcher & Grose, 2012; Salcedo, 2014).

Cuidados da peça: disponibilizar informação relativa os cuidados a ter com a peça, como exemplo, etiquetas de cuidados ou informação em website (Fletcher, 2014; Fletcher & Grose, 2012; Salcedo, 2014).

Serviços

Serviço de aluguer: oferecer opção de aluguer de peças, para a diminuição do consumo excessivo e desperdício têxtil (Salcedo, 2014).

Serviços de reparo: oferecer serviços de ajuste e reparo das peças de vestuário, de modo a prolongar a sua vida útil (Fletcher, 2014; Fletcher & Grose, 2012).

Serviços de compra de peças em segunda mão: oferecer a opção de compra e venda de peças em segunda mão da própria marca (Fletcher & Grose, 2012).

Sistemas de coleta “take back”: disponibilizar pontos de depósito de resíduos têxteis para reciclagem (Fletcher, 2014; Fletcher & Grose, 2012; Salcedo, 2014).

3. Conclusão

A mestranda conclui que a atividade de estágio foi bem-sucedida. Neste primeiro contacto a nível profissional na área do *design* de moda, a mestranda consolidou a aprendizagem teórica da licenciatura e mestrado com a prática, acompanhou o trabalho da *designer* Elisabet Vallecillo, progressivamente ficou destacada a tarefas de maior responsabilidade e obteve um maior entendimento do processo de seleção de materiais. Desenvolveu também as capacidades de modelagem e confeção adquiridas na licenciatura e mestrado, assim como as habilidades linguísticas da língua espanhola.

De modo a adquirir capacidade de resposta a problemáticas existentes na indústria, a mestranda iniciou a atividade de estágio com a questão: “Quais as metodologias de *design* para uma coleção de baixo impacto ambiental?”. Para responder a esta questão, a mestranda procurou entender o conceito de sustentabilidade, o impacto ambiental dos materiais e dos processos da produção de vestuário e investigou as metodologias usadas na indústria de vestuário sustentável. Durante a fase de recolha, análise e síntese da informação, a mestranda chegou à conclusão de que a diminuição do impacto ambiental é apenas o primeiro passo para atingir a sustentabilidade na indústria de moda e têxtil, uma vez que a sustentabilidade engloba vários universos e uma das metas seria a possibilidade de criar um impacto positivo no meio ambiente.

A mestranda conclui que é possível empregar estratégias no que conta à seleção de materiais, *design*, confeção, logística e distribuição, uso e manutenção e serviços; para tal, existem atualmente uma variedade de recursos disponíveis a *designers*, desde inovações de materiais, certificações e metodologias de *design*. A mestranda observou a prática de alguns dos métodos estudados na Colmillo de Morsa, assim como a resposta do consumidor aos mesmos.

A mestranda crê que a informação contida neste documento beneficiaria de um maior desenvolvimento, a área da sustentabilidade requer um estudo contínuo pois evolui com a espécie humana e as inovações tecnológicas. O aprofundamento do conhecimento sobre a sustentabilidade, assim como a sua disseminação é essencial para a obtenção de resultados visíveis. O que reforça as conclusões de Fletcher e Grose (2012), que um *designer* necessita de ser um comunicador, educador, facilitador, ativista e empreendedor.

4. Referências Bibliográficas

Amorim, E., Da Silva, A., Oliveira, F., Carmo, S., Steffens, F., & Souto, P. (2013). *Cortiça, Tecnologia e Moda: Aplicação da descarga plasmática para viabilizar a utilização de novos produtos*. Retrieved from <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/26500>

Braungart, M., & McDonough, W. (2019). *Cradle to Cradle, Patterns of Life*. Londres: Vintage Publishing.

Braungart, M., McDonough, W., & Clinton, P. B. (2013). *The upcycle: beyond sustainability--designing for abundance*. Farrar, Straus and Giroux.

Burgess, R., White, C., & Green, P. (2019). *Fibershed: growing a movement of farmers, fashion activists, and makers for a new textile economy*. Chelsea Green Publishing.

Chouinard, Y., & Stanley, V. (2016). *The Responsible Company What We've Learned from Patagonia's First 40 Years*. Patagonia Inc.

Du Pisani, J. A. (2006). Sustainable development – historical roots of the concept. *Environmental Sciences*, 3(2), 83–96. <https://doi.org/10.1080/15693430600688831>

Fashionary. (2017). *Fashionpedia: The Visual Dictionary of Fashion Design*. Hong Kong: Fashionary International Limited.

Fashionary. (2018). *The fashion business manual: an illustrated guide to building a fashion brand*. (1^a ed.; C. Chan, S. Chow, R. Tung, & K. Young, eds.). Hong Kong: Fashionary International Limited.

Fletcher, K. (2014). *Sustainable fashion and textiles: design journeys* (2nd ed.). Oxon: Routledge.

Fletcher, K., & Grose, L. (2012). *Fashion and Sustainability: Design for Change*. (G. Sermon & K. Seymour-Ure, eds.). Londres: Laurence King Publishing Ltd

Leal Filho, W., Ellams, D., Han, S., Tyler, D., Boiten, V. J., Paço, A., Moora, H. & Balogun, A. L. (2019). A review of the socio-economic advantages of textile recycling. *Journal of Cleaner Production*, 218, 10–20. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.01.210>

Luque, M. L. D., & Gardetti, M. Á. (2019). *Manual de moda sustentável* (1^a ed.; I. Blasco & M. Cano, eds.). Arcopress.

Rissanen, T. (2005, Setembro). From 15% to 0: Investigating the creation of fashion without the creation of fabric waste. *Creativity: Designer Meets Technology Conference, Copenhagen*.

Salcedo, E. (2014). *Moda ética para um futuro sustentável* (1st ed.; D. Fracalossi, L. Soares, & G. M. Clemente, eds.). Barcelona: Gustavo Gili.

Seghezze, L. (2009). The five dimensions of sustainability. *Environmental Politics*, 18(4), 539–556. <https://doi.org/10.1080/09644010903063669>

5. Bibliografia

Livros

Braungart, M., & McDonough, W. (2019). *Cradle to Cradle, Patterns of Life*. Londres: Vintage Publishing.

Braungart, M., McDonough, W., & Clinton, P. B. (2013). *The upcycle: beyond sustainability--designing for abundance*. Farrar, Straus and Giroux.

Burgess, R., White, C., & Green, P. (2019). *Fibershed: growing a movement of farmers, fashion activists, and makers for a new textile economy*. Chelsea Green Publishing.

Chouinard, Y., & Stanley, V. (2016). *The Responsible Company What We've Learned from Patagonia's First 40 Years*. Patagonia Inc.

Erner, G. (2015). *Sociologia das tendências* (1ª ed.; J. da R. Simões, Trad.; S. Monaco, & G. M. Clemente, eds.). Barcelona: Gustavo Gili.

Fashionary. (2017). *Fashionpedia: The Visual Dictionary of Fashion Design*. Hong Kong: Fashionary International Limited.

Fashionary. (2018). *The fashion business manual: an illustrated guide to building a fashion brand*. (1ª ed.; C. Chan, S. Chow, R. Tung, & K. Young, eds.). Hong Kong: Fashionary International Limited.

Fletcher, K. (2014). *Sustainable fashion and textiles: design journeys* (2nd ed.). Oxon: Routledge.

Fletcher, K., & Grose, L. (2012). *Fashion and Sustainability: Design for Change*. (G. Sermon & K. Seymour-Ure, eds.). Londres: Laurence King Publishing Ltd

Luque, M. L. D., & Gardetti, M. Á. (2019). *Manual de moda sostenible* (1ª ed.; I. Blasco & M. Cano, eds.). Arcopress.

Murani, B. (2015). *Artista e Designer* (2ª ed.; M. L. Jacquinet, Trad.). Lisboa: Edições 70. (Obra originalmente publicada em 1966)

Salcedo, E. (2014). *Moda ética para um futuro sustentável* (1st ed.; D. Fracalossi, L. Soares, & G. M. Clemente, eds.). Barcelona: Gustavo Gili.

Thomas, D. (2019). *Fashionopolis: the price of fast fashion and the future of clothes*. Penguin Press.

Artigos

Amorim, E., Da Silva, A., Oliveira, F., Carmo, S., Steffens, F., & Souto, P. (2013). *Cortiça, Tecnologia e Moda: Aplicação da descarga plasmática para viabilizar a utilização de novos produtos*. Retrieved from <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/26500>

Boström, M. (2012). A missing pillar? Challenges in theorizing and practicing social sustainability: Introduction to the special issue. *Sustainability: Science, Practice, and Policy*, 8(1), 3–14. <https://doi.org/10.1080/15487733.2012.11908080>

Du Pisani, J. A. (2006). Sustainable development – historical roots of the concept. *Environmental Sciences*, 3(2), 83–96. <https://doi.org/10.1080/15693430600688831>

Gatersleben, B., Murtagh, N., & Abrahamse, W. (2014). Values, identity and pro-environmental behaviour. *Contemporary Social Science*, 9(4), 374–392. <https://doi.org/10.1080/21582041.2012.682086>

Hens, L., & Susanne, C. (1998). Environmental Ethics. *Global Bioethics*, 11(1–4), 97–118. <https://doi.org/10.1080/11287462.1998.10800735>

Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the Gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, 8(3), 239–260. <https://doi.org/10.1080/13504620220145401>

Leal Filho, W., Ellams, D., Han, S., Tyler, D., Boiten, V. J., Paço, A., Moora, H. & Balogun, A. L. (2019). A review of the socio-economic advantages of textile recycling. *Journal of Cleaner Production*, 218, 10–20. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.01.210>

Murphy, K. (2012). The social pillar of sustainable development: A literature review and framework for policy analysis. *Sustainability: Science, Practice, and Policy*, 8(1), 15–29. <https://doi.org/10.1080/15487733.2012.11908081>

Öhman, J. (2016, 17 de Agosto). New ethical challenges within environmental and sustainability education. *Environmental Education Research*, Vol. 22, pp. 765–770. <https://doi.org/10.1080/13504622.2016.1165800>

Rissanen, T. (2005, Setembro). From 15% to 0: Investigating the creation of fashion without the creation of fabric waste. *Creativity: Designer Meets Technology Conference, Copenhagen*.

Seghezze, L. (2009). The five dimensions of sustainability. *Environmental Politics*, 18(4), 539–556. <https://doi.org/10.1080/09644010903063669>

6. Webgrafia

Colmillo de Morsa:

<https://www.colmillodemorsa.com/> (Consultado 28.03.2020)

Coleções Colmillo de Morsa:

<https://www.youtube.com/watch?v=0lDVSOBNGPA> (Consultado 28.03.2020)

<https://www.youtube.com/watch?v=2-Xq6hAeYIg> (Consultado 28.03.2020)

<https://www.youtube.com/watch?v=8aq8bAsFkAA> (Consultado 28.03.2020)

<https://www.youtube.com/watch?v=c173r7hkyFE> (Consultado 28.03.2020)

<https://www.youtube.com/watch?v=LQYBbx4qUSs> (Consultado 28.03.2020)

<https://www.youtube.com/watch?v=lveOdYKFI28> (Consultado 28.03.2020)

https://www.youtube.com/watch?v=MXc-U_i2hII (Consultado 28.03.2020)

https://www.youtube.com/watch?v=T2rlsb_qr7A (Consultado 28.03.2020)

<https://www.youtube.com/watch?v=zMs05ao0YQo> (Consultado 28.03.2020)

Entrevistas Colmillo de Morsa:

<https://www.youtube.com/watch?v=z3OLldfUlho&t=5s> (Consultado a 28.03.2020)

<https://www.youtube.com/watch?v=um8K9z7bW6o> (Consultado a 28.03.2020)

<https://www.youtube.com/watch?v=tXUtcfreraA> (Consultado a 28.03.2020)

<https://www.youtube.com/watch?v=qYayVm36Gc4> (Consultado a 28.03.2020)

<http://diariodesign.com/2017/12/colmillo-de-morsa-moda-artesanal/> (Consultado a 28.03.2020)

Fibras:

<https://www.lenzing.com/products/tencel-tm> (Consultado a 27.03.2020)

<https://www.lenzing.com/sustainability/production/fiber-production> (Consultado a 27.03.2020)

<https://www.tencel.com/about> (Consultado a 27.03.2020)

<https://www.tencel.com/b2b/> (Consultado a 27.03.2020)

<https://www.tencel.com/b2b/product/tencel-lyocell> (Consultado a 27.03.2020)

<https://www.tencel.com/b2b/product/tencel-lyocell-filament> (Consultado a 27.03.2020)

<https://www.tencel.com/b2b/product/tencel-modal> (Consultado a 27.03.2020)

<https://www.tencel.com/b2b/technologies/eco-soft-technology> (Consultado a 27.03.2020)

Certificados:

<https://certifications.controlunion.com/pt/certification-programs/certification-programs/grs-global-recycle-standard> (Consultado a 20.05.2020)

<https://ec.europa.eu/environment/ecolabel/faq.html#ecolabel-products> (Consultado a 20.05.2020)

<https://textileexchange.org/integrity/> (Consultado a 20.05.2020)

<https://textileexchange.org/integrity/> (Consultado a 01.06.2020)

<https://www.bluesign.com/en> (Consultado a 20.05.2020)

<https://www.c2ccertified.org/get-certified/product-certification> (Consultado a 20.05.2020)

<https://www.fairtrade.net/> (Consultado a 22.05.2020)

<https://www.fairtrade.net/about/how-fairtrade-works> (Consultado a 22.05.2020)

<https://www.fairtrade.net/about/what-is-fairtrade> (Consultado a 22.05.2020)

<https://www.fairtrade.net/product/gold> (Consultado a 22.05.2020)

<https://www.fairtrade.net/standard/fairtrade-standards> (Consultado a 22.05.2020)

<https://www.fairtrade.net/standard/textile> (Consultado a 22.05.2020)

<https://www.fairwear.org/about-us/get-to-know-fair-wear> Consultado a 20.05.2020)

<https://www.global-standard.org/> (Consultado a 18.03.2020)

<https://www.oeko-tex.com/en/> (Consultado a 01.06.2020)

<https://www.oeko-tex.com/en/our-standards/detox-to-zero-by-oeko-tex> (Consultado a 01.06.2020)

<https://www.oeko-tex.com/en/our-standards/eco-passport-by-oeko-tex> (Consultado a 01.06.2020)

<https://www.oeko-tex.com/en/our-standards/leather-standard-by-oeko-tex> 01.06.2020

<https://www.oeko-tex.com/en/our-standards/made-in-green-by-oeko-tex> (Consultado a 01.06.2020)

<https://www.oeko-tex.com/en/our-standards/standard-100-by-oeko-tex> (Consultado a 01.06.2020)

<https://www.oeko-tex.com/en/our-standards/step-by-oeko-tex> 01.06.2020

Outros:

<https://apcergroup.com/pt/certificacao/pesquisa-de-normas/174/pegada-de-carbono> (Consultado a 15.06.2020)

<https://nationalgeographic.sapo.pt/natureza/grandes-reportagens/469-pecados-do-mar-aral> (Consultado a 28.03.2020)

<https://www.ananas-anam.com/about-us/> (Consultado a 18.06.2020)

<https://www.ctic.pt/index.php/pt/ctic/curtumes-menu/processo-de-fabrico-do-couro> (Consultado a 18.06.2020)

<https://www.youtube.com/watch?v=gSErk0NfDlk> (Consultado a 28.03.2020)

Imagens:

<https://certifications.controlunion.com/en/certification-programs/certification-programs/ocs-100-organic-content-standard> (Consultado a 16.06.2020)

<https://community.materialtrader.com/upcycling-recycling-and-downcycling-whats-the-difference/> (Consultado a 12.06.2020)

<https://ec.europa.eu/environment/ecolabel/eu-ecolabel-for-consumers.html> (Consultado a 16.06.2020)

https://en.wikipedia.org/wiki/Fair_Wear_Foundation (Consultado a 16.06.2020)

<https://findlogovector.com/bluesign-technologies-ag-logo-vector-svg/> (Consultado a 16.06.2020)

<https://findlogovector.com/made-in-green-by-oeko-tex-logo-vector-svg/> (Consultado a 16.06.2020)

<https://findvectorlogo.com/detox-to-zero-by-oeko-tex-vector-logo-svg/> (Consultado a 16.06.2020)

<https://findvectorlogo.com/eco-passport-by-oeko-tex-vector-logo-svg/> (Consultado a 16.06.2020)

<https://findvectorlogo.com/leather-standard-by-oeko-tex-vector-logo-svg/> (Consultado a 16.06.2020)

<https://findvectorlogo.com/oeko-tex-confidence-in-textiles-vector-logo-svg/> (Consultado a 16.06.2020)

<https://findvectorlogo.com/step-by-oeko-tex-vector-logo-svg/> (Consultado a 16.06.2020)

<https://getlogovector.com/oeko-tex-confidence-in-textiles-standard-100-logo-vector-svg/> (Consultado a 16.06.2020)

<https://getvectorlogo.com/global-organic-textile-standard-gots-vector-logo-svg/> (Consultado a 16.06.2020)

https://wmprof.com/pt_pt/pt/ueber_uns_16/certificates_17/cradle_to_cradle_34/cradle_to_cradle_1nobffgtnwsyh_17.html (Consultado a 16.06.2020)

<https://www.colmillodemorsa.com/> (Consultado a 16.06.2020)

<https://www.fairtrade.org.uk/What-is-Fairtrade/Using-the-FAIRTRADE-Mark> (Consultado a 16.06.2020)

<https://www.pngwing.com/en/free-png-pcbto/download> (Consultado a 16.06.2020)

7. Glossário

Código QR – da sigla em inglês: *quick response* (em português, resposta rápida), é um código de barras bidimensional de fácil leitura para a maioria de dispositivos móveis que possuem câmara.

Cropped top – do inglês top cortado, designação para uma peça de roupa que foi encurtada.

Geração X – denominação para a geração de pessoas que nasceram entre 1960 e 1980.

Geração Y – denominação para a geração de pessoas que nasceram entre 1980 e 1995. Também conhecida como a geração milénio ou *Millennials*.

Lojas-provador ou *fitting showrooms* – lojas físicas com amostras da roupa em *stock* para a compra *online*, de modo que o consumidor possa ver o seu tamanho e encomende, este método evita a distribuição e manutenção do *stock* (Salcedo, 2014).

Lookbooks – compilação de fotografias para apresentação de um/a modelo, fotógrafo/a, estilista ou coleção de moda.

Máquina de *overlock* – ou overloque, em português, é um género de máquina de costura com a capacidade de efetuar em simultâneo a costura, o chuleio e o aparamento das bordas do tecido.

Outlet – denominação de um mercado de vendas, em que os produtores vendem diretamente os produtos ao consumidor.

Popup shops – denominação para lojas de curta duração, geralmente dias ou semanas.

Showroom – denominação para um espaço de exposição para os compradores visualizarem os produtos para venda nas suas lojas de retalho.

8. Anexos

Entrevista a Elisabet Valencillo

Versão Portuguesa

O que levou à criação da Colmillo de Morsa?

Bem, quando terminei os meus estudos de moda em 2009, estávamos em crise, então todas as equipas de design estavam a ser reduzidas, muitas pessoas foram demitidas, e era muito difícil encontrar um emprego como designer, então com um colega da Universidade, tivemos a ideia de empreender um projeto conjunto de moda de forma a expandir os nossos portfólios, que nos permitisse mover um pouco, mas sem saber que queríamos comercializar ou criar uma marca como tal, etc.

Como te inspiras para a criação de coleções?

Não tenho um momento específico, não digo "Esta semana vou me inspirar", se bem que realmente funciona um pouco, por causa das minhas preocupações e interesses neste momento. Eu sempre tenho várias ideias ou coisas que me atraem, um livro, um filme, uma música, então tenho vários tópicos nos quais gostaria de trabalhar e "projetar" com essa ideia e, de repente, encontro tecidos ou imagino algo para estampas, então decido encaminhar a coleção para esse tema.

Preferes fazer desfile ou catálogo e *showrooms*?

Bem, não é uma coisa de preferência, ou seja, cada um tem a sua função. Realmente, os catálogos e *showrooms* são sempre necessários para vender, e o desfile é algo mais relacionado com a imagem; portanto, tudo ajuda, mas o realmente essencial para poder comercializar a coleção, são os catálogos. Portanto, os catálogos permitem o envio às lojas para que eles possam comprar, o envio a revistas e estilistas para que eles possam despender das lojas para editoriais. Os *showrooms* são responsáveis por vender as roupas a outras lojas também. Sem as fotos também não teríamos a loja on-line, e então o tema do desfile, pois é um tema de imagem que posiciona a marca, um pouco mais alto e é também uma ferramenta que se pode usar como material visual para redes sociais, web, tudo.

Crês que o desfile é uma boa forma de apresentar a coleção?

Sim. O desfile é sempre uma boa maneira de apresentar a coleção. O que acontece é que o desfile trás não apenas custos econômicos, o que realmente te faz pensar se é melhor desfilarmos ou não, e também uma coleção de desfile inclui muitas outras coisas que, da mesma forma, não estão num *showroom* ou *lookbook*, porque tens sempre coisas mais estilísticas e criativas, tem que pensar em maquiagem, música; assim, no final, é preciso focar e otimizar o tempo e ver o que é importante.

Porque escolhes o modelo sustentável?

Bem, inevitavelmente, por que é necessário. Ou seja, o futuro depende de um modelo sustentável, mas, além disso, já quando começamos, há 10 anos, os nossos valores já se baseavam um pouco nisso, no resgate de um bom trabalho, artesanato, todo trabalho manual,

que se foi perdendo com a *fast fashion*, a produção serial global e bem, acredito realmente que trabalhar com um modelo sustentável e ético dignifica nosso trabalho.

Preferes fibras naturais, artificiais ou sintéticas?

Prefiro fibras naturais, desde que sejam o mais sustentáveis possível. Isto é, por exemplo, o cultivo de algodão gera um dos maiores custos de água do mundo, certo? Portanto, é importante que, se trabalhas com algodão, ou seja, algodão orgânico, que não utilize transgênicos e químicos que possam prejudicar o meio ambiente etc., certo? Também gostamos de trabalhar com lã, porque dá-nos mais qualidade e conforto que não é possível encontrar em fibras artificiais. E fibras sintéticas, sim, mas nem sempre. Ou seja, podes usar fibras sintéticas sempre e quando optas por dar um valor agregado a essa peça, ou seja, ainda é uma peça que podes lavar na máquina de lavar, que não enruga e tem uma durabilidade muito maior, (...), mas é sempre um equilíbrio. Na verdade, a coisa mais sustentável, que também fazemos, é trabalhar com fibra reciclada, com tecidos feitos partir dessa fibra reciclada, mas acho que, no final, é muito mais sensato consumir de uma maneira diferente que não seja tão drástico. Porque não seria sustentável se toda a roupa agora fosse feita de algodão.

Priorizas tecidos locais?

Sim, prefiro trabalhar com fornecedores locais, primeiro por um comércio de proximidade, depois por poder controlar as condições de trabalho e, pelo menos, porque, sendo a Europa, sabemos que é legislado de uma maneira um pouco mais ética.

Tens preferência para tecidos ditos “mais sustentáveis”?

Bem, sim, é claro, é claro, sempre, sempre.

Crês que fibras recicláveis são uma aposta sustentável?

Sim, é claro, o que acontece é necessário ter em consideração uma questão de preço, estamos em Espanha, e o mercado está disposto a assumir preços de produtos, que são um pouco caros para a loja que temos, e na rua onde está. Mas bem, pouco a pouco, é verdade que há uma consciência maior e as pessoas também estão a adaptar-se a isso.

Trabalhas com vários artistas (cantores, bandas), podes dizer quais?

Sim, muitos. No ano passado, fizemos mais de seis coordenados para concertos da Nathy Peluso e também roupas para videoclipes. Fizemos as roupas de turnê da banda Crab Apples, também da banda Maruja Limón. Vestimos Aitana da Operação Triunfo, Judit Neddermann, Anna Ferrer e Maria José Llergo. Bem, um pouco de tudo.

Crês que trabalhar com estes artistas te dá visibilidade?

Sim sempre. No final, tudo o que fazes que outras pessoas podem promover faz com que alcances um público que não o conheceria. Às vezes é o teu alvo, às vezes não, mas é sempre bom ser conhecido.

Crês que trabalhar com artistas é uma boa oportunidade para explorar conceitos diferentes?

Para mim, é uma boa oportunidade de poder canalizar a minha visão criativa em direção a algo um pouco mais arriscado. Como no final criamos uma coleção feminina *prêt-à-porter*,

principalmente de Barcelona, o estilo da cidade não é muito arriscado, sim, pode haver peças de vestuário que, no nível de volume, no padrão, sejam um pouco mais diferentes do cânon, mas é verdade que no guarda-roupa artístico podes deixar-te levar o quanto quiseres, porque é uma peça de vestuário, que vai estar no palco, não precisas olhar muito para os custos, ou tanto ao conforto, coisas que em outras peças me preocupariam. Aqui podes dar rédea livre.

Como descreves o teu cliente?

Bem, minha cliente é uma mulher entre, eu diria que entre 25 e 60 anos, que é verdade que ela tem uma sensibilidade especial pela moda ou pelo bom trabalho, pelo comércio justo pela sustentabilidade, e que, bem, pouco a pouco, pela valorização de marcas que, como nós, decidem produzir de maneira diferente.

Crês que o teu cliente prefere pagar por qualidade?

Sim, em parte sim, mas até um limite, também temos peças que não estão muito longe dos preços da *fast fashion*, ajustamos tudo o que é possível para que possamos alcançar mais pessoas. Mas é verdade que muitas mulheres, já com certa idade, especialmente depois dos 35, especialmente 35, valorizam muito mais peças de vestuário que têm durabilidade e qualidade do que aquelas que podem ser compradas na *fast fashion*.

Crês que os teus clientes têm mais consciência sobre moda sustentável?

Bem ultimamente sim. Neste último ano, como a sustentabilidade está na boca de toda a gente, parece que já existe uma preocupação e interesse sobre que tipo de fibras, quais, etc...

Crês que a educação do cliente é crucial para o sucesso da moda sustentável e consequentemente a sustentabilidade?

Bem, acho que não. Porque, durante 10 anos, estive em uma luta contínua, explicando o produto, defendendo-o, justificando-o e, no final, realmente se a informação não vir de fora, da televisão, dos grandes media, até fazerem um congresso em Madrid, alguma preocupação maior em nível global, as pessoas não interiorizam a mensagem. Eu, é a minha grande luta. Discurso da sustentabilidade e justificação de preços, qualidade e produção local é a minha luta.

Estarias disposta a criar uma loja de segunda-mão da Colmillo de Morsa?

Bem, já pensei nisso, mas desde que finalmente decidi que, em termos de roupas, não era uma loja multimarcas, acho melhor focar na nossa marca que, no final, é nosso projeto e o que defendemos e, no futuro, se abrimos outra loja com outro conceito, mais Concept Store, ou englobasse outras marcas, porque não? Podemos abrir um espaço em segunda mão, ou até criar pop-ups em segunda mão. Bem "Curated by Colmillo de Morsa".

Em relação à sustentabilidade como posicionas a Colmillo de Morsa atualmente?

Bem, acho que já há muito tempo que nos movemos em torno dessas preocupações para criar uma moda mais respeitosa com o meio ambiente e com as pessoas com quem trabalhamos e, aos poucos, podemos ter produtos mais sustentáveis, digo pouco a pouco, porque a um nível de preços, obviamente torna as peças mais caras e não é tão fácil de comercializar, mas aos poucos estamos fazendo isso para a coleção neste verão, temos uma popelina de algodão orgânico com certificação GOTS, em preto e branco, sarja em três cores também confeccionada em algodão orgânico GOTS. Temos algumas blusas de malha circular

de algodão orgânico na cor natural, sem tingimento, (que temos mais em orgânico), temos tecido para remover do algodão reciclado 99% com 1% lycra, o que é bom. Existem alguns modelos que são o mais sustentável possível.

Versão Original

¿Qué llevó a la creación de Colmillo de Morsa?

Bien, pues cuando terminé los estudios de moda en el 2009, estábamos en plena crisis, entonces estaban reducido todos los equipos de diseño, despidiendo gente, y era muy difícil encontrar un trabajo como diseñador y con un compañero de la Universidad, pues tuvimos la idea de emprender un proyecto conjunto en torno a la moda de una manera que la pudiésemos ampliar portfolio, movernos un poco, pero sin saber que queríamos criar una marca como tal y comercializar, etc.

¿Cómo te inspiras para crear colecciones?

No tengo un momento concreto, no digo esta semana, me voy a inspirar, sino que realmente funciona un poco, pues de mis inquietudes y mis intereses en este momento ¿no? siempre tengo como varias ideas o cosas que me atraen, un libro, una película, un música, entonces tengo como varios temas sobre los que me apetecería a trabajar y diseñar con esta idea y pues de repente encuentro tejidos o se me ocurre un *print*, entonces decido encaminar la colección hace ese tema.

¿Qué prefieres hacer, catálogos y *showrooms* o desfiles?

Bueno, no es una cosa de preferencia, o sea, cada uno tiene su función. Realmente los catálogos y los *showrooms* son necesarios siempre para vender y el desfile es algo más de imagen. Entonces toda ayuda, pero realmente imprescindible para poder comercializar la colección siempre son los catálogos. Los catálogos te permiten pues enviarlo a tiendas para que puedan comprar, enviarlo a revistas y a estilistas para que puedan disponer de las tiendas para editoriales. Los *showrooms* se encargan de vender la ropa también a otras tiendas. Sin las fotos tampoco tendríamos la shop-online, y entonces el tema del desfile pues es un tema de imagen que te posiciona la marca, pues un poco más arriba y también es un material que puedes utilizar como material visual para redes, web, todo.

¿Crees que el desfile es una buena manera de presentar la colección?

Sí. El desfile siempre es una buena manera de presentar la colección. Lo que pasa que el desfile conlleva unos costes no solo económicos, que realmente se hacen plantear si es mejor desfilarse o no y también una colección de desfile incluye muchas otras cosas, que igual, no están en una colección de *showroom* o *lookbook*, porque siempre tienes cosas más de estilismo, más creativas, tienes que pensar en el *makeup*, en la música, entonces al final hay que focalizar y optimizar el tiempo y ver qué es lo importante.

¿Crees que diseñar tus propios patrones te diferencia de tus competidores?

Hombre, evidentemente yo creo que el diseño pasa por el patronaje, si realmente las prendas de una colección son planas, son básicas tienen que tener algo de diseño de atrás, o

detalle que lo diferencian. Evidentemente nosotros al generar patrones nuevos cada temporada, pues también jugamos con eso ¿no? Con la novedad, la exclusividad ¿no? Nos adaptamos también, cosas diferentes, tejidos, buscamos diferentes acabados.

¿Por qué elegir el modelo sostenible?

Bueno, inevitablemente, por qué es necesario. O sea, el futuro pasa por un modelo sostenible, pero al margen de eso, nosotros ya cuando empezamos, hace 10 años ahora, nuestros valores, ya estaban fundamentados un poco en eso, en rescatar el buen hacer, la artesanía, todo trabajo manual, que se había perdido un poco con el *fast fashion*, la producción en serie a nivel global y bueno, realmente yo creo que trabajar con un modelo sostenible y ético dignifica nuestro trabajo.

¿Prefieres fibras naturales, artificiales o sintéticas?

Prefiero fibras naturales siempre y cuando sean lo más sostenible posible. Es decir, por ejemplo, el cultivo del algodón genera uno de los mayores gastos de agua a nivel mundial ¿no? Entonces es importante que, si trabajas con algodón, o sea, algodón orgánico que no se utilicen transgénicos y químicos que puedan dañar el medio ambiente etcétera ¿no? También nos gusta trabajar con lanas porque te quedan unas cualidades que las fibras artificiales, un confort y una calidad, pues que no las puedes encontrar. Y fibras sintéticas, sí, pero no siempre. Es decir, puedes utilizar fibras sintéticas siempre y cuando estés optando por darle un valor añadido a esta prenda, es decir, pues igual es una prenda que puedes lavar en lavadora y no se te arruga y tiene una durabilidad mucho mayor, que me refiero, en cuanto a tejido, por ejemplo, pero siempre es un equilibrio. Realmente lo más sostenible, que también hacemos, es trabajar con fibra reciclada, con tejidos que están hechos parte también es fibra reciclada, pero yo creo que al final es mucho más sensato consumir de otro modo que no ser tan drásticos, ¿no? Porque tampoco sería sostenible que ahora toda la ropa fuese de algodón.

¿Priorizas telas locales?

Sí, prefiero trabajar con proveedores locales, primero por un comercio de proximidad, segundo por poder controlar las condiciones laborales y al menos pues siendo Europa sabemos que está legislado de una manera un poco más ética.

¿Prefieres telas "más sostenibles"?

Pues mira, sí claro, por supuesto, siempre, siempre.

¿Crees que las fibras reciclables son una apuesta sostenible?

Sí, claro, lo que pasa es que hay que tener en cuenta un tema de precios, al final estamos en España el mercado está dispuesto a asumir unos precios en productos, pues resultan un poco caros para la tienda que tenemos en el barrio en el que está. Pero bueno, poco a poco sí que es verdad que hay una conciencia mayor y la gente se está adaptando también a eso.

Trabajas con varios artistas (cantantes, bandas), ¿puedes decir cuáles?

Sí, muchos. Este último año, pues hemos hecho más de seis vestuarios para conciertos de Nathy Peluso, también prendas para videoclips. Hemos hecho el vestuario de gira de la banda Crab Apples, también de la banda Maruja Limón. Hemos vestido Aitana de Operación Triunfo, Judit Neddermann, Anna Ferrer, Maria Jose Llergo. Bueno de todo un poco,

¿Crees que trabajar con esos artistas te da visibilidad?

Sí, siempre. Al final todo lo que lo que tú hagas que otra gente te pueda promocionar te hace llegar a un público que no te conocería. A veces es tú *target* otras no, pero bueno, siempre está bueno darte a conocer.

¿Crees que trabajar con artistas es una buena oportunidad para explorar diferentes conceptos?

Para mí es una buena oportunidad para poder canalizar mi visión creativa hacia algo un poco más arriesgado. Porque al final nosotros hacemos una colección de mujer prêt-à-porter, principalmente de Barcelona, entonces el estilo de la ciudad no es muy arriesgado, sí que puede haber prendas que a nivel volúmenes, a nivel patrón sean un poco más distintas del canon, pero sí que es verdad que en el vestuario artístico te puedes dejar llevar todo lo que quieras, porque está prenda, va a estar en un escenario, no tienes que mirar tanto los costes, no tienes que mirar tanto, pues ese confort, ese tipo de cosas que en otras prendas, pues sí que miraría. Aquí puedes dar rienda suelta.

¿Cómo describes a tu cliente?

Pues mi clienta es una mujer entre, yo diría que unos 25 y 60, que sí que es verdad que tiene una sensibilidad especial por la moda o por el buen hacer no por el comercio justo por la sostenibilidad y que y que bueno que poco a poco, pues valorando marcas que como nosotros deciden producir de otro modo.

¿Crees que tu cliente prefiere pagar por la calidad?

Sí en parte sí, pero hasta un límite, hay prendas que tampoco distan mucho de precios del fashion, ajustamos todo lo posible para que para poder llegar a más gente. Pero sí que es verdad que muchas mujeres, ya de cierta edad sobre todo a partir de los 35 sobre todo, 35 50, valoran mucho más prendas que tengan una durabilidad y una calidad que no las que puedan comprar en el *fast fashion*.

¿Crees que tus clientes son más conscientes de la moda sostenible?

Pues últimamente sí. Este último año como la sostenibilidad está en boca de todo parece ser que ya empieza a haber una preocupación y un interés, sobre qué tipo de fibras, cuáles no, etcétera.

¿Crees que la educación al cliente es crucial para el éxito de la moda sostenible y, por lo tanto, la sostenibilidad?

Bien, pues yo esto creo que no. Porque durante 10 años he estado en una lucha continua, explicando el producto, defendiéndolo, justificándolo y al final realmente hasta que no les viene el input de fuera, desde la televisión de los grandes medios hasta que no se hace un congreso Madrid, bueno, hay algo, alguna inquietud mayor a nivel global la gente no interioriza al mensaje. Yo, es mi gran lucha. El discurso de la sostenibilidad y justificando los precios y la calidad y la producción local es mi lucha.

¿Estarías dispuesta a crear un espacio de segunda mano de Colmillo de Morsa?

Pues a veces lo he pensado, pero como finalmente decidí que en cuanto a ropa no fuera una tienda multimarca, creo que es mejor centrarme en nuestra marca que al final es nuestro proyecto y lo que defendemos y se en un futuro abrirse de otra tienda con otro concepto más

Concept Store o englobase otras marcas porque no quizá, si podría haber un espacio de segunda mano, o incluso crear unas *pop-ups* de segunda mano. Bueno, pues “Curated by Colmillo de Morsa”.

Con respecto a la sostenibilidad, ¿cómo posicionas a Colmillo de Morsa hoy?

Bueno, pues yo creo que desde hace mucho tiempo nos hemos movido ya en torno, a estas inquietudes de crear una moda más respetuosa con el medio ambiente y con las personas con las que trabajamos y poco a poco podemos tener más producto sostenible, digo poco a poco, porque a nivel de precios pues evidentemente encarece la prenda y no es tan fácil de comercializar, pero poco a poco lo estamos haciendo para la colección de este verano tenemos un popelín de algodón orgánico con certificación GOTS, en blanco y negro, una loneta en tres colores también de algodón orgánico GOTS. Tenemos unas camisetas de punto circular de algodón orgánico en color natural, sin teñir, que más tenemos en orgánico, tenemos tejido de sacar de 99% algodón reciclado con 1 % de licra, o sea que bueno. Hay bastantes modelos que lo más sostenible posible.

Diário de Estágio

*-Dia remunerado

| Fevereiro | | |
|-----------|----|--|
| seg. | 11 | Escalar molde; cortar produção. |
| ter. | 12 | Cortar produção. |
| qua. | 13 | Cortar produção. |
| qui. | 14 | Modelagem protótipos. |
| sex. | 15 | Cortar protótipos. |
| seg. | 18 | Acabamentos (coser botões); cortar produção. |
| ter. | 19 | Cortar produção; cortar protótipos. |
| qua. | 20 | Cortar protótipos. |
| qui. | 21 | Cortar protótipos. |
| sex. | 22 | Cortar produção; cortar protótipos. |
| seg. | 25 | Cortar produção. |
| ter. | 26 | Cortar produção; modelagem protótipos. |
| qua. | 27 | Cortar protótipos. |
| qui. | 28 | Cortar protótipos; modelagem protótipos. |

| Março | | |
|-------|----|---|
| sex. | 1 | Cortar produção; cortar protótipos; modelagem protótipos. |
| seg. | 4 | Cortar protótipos. |
| ter. | 5 | Acabamentos protótipos. |
| qua. | 6 | Sessão fotográfica |
| qui. | 7 | Cortar produção. |
| sex. | 8 | Cortar produção. |
| seg. | 11 | Cortar produção; acabamentos peças. |
| ter. | 12 | Escalar moldes. |
| qua. | 13 | Escalar moldes; cortar produção. |
| qui. | 14 | Não Houve estágio. |
| sex. | 15 | Cortar produção. |
| seg. | 18 | Não Houve estágio. |
| ter. | 19 | Cortar produção. |
| qua. | 20 | Cortar produção. |
| qui. | 21 | Cortar produção; retificação de moldes; inspeção de tecido. |
| sex. | 22 | Cortar produção; retificação de moldes. |
| seg. | 25 | Cortar produção (cliente Archetto). |
| ter. | 26 | Cortar produção (cliente Archetto). |
| qua. | 27 | Cortar produção (cliente Archetto). |
| qui. | 28 | Retificar moldes; Cortar peça cliente; escalar moldes. |
| sex. | 29 | Cortar produção (cliente Archetto); cortar produção. |

| Abril | | |
|-------|---|---|
| seg. | 1 | Acabamentos e Cortar produção (cliente Archetto). |
| ter. | 2 | Cortar produção (cliente Archetto). |

| | | |
|------|----|---|
| qua. | 3 | Cortar produção (cliente Archetto). |
| qui. | 4 | Cortar produção (cliente Archetto). |
| sex. | 5 | Cortar produção (cliente Archetto) e acabamentos. |
| seg. | 8 | Cortar produção (cliente Archetto). |
| ter. | 9 | Cortar produção (cliente Archetto). |
| qua. | 10 | Cortar produção (cliente Archetto). |
| qui. | 11 | Cortar produção (cliente Archetto). |
| sex. | 12 | Cortar produção (cliente Archetto). |
| seg. | 15 | Coser produção. |
| ter. | 16 | Coser produção. |
| qua. | 17 | Coser produção; acabamentos. |
| qui. | 18 | Coser produção; acabamentos. |
| sex. | 19 | Não houve estágio. |
| seg. | 22 | Não houve estágio. |
| ter. | 23 | Cortar produção. |
| qua. | 24 | Cortar produção; escalar moldes. |
| qui. | 25 | Cortar produção. |
| sex. | 26 | Coser produção. |
| seg. | 29 | Cortar produção. |
| ter. | 30 | Cortar produção. |

Maio

| | | |
|--------|----|--|
| qua. | 1 | Coser produção. |
| qui. | 2 | Cortar produção. |
| sex. | 3 | Coser produção. |
| sáb. * | 4 | Coser produção; acabamentos; loja. |
| seg. | 6 | Coser produção; acabamentos. |
| ter. | 7 | Cortar peça Nathy Peluso; rectificação de moldes. |
| qua. | 8 | Acabamentos; coser peça Nathy Peluso. |
| qui. | 9 | Coser peça Nathy Peluso. |
| sex. | 10 | Não houve estágio. |
| seg. | 13 | Coser produção e acabamentos encomenda Archetto. |
| ter. | 14 | Coser produção e acabamentos encomenda Archetto. |
| qua. | 15 | Coser produção e acabamentos encomenda Archetto. |
| qui. | 16 | Coser produção e acabamentos encomenda Archetto. |
| sex. | 17 | Coser e cortar encomenda Archetto. |
| sáb. * | 18 | Coser produção; coser encomenda; loja. |
| seg. | 20 | Acabamentos coleção; coser encomenda Archetto. |
| ter. | 21 | Cortar encomenda Archetto. |
| qua. | 22 | Cortar produção. |
| qui. | 23 | Coser básicos; acabamentos. |
| sex. | 24 | Fazer etiquetas; cortar produção. |
| seg. | 27 | Acabamentos; cortar protótipo e produção. |
| ter. | 28 | Acabamentos; coser produção; cortar protótipos; retificação de moldes. |
| qua. | 29 | Cortar protótipos; escolha tecidos SS20; cortar encomenda Archetto. |

| | | |
|------|----|------------------------------|
| qui. | 30 | Retificar molde Nathy Peluso |
| sex. | 31 | Coser básicos. |

| Junho | | |
|--------|----|--|
| sáb. * | 1 | Coser básicos. Palo Alto |
| seg. | 3 | Não houve estágio |
| ter. | 4 | Coser encomenda Archetto. |
| qua. | 5 | Coser básicos. |
| qui. | 6 | Coser básicos. |
| sex. | 7 | Coser básicos; acabamentos. |
| sáb.* | 8 | Cortar e coser básicos. |
| seg. | 10 | Não houve estágio |
| ter. | 11 | Coser protótipos. |
| qua. | 12 | Coser básicos; coser peça cliente; cortar protótipo. |
| qui. | 13 | Coser básicos. |
| sex. | 14 | Coser básicos. |
| dom. * | 16 | Cortar, coser e modelagem de protótipos. |
| seg. | 17 | Cortar e coser protótipos. |
| ter. | 18 | Modelagem e corte de protótipos. |
| qua. | 19 | Modelagem protótipos; retificar moldes. |
| qui. | 20 | Modelagem e corte de protótipos. |
| sex. | 21 | Acabamentos protótipos; retificar moldes. |
| seg. | 24 | Não houve estágio |
| ter. | 25 | Acabamentos básicos. |
| qua. | 26 | Protótipo Nathy Peluso; coser básicos. |
| qui. | 27 | Retificar moldes e cortar peça Nathy Peluso; cortar básicos. |
| sex. | 28 | Coser básicos; cortar e coser peça Nathy Peluso. |
| sáb. * | 29 | Coser peça Nathy Peluso; coser básicos. |

| Julho | | |
|-------|----|--|
| seg. | 1 | Coser básicos. |
| ter. | 2 | Coser básicos; coser peça Nathy Peluso. |
| qua. | 3 | Coser básicos. |
| qui. | 4 | Coser básicos; alterações peça Nathy Peluso. |
| sex. | 5 | Coser básicos. + Outlet |
| sáb. | 6 | Coser básicos. + Outlet |
| seg. | 8 | Coser básicos. |
| ter. | 9 | Férias |
| qua. | 10 | Férias |
| qui. | 11 | Férias |
| sex. | 12 | Férias |
| seg. | 15 | Férias |
| ter. | 16 | Férias |
| qua. | 17 | Cortar protótipos. |

| | | |
|--------|----|--|
| qui. | 18 | Cortar protótipos; acabamentos protótipos; escalar moldes. |
| sex. | 19 | Retificar peças Archetto (danificadas no envio/loja) |
| seg. | 22 | Retificar peças Archetto (danificadas no envio/loja) |
| ter. | 23 | Retificar peças Archetto (danificadas no envio/loja) |
| qua. | 24 | Retificar peças Archetto (danificadas no envio/loja) |
| qui. | 25 | Retificar peças Archetto (danificadas no envio/loja) |
| sex. | 26 | Retificar peças Archetto (danificadas no envio/loja); coser básicos. |
| seg. * | 29 | Cortar produção; loja. |
| ter. * | 30 | Cortar produção; loja. |
| qua. * | 31 | Cortar e coser básicos; escalar moldes. |

| Agosto | | |
|--------|----|--|
| qui. * | 1 | Coser e cortar básicos. |
| sex. * | 2 | Cortar e coser básicos. |
| sáb. * | 3 | Coser básicos. |
| seg. | 5 | Retificar moldes; cortar produção. |
| ter. | 6 | Coser e cortar produção (básicos com tecidos de coleções anteriores); retificar moldes protótipos. |
| qua. | 7 | Coser e cortar produção (básicos com tecidos de coleções anteriores). |
| qui. | 8 | Coser básicos; cortar produção final (tecido restante) SS19; cortar produção FW19. |
| sex. | 9 | Coser produção FW19; acabamentos SS20 |
| seg. | 12 | Acabamentos SS20 |
| ter. | 13 | Acabamentos SS20; retificar moldes SS20; criar moldes SS20; cortar protótipos SS20. |
| qua. | 14 | Cortar protótipos SS20; acabamentos SS20. |
| qui. | 15 | Cortar produção final SS19 (tecido restante SS19 + coleções anteriores). |
| sex. | 16 | Sessão fotográfica SS20; loja (festas de Grácia). |