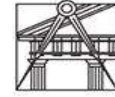




**Politécnico
Castelo Branco**

Escola Superior
de Artes Aplicadas



FACULDADE DE ARQUITETURA
LISBON SCHOOL OF ARCHITECTURE
UNIVERSIDADE DE LISBOA

Tendências de materiais emergentes na indústria de *lingerie*

**Estágio na empresa Confeção de Lingerie e Corseterie: Helix -
Indústria de Confecções SA**

Iara Camila Silva Azevedo_20180612

Mestrado em Design de Vestuário e Têxtil

Orientadores

Professora Doutora Ana Margarida Pires Fernandes

Professora Especialista Julia de Oliveira Freire

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.

Maio 2025

Composição do júri

Presidente do júri

Grau académico, nome do presidente do júri”

Vogais

Grau académico, nome do presidente do júri”

Categoria profissional e o nome da Instituição

Grau académico, nome do presidente do júri”

Categoria profissional e o nome da Instituição

Grau académico, nome do presidente do júri”

Categoria profissional e o nome da Instituição

Agradecimentos

A conclusão deste relatório de estágio representa o culminar de uma etapa desafiante, mas profundamente gratificante, da minha formação académica e do meu crescimento pessoal e profissional. Ao longo deste percurso, tive o privilégio de contar com o apoio, a orientação e a generosidade de várias pessoas, a quem deixo aqui o meu mais sincero reconhecimento.

Agradeço, em primeiro lugar, às minhas orientadoras, pelo acompanhamento atento, pelas sugestões valiosas e pelo constante incentivo ao rigor e à reflexão crítica.

Um agradecimento muito especial à Professora Júlia, que, para além de ter sido a minha orientadora académica, é também chefe no gabinete de design da Helix, onde atualmente trabalho. A sua dedicação, exigência e partilha de conhecimento foram fundamentais para o meu desenvolvimento. Foi ela quem me transmitiu os fundamentos técnicos da lingerie, área pela qual desenvolvi uma verdadeira paixão. A sua confiança e apoio constante permitiram-me crescer e enfrentar este desafio com mais segurança e maturidade.

Agradeço igualmente à minha colega e amiga Ana Brígida, que se disponibilizou, de forma genuína e generosa, para me ajudar na leitura e revisão do relatório e para fazer a visita da feira *Interfillière* Paris. A sua atenção ao detalhe, espírito crítico e palavras encorajadoras foram essenciais para a estruturação deste trabalho.

Devo ainda um especial agradecimento a todos os meus colegas de trabalho da Helix que de alguma forma me transmitiram os seus conhecimentos.

Por fim, agradeço à minha família, amigos e namorado pelo apoio e amor incondicional, pela paciência e por acreditarem sempre em mim, mesmo nos momentos mais exigentes.

A todos, o meu profundo e sentido agradecimento.

Resumo

O presente relatório de estágio descreve o trabalho desenvolvido no âmbito do Mestrado em Design de Moda, com a realização de um estágio curricular na empresa Helix, especializada na produção de lingerie. O principal objetivo do estágio consistiu na investigação e análise de materiais emergentes e sustentáveis aplicáveis à indústria da moda íntima, assim como na avaliação da sua viabilidade económica face aos materiais convencionais.

O trabalho iniciou-se com um enquadramento teórico que abrange a evolução histórica da lingerie, as técnicas de confeção contemporâneas e as práticas de sourcing sustentável. A análise de tendências foi realizada com recurso a plataformas especializadas, como a WGSN, e complementada com visitas a feiras internacionais e ações de observação direta no mercado.

O estudo de caso consistiu no desenvolvimento de dois protótipos de soutien: um utilizando materiais considerados convencionais e outro recorrendo a materiais sustentáveis. A análise comparativa centrou-se na avaliação dos preços e das quantidades mínimas de encomenda (MOQ's), de forma a aferir os principais constrangimentos e oportunidades associados à adoção de práticas mais responsáveis em contexto industrial.

Os resultados obtidos evidenciam que, embora os materiais sustentáveis representem um investimento inicial superior e exigências logísticas acrescidas, apresentam potencial para alinhar a oferta de produto com as crescentes exigências dos consumidores e regulamentações internacionais. Este relatório contribui para o debate sobre a integração de soluções sustentáveis na indústria da moda íntima e reforça a importância da pesquisa aplicada na transição para práticas mais éticas e inovadoras.

Palavras chave

Moda Íntima; Materiais Emergentes; Inovação; Sustentabilidade; Análise Comparativa.

Abstract

The present internship report describes the work developed within the scope of the Master's Degree in Fashion Design, carried out through a curricular internship at Helix, a company specialized in lingerie production. The main objective of the internship was to research and analyse emerging and sustainable materials applicable to the intimate apparel industry, as well as to assess their economic viability compared to conventional materials.

The work began with a theoretical framework covering the historical evolution of lingerie, contemporary manufacturing techniques, and sustainable sourcing practices. Trend analysis was conducted using specialized platforms such as WGSN and complemented by visits to international trade fairs and direct market observation activities.

The case study involved the development of two bra prototypes: one using conventional materials and the other using sustainable materials. The comparative analysis focused on evaluating prices and minimum order quantities (MOQ's) to identify the main constraints and opportunities associated with the adoption of more responsible practices within an industrial context.

The results demonstrate that, although sustainable materials imply a higher initial investment and greater logistical demands, they present potential for aligning product offerings with the increasing demands of consumers and international regulations. This report contributes to the ongoing discussion on integrating sustainable solutions into the intimate apparel industry and highlights the importance of applied research in the transition towards more ethical and innovative practices.

Keywords

Intimate Apparel; Emerging Materials; Innovation; Sustainability; Comparative Analysis.

Índice geral

Índice geral	11
Índice de figuras	2
Lista de tabelas	5
Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos	6
CAPÍTULO I - Introdução	1
1. Introdução	2
1.1. Fundamentação da Proposta	3
1.2. Tópico Investigativo	3
1.3. Questões de Investigação	3
1.3.1. Questões Principais	3
1.3.2. Questões Secundárias	3
1.4. Objetivos	4
1.4.1. Objetivos Gerais	4
1.4.2. Objetivos Específicos	4
1.5. Contextualização Teórica	5
1.6. Metodologias e Organograma	6
CAPÍTULO II - Estado de Arte	8
2.1. <i>Lingerie</i> e <i>Corseterie</i>	9
2.1.1. Estrutura do <i>soutien</i>	15
2.1.2. Diferentes modelos de cuecas	17
2.2. Técnicas de Construção de <i>lingerie</i>	19
2.2.1. Construção Tradicional na Indústria de <i>lingerie</i>	19
2.2.2. <i>Seamless</i>	21
2.2.3. <i>Bonding</i>	23
2.3. Panorama Atual do <i>Sourcing</i> de Matérias-Primas para a <i>Lingerie</i> na Indústria	26
2.3.1. Visitas de Fornecedores e/ou Agentes	26
2.3.2. Feiras Nacionais e Internacionais	27
2.3.3. Webinares	29
2.4. Identificação e Análise de Tendências de Materiais	31
2.4.1. WGSN	32

2.4.2. Pesquisa de Campo	35
2.5. Sustentabilidade na Moda	36
2.6. Materiais Emergentes	40
2.6.1. Fibras Sustentáveis	41
CAPÍTULO III - Relatório de Estágio	52
3. 1. A empresa Helix	53
3.1.1. A marca Simel	53
3.1.2. Rêverie	54
3.3. Mercado Externo	56
3.4. Clientes com Foco na Sustentabilidade	57
3.4.1. Coco Malou	57
3.4.2. Sempretu	58
3.4.3. The very good bra	59
3.5. Atividades Desempenhadas no Âmbito do Estágio	60
3.5.1. Análise e pesquisa para novos projetos	62
3.5.2. Consumos, BOM e preparação de amostras	63
3.5.3. Etiquetas de composição e embalagem	66
CAPÍTULO IV - Desenvolvimento do Trabalho	68
4.1. Análise da Pesquisa Recolhida	69
4.2. Materiais Emergentes para <i>Lingerie</i> : Resultados da Pesquisa	71
4.2.1. Argolas e fivelas sustentáveis	72
4.2.2. Colchetes sustentáveis	75
4.2.3. Aros	76
4.2.4. Fitas de aro recicladas	77
4.2.5. Copas preformadas e Espuma	78
Sugarcup - Copas à base de plantas com origem na cana-de-açúcar	78
Muehlmeier - Copas recicladas e biobaseadas com foco na circularidade	79
Art Martin – Espumas de poliéster reciclado para lingerie	80
4.2.6. Elásticos e Alças Recicladas	81
4.2.7. Malhas e Rendas	82
4.3. Estudo de Caso: Análise BOM	83

4.3.1. Análise Comparativa dos Preços dos Materiais.....	84
4.3.2. Análise Comparativa dos <i>MOQ's</i> dos Materiais.....	85
4.3.3. Comparação de Dados e Possíveis Soluções.....	86
4.3.4. Análise do Protótipo com Materiais Sustentáveis.....	88
CAPÍTULO V - Considerações Finais.....	90
5.1. Conclusões.....	91
5.2. Benefícios da Investigação.....	93
5.3. Fatores Críticos de Sucesso e Insucesso.....	94
5.4. Disseminação.....	96
Referências Bibliográficas.....	97
Apêndices.....	99
Apêndices.....	100
Apêndice A – Entrevista à marca Coco Malou.....	101
Apêndice B – Entrevista à marca Sempretu.....	103
Apêndice C – Entrevista ao fornecedor Grobel.....	104

Índice de figuras

Figura 1 - Diagrama de Contextualização Teórica. Fonte: Autora	5
Figura 2 - Organograma. Fonte: Autora	7
Figura 3 - Mosaico de mulheres na Grécia Antiga a utilizar roupa íntima. Fonte: https://audaces.com/pt-br/blog/lingerie-dos-primordios-ao-espartilho	9
Figura 4 - Deusa Serpente de Cnossos a utilizar um espartilho. Fonte: https://hav120151.wordpress.com/2016/07/04/a-grande-deusa-minoica/	9
Figura 5 - Representação de túnica do século XIV	10
Fonte: https://edythmiller.blogspot.com/2016/01/the-basics-of-french-womens-clothing.html?m=1	10
Figura 6 - Mary Jacob e o primeiro <i>soutien</i> patentado em 1914	11
Figura 7 - Soutien com copas revestidas com espuma.	11
Figura 8 - Soutien com copas revestidas com espuma.	12
Figura 9 - Foto representativa do <i>soutien</i> em formato de cone	12
Figura 10 - Lingerie anos 80 Fonte: https://audaces.com/pt-br/blog/lingerie-o-revolucionario-seculo-xx	13
Figura 11 - Composição do soutien. Fonte: Gho, 2014 in “Building better bras for women treated for breast cancer“	15
Figura 12 - Ilustração da copa do soutien. Fonte: Autora	16
Figura 13 - Ilustração da copa do soutien. Fonte: Autora	16
Figura 14 - Ilustração do cós do soutien. Fonte: Autora	16
Figura 15 - Ilustração das alças do soutien. Fonte: Autora	16
Figura 16 - Ilustração do interior do soutien. Fonte: Autora	17
Figura 17 - Diferentes tipos de cuecas femininas. Fonte: https://stock.adobe.com/br/search?k=brazilian+bikini&asset_id=435343188	17
Figura 18 - Frente e costas soutien seamless da marca Sloggi.	21
Figura 19 - Fotografias retiradas durante uma visita do fornecedor Iluna a 10/02/2025. Fonte: Autora	26
Figura 20 - Fotografia retirada durante uma visita à Modtíssimo em 2023. Fonte: Autora	27

Figura 21 - Fotografia retirada durante uma visita à Interfillière Paris em 2025. Fonte: Autora	28
Figura 22 - Conjunto de swimwear da marca Reformation produzido com materiais de origem biológica. Fonte: Relatório “Big Ideias 2027” da WGSN33	
Figura 23 - Corrente sistema linear de produção. Fonte: Hallett, C., & Johnston, A. (2022). Fabric for Fashion (2o Edition). Laurence King Publishing.....	36
Figura 24 - Sistema de economia circular. Fonte: https://www.lpn.pt/pt/noticias/educar-para-a-economia-circular	37
Figura 25 - Categorias de fibras têxteis Fonte: Autora	41
Figura 26 - Exemplo de peças disponibilizadas no site da marca. Fonte: https://simel.com.pt/	53
Figura 27 - Exemplo de peças disponibilizadas no site da marca. Fonte: https://reverielsingerie.pt/	54
Figura 28 - Conjunto de lingerie da Coco Malou. Fonte: https://www.cocomalou.com/	57
Figura 29 - Conjunto de lingerie da Sempretu. Fonte: https://sempretu.de/datenschutzerklaerung/	58
Figura 30 - Conjunto de lingerie da Very Good Bra. Fonte: https://www.theverygoodbra.com/?srsltid=AfmBOor6SUt6hRGkz_4bMvHLWX55vT5q6H_WtIkt9v1xzI8QYmqhGTCA	59
Figura 31 - Processo cíclico industrial. Fonte: Hallett, Clive, & Johnston, Amanda (2022). Fabric for Fashion (2o Edition). Laurence King Publishing.....	61
Figura 32 - Fotografia exemplo de um dossiê de materiais. Fonte: Autora	62
Figura 33 - Fotografia exemplo de um consumo de uma peça em renda. Fonte: Autora	65
Figura 34 - Imagem da capa do catálogo sustentável da Fildan. Fonte: Catálogo Fildan: Green Accessories for inner and outer wear	72
Figura 35 - Processos do desenvolvimento Film Production Waste e Fildan Re- Used Production Material Fildan. Fonte: Catálogo Fildan: Green Accessories for inner and outer wear	73
Figura 36 - Processos do desenvolvimento Pre-Consumer Waste e Biodegradable Material da Fildan. Fonte: Catálogo Fildan: Green Accessories for inner and outer wear	74
Figura 37 - Colchete Fildan . Fonte: Catálogo Fildan: Green Accessories for inner and outer wear	75
Figura 38 - Processo de produção das Sugar Cups . Fonte: https://sugarcup.com/ 79	

Figura 39 - Protótipo confeccionado com materiais sustentáveis.....88

Lista de tabelas

Tabela 1 - Comparação de preços dos materiais convencionais com os sustentáveis. Fonte: Autora.....	84
Tabela 2 - Comparação de MOQ's dos materiais convencionais com os sustentáveis. Fonte: Autora.....	85

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

WGSN – Worth Global Style Network

ATP - Associação Têxtil e Vestuário de Portugal

MOQ - Minimum Order Quantity

MCQ - Minimum Colour Quantity

LD - Lab Dip

BOM - Bill of Materials

PPS - Pre-Production Sample

IT - Instrumentos de Trabalho

ISO - International Organization for Standardization

EVA - Acetato de vinil e etileno

CAPÍTULO I - Introdução

1. Introdução

Na indústria da moda íntima, a constante evolução dos materiais utilizados na fabricação de *lingerie* desempenha um papel crucial na diferenciação de produtos, atendimento da procura dos consumidores e na sustentação da competitividade no mercado. Neste contexto, esta proposta de estágio tem como objetivo investigar e analisar de forma aprofundada as tendências emergentes em materiais destinados à produção de *lingerie*.

A dinâmica do mercado da moda íntima tem sido marcada por mudanças rápidas e uma crescente demanda por inovação, não apenas em termos de design, mas também na seleção criteriosa de matérias-primas. Esta proposta visa não somente explorar as tendências atuais, mas também antecipar as futuras direções no que se refere a malhas, rendas, elásticos e outros materiais utilizados na confecção de peças de *lingerie*.

O estágio proposto será uma oportunidade valiosa para compreender o panorama atual da indústria e também para identificar oportunidades de inovação e diferenciação através da incorporação de materiais vanguardistas. A análise detalhada das tendências emergentes oferecerá à empresa uma visão estratégica para se manter à frente das expectativas dos consumidores, alinhando-se com as demandas estéticas e com aspetos como sustentabilidade, conforto e funcionalidade.

Ao final deste estágio, espera-se a identificação de novas tendências, bem como a formulação de recomendações tangíveis e estratégicas que possam ser integradas ao processo de *sourcing* e produção da empresa, promovendo uma abordagem inovadora e sustentável na produção de *lingerie*.

Este estágio representa uma oportunidade de crescimento profissional e uma contribuição significativa para o avanço e aprimoramento contínuo dos produtos confeccionados pela empresa, impulsionando sua posição no mercado competitivo da moda íntima.

1.1. Fundamentação da Proposta

A presente proposta de estágio está inserida no campo do Design de Moda e Têxtil e propõe uma investigação sobre as tendências de materiais, novas fibras e métodos de construção no design de *lingerie*.

1.2. Tópico Investigativo

O tópico investigativo desta proposta de estágio reside na análise das tendências em materiais, fibras e técnicas de montagem para a fabricação de *lingerie*, com o intuito de compreender e identificar as evoluções recentes e futuras nesse campo. O foco recai sobre a inovação e viabilidade dos novos materiais, investigando como essas tendências podem influenciar o design, a produção e a aceitação no mercado de moda íntima. Com este estudo é pretendido realizar uma exploração das tendências emergentes e avaliar como os materiais podem atender às novas exigências dos consumidores finais, considerando aspectos como conforto, sustentabilidade e viabilidade económica das peças.

1.3. Questões de Investigação

1.3.1. Questões Principais

- Quais são as tendências emergentes nos materiais para *lingerie*?
- Como é que essas tendências podem impactar a inovação no design e na produção de *lingerie*?
- Quais são os critérios-chave para avaliar a viabilidade e aceitação dos novos materiais na indústria de *lingerie*?
- Qual é a viabilidade económica e sustentável dos novos materiais em comparação com os materiais tradicionais?

1.3.2. Questões Secundárias

- Quais são os materiais tradicionais mais comuns na produção de *lingerie* e quais são as suas limitações?

- Quais são os desafios regulatórios ou de conformidade associados à adoção de novos materiais na produção de *lingerie*?

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivos Gerais

- Investigar e analisar as tendências de sustentabilidade em materiais utilizados na produção de *lingerie*, buscando identificar opções mais ecologicamente conscientes e avaliando sua viabilidade dentro do contexto da empresa.
- Explorar parcerias estratégicas com fornecedores de materiais inovadores, visando enriquecer a diversidade de opções de matéria-prima para a fabricação de *lingerie*, alinhando-se com as necessidades do mercado.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Realizar uma extensa pesquisa sobre tendências atuais em materiais utilizados na indústria de *lingerie*.
- Analisar a pesquisa realizada dos materiais, tendo em conta as tendências e exigências futuras do mercado.
- Comparar protótipos de *lingerie* utilizando os materiais identificados no contexto da pesquisa como sendo sustentáveis com materiais considerados não sustentáveis .

1.5. Contextualização Teórica

O diagrama apresenta a interligação dos diferentes campos de conhecimento que contribuem para o enquadramento teórico do argumento que se procura investigar com a presente proposta.

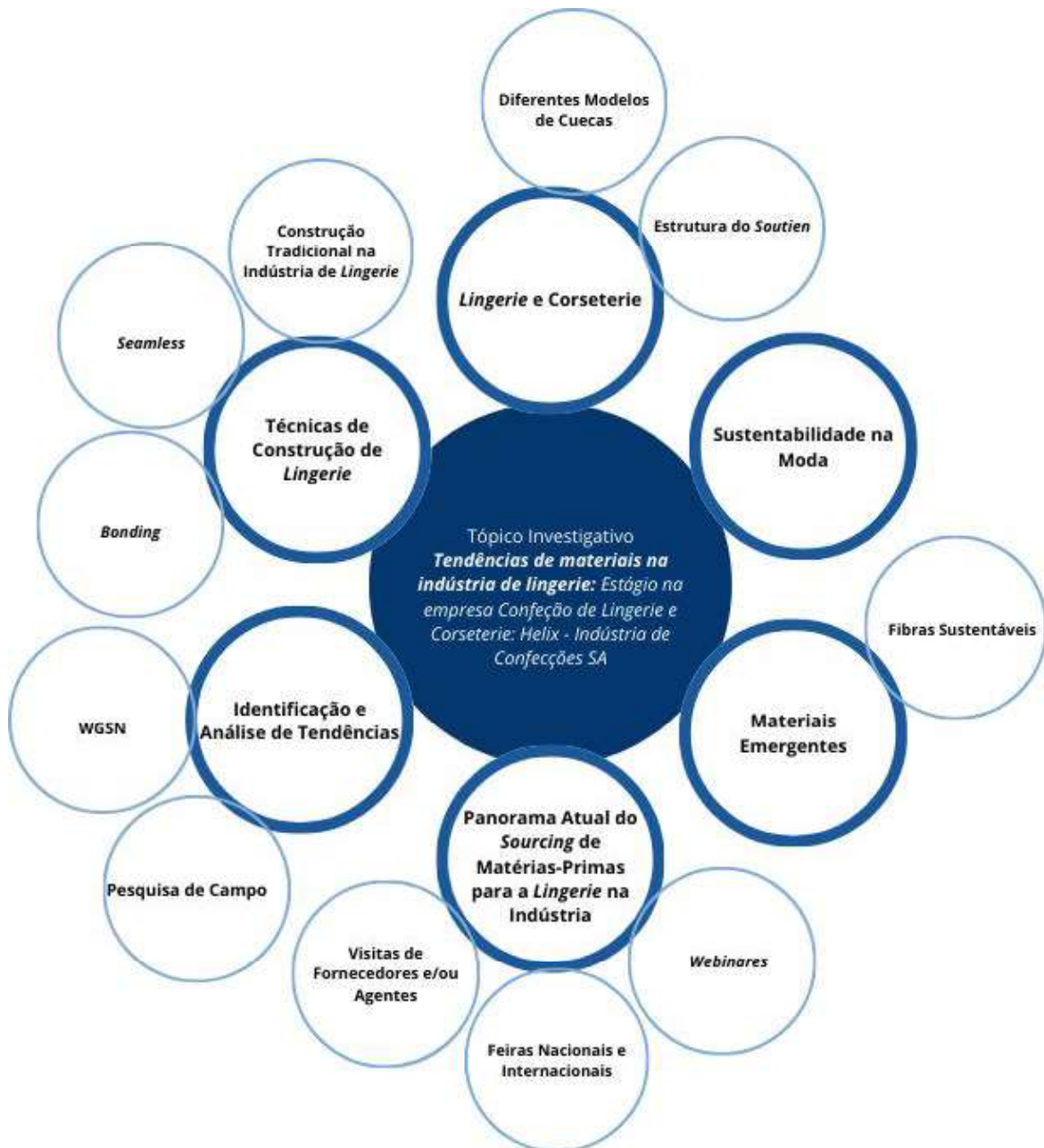


Figura 1 - Diagrama de Contextualização Teórica. Fonte: Autora

1.6. Metodologias e Organograma

A metodologia utilizada nesta investigação foi de natureza qualitativa, com enfoque exploratório e descritivo. A investigação caracterizou-se predominantemente por uma abordagem não intervencionista direta, baseada na observação e análise de práticas existentes no contexto industrial. Contudo, integrou também uma componente aplicada, através da realização de uma comparação prática entre dois protótipos, um desenvolvido com materiais convencionais e outro com materiais de origem sustentável, permitindo a análise de diferenças ao nível do desempenho, da viabilidade de produção e dos custos associados.

A investigação foi estruturada em três fases distintas. A fase exploratória correspondeu ao levantamento inicial de informação relevante para o tema, incluindo a pesquisa documental sobre tendências emergentes e práticas de sustentabilidade na indústria da lingerie, bem como a observação direta das práticas de sourcing e desenvolvimento de produto na empresa. Esta fase teve como objetivo compreender o estado atual do mercado e identificar oportunidades de inovação.

Seguiu-se a fase generativa, centrada no desenvolvimento prático de soluções, através do estudo de caso de dois protótipos de *soutien*, um utilizando materiais convencionais e outro utilizando materiais sustentáveis. Esta etapa permitiu aplicar os conhecimentos adquiridos durante a fase exploratória no desenvolvimento de produtos que pudessem ser analisados em termos técnicos e económicos.

Por fim, a fase avaliativa consistiu na comparação entre os dois protótipos desenvolvidos, analisando aspetos como a viabilidade de produção industrial e os custos envolvidos. Esta análise prática permitiu identificar os principais desafios e oportunidades na integração de materiais sustentáveis no contexto da moda íntima.

A recolha de dados foi realizada através de pesquisa documental, observação direta em contexto profissional e análise prática de materiais. A pesquisa documental possibilitou a identificação de tendências e inovações relevantes para o setor. A observação direta permitiu o acompanhamento sistemático dos processos produtivos e de *sourcing*. A análise prática consistiu na avaliação sensorial e funcional dos materiais e dos produtos desenvolvidos.

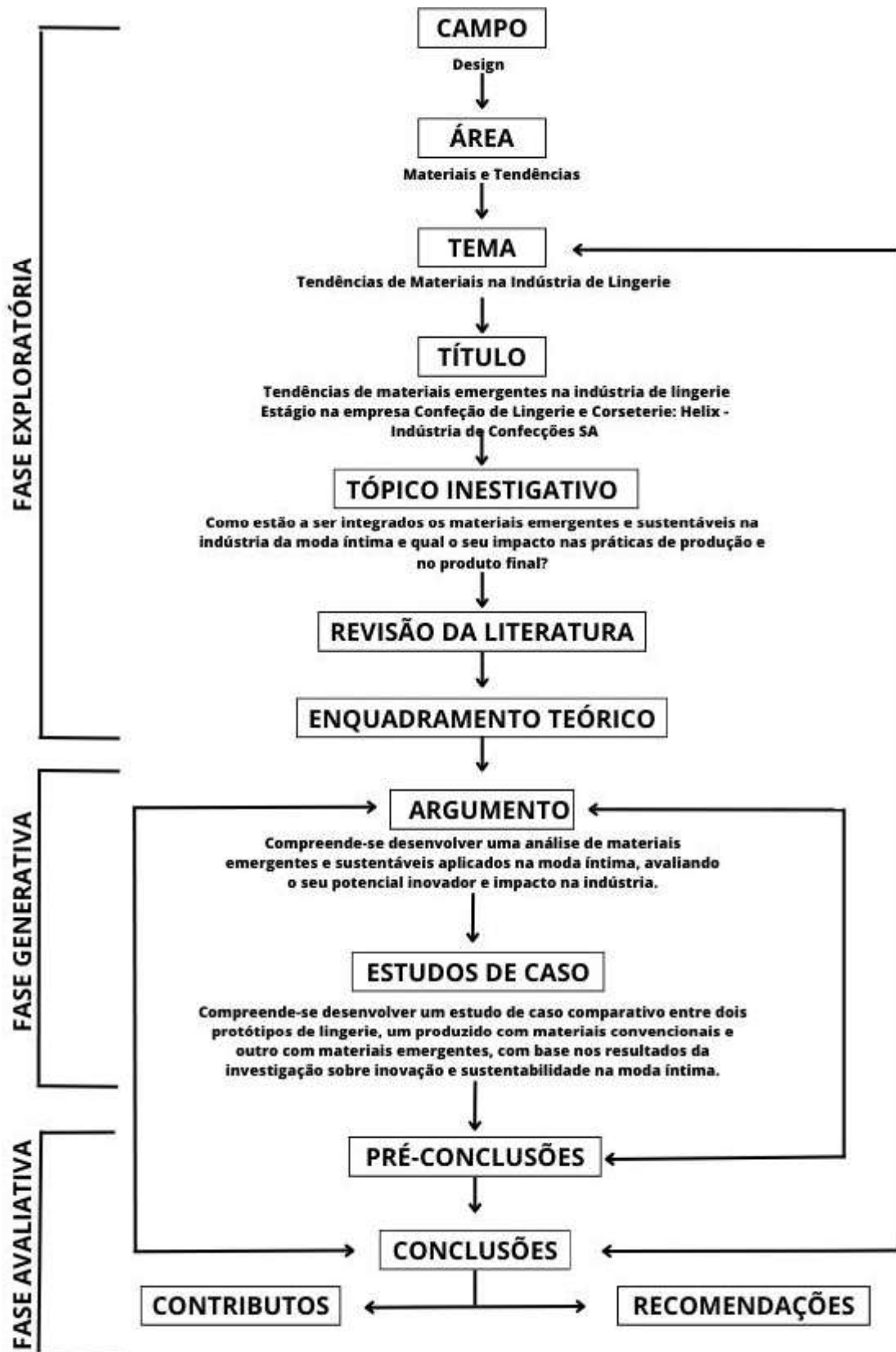


Figura 2 - Organograma. Fonte: Autora

CAPÍTULO II - Estado de Arte

2.1. *Lingerie e Corseterie*

Ao que tudo indica a história da *lingerie* e da corseterie surgiu com a civilização grega. Este usavam faixas de tecido ao redor do tórax que cobriam os seios e na parte de baixo as mulheres utilizavam faixas de algodão que se assemelhavam a fraldas. (Barbier, Boucher & Thomas, 2012)

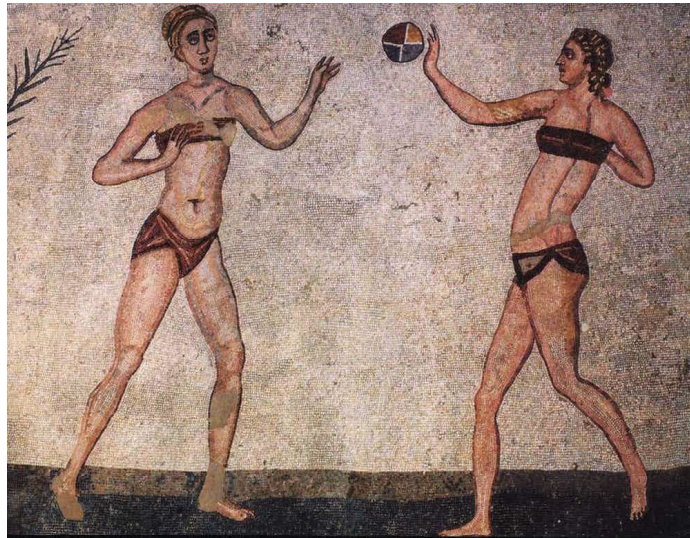


Figura 3 - Mosaico de mulheres na Grécia Antiga a utilizar roupa íntima.
Fonte: <https://audaces.com/pt-br/blog/lingerie-dos-primordios-ao-espartilho>

Figura 4 - Deusa Serpente de Cnossos a utilizar um espartilho. Fonte: <https://hav120151.wordpress.com/2016/07/04/a-grande-deusa-minoica/>

Os primeiros *soutiens* eram feitos de tecidos naturais, como a lã e o linho. Contudo no nestas peças não está implícito a questão da sedução, buscavam apenas a proteção e funcionalidade na sustentação dos seios nas práticas desportivas.

Apesar destas evidências existem historiadores que defendem que foi a civilização minóica que foram os precursores do *soutien*.

Existem pinturas e estátuas que mostram que as mulheres usavam um tipo de cinta que sustentava os seios e os deixavam de fora. Esta cinta era utilizada como um suporte para erguer os seios, o que faz lembrar os *soutiens* push-up que são utilizados hoje em dia. (Harrington, 2018)

Durante a Idade Média, a *lingerie* era uma vestimenta utilizada como roupa interior, como uma túnica ou camisa larga usada sob o vestuário. Esse tipo de roupa



era usado para proporcionar conforto e proteger a pele das roupas pesadas e desconfortáveis da época. Acredita-se que somente a nobreza tinha acesso a essas peças de vestuário, que eram consideradas um luxo.

Não havia a presença de cuecas no vestuário íntimo feminino, tanto para mulheres nobres quanto para as pessoas comuns. Durante o período menstrual, as mulheres utilizavam pedaços de tecido amarrados ao corpo como uma forma rudimentar de absorção, uma vez que não existiam ainda produtos de higiene específicos para esse fim.

Durante o Renascimento Europeu, entre os séculos XIV e XVI, surgia um ideal de beleza que enfatizava seios volumosos, quadris amplos e cintura estreita. Na moda da época, a cintura extremamente fina era altamente valorizada, chegando a medidas de 40 a 45 centímetros de diâmetro.

Feito de material rígido com atilhos ajustáveis, o espartilho foi projetado para esculpir o corpo da mulher. Elevava os seios, mantinha a postura ereta e afinava a cintura, conferindo à silhueta feminina a tão desejada forma de ampulheta.

Figura 5 - Representação de túnica do século XIV
Fonte: <https://edythmiller.blogspot.com/2016/01/the-basics-of-french-womens-clothing.html?m=1>



O uso do espartilho atingiu seu ápice na Era Vitoriana (1837-1901). Nesse período, além do espartilho, o vestuário feminino era composto por trajas pesados, volumosos e com muitos folhos.

A combinação do uso do espartilho com as saias estruturadas resultava em uma mulher altamente estilizada, porém com sérias limitações de movimento.

Antes do século XX, o *corset* (ou espartilho) era a peça íntima feminina mais proeminente. Embora tenha sido uma peça de destaque, foi objeto de muita controvérsia, sendo considerada um símbolo de opressão do corpo feminino, reinando até o final do século XIX. (Harrington, 2018)

No entanto, a partir de 1900, o espartilho começou a perder popularidade, e opções mais confortáveis começaram a surgir.

A Revolução Industrial e a Primeira Guerra Mundial foram causas significativas da transformação da *lingerie* nesse período. Com as mulheres a assumir um papel mais

ativo na força de trabalho, elas precisavam de peças que proporcionassem maior liberdade de movimento.

Por outro lado, a burguesia, que antes contava com um grande número de criadas, agora precisava de modelos de roupa íntima fáceis de vestir para o dia a dia.

Conseqüentemente houve um aumento no número de mulheres praticando a praticar desporto. Com isso, surgiu a necessidade de um suporte para os seios que substituísse os *corsets* tradicionais.

Neste contexto histórico, o modelista francês Paul Poiret introduziu um conceito de moda inovador que eliminou a figura esculpida das mulheres em espartilhos. Em 1907, ele criou um tipo de *soutien* para ser usado com os vestidos que desenhava.

No entanto, a invenção do *soutien* é geralmente creditada a Mary Phelps Jacob. Isso porque Phelps, uma mulher libertária, ativista, editora e escritora, foi a primeira a patentear a invenção do *soutien* em 1914 (Luciani, 2017).



Figura 6 - Mary Jacob e o primeiro *soutien* patentado em 1914

Fonte: <https://audaces.com/pt-br/blog/lingerie-o-revolucionario-seculo-xx>



Figura 7 - Soutien com copas revestidas com espuma.

Fonte: <https://vintagedancer.com/1940s/1940s-lingerie-history/>

Durante a década de 1940, surgiram os primeiros *soutiens* com copas revestidas de espuma, o que conferiu a eles um formato mais pontiagudo. Ao mesmo tempo, as cuecas passaram a ter tamanhos menores.



Na década de 1950, o ambiente de romance e otimismo do pós-guerra levou a um período conhecido como "Os Anos Dourados". No entanto, essa década também foi marcada pela popularização da televisão e da propaganda.

Além disso, os anos 50 foram notórios pela associação da sensualidade com o uso de *lingerie*. As modelos e atrizes voluptuosas, conhecidas como *pin ups*, tornaram-se ícones da época, posando de maneira insinuante e e libidinosa em desenhos e fotos que exibiam peças íntimas extremamente sensuais e provocativas.

Figura 8 - Soutien com copas revestidas com espuma.

Fonte: <https://vintagedancer.com/1940s/1940s-lingerie-history/>

Num contexto cultural assim, o foco na moda da *lingerie* recai nos *soutiens*, que passam a apresentar enchimento, aros e *designs* bastante arrojados. Torna-se moda usar camisola de malha justa por cima de um *soutien* em forma de cone para realçar a linha do busto feminino.



Figura 9 - Foto representativa do *soutien* em formato de cone.

Fonte: <https://www.vintag.es/2017/06/bullet-bra-indispensable-underwear-for.html>

Os revolucionários anos 1960 trouxeram consigo a Revolução Sexual, marcando uma nova era no mundo. A invenção da pílula anticoncepcional permitiu às mulheres um maior controle sobre seus corpos e prazer, bem como mais liberdade para dedicar-se a seus estudos e carreiras, sem a pressão de formar uma família.

A juventude da época, em busca de novos modelos, abraçou a contra-cultura e o movimento *hippie*, popularizando a icônica frase "Faça amor, não faça guerra".

O erotismo, assim como a *lingerie*, também ganharam uma nova cara durante esse período, sendo cada vez mais explorados pelos meios de comunicação. Consequentemente, tornou-se possível ver o corpo feminino em roupas íntimas como nunca antes na história.

Para acompanhar todas essas revoluções no estilo, a *lingerie* evoluiu com uma variedade maior de opções. As transparências surgiram, mas as maiores mudanças foram nas cuecas e nas meias-calças, cada vez mais confortáveis e elásticas, para se adequar a toda essa liberdade de expressão. A grande prioridade para as peças íntimas foi o conforto e a segurança.

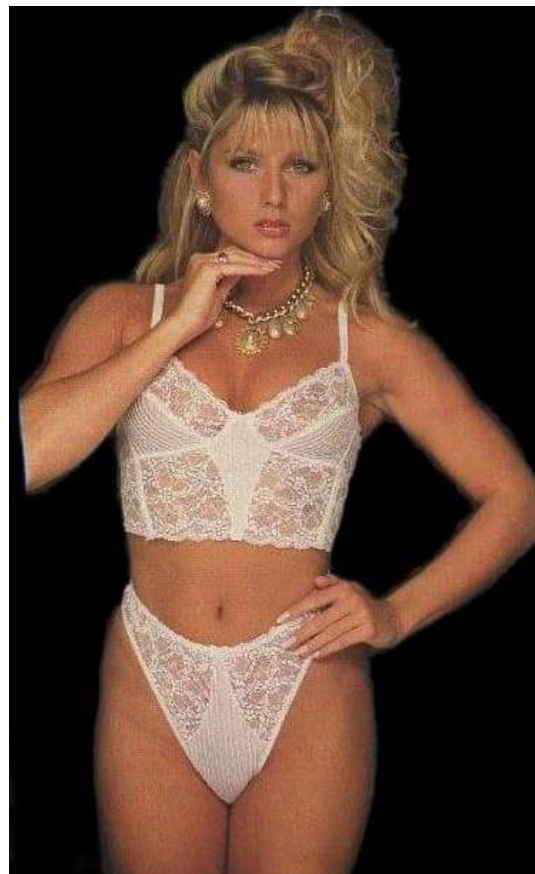
Não podemos esquecer da simbólica queima de *soutiens* em 1968. Esse evento marcou a história do feminismo e tornou-se um símbolo da luta pelo empoderamento feminino.

A década de 80 foi marcada pela exuberância e exagero. Mangas volumosas, ombreiras e cores vibrantes eram alguns dos aspectos que definiam essa época.

Figura 10 - Lingerie anos 80 Fonte: <https://audaces.com/pt-br/blog/lingerie-o-revolucionario-seculo-xx>

Também foi uma grande influência nas tendências a febre da aeróbica e a vida noturna. A televisão, por exemplo, passou a estabelecer modismos, ao passo que os clubes noturnos popularizaram o uso de látex e brilho, evocando o universo do fetiche. Além disso, a obsessão pelos exercícios aeróbicos elevou o *body* como uma peça em evidência.

No entanto, o grande destaque é o modelo asa delta nas cuecas e na moda praia. Este modelo apresenta uma cavidade lateral mais elevada, o que alonga as pernas e cria a sensação de uma silhueta mais esbelta. Este estilo acabou por evoluir para o modelo fio



dental, representando uma verdadeira audácia no que toca à roupa interior.

Os anos 90 foram marcados pelo surgimento do *soutien push-up* da marca Wonderbra. O *soutien* criou polémica e a marca foi acusada de objetificar o público feminino. Com toda esta controvérsia a marca gerou vendas de 120 milhões de dólares no primeiro ano. (Luciani, 2017)

2.1.1. Estrutura do *soutien*

A composição do *soutien* varia consoante o modelo produzido, contudo existem partes que são sempre comuns em os mais variados *soutiens*. A variação destas estruturas fazem com que o suporte aumente ou diminua, é preciso analisar e entender a anatomia do *soutien* para criar o *fitting* e design perfeitos. (Jonsson, 2013)

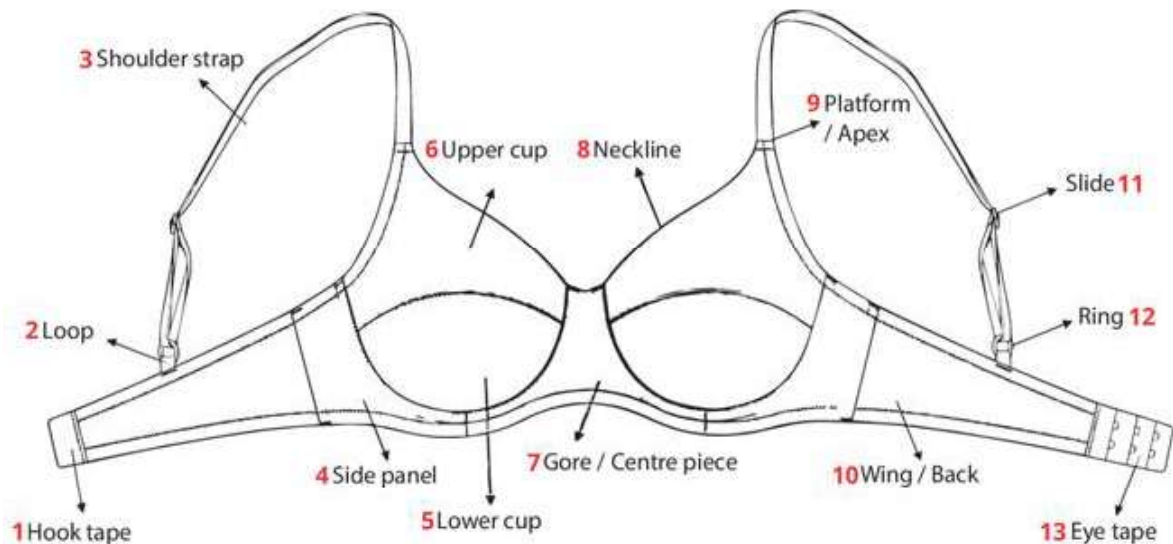


Figura 11 - Composição do soutien. Fonte: Gho, 2014 in "Building better bras for women treated for breast cancer"

- 1 - Fita Colcheteira/Macho
- 2 - Penduro
- 3 - Alça
- 4 - Encaixe Lateral Copa
- 5 - Copa Inferior
- 6 - Copa Superior
- 7 - Entre Copas
- 8 - Decote
- 9 - Orelha da Copa
- 10 - Cós
- 11 - Fivela/Passador
- 12 - Argola
- 13 - Fita Colcheteira/Fêmea

É importante destacar que a construção do *soutien* envolve componentes fundamentais, tais como a copa, o cós, as alças e as costuras e reforços internos. Cada uma destas partes desempenha um papel essencial:

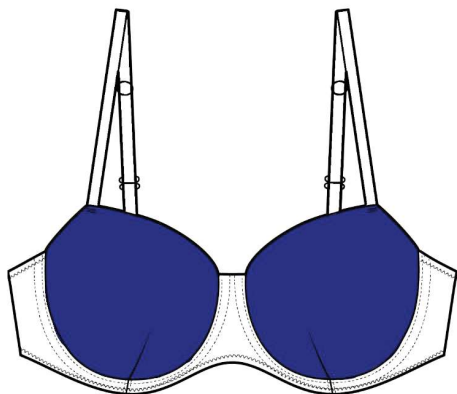


Figura 13 - Ilustração da copa do soutien. Fonte: Autora

Figura 12 - Ilustração da copa do soutien. Fonte: Autora

Copa

Responsável por envolver e sustentar o busto, a forma e o volume da copa devem ser ajustados às características anatômicas individuais para garantir um suporte adequado, prevenindo o deslocamento do tecido e proporcionando conforto durante o uso. (Powell, 2016)

Cós

O cós, que envolve o torso, é crucial para distribuir o peso do busto. Um cós bem dimensionado e ajustado contribui para a estabilidade do *soutien*, funcionando como base do suporte, independentemente do design da copa. (Powell, 2016)

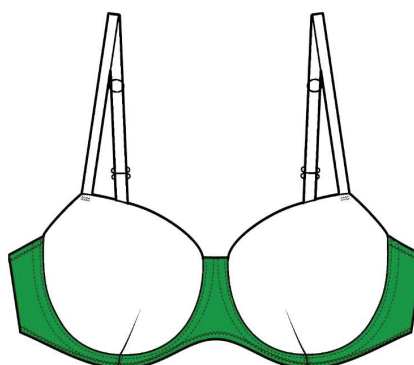


Figura 14 - Ilustração do cós do soutien. Fonte: Autora

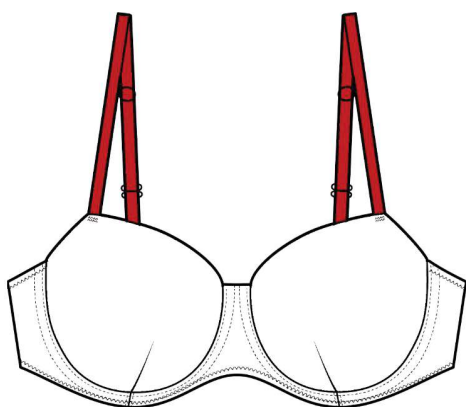


Figura 15 - Ilustração das alças do soutien. Fonte: Autora

Alças

As alças prestam um suporte adicional, sobretudo para modelos de *soutiens* que exigem maior sustentação. O seu ajuste, largura e material são fatores determinantes para a eficácia na transferência de parte do peso para os ombros, sem causar desconforto. (Powell, 2016)

Costuras e reforços

Os detalhes construtivos, como as costuras e os reforços internos, têm também um impacto direto no suporte e na estética do produto. Reforços estratégicos podem ajudar a modelar a mama e a manter a posição ideal durante o movimento. (Powell, 2016)

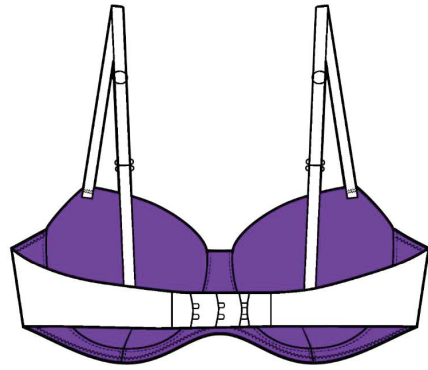


Figura 16 - Ilustração do interior do soutien. Fonte: Autora

2.1.2. Diferentes modelos de cuecas

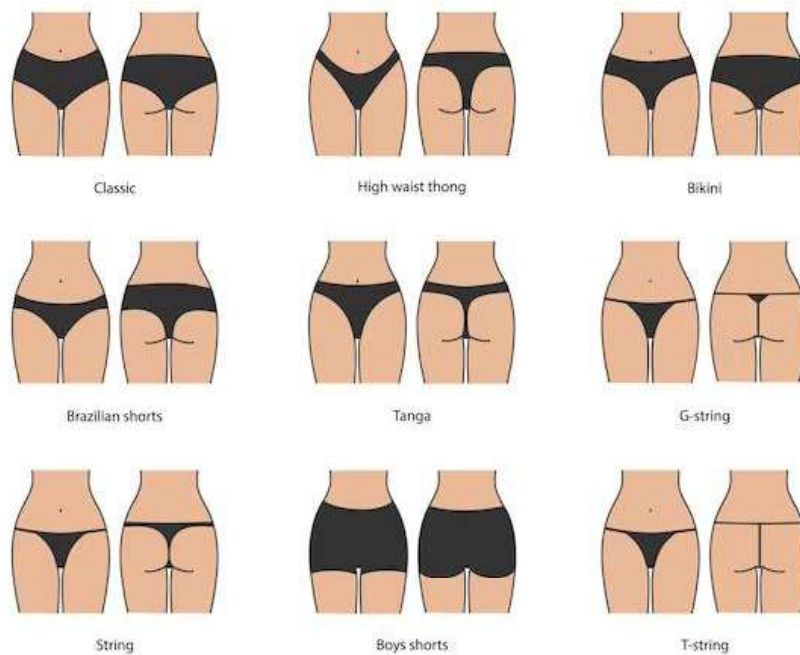


Figura 17 - Diferentes tipos de cuecas femininas. Fonte: https://stock.adobe.com/br/search?k=brazilian+bikini&asset_id=435343188

As cuecas femininas apresentam uma variedade de estilos que atendem às preferências individuais. Desde o modelo clássico, que possui cobertura total na frente e atrás, até a tanga e o fio dental, que oferecem menor cobertura e cortes mais ousados. Há ainda opções como o modelo *bikini*, que fica entre o modelo clássico e a

tanga em termos de cobertura, e a cueca boxer, que tem uma cobertura mais ampla e oferece maior conforto.

Cada tipo de cueca feminina é projetado para atender a diferentes preferências em termos de cobertura, conforto e estética, permitindo que as mulheres escolham de acordo com seus gostos pessoais, ocasiões específicas ou necessidades de estilo.

2.2. Técnicas de Construção de *lingerie*

2.2.1. Construção Tradicional na Indústria de *lingerie*

Na indústria de *lingerie*, as técnicas de construção combinam conhecimentos técnicos tradicionais com processos modernos de produção, permitindo o fabrico eficiente e preciso de peças íntimas com elevados padrões de conforto, suporte e estética. Apesar da automatização crescente, muitas etapas mantêm uma base artesanal adaptada ao contexto industrial, garantindo a qualidade e o ajuste das peças ao corpo feminino.

O processo de construção tem início com a modelagem, que é normalmente desenvolvida em ambiente digital, através de softwares CAD como o Modaris Systems da Lectra. Utilizam-se técnicas de modelagem plana, baseadas em medidas-padrão e em conhecimento anatómico, que são produzidas digitalmente, escaladas e ajustadas de acordo com os tecidos a utilizar. Em casos mais específicos, pode-se recorrer também à simulação 3D para prever o ajuste da peça ou à técnica de *moulage* para testar volumes antes de se executar o primeiro protótipo.

Uma vez aprovados os moldes, procede-se ao corte dos materiais. Na indústria, o corte pode ser feito de forma manual, ou de forma automática com máquinas que permitem o corte em várias camadas. Tendo em conta a delicadeza dos materiais utilizados na produção de *lingerie*, como microfibras, tules e malhas elásticas, é comum recorrer-se à estabilização temporária com papel ou filmes finos que evitam distorções durante o corte. Já no caso das rendas em banda, é mais comum o corte manual, uma vez que estas possuem acabamentos específicos onde cada molde deve ser ajustado para o corte. O plano de corte das peças é realizada com os programas CAD para máquinas de corte industriais específicas, ajustadas às necessidades dos tecidos e à complexidade da construção.

A máquina *overlock* é utilizada para unir as partes em tecidos de malha, garantindo elasticidade e resistência. A máquina reta é aplicada nas costuras estruturais, enquanto as máquinas de pontos de cobertura são utilizadas para aplicar elásticos, permitindo um acabamento plano e confortável. Também se empregam máquinas de zigzague para a fixação de elásticos ou reforços, e máquinas de braço livre para costuras em zonas estreitas, como as copas. (Powell, 2016)

A construção das copas pode seguir dois métodos principais: por corte e costura, onde diferentes partes são unidas para criar o volume desejado, ou por moldagem térmica, onde se utiliza tecidos moldáveis para criar formas definidas sem costuras visíveis. Nos *soutiens* com aro, este é inserido numa fita de aro costurada na base da copa, sendo essencial garantir o seu correto posicionamento para não comprometer o

conforto das utilizadoras. Outras estruturas de reforço, como reforços laterais ou entretelas, são também aplicadas conforme o modelo. (Powell, 2016)

A aplicação dos elásticos e rendas é uma fase crucial na construção da *lingerie*, pois influencia diretamente o conforto, a elasticidade e a estética da peça. Os elásticos são aplicados com tensão controlada e costurados com pontos específicos para garantir resistência sem apertar em demasia. As rendas, frequentemente posicionadas de forma simétrica, são aplicadas com precisão, muitas vezes com recurso a marcações ou picas posicionadas pelas modelistas.

Nos acabamentos, são aplicados colchetes, etiquetas, alças reguláveis, laços, medalhas e outros elementos decorativos. Muitas destas aplicações são feitas com máquinas específicas, embora em alguns casos, como no segmento de *lingerie* de luxo, certas finalizações possam ser feitas manualmente. (Powell, 2016) Após a montagem, cada peça é sujeita a um controlo de qualidade rigoroso, onde se verifica a uniformidade das costuras, a posição dos elementos decorativos e as etiquetas.

Por fim, procede-se ao embalamento das peças, onde se podem incluir etiquetas com códigos que acompanham o produto até à sua distribuição.

Desta forma, a construção de *lingerie* em contexto industrial caracteriza-se por um elevado nível de especialização técnica e por uma integração eficiente entre os diferentes processos produtivos. A utilização de tecnologias específicas, aliada ao conhecimento aprofundado sobre materiais e técnicas de costura, permite desenvolver peças com elevados padrões de qualidade, conforto e funcionalidade. Cada etapa, desde a modelagem até ao acabamento final, é cuidadosamente planeada para garantir um produto final coerente com as exigências do mercado e com os princípios de eficiência, precisão e consistência característicos da produção industrial de *lingerie*.

2.2.2. Seamless

A tecnologia moderna de malha circular *seamless* (sem costuras) evoluiu da fabricação de meias para vestuário justo ao corpo e roupa desportiva. Esta tecnologia possibilita a criação de peças tubulares tridimensionais (3D) prontas para vestir, diretamente a partir dos fios, sem a necessidade de costuras. É aplicada em *lingerie*, *bodywear*, *outwear*, *swimwear*, *sportwear*, sendo que as peças são tricotadas integralmente em uma única estrutura.(Scherer, 2016)



Figura 18 - Frente e costas soutien seamless da marca Sloggi.

Fonte: <https://www.aboutyou.pt/p/sloggi/soutien-zero-feel-2->

A tecnologia *seamless* diminui o processo de fabricação e minimiza o desperdício de material. Esta tecnologia consegue transformar fios em peças completas em apenas alguns minutos, exigindo uma intervenção mínima em termos de corte e costura. Este processo resulta em uma economia significativa de tempo e custos, maior produtividade e uma resposta mais ágil ao mercado. O processo *seamless* permite a produção direta do conceito para a peça tricotada em 3D, pronta para uso imediatamente após a saída da máquina.

No processo de criação de vestuário ou produtos têxteis, os *designers* podem desenvolver os seus moldes no computador e mantê-los nesse formato digital até ao momento em que esses ficheiros são enviados para a fábrica onde a peça vai ser produzida. Isto significa que não é necessário passar esses moldes para papel ou outros meios físicos durante o desenvolvimento, o que torna todo o processo mais rápido e eficiente. Além disso, o facto de as ideias do *designer* poderem ser aplicadas de forma contínua — ou seja, com consistência e sem interrupções — em toda a peça, permite garantir um resultado final de elevada qualidade. Isto também dá mais liberdade criativa ao designer, porque pode experimentar e ajustar os seus desenhos

com facilidade e sem grandes custos, tornando a produção mais flexível e adaptável a diferentes estilos ou necessidades.(Au, 2011)

Atualmente, os consumidores valorizam o conforto, preferindo roupas que se ajustem à sua silhueta. Uma peça *seamless* adapta-se ao corpo como uma segunda pele, sem apertar ou deixar marcas desconfortáveis, oferecendo um ajuste mais confortável e envolvente ao eliminar as costuras. As suas características estéticas únicas permitem uma liberdade de *design* ilimitada para a criação de formas 3D, com um toque leve, natural e suave, além de proporcionar uma imagem corporal harmoniosa e elegante. A estrutura da malha pode ser estrategicamente projetada com zonas diferenciadas para fornecer suporte, compressão, ventilação e modelação.

Apesar disso, a tecnologia de malhas sem costura é relativamente recente e por isso ainda depende muito do conhecimento técnico de quem a utiliza. Como os métodos ainda não estão totalmente desenvolvidos ou padronizados, muitas vezes as configurações das máquinas e dos pontos são feitas com base na experiência pessoal, tentativa e erro ou cálculos pouco precisos.

Um dos grandes desafios é conseguir imaginar como os diferentes pontos e fios vão criar efeitos tridimensionais na peça final. Nem sempre é fácil prever isso, especialmente quando se está a trabalhar com uma tecnologia que ainda está em evolução. Alguns designers começam a trabalhar com estas máquinas sem conhecer bem o funcionamento delas, nem as necessidades do produto final. Isso faz com que muitas das peças criadas sejam básicas e semelhantes entre si, sem grande inovação. (Scherer, 2016)

No caso dos *soutiens*, por exemplo, há várias limitações. Alguns modelos achatam ou comprimem demasiado os seios, o que os torna desconfortáveis para o uso diário. Além disso, nem todos os modelos são realmente sem costuras — muitas vezes só retiram as costuras laterais, mas ainda há cortes e costuras noutras partes como nas alças, decote ou nos acabamentos. Esses pormenores podem causar irritação na pele e até comprometer a resistência da peça, porque o processo de costura pode enfraquecer o material.

Também existe pouca informação sobre como estas peças se ajustam ao corpo durante o uso. Por exemplo, em roupas de banho, já se tentou melhorar o desempenho na água através do design e da estrutura do tecido, mas os testes feitos foram mais técnicos e não consideraram como a peça se comporta realmente no corpo em movimento.

A adaptação de peças *seamless* ao peito feminino é ainda mais complexa, porque envolve diferentes tipos de pressão sobre uma zona do corpo muito delicada. Os testes feitos até agora não explicaram ao certo como é que as peças foram construídas ou finalizadas, o que limita bastante a aplicação prática dos resultados.(Scherer, 2016)

2.2.3. *Bonding*

Nas últimas décadas, a indústria do vestuário tem vindo a adotar novas tecnologias que visam melhorar o desempenho, o conforto e a estética das peças, ao mesmo tempo que otimizam os processos de produção. Entre essas inovações, destaca-se a aplicação de fitas termoadescentes, também conhecidas como fitas de *bonding*, que têm sido amplamente utilizadas como alternativa às técnicas de costura tradicionais. Esta técnica permite unir tecidos através de calor e pressão, resultando em peças com acabamentos mais leves, lisos e resistentes, especialmente indicadas para vestuário técnico, desportivo e *lingerie*. A evolução das fitas e das máquinas de colagem tornou possível a sua aplicação em diferentes materiais e formas, contribuindo para o desenvolvimento de soluções funcionais e sofisticadas na confecção de vestuário.

A fita de *bonding* tem-se revelado muito útil para certos têxteis funcionais, como os utilizados em tendas, uniformes de bombeiros, vestuário de proteção química e casacos impermeáveis para atividades ao ar livre, entre outros. Além disso, contribui para a estética da peça de vestuário, criando um acabamento sem costuras visíveis. Trata-se de uma fita cortada à largura e espessura desejada, que é aplicada nas margens das peças com recurso a uma máquina de selagem e com prensas de termocolagem ou ferros de engomar. Originalmente, a fita de *bonding* foi usada para selar costuras de modo a impedir a entrada de água em vestuário impermeável e evoluiu em designs mais recentes como substituto das costuras tradicionais com peças de fatos de banho, roupa de ioga e *lingerie, sportwear, etc.* (Scherer, 2016)

Uma peça de vestuário pode ser completamente executada com fita de *bonding*, o que proporciona um excelente desempenho das costuras durante o estiramento e a recuperação. Isto significa que as uniões onde são aplicadas as fitas de *bonding* conseguem acompanhar o movimento do tecido quando ele estica e depois voltam ao estado original sem se desfazerem ou perderem a forma. Quando bem aplicadas, as costuras aderidas podem ter resistência equivalente às costuras costuradas e ao próprio tecido. Para além da aparência sem costuras, o uso de fita de *bonding* pode ainda oferecer redução de peso; muitas peças unidas desta forma são significativamente mais leves do que os *designs* tradicionais com corte e costura. Em alguns casos, pode-se obter uma redução de peso de até 15%. A utilização de fita de *bonding* está a revolucionar o design e a produção de vestuário ao eliminar costuras, melhorar a retenção da forma e o suporte, reduzir custos de fabrico por via da diminuição da mão-de-obra e permitir um processo de produção mais simples e eficiente.

As fitas podem ser preparadas em várias larguras e utilizadas para rematar as bordas através da colagem das mesmas, o que promove um perfil liso e elegante, melhora o ajuste e conforto da peça e reduz o risco de irritações na pele causadas pelas linhas de costura tradicionais.

Com o uso de máquinas de colagem adesiva, a borda do tecido é cortada ou aparada, aplica-se o adesivo e depois este é arrefecido, proporcionando um acabamento contínuo, adequado a diferentes formas, como nas copas dos *soutiens* que por ser uma parte da peça com mais curvatura torna mais complexo o processo de colagem. Estas máquinas possuem rodas com velocidade e pressão ajustáveis e controlo independente de temperatura por ar quente, permitindo distribuir uniformemente o calor e a pressão ao longo da linha de colagem. Assim, as condições de colagem podem ser precisamente controladas. Algumas máquinas automáticas conseguem ajustar a velocidade dos rolos superiores e inferiores para controlar a alimentação da fita, que pode ser automaticamente posicionada no tecido, cortada nas laterais ou dobrada para bainhas e remates. No caso de máquinas para colagem de elásticos ou tecidos, dois pares de rolos são usados para ajustar a velocidade e a tensão das diferentes partes do tecido. (Scherer, 2016)

No processo de colagem adesiva, a seleção do adesivo apropriado e das condições de colagem, nomeadamente temperatura, pressão e tempo, em função das propriedades do tecido e da sua finalidade é crucial. A secção transversal de uma costura bem colada entre dois tecidos mostra que, idealmente, um terço do adesivo deve penetrar e depositar-se de forma uniforme em cada lado do material. Os adesivos estão disponíveis com uma vasta gama de propriedades químicas e físicas, como módulo de elasticidade, capacidade de recuperação, dureza, temperatura de fusão, viscosidade e resistência da colagem. Por exemplo, adesivos com um índice de fluidez de fusão elevado conseguem penetrar melhor na estrutura do tecido, criando uma ligação mecânica sólida após atingido o ponto de amolecimento quando lhe é aplicado calor. Já os adesivos com baixo índice de fluidez, com uma consistência semelhante ao mel, funcionam bem com rendas, redes e outros tecidos abertos sem causar descolamento ou rugas.

A escolha da fita adequada pode resultar numa melhor capacidade de estiramento e recuperação após repetidos ciclos de lavagem e uso, sendo este um dos requisitos mais críticos na *lingerie*. Assim, a seleção da fita adesiva certa depende fortemente da natureza química e da energia superficial relativa do tecido, da área de aplicação e dos requisitos funcionais da peça. Para *soutiens* e cuecas, é fundamental manter a forma e relaxamento da tensão após o uso e lavagens, pelo que fitas com boas propriedades de recuperação são ideais para áreas como cinturas, cavas das pernas e no cós de *soutiens*. A resistência da costura pode ser afetada pelo tipo de união (por exemplo, união sobreposta), uma vez que o esforço concentra-se em pequenas áreas da zona colada. A área e espessura da linha de colagem, a capacidade de carga da união e o tipo de tensão aplicada (compressão, corte, tração, entre outras) são fatores que influenciam a resistência ao esforço. Por exemplo, a largura e o comprimento da linha de colagem na união da copa de um *soutien* devem ser aumentados para melhorar a distribuição do esforço ao longo da costura. (Scherer, 2016)

Em suma, a utilização de fita de *bonding* representa uma inovação significativa na confeção de vestuário técnico e funcional, mas também em segmentos onde o

conforto, a estética e o desempenho mecânico são prioritários, como na *lingerie* e no vestuário desportivo. Esta tecnologia permite substituir costuras tradicionais por uniões discretas, leves e resistentes, que acompanham o comportamento elástico dos tecidos e favorecem a liberdade de movimentos, a durabilidade da peça e a sua aparência. Quando aliada a equipamentos especializados e à correta seleção de fitas, esta técnica assegura acabamentos de alta qualidade, adapta-se a diferentes formas e tecidos, e contribui para processos produtivos mais eficientes e modernos. Assim, o *bonding* assume um papel cada vez mais relevante na evolução do design e da produção de vestuário contemporâneo, abrindo novas possibilidades estéticas e funcionais para a indústria têxtil.

2.3. Panorama Atual do *Sourcing* de Matérias-Primas para a *Lingerie* na Indústria

2.3.1. Visitas de Fornecedores e/ou Agentes

“Como designer, desenvolver boas relações com os fornecedores de tecidos é essencial. Existem vários fornecedores todos a competir por negócio, então escolher um que seja fiável e competitivo, que ofereça qualidade consistente e que cumpra com os prazos de entrega.” (Ezinma Mbonu, 2022, p. 343)



Figura 19 - Fotografias retiradas durante uma visita do fornecedor Iluna a 10/02/2025. Fonte: Autora

Uma das formas mais simples de selecionar materiais na indústria de *lingerie* é através de fornecedores e/ou agentes que realizam visitas periódicas às fábricas para apresentar as suas novas coleções. Estas coleções podem variar desde rendas, malhas, elásticos ou outros tipos de acessórios utilizados na produção de *lingerie*.

Durante as visitas, os fornecedores/agentes disponibilizam amostras dos mais recentes desenvolvimentos do setor, permitindo que a equipa de design analise em primeira mão as características dos materiais, como a composição, elasticidade, toque e adequação ao projeto pretendido. (Ezinma Mbonu, 2022)

Após a seleção dos materiais mais adequados para cada projeto, as empresas recebem os materiais solicitados, os quais são posteriormente testados em protótipos. Este processo é essencial para avaliar o comportamento dos materiais em diferentes tipos de peças, garantindo a qualidade, o conforto e a durabilidade das peças. Além disso, a proximidade com os fornecedores permite o acompanhamento mais detalhado das tendências do mercado e inovações tecnológicas, contribuindo para a

rapidez do desenvolvimento de produtos diferenciados e alinhados com as exigências dos consumidores.

2.3.2. Feiras Nacionais e Internacionais

Para além das visitas dos fornecedores às fábricas, as empresas do setor têxtil e da moda têm também a oportunidade de participar em feiras de materiais, tanto a nível nacional como internacional. Estes eventos representam uma plataforma essencial para estabelecer e fortalecer contactos com fornecedores já existentes, bem como para explorar novas parcerias e oportunidades de negócio. Em feiras de maior dimensão, torna-se ainda possível captar potenciais clientes e acompanhar as tendências do setor.

Mod'Única



Figura 20 - Fotografia retirada durante uma visita à Modtíssimo em 2023. Fonte: Autora

Em Portugal, realizam-se diversas feiras de materiais, destacando-se a Mod'Única, anteriormente conhecida como Modtíssimo, como a mais relevante. Organizada pela Associação Têxtil e Vestuário de Portugal (ATP), com o apoio da Spormex Events, esta feira decorre duas vezes por ano e reúne uma vasta gama de fornecedores nacionais e internacionais. O evento assume um papel estratégico na dinamização do setor, promovendo a inovação, a sustentabilidade e o desenvolvimento de novos produtos.

A Mod'Única estrutura-se em três áreas principais: um espaço dedicado aos fornecedores e agentes, onde são apresentados novos materiais, tecidos e acessórios; uma área destinada aos produtores, que permite o contacto direto entre fabricantes e

potenciais clientes; e um palco para talks e conferências, onde especialistas do setor discutem temas atuais e tendências da indústria da moda.

Para além de ser um ponto de encontro entre profissionais, a feira representa uma oportunidade para conhecer novos materiais, acompanhar inovações tecnológicas e estabelecer parcerias estratégicas, contribuindo para a competitividade da indústria têxtil e de vestuário a nível nacional e internacional.

Interfillière Paris



Figura 21 - Fotografia retirada durante uma visita à Interfillière Paris em 2025. Fonte: Autora

A *Interfillière Paris* é uma feira internacional de grande prestígio dedicada aos materiais e tendências para *lingerie*, moda praia e vestuário desportivo. Realizada em Paris, é considerada uma das feiras mais importantes e influentes do setor, reunindo fornecedores de tecidos, rendas, bordados, acessórios e outros componentes essenciais para a criação de coleções de moda íntima.

A feira é uma plataforma estratégica para fabricantes e designers, proporcionando-lhes a oportunidade de explorar novas soluções inovadoras e descobrir as últimas tendências do mercado. Com uma forte ênfase na

sustentabilidade, a *Interfilière* Paris apresenta várias iniciativas e exposições focadas na moda responsável e na utilização de materiais ecológicos. Além disso, a feira destaca-se pelo seu espaço dedicado à inovação, onde são mostrados novos materiais com tecnologia avançada e processos de produção mais eficientes e menos poluentes. Durante o evento, são realizadas também várias palestras e workshops sobre temas importantes para a indústria, como a digitalização, a evolução das tendências de consumo e os desafios da sustentabilidade.

A feira é realizada em conjunto com o *Salon International de la Lingerie*, outro evento de grande relevância no setor, proporcionando aos visitantes uma visão abrangente sobre as últimas inovações e produtos para a moda íntima. A *Interfilière* Paris é, assim, tal como a Mod'Única uma excelente oportunidade para profissionais da indústria estabelecerem parcerias, fazerem *networking* e acompanharem as mudanças no mercado global da moda íntima, moda praia e desportiva.

2.3.3. Webinares

Um Webinar é um seminário ou apresentação realizada pela internet, permitindo que participantes de diferentes locais se conectem em tempo real.

O webinar "*Lingerie & Corsetry SS26*" da *Première Vision* explorou as tendências que irão moldar as coleções de *lingerie* e *corseterie* para a Primavera-Verão 2026. A apresentação destacou uma abordagem inovadora, combinando conforto, sofisticação e um forte compromisso com a sustentabilidade. Os tecidos leves e arejados foram apontados como essenciais, com rendas e tules ultrafinos que conferem um efeito de segunda pele, permitindo criações delicadas e sensuais sem comprometer a leveza e a respirabilidade das peças.

A sustentabilidade emergiu como um dos pilares centrais, impulsionando o uso de fibras recicladas e processos de tingimento mais ecológicos. A busca por uma produção mais consciente reflete-se também na escolha de estampados florais, que evocam uma ligação à natureza, muitas vezes com efeitos de aquarela ou degradés suaves. Os tons predominantes para a estação são delicados e românticos, com uma paleta que passeia entre o lavanda, o azul celeste e o rosa pálido, contrastando, em alguns casos, com detalhes mais escuros e vibrantes para criar peças sofisticadas e contemporâneas.

A modelagem segue a tendência de unir estética e funcionalidade. A *lingerie* tradicional dá lugar a estruturas mais flexíveis, que garantem suporte sem sacrificar o conforto. Os *soutiens* sem aro ganham ainda mais força nesta estação, utilizando novas tecnologias para oferecer sustentação sem a necessidade de armações rígidas. As peças híbridas, que transitam entre *lingerie* e moda casual, também foram enfatizadas, destacando-se os *bodys* e *tops* que podem ser usados tanto como roupa íntima quanto como parte de *looks* exteriores.

No campo das inovações técnicas, os tecidos desenvolvidos para regular a temperatura corporal representam um avanço significativo, proporcionando maior conforto térmico e adaptando-se às necessidades do corpo ao longo do dia. Além disso, materiais elásticos de última geração garantem liberdade de movimento sem comprometer a durabilidade e a manutenção da forma original das peças, mesmo após várias lavagens. A busca por novas sensações também marcou presença, com tecidos que exploram texturas diferenciadas, criando uma experiência sensorial única para quem veste as peças.

O evento reforçou a importância de equilibrar inovação e tradição na *lingerie* contemporânea, promovendo um design que respeita o passado, mas que, ao mesmo tempo, se adapta às exigências do presente e às expectativas do futuro.

2.4. Identificação e Análise de Tendências de Materiais

“A criatividade na moda é infindável e incessante, baseada na habilidade de antecipar, reconhecer e responder às mudanças culturais, sociais e tecnológicas.”
(Cole e Deihl, 2015, p.78)

A análise e identificação de tendências de materiais desempenham um papel crucial na indústria da moda e do design. Esses processos são indispensáveis para antecipar as preferências dos consumidores e criar produtos inovadores que estejam alinhados com as exigências do mercado atual.

Tudo começa com uma investigação detalhada do mercado, procurando compreender as preferências dos consumidores, as mudanças culturais, as influências sociais e os movimentos globais que possam afetar as escolhas de materiais. É crucial observar e seguir as tendências nos desfiles de moda, feiras, exposições e o comportamento de consumidores influentes. Essa observação cuidadosa ajuda a identificar materiais emergentes e novas direções de design. Além disso, é importante analisar profundamente os materiais já existentes, suas características, pontos fortes, fragilidades e possíveis melhorias para alinhá-los com as tendências atuais (Seivewright, 2017).

A exploração de novas tecnologias e métodos de fabricação também desempenha um papel significativo na identificação de materiais inovadores e sustentáveis, como tecidos reciclados ou o desenvolvimento de materiais através da bio-fabricação. É comum estabelecer colaborações com fornecedores de materiais para explorar novas opções, entender as suas capacidades e inovações e identificar materiais promissores.

A crescente preocupação com a sustentabilidade faz com que se considere cada vez mais a origem dos materiais, o seu impacto ambiental e a possibilidade de reciclagem ou bio-degradação. Testes de viabilidade e prototipagem são realizados para avaliar a durabilidade, conforto, resistência e adaptabilidade dos materiais selecionados às necessidades do produto final.

Por fim, com base na análise das tendências e na viabilidade dos materiais, são selecionados os mais adequados para a produção e implementados em projetos de design ou linhas de produtos, mantendo o processo de inovação e adaptação contínuos às mudanças culturais, tecnológicas e ambientais.

2.4.1. WGSN

“No campo da moda, especificamente, as empresas de pesquisa de tendência surgiram com o objetivo principal de organizar oferta e demanda, além de criar um calendário organizador para a indústria de moda.” (Campos and Rech, 2016, p.28)

A WGSN é uma das maiores e mais influentes empresas de previsão de tendências do mundo atuando nas indústrias da moda, design, tecnologia e consumo. Através de análises de mercado, inteligência de dados e pesquisas globais a WGSN antecipa mudanças no comportamento do consumidor, ajudando marcas designers e empresas a tomarem decisões estratégicas e inovadoras. (Jonsson, 2012)

Fundada em 1998, a WGSN revolucionou a maneira como as tendências são estudadas e aplicadas oferecendo relatórios detalhados sobre cores, tecidos, materiais, modelagens, padrões de consumo e inovações tecnológicas. A sua metodologia combina pesquisa qualitativa e quantitativa, utilizando uma vasta rede de especialistas analistas de tendências e inteligência artificial para mapear as transformações do mercado com anos de antecedência. (Deacetis, 2024)

Na indústria da moda a WGSN é uma referência essencial sendo utilizada por *designers*, marcas e fabricantes para prever quais serão as cores, tecidos e estilos predominantes em cada temporada. Isso permite que as empresas desenvolvam coleções mais assertivas, alinhadas com os desejos do consumidor e com as mudanças culturais e ambientais.

Além da moda, a WGSN também analisa tendências em sustentabilidade e inovação tecnológica, fornecendo *insights* valiosos sobre novos materiais, técnicas de produção mais ecológicas e soluções para reduzir o impacto ambiental da indústria têxtil. Com o crescente foco na sustentabilidade, muitas empresas utilizam os relatórios da WGSN para guiar o desenvolvimento de produtos que atendam às exigências de um mercado mais consciente e responsável.

A plataforma da WGSN funciona por assinatura dando acesso a relatórios exclusivos que cobrem desde macro-tendências globais até detalhes específicos como paletas de cores, tecidos e estampados. A empresa também realiza eventos, workshops e consultorias para orientar marcas sobre como aplicar essas previsões nas suas coleções e estratégias comerciais.

O futuro da sustentabilidade na moda será profundamente impactado por inovação tecnológica, regulamentações ambientais mais rigorosas e mudanças no comportamento do consumidor.



Figura 22 - Conjunto de swimwear da marca Reformation produzido com materiais de origem biológica. Fonte: Relatório “Big Ideias 2027” da WGSN

Os relatórios da WGSN - *Interfilière Paris S/S 26*, *Sustainability & Innovation: Circular Trims & Details* e *Big Ideas 2027* - indicam que a transição para modelos de produção mais sustentáveis será essencial para a competitividade das marcas nos próximos anos. A circularidade, o uso de materiais ecológicos e a rastreabilidade da cadeia produtiva emergem como pilares fundamentais dessa transformação.

De acordo com o relatório *Interfilière Paris S/S 26*, a indústria da moda está a adotar cada vez mais fibras biodegradáveis, pigmentos naturais e tecidos tecnológicos para reduzir seu impacto ambiental. A integração de materiais de origem biológica e reciclados demonstra um esforço crescente para minimizar o desperdício, enquanto o desenvolvimento de tecidos inteligentes, que oferecem benefícios para a pele e regulam a temperatura corporal, evidência a interseção entre moda, ciência e bem-estar. Essa evolução é impulsionada por uma demanda crescente dos consumidores por produtos mais saudáveis e éticos, além da necessidade das marcas de se adequarem às novas regulamentações ambientais.

O relatório *Sustainability & Innovation: Circular Trims & Details* reforça a importância de componentes sustentáveis e recicláveis na produção têxtil. Elementos como botões removíveis, fechos de mono-material e costuras pensadas para facilitar a desmontagem das peças tornam-se fundamentais para a circularidade. (WGSN, 2024)

Além disso, regulamentações como a Ecodesign for Sustainable Products Regulation (ESPR) da União Europeia impõem novas exigências de rastreabilidade, levando ao desenvolvimento de passaportes digitais para os produtos de moda até 2027. Essa iniciativa permitirá que consumidores e empresas tenham acesso detalhado à origem e aos processos produtivos das peças, garantindo maior transparência e confiança.

No relatório *Big Ideas 2027*, prevê-se uma mudança significativa na forma como os consumidores interagem com a moda. A demanda por produtos duradouros, multifuncionais e fabricados de forma ética está em ascensão, impulsionando o crescimento do mercado de segunda mão e de plataformas de aluguer de roupas. Esse cenário desafia as marcas a repensarem seus modelos de negócio, investindo em serviços de reparação, personalização e recomercialização. Além disso, a valorização da produção local e da economia circular torna-se uma estratégia essencial para fortalecer a relação com os consumidores e reduzir os impactos ambientais da cadeia de suprimentos.

Outro desafio apontado nos relatórios da WGSN é a necessidade de adaptação da indústria da moda às mudanças climáticas e à escassez de recursos naturais. Para enfrentar essas questões, as marcas têm explorado soluções como o uso de fibras regenerativas, como o tencel e o modal, e materiais desenvolvidos em laboratório, que reduzem a dependência de matérias-primas tradicionais. Tecnologias inovadoras, como o tingimento sem água e a produção descentralizada, estão a ganhar força como alternativas viáveis para um futuro mais sustentável. Por outro lado, a mecanização e a digitalização dos processos produtivos também desempenham um papel crucial na redução do desperdício e no aumento da eficiência operacional. (WGSN, 2024)

Dessa forma, os relatórios da WGSN indicam que o futuro da sustentabilidade na moda dependerá de uma abordagem holística, combinando inovação tecnológica, regulamentação ambiental rigorosa e mudanças no comportamento do consumidor. A adoção de práticas circulares, a escolha de materiais de baixo impacto ambiental e a transparência na cadeia produtiva serão fatores determinantes para o sucesso das marcas na próxima década. As empresas que conseguirem antecipar essas tendências e adaptarem-se a esse novo cenário terão uma vantagem competitiva significativa, conquistando consumidores cada vez mais exigentes e conscientes.

2.4.2. Pesquisa de Campo

O processo de pesquisa de campo que um designer precisa de fazer para encontrar inspirações de outras marcas é essencial para alimentar a criatividade e sustentar o desenvolvimento de um projeto com referências concretas e alinhadas ao mercado. Esta pesquisa envolve sair do espaço de trabalho e observar diretamente o ambiente onde os produtos circulam, o que permite uma compreensão mais profunda das tendências, dos comportamentos de consumo e das estratégias adotadas por outras marcas. (Mbonu, 2022)

O designer pode começar por visitar lojas físicas, observar vitrinas, analisar o layout dos espaços, os materiais utilizados, as cores, os acabamentos e a forma como os produtos estão expostos. Esta observação vai além do visual. Inclui também a forma como os consumidores interagem com os produtos, que peças procuram, quais os detalhes que chamam a atenção e que estilos predominam no momento. É importante recolher fotografias, fazer anotações e guardar materiais gráficos como catálogos ou etiquetas. Conversar com vendedores ou mesmo com clientes também pode oferecer informações valiosas sobre preferências e hábitos de consumo. Outra parte fundamental desta pesquisa está na análise do branding. Desde o design do logótipo até à experiência proporcionada pela loja ou pela embalagem, é importante perceber como cada marca comunica a sua identidade. (Mbonu, 2022)

Paralelamente à observação de estilos e conceitos, a pesquisa de materiais é um dos pilares mais ricos da visita de campo. O contacto direto com os tecidos e matérias-primas permite explorar características que não se captam através de imagens, como o toque, a textura, a gramagem, o brilho, a elasticidade ou a transparência. Observar como diferentes materiais se comportam em peças distintas, perceber o caimento de um tecido ou a estrutura de uma renda numa peça íntima, ajuda o designer a escolher com mais precisão os materiais adequados para o efeito desejado. Verificar etiquetas de composição também traz informações relevantes sobre a origem dos materiais, tratamentos aplicados e possíveis inovações têxteis, como tecidos reciclados, biodegradáveis ou com propriedades funcionais.

No fundo, a pesquisa de campo não tem como objetivo copiar o que já existe, mas sim absorver referências e construir uma base sólida para a criação. É através desta investigação ativa, sensorial e analítica que o designer enriquece o seu repertório visual e técnico, ganha sensibilidade para as escolhas e toma decisões mais conscientes e coerentes com o universo da marca e as expectativas do seu público-alvo.

2.5. Sustentabilidade na Moda

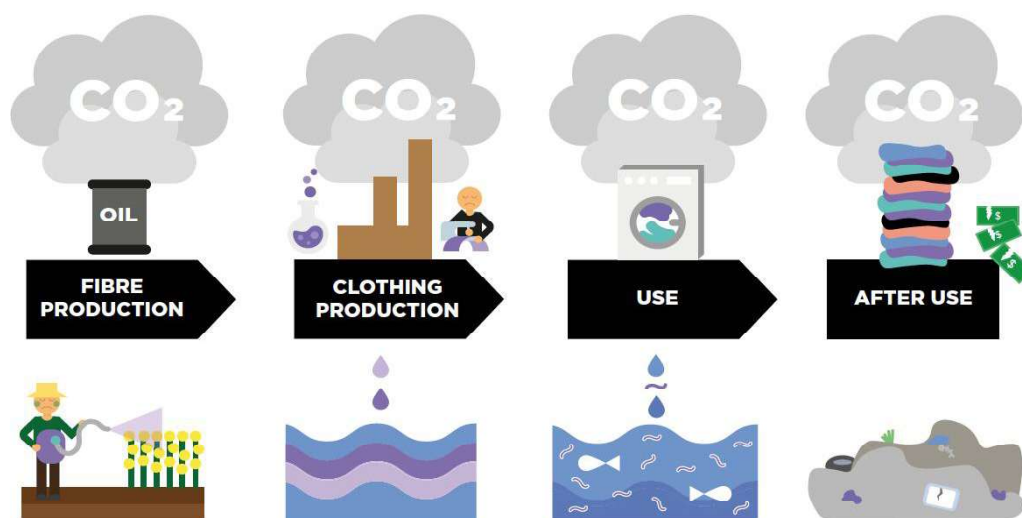


Figura 23 - Corrente sistema linear de produção. Fonte: Hallett, C., & Johnston, A. (2022). *Fabric for Fashion* (2o Edition). Laurence King Publishing.

Segundo Alison Gwilt, o desenvolvimento sustentável atingiu um ponto sem retorno, tornando-se um imperativo incontornável da sociedade contemporânea (Gwilt, 2020). As preocupações ambientais e sociais, que antes ocupavam um lugar marginal no discurso industrial, foram menosprezadas durante a Revolução Industrial do século XX em favor de objetivos essencialmente financeiros e produtivos. O foco foi colocado quase exclusivamente no crescimento económico, no aumento da produtividade e na expansão dos mercados, ignorando os impactos ecológicos e humanos que esse progresso desmedido acarretava. Essa negligência acumulada ao longo de gerações teve como consequência uma crise ambiental global, que se manifesta hoje com uma urgência que já não pode ser ignorada. A sustentabilidade deixou de ser uma escolha para se tornar uma necessidade vital.

Neste contexto, o papel dos designers adquire uma importância renovada e incontornável. São eles os profissionais chamados a repensar e reformular processos, produtos e sistemas que historicamente foram desenvolvidos sem uma visão holística do impacto ambiental. Como defende Gui Bonsiepe, é precisamente o design que pode trazer coerência a este processo de transformação, funcionando como uma ponte entre a tecnologia, a estética e a responsabilidade social (Bonsiepe, 1997). O design, mais do que uma ferramenta de criação de objetos, torna-se um agente estratégico de mudança, capaz de incorporar valores sustentáveis desde a fase inicial do desenvolvimento de um produto até à sua obsolescência ou reutilização.

Na indústria têxtil e na cadeia de suprimentos de vestuário, esta mudança de paradigma é particularmente visível. Ser mais sustentável é a chave para a indústria têxtil e cadeia de suprimentos de vestuário, sublinhando a centralidade desta questão

num setor historicamente marcado por práticas intensivas e poluentes. A pressão social e ambiental sobre as marcas é cada vez mais forte, obrigando-as a reavaliar os seus métodos de produção, os materiais utilizados e o ciclo de vida dos seus produtos. A sustentabilidade, neste contexto, deixou de ser uma tendência para se afirmar como uma exigência estrutural, imposta não só por legislações mais rigorosas, mas também por um consumidor cada vez mais informado e exigente. Assim, o futuro da moda e do vestuário passa, inevitavelmente, por uma reconciliação entre inovação, ética e responsabilidade ambiental.



Figura 24 - Sistema de economia circular. Fonte: <https://www.lpn.pt/pt/noticias/educar-para-a-economia-circular>

A economia circular é uma das propostas para a reinvenção dos ciclos produtivos e de consumo, privilegiando a reutilização, reciclagem e *upcycling* dos materiais. Nesse cenário, o design torna-se essencial para criar produtos com ciclos de vida mais longos e que possam ser facilmente reintegrados à cadeia produtiva após seu uso. Essa abordagem não só reduz o desperdício e a extração de recursos naturais, mas também incentiva a inovação na criação de modelos de negócio que priorizam a sustentabilidade.

Contudo, o design sustentável não está restrito apenas à escolha de materiais ou à redução do impacto ambiental; ele envolve também a incorporação de tecnologias emergentes. Ferramentas como a modelagem 3D, inteligência artificial e impressão sob demanda ajudam a otimizar processos de produção, minimizando o desperdício e promovendo uma maior customização dos produtos. Essas inovações permitem uma

melhor adaptação às necessidades do consumidor, aliado a uma produção mais consciente e responsável. (Hallett & Johnston, 2022)

Como anteriormente referido, a sustentabilidade não é apenas um objetivo ambiental ou económico, mas também social. O design moderno deve considerar os impactos sociais dos produtos e serviços, promovendo a inclusão e a ética em todas as etapas de desenvolvimento. Isso implica repensar os modelos de produção e consumo, levando em conta as condições de trabalho, o bem-estar das comunidades envolvidas e a transparência em toda a cadeia de suprimentos. Dessa forma, o *design* atua também como um agente de mudança social.

A crescente pressão de organismos reguladores e de consumidores cada vez mais informados reforça a necessidade de práticas sustentáveis. Governos e entidades internacionais têm implementado legislações mais rigorosas para incentivar a responsabilidade ambiental e social, o que obriga as empresas a repensarem suas estratégias. Em paralelo, um mercado consumidor consciente demanda produtos que respeitem critérios éticos e sustentáveis, incentivando as marcas a investirem em inovações que combinam estética e responsabilidade.

Para garantir e assegurar que produtos e processos atendem a padrões de desempenho, segurança e qualidade existem várias certificações de qualidade atribuídos por entidades reguladoras. Voltada para a melhoria contínua e a satisfação do cliente, a ISO 9001 é uma das certificações mais difundidas no mundo. Sua implementação ajuda as organizações a organizar e documentar processos internos, resultando em operações mais eficientes e produtos de melhor qualidade. Já a certificação ISO 14001 foca-se na sustentabilidade ambiental, guiando as empresas na redução de impactos negativos ao meio ambiente. Esta inclui práticas de gerenciamento de resíduos, controle de poluição e uso eficiente de recursos naturais.

Certificações, como a ISO 9001 (gestão da qualidade) e a ISO 14001 (gestão ambiental), demonstram que uma organização implementou sistemas consistentes e eficientes para garantir a qualidade de seus produtos e a sustentabilidade de suas operações. Essas normas ajudam a padronizar processos e a reduzir variações que possam comprometer o desempenho ou a segurança do produto. (ISO, 2015)

Para além disto, para que a transformação seja efetiva e duradoura, é fundamental repensar a formação dos designers e dos profissionais envolvidos na cadeia produtiva. Instituições de ensino e empresas devem investir na capacitação em práticas sustentáveis e na promoção de uma cultura que valorize a interdisciplinaridade. Essa mudança cultural é essencial para que as futuras gerações possam continuar a inovar e a desenvolver soluções que promovam uma sinergia entre crescimento económico, proteção ambiental e justiça social.

Em suma, o design tem um papel estratégico e transformador na construção de um futuro mais sustentável. A incorporação dos princípios da economia circular, o uso de tecnologias inovadoras, a responsabilidade ética e a educação especializada são elementos cruciais para superar os desafios impostos pela crise ambiental atual.

Essa abordagem integrada não só contribui para a redução dos impactos negativos no meio ambiente, mas também promove um novo paradigma económico e social, no qual a sustentabilidade se coloca no centro do desenvolvimento humano e industrial.

2.6. Materiais Emergentes

“A evolução da criação de têxteis parece estar a seguir dois caminhos: o ético, impulsionado pelo ambiente e as tecnologias do futuro impulsionadas pelos e as tecnologias do futuro impulsionadas pelos avanços científicos - e onde elas se encontram é onde e é onde se encontram que serão produzidos os grandes tecidos do futuro. Por outras palavras, tecidos sustentáveis que utilizam um ótimo design, mas que também podem ser vanguardistas.” (Udale, 2021, p.22)

Cada vez mais as marcas procuram incluir materiais sustentáveis nas suas criações e esses materiais emergentes não só tornam a moda íntima mais sustentável como também melhoram o conforto e a funcionalidade das peças.

À medida que a tecnologia avança, os materiais sustentáveis e inovadores ganham cada vez mais espaço no mercado, com cada vez mais os clientes a buscarem este tipo de produtos, forçando os fornecedores a acompanhar esta tendência e oferecer cada vez mais produtos para competir no mercado sustentável.

Para muitos designers a criação começa pela escolha de materiais e das técnicas têxteis. Estas técnicas têxteis referem-se aos diferentes processos utilizados na produção e acabamento dos tecidos abrangendo desde a fiação e a tecelagem até os tratamentos especiais aplicados aos materiais. Essas técnicas influenciam as características do tecido como textura, elasticidade, resistência e aparência.

Entre as principais técnicas têxteis destacam-se a tecelagem que cria tecidos a partir do entrelaçamento de fios a malharia que forma tecidos a partir de laçadas garantindo maior elasticidade. Existe também a estamperia que aplica padrões e cores ao tecido por processos como sublimação, serigrafia e impressão digital e os acabamentos têxteis, que incluem processos como impermeabilização, amaciamento e tratamentos anti-bacterianos. (Fashionary International Ltd, 2021)

Um tecido é geralmente selecionado com base no seu peso textura caimento e tato além do seu apelo estético e custo. No entanto torna-se cada vez mais essencial considerar os impactos ambientais éticos e sociais associados aos materiais e às técnicas de produção. (Udale, 2021)

2.6.1. Fibras Sustentáveis

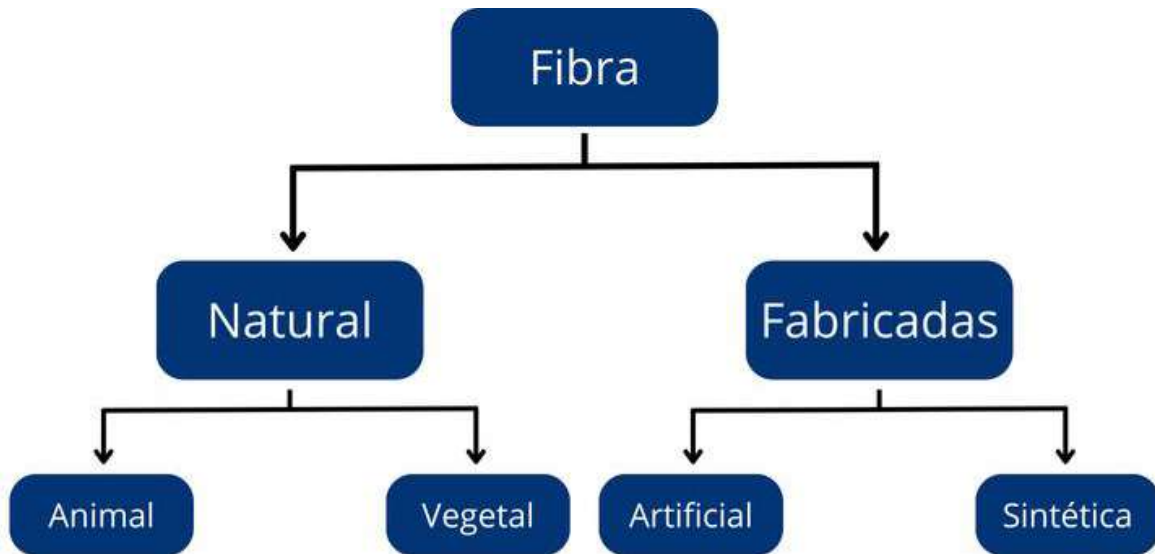


Figura 25 - Categorias de fibras têxteis Fonte: Autora

As fibras têxteis são a base de toda a produção de tecidos e desempenham um papel fundamental na indústria da moda, no vestuário, nos têxteis-lar e em diversas aplicações técnicas. Presentes no nosso cotidiano de forma constante, estas fibras podem ter origens distintas - naturais, artificiais ou sintéticas - e cada uma apresenta propriedades únicas que influenciam o comportamento, o aspeto e o desempenho dos tecidos. Compreender as diferentes tipologias de fibras têxteis, bem como as suas características, permite não só uma escolha mais consciente e adequada às necessidades específicas de cada produto, mas também um olhar mais atento sobre os impactos ambientais e sociais associados à sua produção e utilização. (Fashionary International Ltd, 2021)

As fibras naturais são aquelas que provêm diretamente da natureza e podem ser usadas na indústria têxtil sem passarem por processos químicos pesados para se transformarem em fio. Dividem-se principalmente em dois grupos: fibras de origem vegetal e de origem animal, cada uma com características específicas dependendo da planta ou do animal de onde são extraídas.

As fibras naturais de origem vegetal são obtidas de diferentes partes das plantas e são compostas essencialmente por celulose. Alguns dos exemplos mais comuns são o algodão, o linho, o bambu, etc.

Já as fibras naturais de origem animal são compostas por proteínas, pois vêm dos pelos ou secreções de alguns animais. Os principais exemplos destas fibras são a lã, a caxemira, a seda, etc.

Todas as fibras naturais, tanto animal quanto vegetal, são biodegradáveis, mas variam bastante em termos de textura, resistência, conforto e custo.

As fibras sintéticas e artificiais são dois tipos de fibras têxteis produzidas a partir de matérias-primas diferentes através de processos industriais. A principal diferença entre elas está na origem da matéria-prima utilizada para a sua fabricação.

As fibras artificiais são feitas a partir de matérias-primas naturais, geralmente celulose extraída da madeira ou de outras plantas, que passam por um processo químico para se transformarem em fibras. Um exemplo clássico é a viscose, que vem da celulose mas precisa de vários processos industriais para se tornar um fio têxtil. Mesmo sendo transformadas quimicamente, essas fibras mantêm uma base natural.

Já as fibras sintéticas são produzidas inteiramente a partir de derivados do petróleo ou de outras substâncias químicas. Não têm nenhuma origem natural. Elas são criadas por meio de processos químicos complexos que geram polímeros, como o poliéster, o nylon e o elastano. São fibras totalmente artificiais, tanto na origem como no processo de fabrico. (Udale, 2021)

A utilização de fibras sustentáveis na produção de *lingerie* tem vindo a crescer significativamente, impulsionada por uma mudança profunda nos hábitos de consumo, pelas exigências do mercado e por uma maior consciencialização ambiental e social. Esta tendência reflete a procura por alternativas mais responsáveis e éticas dentro de uma das áreas mais sensíveis da moda - a roupa íntima, que exige conforto, delicadeza e confiança nos materiais utilizados.

Em primeiro lugar, destaca-se a crescente consciência ambiental dos consumidores, que estão mais atentos aos impactos negativos da indústria têxtil sobre o planeta. O uso intensivo de água, a poluição química, a emissão de gases com efeito de estufa e a produção de resíduos não biodegradáveis têm levado a uma procura por fibras que causem menos danos ambientais. Fibras como o algodão orgânico, o lyocell ou o poliéster reciclado oferecem soluções com menor pegada ecológica, quer pela forma como são produzidas, quer pela sua capacidade de serem recicladas ou decompostas no final do ciclo de vida. (Hallett & Johnston, 2022)

Outro fator importante é a preocupação com a saúde e o bem-estar. Sendo a *lingerie* uma peça de vestuário em contacto direto com a pele, há uma valorização crescente de materiais naturais ou de base vegetal, livres de químicos agressivos. Fibras como o bambu, o modal e o algodão orgânico são preferidas por muitas marcas e consumidores devido à sua suavidade, respirabilidade e propriedades hipoalergénicas e antibacterianas.

Além disso, a própria regulação do setor têxtil tem vindo a tornar-se mais exigente. Certificações como GOTS, OEKO-TEX ou FSC exigem o cumprimento de critérios ambientais e sociais rigorosos, incentivando as marcas a adotarem matérias-primas mais responsáveis. O uso de fibras certificadas contribui para garantir a

transparência da marca, o que se torna cada vez mais valorizado num mercado atento à rastreabilidade e à ética.

Também do ponto de vista do marketing e do posicionamento estratégico, o uso de fibras sustentáveis permite às marcas diferenciarem-se. Ao apresentarem produtos ecológicos, as marcas constroem uma imagem de modernidade, responsabilidade e sofisticação, especialmente junto de um público jovem, urbano e consciente, que procura alinhar as suas escolhas de consumo com os seus valores pessoais. (Hallett & Johnston, 2022)

Por fim, a crescente adesão ao conceito de economia circular e à moda regenerativa leva as marcas a procurarem soluções que permitam fechar o ciclo de vida dos produtos, seja através do uso de fibras recicladas, biodegradáveis ou através da criação de peças pensadas para durar e ser reaproveitadas. Esta abordagem vem reforçar a relevância das fibras sustentáveis não apenas como uma escolha de matéria-prima, mas como parte de uma visão mais ampla sobre o futuro da moda.

Neste contexto, as fibras sustentáveis afirmam-se como elementos-chave na transformação da *lingerie* contemporânea, conciliando estética, funcionalidade e compromisso com o planeta.

Algodão Orgânico

O algodão orgânico é uma alternativa mais sustentável ao algodão convencional, uma vez que é cultivado sem o uso de pesticidas sintéticos, herbicidas ou fertilizantes químicos. Em vez disso, recorre a métodos naturais para proteger as plantas e preservar a fertilidade do solo, como a rotação de culturas, a compostagem e a utilização de insetos benéficos ao solo. (Hallett & Johnston, 2022) Segundo Udale (2021), os produtos químicos utilizados no cultivo convencional mantêm-se nas fibras têxteis durante a produção, o que significa que permanecem presentes no tecido que está em contacto direto com a pele do utilizador. Para além destes aspetos, a produção de algodão orgânico tende a consumir menos água e a promover condições de trabalho mais justas, uma vez que está frequentemente associada a certificações que asseguram práticas agrícolas éticas e ambientalmente responsáveis. O tecido obtido a partir deste tipo de algodão é respirável, suave ao toque e adequado a peles sensíveis, o que o torna especialmente valorizado na confeção de roupas íntimas, vestuário infantil e peças de moda consciente (Hallett & Johnston, 2022).

De forma gradual, tem-se verificado um aumento do número de produtores que adotam métodos de cultivo mais orgânicos, ecológicos e socialmente sustentáveis. Cerca de 80% do algodão orgânico é irrigado unicamente com água da chuva, o que contribui para uma menor pressão sobre os recursos hídricos locais. A prática da rotação de culturas permite restaurar naturalmente os nutrientes do solo, dispensando a utilização de fertilizantes sintéticos. Paralelamente, o controlo de

pragas é assegurado por meio de predadores naturais, como as joaninhas, em substituição dos agro-químicos persistentes. Este tipo de produção exclui ainda a utilização de organismos geneticamente modificados, promovendo um sistema agrícola mais equilibrado e biodiverso. Embora os custos associados à sua produção sejam superiores aos do algodão convencional e a sua participação no mercado global represente ainda apenas cerca de 1% da produção total, a sua procura tem vindo a crescer. A Turquia é atualmente o principal produtor, seguida por países como os Estados Unidos, Índia, Peru, Uganda, Egito, Senegal, Tanzânia, China e Israel. (Udale, 2021)

Algodão Reciclado

O algodão pode ser reciclado por processos mecânicos ou químicos, cada um com as suas particularidades e desafios. Na reciclagem mecânica, as fibras são obtidas a partir de materiais pré-consumo (excedentes de fio, tecido ou confeção) ou pós-consumo (vestuário descartado), mas a fibra resultante apresenta um comprimento reduzido face ao algodão virgem, tornando a fiação mais difícil. Por esse motivo, este algodão reciclado é frequentemente misturado com materiais como poliéster ou artificiais. Já a reciclagem química recorre a métodos de dissolução do polímero celulósico, que permitem obter fibras de qualidade mais próxima do algodão original, embora requeiram elevado consumo energético e controlo rigoroso dos químicos utilizados.

Recentemente, surgiram abordagens enzimáticas capazes de degradar de forma seletiva as ligações nas fibras, reduzindo o impacto ambiental dos métodos químicos convencionais e melhorando o valor comercial do produto final. Seja qual for o método, a eficácia do processo depende de sistemas de recolha e classificação eficientes: a presença de corantes, fibras sintéticas ou outros contaminantes comprometem a pureza e a qualidade do algodão reciclado. Para otimizar esta etapa, têm sido desenvolvidas tecnologias de deteção por infravermelhos próximos, identificação automática e separação das fibras de forma mecanizada. (Hallett & Johnston, 2022)

No âmbito da economia circular, marcas de vestuário estão a implementar programas de devolução de peças que já não possuem vida útil, incentivando o consumidor a entregar algodão para posterior reciclagem e fechando o ciclo de vida do produto. Embora o uso de algodão reciclado tenha sido até agora mais comum na produção de *denim*, a sua utilização estende-se a tecidos técnicos, não tecidos para filtragem e enchimentos - e, cada vez mais, ao sector da lingerie sustentável, onde se procuram misturas que mantenham suavidade e respirabilidade para contacto direto com a pele.

Para o futuro, a consolidação da reciclagem de algodão dependerá não apenas de avanços técnicos, mas também de incentivos governamentais e do envolvimento ativo dos consumidores. Prevê-se que políticas ambientais mais exigentes, aliadas a certificações de economia circular, incentivem fabricantes e retalhistas a incorporar percentagens elevadas de algodão reciclado nos seus produtos. Simultaneamente, estratégias de comunicação que evidenciem os benefícios ecológicos e funcionais do algodão reciclado poderão reforçar a sua aceitação pelo público e justificar eventuais custos adicionais. A cooperação entre marcas, centros de investigação e sistemas de recolha pós-consumo será determinante para fechar o ciclo de vida das fibras, transformando resíduos têxteis em recursos valiosos e consolidando a sustentabilidade na cadeia de valor da *lingerie*. (Hallett & Johnston, 2022)

Bamboo

O bamboo tem-se destacado nas últimas décadas como uma matéria-prima têxtil promissora, particularmente no contexto da sustentabilidade. Trata-se de uma planta com crescimento extremamente rápido - podendo atingir a maturidade em apenas quatro anos - o que o torna uma alternativa mais eficiente, em termos de rendimento por hectare, do que o algodão e muitas outras culturas florestais tradicionais.

Proveniente da China, a fibra de bamboo era tradicionalmente empregue na fabricação de papel e, historicamente, chegou a ser utilizada em elementos estruturais de vestuário, como varilhas e nos arcos das saias. Apenas no século XX ganhou relevo na indústria da moda, graças à crescente valorização de fibras orgânicas. O bamboo é uma fibra natural obtida a partir da polpa dos caules desta planta, podendo ser transformada em dois tipos principais de fio: linho de bamboo e viscose de bamboo, sendo a viscose mais utilizada na produção têxtil. Habitualmente, as fibras são misturadas com outros materiais para facilitar a fiação e conferir ao tecido propriedades específicas. (Fashionary International Ltd., 2021)

Do ponto de vista funcional, o bamboo distingue-se pela leveza, suavidade e brilho sedoso, apresentando ainda elevada respirabilidade e sensação de frescura - características valorizadas no vestuário para épocas quentes. É duradouro, elástico, resistente a raios UV, antibacteriano e antifúngico (devido ao bio-agente bamboo kun), hipoalergénico, anti-estático, resistente a rugas e rapidamente absorvente e libertador de humidade (Fashionary International Ltd., 2021; Hallett & Johnston, 2022). A fibra de bamboo destaca-se ainda por ter uma estrutura porosa, o que lhe confere excelente capacidade de absorção de humidade, sendo confortável para o uso em climas quentes e húmidos. Em termos físicos, é uma fibra leve, suave ao toque e com brilho natural. A resistência da fibra depende do tipo de processamento. O bamboo transformado mecanicamente mantém melhor a integridade estrutural, enquanto o bamboo processado quimicamente pode tornar-se mais frágil.

Apesar das características sustentáveis do cultivo do bambu - que exige poucos cuidados e praticamente nenhum produto químico - o impacto ambiental da fibra de bambu depende fortemente do método de processamento adotado. Existem três abordagens principais na conversão do bambu em fibra têxtil: química (viscose de bambu), mecânica (linho de bambu) e via circuito fechado (*lyocell* de bambu).

O método mais amplamente utilizado é o processo químico para obtenção de viscose de bambu, que envolve a degradação da celulose com solventes agressivos como hidróxido de sódio e dissulfeto de carbono. Após a formação de uma solução viscosa, esta é forçada através de um processo de fiação mecânico e endurecida com ácido sulfúrico, resultando em fibras regeneradas. Este processo é controverso do ponto de vista ambiental, dado o uso intensivo de químicos tóxicos e os riscos associados à poluição e à saúde dos trabalhadores. Em países como os Estados Unidos, a Federal Trade Commission (FTC) exige que os produtos sejam rotulados como bambu *rayon* ou *rayon from bamboo* para evitar práticas de *greenwashing*. (Hallett & Johnston, 2022)

O processamento mecânico, frequentemente designado como linho de bambu, é realizado de forma semelhante ao linho tradicional, recorrendo a trituração, retenção enzimática e lavagem. Trata-se de um método mais ecológico por evitar químicos agressivos, embora menos comum devido ao custo e menor eficiência industrial. (Hallett & Johnston, 2022)

A abordagem mais sustentável recorre ao sistema *closed-loop*, que caracteriza a produção de *lyocell* de bambu. Utiliza solventes não tóxicos, reciclados no processo, minimizando o impacto ambiental. A fibra mantém propriedades naturais como a respirabilidade, absorção e suavidade. A marca Monocel promove esta solução, com certificações de sustentabilidade e elevada eficiência fotossintética. (Hallett & Johnston, 2022)

Em termos de sustentabilidade, o bambu é um recurso de crescimento rápido e biodegradável, mas o seu processamento, sobretudo o químico, pode gerar aspetos prejudiciais aos ecossistemas aquáticos. Por isso, as novas tecnologias e métodos de tratamento de águas residuais são essenciais para reduzir o impacto ambiental (Fashionary International Ltd., 2021). Além disso, a produção intensiva de bambu, sobretudo na China, pode resultar em monocultura, perda de biodiversidade e insegurança alimentar. A ausência de certificações específicas dificulta a rastreabilidade e a avaliação do impacto ambiental. Certificações como Oeko-Tex, Soil Association ou Control Union garantem práticas agrícolas e industriais mais responsáveis. (Hallett & Johnston, 2022)

O bambu é utilizado numa vasta gama de produtos têxteis: vestuário íntimo, desportivo e de bebé, além de artigos para o lar como toalhas, lençóis e cortinas. O seu apelo ecológico atrai consumidores conscientes, mas é crucial assegurar que a fibra utilizada seja proveniente de fontes verdadeiramente sustentáveis.

O bambu representa uma alternativa viável e sustentável às fibras convencionais, mas o seu verdadeiro impacto depende da metodologia de processamento. Embora as versões mecanicamente ou enzimaticamente processadas apresentem melhores indicadores de sustentabilidade, estas ainda enfrentam limitações técnicas e económicas. Uma análise crítica e informada sobre a origem e transformação da fibra é essencial para assegurar práticas verdadeiramente responsáveis na indústria têxtil.

Lyocell

O lyocell é uma fibra artificial regenerada de última geração, produzida a partir da polpa de madeira de árvores como eucalipto, faia ou bétula, geralmente provenientes de florestas geridas de forma sustentável. Esta fibra distingue-se das restantes fibras artificiais, como a viscose ou o modal, pelo seu processo de fabrico mais ecológico e eficiente. A produção do lyocell recorre a um sistema fechado, no qual a polpa da madeira é dissolvida num solvente orgânico não-tóxico, que é reciclado e reutilizado em cerca de 99,5% do processo, reduzindo significativamente a libertação de efluentes nocivos no ambiente. (Hallett & Johnston, 2022)

O desenvolvimento do *lyocell* teve início nos anos 1980 onde inicialmente, a fibra foi comercializada com o nome comercial "*Tencel*". Nos anos 90, a produção e os direitos da marca foram adquiridos pela empresa austríaca Lenzing AG, que otimizou o processo produtivo e tornou o *lyocell* amplamente conhecido no mercado global sob a marca Tencel. Desde então, o *lyocell* tem vindo a afirmar-se como uma alternativa sustentável às fibras convencionais, ganhando destaque sobretudo na indústria da moda e têxteis-lar. (Fashionary International Ltd., 2021)

As fibras resultantes deste processo mantêm muitas das propriedades naturais da celulose, oferecendo um toque suave e sedoso, alta respirabilidade e excelente capacidade de absorção de humidade, superior até à do algodão. O lyocell é também reconhecido pela sua resistência, mesmo quando molhado, sendo hipoalergénico, biodegradável e orgânico. A sua versatilidade permite que imite o aspeto de tecidos como algodão, lã, linho ou seda, dependendo da forma como é fiado e tecido.

Em termos de sustentabilidade, o *lyocell* apresenta inúmeras vantagens: provém de matéria-prima renovável, consome menos água e energia do que muitas fibras naturais e sintéticas e evita a utilização de solventes tóxicos, comuns em processos de fabrico de outras fibras artificiais. Estas características fazem do lyocell uma das fibras mais sustentáveis disponíveis na indústria têxtil atual. A marca Tencel, da empresa austríaca Lenzing AG, continua a ser a principal referência neste segmento, sendo frequentemente associada a práticas de produção ambientalmente responsáveis.

Contudo, apesar das suas credenciais ecológicas, o *lyocell* apresenta um custo de produção mais elevado do que fibras convencionais, o que pode refletir-se no preço

final dos produtos. Ainda assim, o seu desempenho funcional, conforto e menor impacto ambiental tornam-no numa escolha crescente para marcas e consumidores conscientes, sobretudo em segmentos como o vestuário casual, desportivo, roupa íntima e artigos para o lar. (Hallett & Johnston, 2022)

Modal

O modal é uma fibra têxtil regenerada, derivada da celulose, geralmente extraída da madeira de faia. É uma variação da viscose, mas tem algumas características superiores que o tornam uma opção atraente em várias áreas da indústria têxtil, incluindo na confecção de peças de *lingerie*. Desenvolvido nos anos 50 pela empresa austríaca Lenzing AG, o modal foi criado como uma alternativa mais resistente e durável à viscose, mas com uma textura suave e sedosa. Ao longo do tempo, o modal tornou-se popular devido à sua maior resistência à lavagem e ao desgaste, comparado com outras fibras artificiais como o rayon. (Fashionary International Ltd., 2021; Hallett & Johnston, 2022)

O processo de fabricação do modal envolve a dissolução da celulose em uma solução química que é depois transformada em filamentos. O modal é, portanto, um tipo de fibra artificial, o que significa que, embora seja derivado de uma matéria-prima natural, o processo de fabricação envolve reações químicas.

O modal é conhecido por sua suavidade, comparável ao toque da seda, sendo frequentemente usado em roupas íntimas, pijamas e lençóis. Comparado com a viscose, é mais resistente à lavagem, mantendo sua forma e cor por mais tempo. Ele também é menos propenso a encolher. Além disso, o modal é altamente absorvente, conseguindo absorver até 50% mais humidade do que o algodão. Por ser muito respirável, é uma excelente escolha para roupas de verão ou para quem busca conforto durante atividades físicas. (Hallett & Johnston, 2022)

Embora o modal seja derivado de celulose, uma fonte renovável, o processo de produção pode envolver produtos químicos. No entanto, a Lenzing, uma das principais fabricantes de modal, utiliza processos mais sustentáveis, como o de circuito fechado, que minimiza o impacto ambiental.

Na indústria da moda, o modal é utilizado em peças que exigem conforto e suavidade, como camisolas, pijamas, roupas íntimas, lençóis e toalhas de banho. Além disso, pode ser misturado com outras fibras, como algodão, para melhorar ainda mais suas propriedades, como elasticidade ou durabilidade. O modal se destaca como uma fibra versátil, com boas propriedades de durabilidade, suavidade e conforto, e sua produção sustentável tem contribuído para o seu sucesso nos dias atuais. (Hallett & Johnston, 2022)

Poliéster Reciclado

O poliéster reciclado representa atualmente uma alternativa estratégica e sustentável à utilização de fibras sintéticas na indústria da moda. Sendo um polímero derivado do petróleo, o poliéster convencional, nomeadamente o politereftalato de etileno, é amplamente utilizado pelo seu baixo custo, elevada durabilidade, resistência ao encolhimento, rápida secagem e facilidade de manutenção (Fashionary International Ltd, 2021). No entanto, o seu processo de fabrico é intensivo em energia e depende de recursos não renováveis, o que o torna responsável por elevadas emissões de gases com efeito de estufa.

Para mitigar estes impactos, a produção de poliéster reciclado tem vindo a ganhar relevância, particularmente através da reutilização de resíduos plásticos pós-consumo, como garrafas plásticas e redes de pesca descartadas. Este processo pode ocorrer através de métodos mecânicos ou químicos, sendo o mecânico mais comuns na indústria, transformando os resíduos plásticos em novos filamentos têxteis. (Fashionary International Ltd, 2021; Hallett & Johnston, 2022)

Embora o poliéster reciclado partilhe muitas das propriedades do poliéster virgem, como a resistência, diminuição de zonas amarrotadas com calor e a boa resposta a tingimentos, continua a não ser biodegradável. No entanto, permite uma redução significativa do impacto ambiental. De acordo com o relatório *Pulse of the Fashion Industry* de 2018, a substituição de uma tonelada de poliéster virgem por reciclado pode reduzir o uso de substâncias químicas tóxicas em até 90% e as emissões de CO₂ em até 40%.(Hallett & Johnston, 2022)

Assim, o poliéster reciclado emerge como uma solução viável e cada vez mais necessária para responder aos desafios ambientais da indústria têxtil contemporânea. A sua implementação crescente, suportada por tecnologias de ponta e por um mercado cada vez mais consciente, representa um passo fundamental rumo a uma produção mais sustentável e responsável.

Poliamida Reciclado

A poliamida, mais conhecida como *nylon*, é uma fibra sintética derivada do petróleo, amplamente utilizada em produtos como meias *collants*, fatos de banho e vestuário desportivo devido à sua durabilidade, elasticidade e resistência à humidade.(Hallett & Johnston, 2022)

Desenvolvido inicialmente como substituto da seda, o nylon tornou-se a primeira fibra sintética comercialmente bem-sucedida, tendo sido usado inclusive em paraquedas militares durante a Segunda Guerra Mundial. (Fashionary International Ltd., 2021)

Apesar de suas propriedades técnicas, a produção convencional de nylon é altamente poluente. O processo emite compostos tóxicos, como amoníaco, óxidos de azoto e cianeto de hidrogénio, e consome grandes quantidades de energia e água. Além disso, o nylon é derivado de fontes fósseis não renováveis e não é biodegradável, contribuindo significativamente para o aumento do lixo plástico (Hallett & Johnston, 2022). Para além do próprio processo de produção, os acabamentos frequentemente aplicados ao nylon – como tratamentos repelentes de água – são também ambientalmente problemáticos. (Fashionary International Ltd., 2021)

Como resposta a estas questões, a indústria têxtil tem vindo a investir em soluções mais sustentáveis, sendo a poliamida reciclada uma das alternativas mais eficazes. Um exemplo de destaque é o fio *Econyl*, desenvolvido pela empresa Aquafil, que utiliza resíduos de nylon pré e pós-consumo, incluindo redes de pesca e tapetes, para gerar uma nova fibra através de um processo de reciclagem química de ciclo fechado (Hallett & Johnston, 2022). Marcas como a Swedish Stockings têm também implementado programas de reciclagem, recolhendo meias *collants* utilizados para transformá-las em novos produtos. Estes sistemas fechados não só reduzem o impacto ambiental, como também promovem a economia circular no setor da moda.

Embora a reciclagem de *nylon* ainda envolva desafios técnicos e logísticos, a poliamida reciclada representa uma solução viável e promissora para a redução da pegada ecológica da indústria têxtil. A incorporação desta fibra reciclada em cadeias de produção reflete uma mudança positiva rumo à sustentabilidade e à inovação responsável.

Elastano Reciclado

Embora o elastano ofereça benefícios técnicos notáveis nas suas utilizações, a sua produção convencional a partir de petróleo levanta preocupações ambientais significativas, uma vez que depende de recursos não renováveis e frequentemente envolve acabamentos duradouros e hidrorrepelentes que são poluentes. (Fashionary International Ltd., 2021)

O elastano reciclado surge como solução para reduzir o impacto ambiental do setor têxtil e manter as propriedades de conforto e recuperação elástica características deste material, à medida que novas tecnologias permitem reintegrar fibras de elastano pré-consumo e pós-consumo em produtos de moda, promovendo a circularidade. (Lycra, n.d.; Première Vision, 2023)

A *The Lycra Company*, conhecida internacionalmente como uma das principais empresas desenvolvedoras de fios de elastano, introduziu no mercado a fibra Lycra EcoMade que incorpora até 20 % de *spandex* reciclado proveniente de resíduos de produção, reduzindo a dependência de polímeros não reciclados e assegurando conforto e retenção de forma sem comprometer a qualidade. (Lycra, n.d.)

Fisher (2024) destaca que, para evoluir uma economia circular no setor têxtil, é essencial implementar sistemas avançados de digitalização e classificação capazes de identificar e separar misturas de fibras, incluindo o elastano, viabilizando a reciclagem fibra a fibra (Fisher, 2024). Além disso, processos de fusão e extrusão controlados mantêm o peso molecular e as características mecânicas das fibras recicladas, permitindo a sua reintegração em fios sem perda significativa no seu desempenho. (Fisher, 2024)

De acordo com a Première Vision, a análise do ciclo de vida do elastano evidencia que a adoção de elastano reciclado pode reduzir significativamente as emissões de gases com efeito de estufa e o consumo de recursos hídricos, contribuindo para uma moda mais sustentável. (Première Vision, 2023)

CAPÍTULO III - Relatório de Estágio

3.1. A empresa Helix

A Helix - Indústria de Confecções SA, é uma empresa portuguesa de *Lingerie* e *Corseterie* com designers e modelistas próprios, fundada em Julho de 1978. A empresa tem uma produção anual de aproximadamente 800 000 peças e perto de 100 funcionários.

Qualidade, profissionalismo, inovação e desenvolvimento são capacidades e formas de trabalhar que resultam no seu sucesso, posicionando a empresa como uma das melhores marcas nacionais de moda íntima feminina. Detentora de duas marcas próprias: Simel e Reverie, com presença essencialmente no mercado nacional, tem no mercado externo um crescimento cada vez mais relevante.

3.1.1. A marca Simel

Nasce em 1978 a primeira marca da empresa. A Simel foi pensada para um mercado de grandes massas, aliando as tendências do mercado à escolha de materiais que visa o conforto e a qualidade dos seus produtos.

“Simel é para todas as mulheres, independentemente da sua fisionomia, queremos que a mulher Simel se aceite como é, seja confiante e determinada.” (Simel, 2023).

A missão da marca é apresentar uma coleção que acompanhe todas as fases da mulher, razão pela qual disponibiliza uma gama diversificada de peças. Apresenta desde *soutiens* de amamentação, de próteses mamárias, *bralettes*, *soutiens* de grande suporte, *push-up*, cintas, etc.



Figura 26 - Exemplo de peças disponibilizadas no site da marca. Fonte: <https://simel.com.pt/>

3.1.2. Rêverie

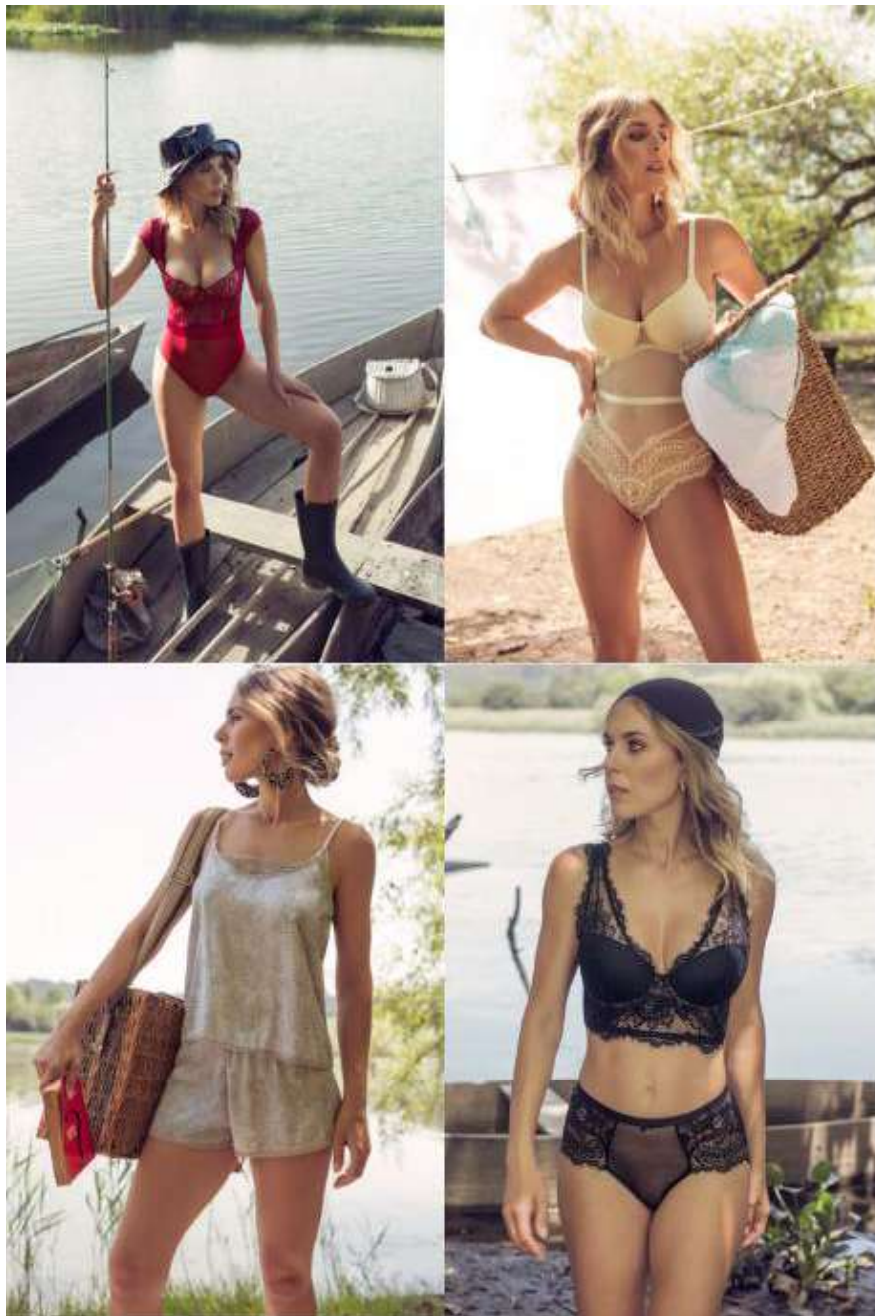


Figura 27 - Exemplo de peças disponibilizadas no site da marca. Fonte: <https://reverielingerie.pt/>

Em 1996 foi fundada a segunda marca da empresa, a Reverie. Iniciou uma diferenciação em relação à anterior pela escolha de materiais de gama mais alta, com produtos que revelam modernidade e sofisticação. Desenvolveu coleções sazonais de lingerie e corseterie que pretendiam aliar o lado mais feminino e sedutor da mulher

com as tendências do mercado tanto pela escolha de cores, materiais e o resultado do seu design.

3.3. Mercado Externo

O mercado externo desempenha um papel fundamental na indústria da moda, permitindo que as empresas alcancem um público global e diversifiquem as suas fontes de receita. (Muzychenko e Liesch, 2015) A crescente procura por produtos sustentáveis e inovadores por parte dos consumidores tem impulsionado as empresas a expandirem as suas parcerias com fornecedores internacionalmente, adaptando-se às exigências de diferentes mercados e regulamentações, o que trás consigo novos desafios relacionados com o cumprimento dessas normativas específicas. As empresas europeias pode adquirir uma malha promovida como ecológica, mas sem as certificações a empresa não consegue garantir a segurança química dos materiais nem cumprir os requisitos impostos pelo regulamento REACH da União Europeia, que controla as substancias potencialmente nocivas nos produtos têxteis. (QIMA, 2024) Como resultado, a empresa é obrigada a procurar alternativas certificadas ou a submeter o material a testes adicionais, o que implica atrasos e custos acrescidos .

A Helix tem acompanhado esta tendência, tendo mais de 50% da sua produção anual a servir o mercado internacional. A empresa procura atender às expectativas de consumidores e retalhistas nacionais e internacionais, que cada vez mais priorizam materiais sustentáveis e processos produtivos responsáveis.

Como clientes da empresa Helix, vários são os exemplos de marcas internacionais que se focam na sustentabilidade dos materiais nas suas colecções. Identificamos três delas, que focam o seu conceito na escolha consciente dos seus materiais:

- I. **Coco Malou:** Foca-se na utilização de materiais reciclados e de *stock* morto (*deadstock*), reduzindo o desperdício e dando uma nova vida a malhas que, de outra forma, seriam esquecidos e inutilizados.
- II. **Sempretu:** Iniciou uma busca exaustiva em materiais e acessórios reciclados, garantindo um modelo de produção circular e reduzindo a necessidade de novas matérias-primas.
- III. **The Very Good Bra:** Especializou-se no uso de materiais biodegradáveis, criando produtos que se decompõem totalmente no final do seu ciclo de vida, evitando resíduos têxteis e promovendo um impacto ambiental mínimo.

Cada uma destes clientes da Helix exemplifica diferentes estratégias para alcançar a sustentabilidade na moda, demonstrando a diversidade de soluções possíveis para uma indústria mais responsável.

3.4. Clientes com Foco na Sustentabilidade

3.4.1. Coco Malou

A Coco Malou foi fundada por Corinna Borucki e surgiu como resposta direta à falta de opções verdadeiramente éticas e sustentáveis no segmento da *lingerie*. A criadora, após uma análise crítica do setor têxtil, identificou uma carência significativa de marcas que integrassem sustentabilidade profunda com design apurado e qualidade elevada, especialmente no que respeita a peças íntimas femininas.

De acordo com a entrevista realizada à marca (ver Apêndice A), a Coco Malou foi criada com a intenção de romper com o sistema da *fast fashion*, propondo uma alternativa que alia estilo, conforto e ética. As peças são produzidas em Portugal, o que reduz a pegada de transporte e permite um maior controlo sobre as condições de produção, garantindo transparência e respeito pelos trabalhadores. A Coco Malou utiliza *lyocell* como principal matéria-prima, destacando-se pelas suas propriedades ecológicas e de conforto, como a suavidade, a respirabilidade e a resistência natural a odores.

A Coco Malou também está empenhada em práticas sustentáveis e circulares, reduzindo o desperdício e optando por *designs* que duram mais tempo, tanto em termos de estilo quanto de qualidade.

O *feedback* por parte dos consumidores tem sido amplamente positivo, com especial destaque para a aceitação dos materiais de origem sustentável. Para comunicar a missão da marca, a Coco Malou utiliza os seus canais digitais, website, redes sociais e newsletters, onde promove frequentemente conteúdos educativos sobre sustentabilidade. A fundadora sublinhou ainda a importância de mostrar a equipa de produção e a realidade do fabrico através de vídeos partilhados com a comunidade, fomentando uma relação de proximidade e confiança.

Figura 28 - Conjunto de lingerie da Coco Malou. Fonte: <https://www.coco-malou.com/>



Estas ações refletem o compromisso da Coco Malou em transformar a indústria da lingerie através de uma abordagem consciente, transparente e centrada no consumidor informado.

A Coco Malou destaca-se no setor de moda sustentável por oferecer *lingerie* de alta qualidade, cuidando não apenas do bem-estar de quem veste, mas também do planeta, combinando moda, ética e sustentabilidade e mostrando que é possível ser elegante e consciente ao mesmo tempo.

3.4.2. Sempretu

A Sempretu é uma marca alemã de *lingerie* que se destaca pela sua proposta sustentável direcionada para tamanhos maiores (tamanhos *plus size*), um segmento frequentemente negligenciado pelas marcas ecológicas convencionais. Segundo a entrevista realizada à fundadora (ver Apêndice B), a motivação para criar a marca surgiu da constatação de que, embora já existissem marcas a utilizar materiais sustentáveis, estas se concentravam sobretudo em tamanhos pequenos, deixando uma lacuna significativa no mercado de *lingerie* e *swimwear* sustentáveis para copas grandes.

A marca atua com uma forte consciência ambiental, procurando minimizar a pegada ecológica através da produção local na Europa e da utilização de materiais reciclados e de origem responsável. A fundadora referiu que o objetivo é "produzir de forma justa e sustentável", reduzindo distâncias logísticas e o consumo de recursos. Ainda que o *feedback* dos consumidores seja maioritariamente positivo, foi destacado que o preço mais elevado dos produtos sustentáveis pode ser um entrave inicial, embora muitos clientes acabem por reconhecer o valor e aceitá-lo.

Para transmitir a sua missão ao público, a Sempretu aposta em campanhas com influenciadores digitais e está a investir em publicidade em revistas e jornais, reconhecendo que a construção de reputação e confiança é um processo contínuo. A marca reforça assim a sua visão de aliar *design* funcional, inclusão de tamanhos e responsabilidade ambiental, oferecendo uma proposta diferenciadora no panorama da moda íntima ética.

Figura 29 - Conjunto de lingerie da Sempretu. Fonte: <https://sempretu.de/datenschutzerklaerung/>



3.4.3. The very good bra

A *The Very Good Bra* é uma marca sustentável fundada por Stephanie Devine com a missão de criar *lingerie* 100% biodegradável e sem plástico, desde os tecidos até os botões e etiquetas.

A marca nasceu da frustração de Stephanie com a falta de opções de moda ética e ambientalmente responsável no mercado e foi lançada através de uma campanha no Kickstarter em 2018, oferecendo uma alternativa zero-desperdício e saudável para o corpo, evitando o uso de componentes tóxicos presentes em roupas íntimas convencionais.

A sua missão é transformar a indústria da moda através da criação de peças que não deixem resíduos no planeta, promovendo um ciclo de vida totalmente sustentável. A empresa compromete-se com práticas éticas e transparentes em toda a cadeia de produção, procurando sempre novas soluções para minimizar o impacto ambiental da moda.

Os seus objetivos incluem a sustentabilidade completa, criando peças que possam decompor-se no final da sua vida útil quando retomam ao solo sem deixar resíduos nocivos ao ambiente. A sua produção ética e consciente, trabalha com pré-venda para evitar produção excessiva e colabora com fábricas no Sri Lanka e em Portugal que respeitam altos padrões de responsabilidade social, e de transparência. Desta forma, minimizam resíduos nocivos ao ambiente. O consumidor pode ainda acompanhar as partilhas de informações detalhadas sobre os seus processos produtivos, materiais e as suas origens, promovendo práticas de uma moda mais justa e limpa.

A marca oferece principalmente *soutiens* e cuecas, mas tem expandido o seu catálogo para incluir pijamas e *loungewear*, sempre com o mesmo princípio da biodegradabilidade. Todos os componentes, incluindo elásticos, aviamentos e linhas, são com materiais biodegradáveis como algodão orgânico e fibras naturais.

Figura 30 - Conjunto de *lingerie* da Very Good Bra. Fonte: https://www.theverygoodbra.com/?srsltid=AfmBOor6SUt6hRGkz_4bMvHLWX55vT5q6H_WtIkt9v1xzl8QYmqhGTCA



A The Very Good Bra tem sido amplamente reconhecida pelas suas iniciativas de sustentabilidade, recebendo prêmios pelo seu baixo impacto ambiental e atraindo uma comunidade crescente de consumidores que procuram opções mais ecológicas. Além disso, continua a inovar, explorando novos materiais e práticas que possam revolucionar o setor da moda sustentável.

Em suma, a marca é um exemplo de inovação na moda, desafiando os padrões convencionais de produção e consumo para criar um futuro mais sustentável para a indústria têxtil.

3.5. Atividades Desempenhadas no Âmbito do Estágio

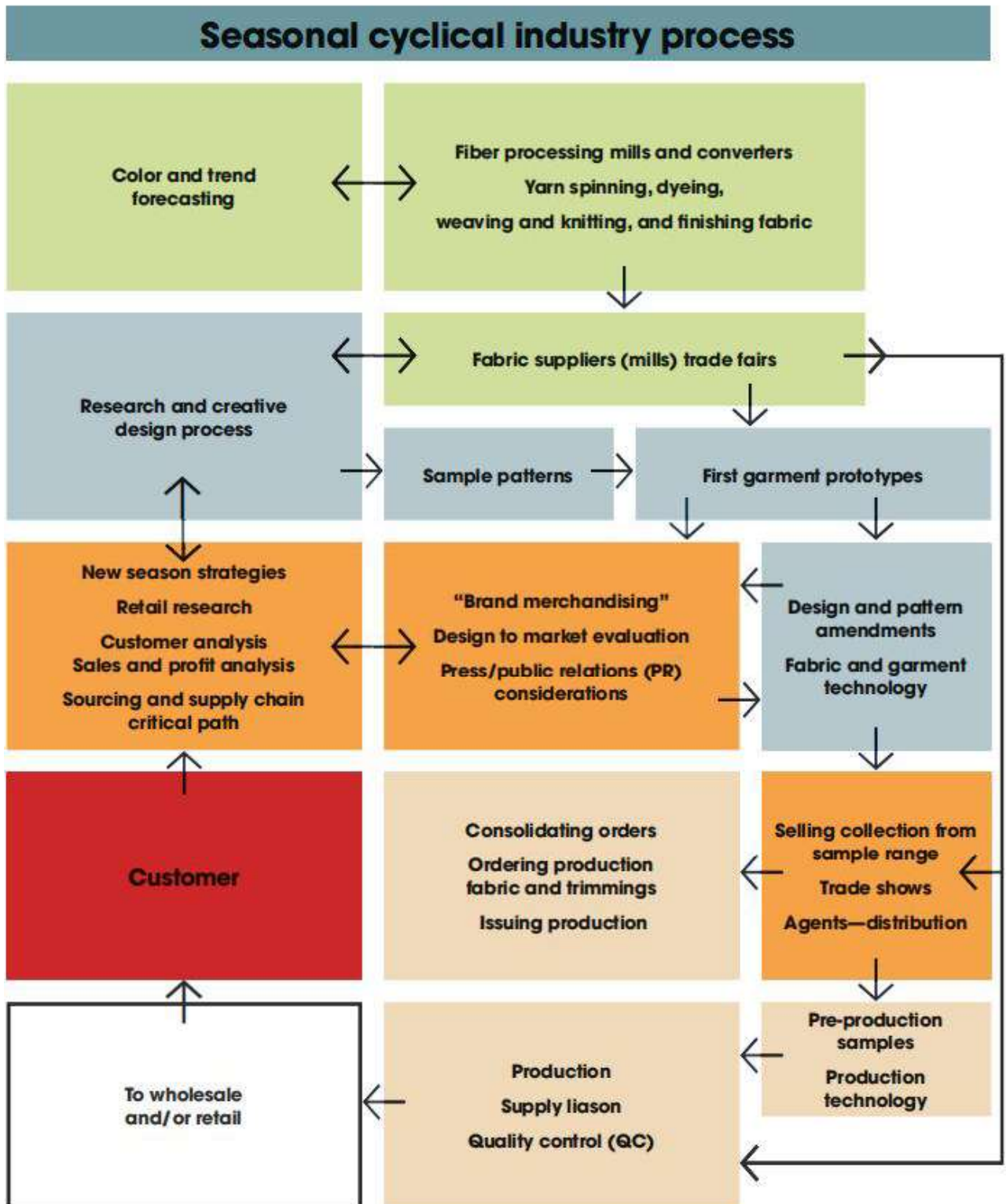


Figura 31 - Processo cíclico industrial. Fonte: Hallett, Clive, & Johnston, Amanda (2022). Fabric for Fashion (2o Edition). Laurence King Publishing.

3.5.1. Análise e pesquisa para novos projetos

Durante o estágio realizado na empresa houve a oportunidade de aprender e executar várias tarefas dentro do campo da moda íntima na indústria.

Antes de chegar um projeto novo, a equipa de design no gabinete de I&D (Inovação e *Design*), analisa todos os processos para que se possa dar início ao mesmo. A autora verifica se o cliente já fez a sua escolha para os materiais e acessórios que pretende para o seu projeto e, caso não tenham ainda sido escolhidos, é necessário fazer um pesquisa para todos os materiais que as peças incluam. Esta pesquisa começa dentro da empresa, com os catálogos dos fornecedores disponíveis e é sempre muito importante também propor aos clientes, materiais que sejam de stock parado, para que estes possam escoar.

Quando não é possível encontrar os materiais para os projetos nos catálogos ou no stock, parte-se para a pesquisa junto com os fornecedores que nos fazem propostas de materiais de acordo com as características pedidas. É neste momento que também lhes é solicitado a cotação, o MOQ/MCQ e as fichas técnicas dos artigos selecionados para propor aos clientes. Nesta fase da pesquisa, é muito importante ter-se em consideração o cliente que se está a trabalhar e que tipo de materiais este utiliza para os seus projetos, especialmente os clientes que utilizam apenas materiais sustentáveis.



Figura 32 - Fotografia exemplo de um dossiê de materiais. Fonte: Autora

Assim que se reúne toda a pesquisa dos materiais para o projeto, é feito um dossiê com todas as informações reunidas sobre estes, incluindo as amostras físicas para que os clientes possam sentir os materiais, e é enviado ao cliente para que possa decidir as suas escolhas finais. Por vezes, os clientes também podem decidir visitar a empresa para que possam ter um acesso maior a todos os materiais e amostras que existem. Este encontro é muito benéfico tanto para os clientes, como para a empresa pois torna a decisão de escolhas de materiais mais rápida e, por conseguinte, todo o restante processo do desenvolvimento do projeto.

Quando o cliente envia o projeto, para além dos desenhos técnicos e das medidas das peças, também vem descrita as cores pantone que cada peça irá ter. Com esta cor pantone, a autora pede aos fornecedores para desenvolverem os LD's de cada material. Os LD's são pequenos testes de cores feitos nos materiais escolhidos pelos clientes, que têm pequenos desvios de cor entre si mas que estão dentro da cor pantone.

Caso existam estampados no projeto, a autora analisa e recolhe todos os dados necessários para enviar ao fornecedor dos estampados. Para o desenvolvimento dos estampados, é necessário ter em consideração o *rapport* e a sua escala, as cores pantones, o tipo de malha que irá ser estampado e a técnica a ser usada. É também importante enviar ao fornecedor a ficha técnica da malha que irá ser estampada, para que o fornecedor tenha os dados específicos do tipo de malha que irá ser trabalhada e desta forma, garantir uma melhor qualidade do desenho final.

Depois de o cliente escolher os materiais, é pedido amostras de todos os materiais aos fornecedores para que as designers comecem os primeiros protótipos. Nesta fase, a autora acompanha junto com as designers todas as alterações de materiais realizadas nas peças, bem como a realização dos *fittings*, tomando apontamento de todas as alterações que são necessárias de efetuar.

Os protótipos são sempre produzidos em duplicado, para que um fique nas instalações da empresa e o outro siga o seu destino até ao cliente. Assim, sempre que um cliente pretende falar, indicar e analisar qualquer que seja a característica, problema ou alteração no modelo, é facilmente identificado e compreendido por ficar entre-portas uma cópia física dessa amostra.

3.5.2. Consumos, BOM e preparação de amostras

Depois que os primeiros protótipos são enviados às clientes, a autora é responsável pelos consumos dos tecidos e das rendas. Neste processo, é essencial ter em posse a amostra física para verificação dos pontos das rendas que foram cortadas nas peças, para que no final, os consumos estejam de acordo com os protótipos que foram desenvolvidos. O consumo das malhas é calculado a partir do programa

Modaris da Systems e o consumo das rendas é executado manualmente, a partir de fotocópias da renda em tamanho real e dos moldes impressos.

Quando se faz o consumo das malhas, dentro do programa Modaris, primeiramente é necessário verificar se o escalado das peças se encontra realizado, onde a autora tem de confirmar a graduação de acordo com a construção do modelo. Depois é necessário a verificação da variante, que se encontra dentro do mesmo programa, e que discrimina todos os nomes das peças que constituem o modelo, o número de vezes que cada molde precisa de ser cortado, a posição que o molde é cortado, o tipo de material/tecido em que esta é para cortar e se os comentários estão de acordo com o mesmo.

Para a execução do estudo do consumo de um modelo quando este é uma renda ou bordado, o procedimento é totalmente manual. O que é pretendido é encaixar todos os moldes a cortar na renda ou bordado, de forma a que a medida utilizada para isso seja a menor possível. Também neste processo o posicionamento tem de estar de acordo com o que se pretende que a renda estique ou tranque, no entanto, o desenho do próprio material irá influenciar o posicionamento adequado, mesmo que se na parte interna do mesmo. Regra geral, os modelos nestes materiais utilizam as margens/acabamentos para o posicionamento das peças. Os recortes de cada tipo de bordado ou renda são únicos, por esse motivo a colocação dos moldes a serem cortados devem ter em conta, a construção do modelo, que parte será cosida a que outra parte.

No consumo das rendas, e tal como no consumo das malhas, é essencial colocar os fios direitos no sentido correto. O número de moldes colocado no consumo deve ser o mesmo número de moldes de uma peça, ou metade, desde que no final de medido se multiplique por dois. Também pode acontecer que no caso de peças que só existam um vez no molde e sejam muito grandes para fazer um consumo completo, nomeadamente os moldes dos *cós* dos *soutiens* ou até mesmo alguns *cós* de cuecas, que estes sejam posicionados duas vezes e que no final seja dividido por dois. Desta forma, é calculada a forma mais rentável dos consumos para que possa depois então fazer as cotações das respetivas peças.

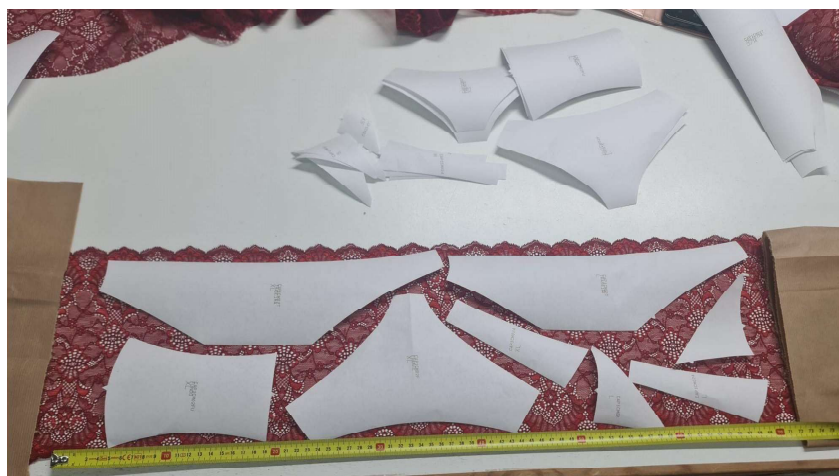


Figura 33 - Fotografia exemplo de um consumo de uma peça em renda. Fonte: Autora

Depois de fazer o consumo dos tecidos e rendas, a autora utiliza um programa desenvolvido para a empresa, para fazer o BOM (*bill of materials*), designado na empresa como a estrutura do modelo, no qual é necessário inserir as referências dos materiais e as respectivas cotações. Nesta fase, também é importante ter os protótipos em posse, para que sejam calculados os consumos dos elásticos e inseridos as quantidades corretas dos acessórios de cada peça, como os colchetes, fivelas, argolas, laços, etc. Esta é uma etapa muito minuciosa e que exige muito rigor e compreensão dos elementos constituintes de um *soutien* para que nada fique por identificar na peça e registado no seu consumo, pois pode prejudicar tanto o cliente, quanto a empresa.

Após a execução do BOM pela autora, o departamento comercial calcula o preço a ser dado ao cliente. A autora faz a divulgação dessa informação em tabela detalhada com todas as alterações sofridas que vão afetar o preço. O cliente recebe também uma tabela relativa ao seu projeto onde apresenta a relação do que é os seus consumos de cada material, a totalidade gasta para a quantidade total que pretende produzir com a relação dos gastos em produção e do material sobranete através dos MOQ/MCQ de todos os materiais incluídos no modelo. Através dessa tabela de *leftovers*, o cliente tem uma de previsão de stock após a sua produção concluída

A prototipagem efetuada pelas designers é um processo que é demorado, entre o pedido das amostras aos fornecedores, pedidos e aprovações dos LD's e envios das amostras e as alterações pedidas pelo cliente, que só entram em produção depois da aprovação dos modelos e dos seus escalados por parte dos clientes. Nesta fase são realizados os *ittings* internos das peças, onde a autora dá apoio às designer tomando notas das alterações que são necessárias nas peças para que o produto final vá de encontro ao desejado pelo cliente.

A autora é responsável pelos envios e preparações dos protótipos para os clientes. Aqui a autora precisa de certificar que todos os tamanhos que o cliente pediu foram

confeccionados, de seguida entrega as amostras ao departamento de qualidade onde irão ser revistas para seguir para o cliente sem qualquer tipo de defeito. Depois desta revisão, é entregue ao departamento do embalamento que irá empacotar as amostras com os critérios indicados à *posteriori* pelo cliente. É sempre necessário a autora confirmar as moradas, como procedimento de segurança que a empresa solicita a fim de garantir que é rececionado na morada atualizada do cliente.

3.5.3. Etiquetas de composição e embalamento

Depois da aprovação da amostra, as designers vão desenvolver os escalados físicos das peças para o cliente dar também a aprovação destes. Durante esta etapa, a autora faz o desenvolvimento das etiquetas de *carelabel* (etiquetas de composição). Este é também um processo muito minucioso pois envolve recolher todas as informações de composições, lavagem e logos do cliente para inserir nas etiquetas, que têm de estar de acordo com todas as especificações de cada ficha técnica dos materiais e acessórios constituintes das peças.

A autora sentiu que havia uma lacuna na comunicação para o desenvolvimento destas etiquetas e criou um documento de apoio. Neste documento são descritas todas as alterações que o cliente pede nas etiquetas e é anexado todas as amostras desenvolvidas até à amostra final que o cliente aprova. Para além dessas informações, é também descrita a lista das referências e fornecedores de todos os materiais e são anexadas todas as fichas técnicas de todos os materiais da peça.

Desta forma o processo de criação das etiquetas tornou-se mais claro, recolhendo todos os dados necessários e todas as alterações que estas sofrerão até serem aprovadas pelos clientes. Este documento criado pela autora, irá ser inserido nos IT (Instrumentos de trabalho) da empresa como uma nova ferramenta de trabalho que vem minimizar os erros anteriores e tornar o processo transparente e a informação acessível. Após teste de verificação se a mesma funcionaria, foi indicada para ser inserida nos IT da empresa, passando a incluir na documentação da qualidade.

Caso o cliente decida que quer uma etiqueta transfere, a autora recolhe os dados para a construção do mesmo e envia ao fornecedor. Os transferes são um tipo de estampado onde o desenho é transferido através de calor e pressão. Aqui, é importante referir as medidas, considerando sempre as medidas da peça, para que o fornecedor possa desenvolver as maquetes. Normalmente, é feito um pedido de uma pequena amostragem dos transferes para testar na malha onde irão ser colocados, garantindo desta forma a qualidade deste elemento nas peças finais. Depois da aprovação dos testes, é comunicado ao fornecedor que guarda a informação até que seja efetuada a encomenda.

Depois de todas as aprovações serem efetuados pelos clientes para o desenvolvimentos das peças, a autora reúne toda a informação juntamente com a

encomenda e entrega ao departamento de compras, que irá proceder com todas as encomendas dos materiais para os projetos.

Quando os materiais chegam ao armazém e os modelos podem entrar em produção, é necessário que haja junto da documentação que tem que acompanhar a produção do modelo, um protótipo que esteja exatamente igual ao que irá ser produzido em série. Tem de apresentar etiquetas de produção, sejam estas impressas na fábrica, de silicone ou transferes, laços, medalhas e informação das referências das cores das linhas, para que a documentação técnica esteja de acordo com o protótipo final.

Chegando ao departamento de embalamento, a autora também é responsável por transmitir a este departamento o tipo de embalamento final definido pelos clientes, bem como o fornecimento dos endereços de envio da produção.

CAPÍTULO IV - Desenvolvimento do Trabalho

4.1. Análise da Pesquisa Recolhida

A investigação empreendida no Capítulo II proporcionou um quadro abrangente sobre a evolução histórica, os processos de *sourcing* de matérias-primas, as técnicas construtivas e as tendências emergentes em materiais para *lingerie*. Esta síntese crítica dos dados recolhidos permite orientar o estudo de caso, assegurando que as opções de materiais e de processo escolhidas para os protótipos estejam alinhadas tanto com as melhores práticas da indústria como com as exigências de sustentabilidade e inovação.

Em primeiro lugar, o levantamento histórico demonstrou que as peças íntimas têm vindo a evoluir de formas rudimentares - faixas de tecido, espartilhos rígidos - para soluções muito mais sofisticadas e centradas no conforto e na estética. A tomada de consciência, desde a Idade Média até aos anos 90, sobre a importância de equilibrar suporte, mobilidade e apelo visual reforça a necessidade de encarar o design da *lingerie* como um sistema complexo em que cada material e cada técnica de costura contribuem para o desempenho das peças.

No domínio das fibras, foi possível identificar um conjunto de alternativas sustentáveis que se apresentam como substitutas viáveis das fibras convencionais. Fibras naturais como o algodão orgânico e o bambu reúnem vantagens em termos de respirabilidade e propriedades hipoalergénicas mas exigem uma gestão cuidadosa dos recursos hídricos e dos processos de cultivo. As fibras regenerativas e obtidas por processos químicos ecológicos - *lyocell*, modal - surgem como soluções intermédias, oferecendo conforto e resistência comparáveis ao poliéster convencional, com menor pegada ambiental. Já o poliéster reciclado e as microfibras provenientes de resíduos pós-consumo evidenciam o potencial do *upcycling* e da economia circular mas colocam desafios em termos de consistência de qualidade e de performance mecânica em lavagens repetidas.

Quanto às técnicas de construção, a tecnologia *seamless* mostrou-se promissora para peças de corpo inteiro, reduzindo o desperdício de material e aumentando o ergonomia das malhas em contacto direto com a pele. Contudo, para suportes mais rígidos como os *soutiens* estruturados, a ausência de costuras pode comprometer a estabilidade e o molde da copa, exigindo reforços localizados que colocam limitações à sua aplicação. Por outro lado, o *bonding*, com as suas fitas termoadesivas, oferece acabamentos limpos e reduzidos em peso, sendo uma opção particularmente adequada para respetivos remates e uniões elásticas. A sua aplicação em zonas de grande curvatura, como o encaixe da copa, requer equipamento especializado e controlo preciso de temperatura e pressão, podendo aumentar a complexidade do processo produtivo.

O *sourcing* de matérias-primas revelou-se igualmente determinante para o sucesso do design de *lingerie*. Visitas a feiras como a Mod'Única e a *Interfilière* Paris

permitiram reconhecer fornecedores de fibras inovadoras, estabelecer parcerias e obter amostras de *deadstock* e de materiais certificados. Os webinars da *Première Vision* e outros seminários online reforçaram a percepção sobre as tendências SS26 e futuras - paletas de cores suaves, fibras inteligentes que regulam a temperatura corporal, estampados sustentáveis - ingredientes que, integrados na seleção dos materiais, conferem maior valor percebido às coleções.

Do ponto de vista da sustentabilidade, a análise das práticas de economia circular e dos requisitos regulamentares revelou que a rastreabilidade e a capacidade de reciclagem das peças serão fatores críticos nos próximos anos. A adoção de certificações como GOTS e OEKO-TEX não só valida o compromisso ambiental e social das marcas, mas também incentiva a melhoria contínua nos processos de produção, desde a fiação das fibras até à embalagem final.

4.2. Materiais Emergentes para *Lingerie*: Resultados da Pesquisa

A identificação dos fornecedores considerados para este estudo baseou-se em fontes públicas e profissionais, como *websites* dos fornecedores, contactos estabelecidos em feiras especializadas do setor, nomeadamente a *Interfilière Paris* e a *Mod'Única*, e catálogos técnicos disponibilizados pelas próprias empresas.

Foram analisados fornecedores reconhecidos no mercado da moda íntima, como a Fildan, que fornece acessórios de *lingerie*, a Grobel, especializada em componentes elásticos para *lingerie*, e a Muehlmeier, conhecida pelas suas copas moldadas e soluções estruturais para *soutiens*. Outros fornecedores relevantes também foram considerados, permitindo uma visão mais ampla da oferta disponível no mercado europeu.

A informação recolhida refere-se a dados públicos, como descrições técnicas dos materiais, certificações disponíveis, preços de referência e condições comerciais, com especial enfoque nas quantidades mínimas de encomenda (MOQ's). Não foram incluídos neste relatório quaisquer elementos confidenciais ou resultantes de acordos comerciais específicos estabelecidos pela empresa Helix.

4.2.1. Argolas e fivelas sustentáveis

No âmbito da análise de componentes aplicáveis à confecção de soutiens, foi identificado o catálogo “*Green Accessories*” da empresa Fildan, onde se destacam diversas soluções sustentáveis para acessórios plásticos, nomeadamente argolas e fivelas. Estes componentes são habitualmente utilizados na estrutura das alças e no ajuste de comprimento, desempenhando um papel essencial tanto na funcionalidade como no acabamento estético do produto.



Figura 34 - Imagem da capa do catálogo sustentável da Fildan. Fonte: Catálogo Fildan: Green Accessories for inner and outer wear

A Fildan disponibiliza uma gama de acessórios produzidos com diferentes materiais reciclados e biodegradáveis, entre os quais:

Film Production Waste: fabricado a partir de resíduos industriais da produção de fibras, este material reciclado apresenta elevada durabilidade e está disponível em preto, branco e cores personalizadas (“dye to match”). A Fildan produz internamente os acessórios com este material, garantindo rastreabilidade e redução de impacto ambiental.

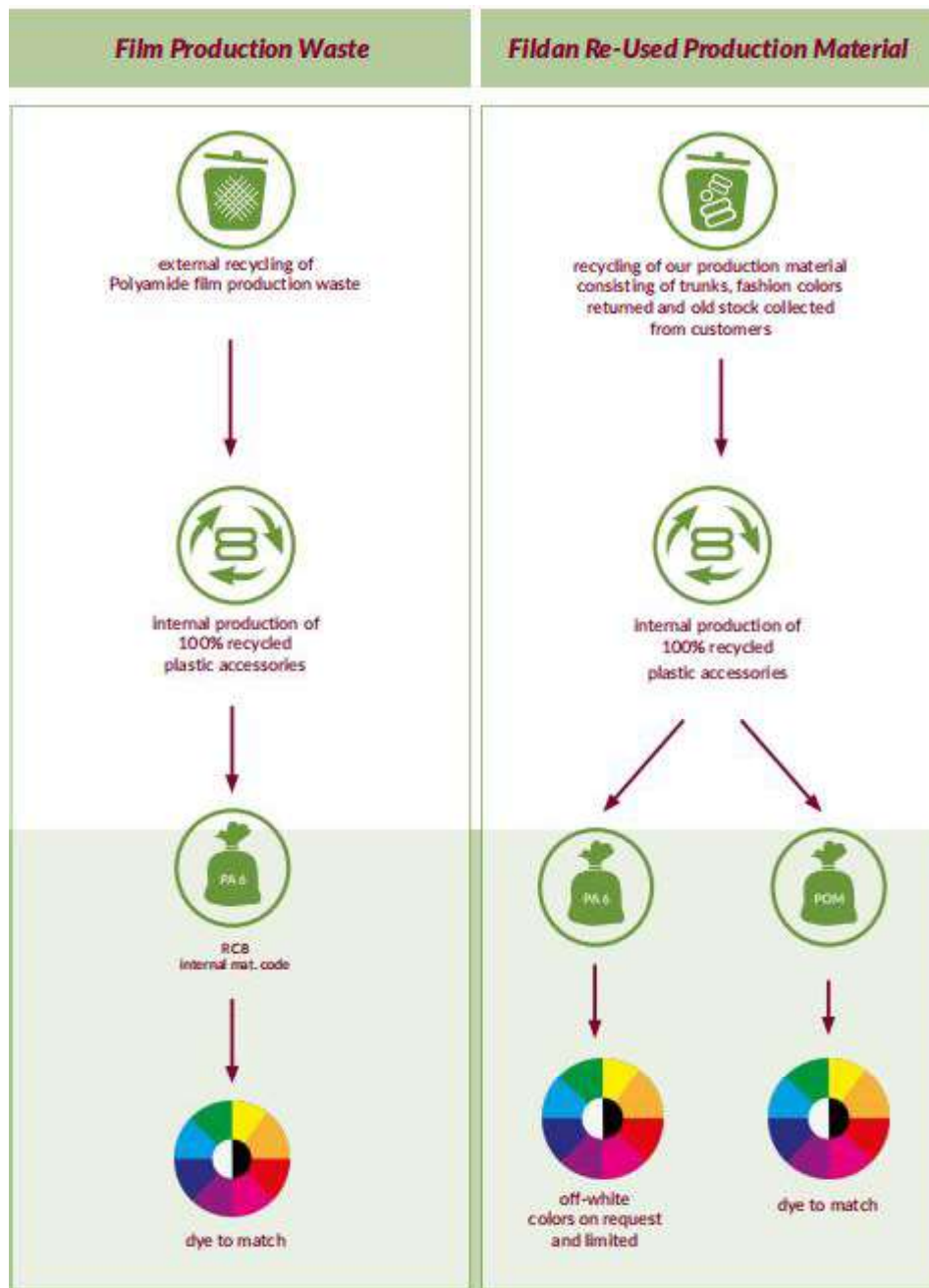


Figura 35 - Processos do desenvolvimento Film Production Waste e Fildan Re-Used Production Material Fildan. Fonte: Catálogo Fildan: Green Accessories for inner and outer wear

Reused Production Material: estes materiais provêm da reutilização de excedentes de produção interna da própria Fildan, incluindo caixas, devoluções de stock e devoluções de pedidos de cores especiais. São utilizados para produzir argolas e fivelas de várias dimensões, com acabamento mate e boa resistência mecânica.

Pre-Consumer Waste: resultante de resíduos da indústria de embalagens, nomeadamente da Henkel, este plástico reciclado é transformado em granulado e

utilizado na produção de acessórios. Está disponível em preto, branco e com possibilidade de pedidos de cores especiais.

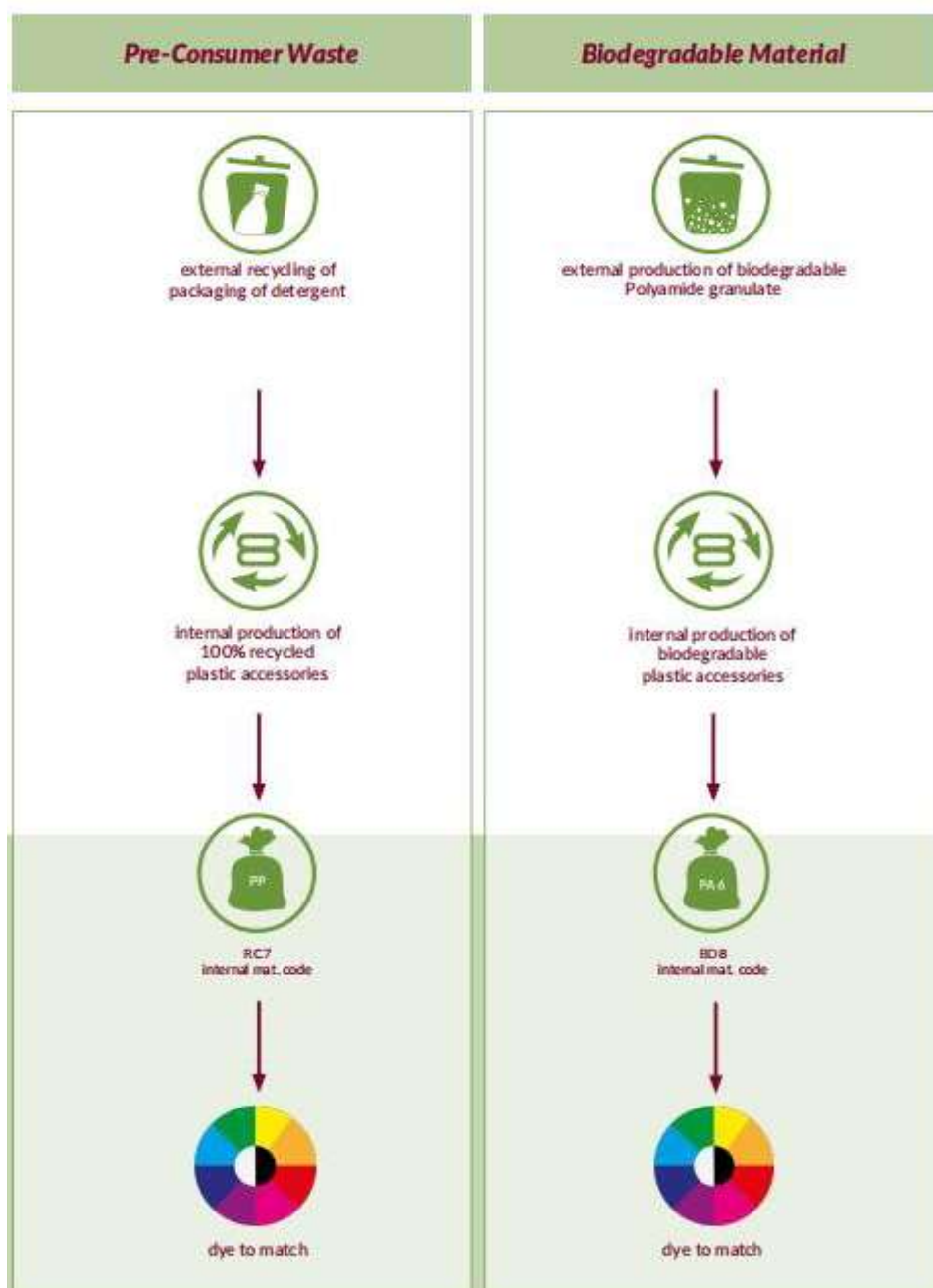


Figura 36 - Processos do desenvolvimento Pre-Consumer Waste e Biodegradable Material da Fildan. Fonte: Catálogo Fildan: Green Accessories for inner and outer wear

Biodegradable Material: um material de origem do grupo Rhodia-Solvay, que garante biodegradabilidade acelerada após o descarte em contacto com os microrganismos presentes em aterros sanitários. Este material oferece boa durabilidade durante o uso e representa uma alternativa com elevado potencial ecológico.

Estas soluções permitem à indústria da lingerie integrar componentes estruturais sustentáveis sem comprometer a resistência, a funcionalidade ou o design do produto final. A Fildan disponibiliza também a possibilidade de personalizar os componentes utilizando tecidos sustentáveis fornecidos pelos clientes, através de um processo de laminação e teste técnico, reforçando o compromisso com práticas circulares e colaborativas.

A adoção destes componentes pode, no entanto, ser condicionada por fatores como o custo por unidade, a quantidade mínima de encomenda e o tempo de resposta associado a testes e personalização. Ainda assim, representam um avanço significativo no sentido da substituição de acessórios convencionais por alternativas mais responsáveis.

4.2.2. Colchetes sustentáveis

Os colchetes são componentes fundamentais na estrutura de um *soutien*, assegurando o ajuste adequado e a estabilidade da peça. Tradicionalmente produzidos com tecidos sintéticos e reforços metálicos, têm vindo a ser alvo de inovação no sentido de incorporar materiais mais sustentáveis e melhorar o conforto de uso. Neste contexto, foram analisadas soluções fornecidas pelas empresas Fildan e Odea, ambas com propostas diferenciadas no campo da sustentabilidade e da funcionalidade.

A Fildan apresenta uma linha de colchetes ecológicos fabricados com granulados de poliéster reciclado ou com os próprios desperdícios da empresa. Entre as opções destacam-se:

Film Production Waste: produzidos com granulados de poliéster reciclado, estes colchetes mantêm a resistência funcional dos modelos convencionais, tendo a possibilidade de escolha de cores especiais e integração em linhas com certificação ambiental.



Figura 37 - Colchete Fildan . Fonte: Catálogo Fildan: Green Accessories for inner and outer wear

Fildan Reused Production Material: neste processo a empresa garante a identificação da origem dos materiais, pois utiliza os próprios desperdícios para a produção destes artigos, garantindo a conformidade com critérios sociais e ambientais ao longo da cadeia de produção.

Adicionalmente, a empresa permite a personalização dos colchetes com tecidos sustentáveis fornecidos pelo cliente, desde que previamente validados tecnicamente.

Complementando esta oferta, a empresa Odea apresenta a sua inovação do colchete Sweet Edge, uma alternativa centrada na comodidade, resistência e adaptabilidade à produção existente, fabricado numa nova versão com materiais reciclados.

A proposta Sweet Edge da Odea apresenta várias vantagens técnicas e funcionais que a tornam uma alternativa sustentável viável na substituição de colchetes convencionais. A nível do conforto, destaca-se pelo design ergonómico e pela utilização de tecidos suaves, como microfibras ou malhas compactas, que garantem um toque macio e agradável em contacto com a pele. Do ponto de vista estrutural, integra um reforço duplo que assegura elevada resistência à tração, contribuindo para a durabilidade e segurança da peça no uso diário.

Além das características físicas, o colchete Sweet Edge foi concebido para facilitar a integração industrial. As suas dimensões são compatíveis com os sistemas de produção já existentes, o que permite a sua implementação sem necessidade de ajustes técnicos adicionais. No plano estético, a Odea oferece um sistema próprio de tingimento interno, permitindo a personalização cromática dos colchetes de acordo com a paleta do cliente, promovendo a coesão visual entre os diversos componentes do produto. Esta solução está ainda disponível em múltiplos formatos, com alturas que variam entre uma e cinco linhas e diferentes larguras (por exemplo, com três ou quatro filas de encaixe), permitindo responder a diferentes níveis de suporte e funcionalidade exigidos pelo modelo de *soutien*.

Ambas as propostas representam uma resposta concreta à procura crescente por componentes mais sustentáveis na moda íntima.

4.2.3. Aros

No contexto da inovação em lingerie, os aros têm sido alvo de atualizações não só em termos de design, mas também no que respeita à ergonomia e ao conforto proporcionado à utilizadora. As marcas têm procurado desenvolver soluções que ofereçam suporte eficaz sem comprometer a leveza e a liberdade de movimentos. Isto resultou no aparecimento de aros mais finos, flexíveis e adaptáveis ao corpo, que acompanham melhor os contornos naturais do busto e reduzem a sensação de rigidez.

Paralelamente, algumas empresas estão a explorar alternativas ao uso de metal, como plásticos de alto desempenho ou compósitos técnicos, mais leves e com menor impacto ambiental. Embora os aros ainda não representem o foco principal das soluções sustentáveis, estas explorações demonstram que também este componente pode evoluir para acompanhar as exigências de responsabilidade ambiental. Há ainda um crescente interesse no desenvolvimento de soutiens sem aro que, através de cortes estratégicos e estruturas reforçadas com costuras ou materiais moldados, conseguem oferecer suporte semelhante ao tradicional, sem recurso a peças rígidas. Esta abordagem reflete uma nova forma de pensar a construção da *lingerie*, conciliando funcionalidade e inovação com conforto e design.

As inovações da Fildan no segmento de aros para *lingerie* refletem uma abordagem centrada na funcionalidade, conforto e adaptabilidade aos requisitos modernos de design e produção. Entre os avanços propostos pela empresa destacam-se os aros pré-formados e os modelos revestidos com materiais que proporcionam maior suavidade no contacto com a pele, contribuindo para uma experiência de uso mais confortável. Estas soluções são particularmente relevantes para peças de *lingerie* em que o conforto prolongado é essencial, como soutiens de uso diário ou peças de maternidade.

Adicionalmente, a Fildan oferece aros com formatos diferenciados, adaptáveis a copas profundas ou designs específicos, favorecendo uma modelação mais natural do busto. Outra inovação importante prende-se com a precisão dimensional e a estabilidade dos aros, que mantêm a sua forma mesmo após múltiplas lavagens, garantindo durabilidade e um bom desempenho ao longo do tempo.

Estas características mostram como os aros, apesar de serem componentes discretos, desempenham um papel central na evolução técnica da *lingerie*, tornando-se elementos cada vez mais personalizados e tecnicamente avançados para acompanhar tanto as exigências da indústria como as expectativas dos consumidores.

4.2.4. Fitas de aro recicladas

A fita de aro é um componente essencial na construção de soutiens com estrutura, garantindo a fixação do aro metálico à copa de forma segura, confortável e duradoura. Neste contexto, destaca-se a proposta *Easytube* na versão reciclada, desenvolvida pela empresa Odea, como uma alternativa tecnicamente avançada às fitas de aro convencionais.

A *Easytube*, na versão reciclada, é uma fita de aro reciclada que combina conforto, resistência à perfuração e eficiência na aplicação industrial. A sua construção inclui uma malha exterior e um reforço interno, com costura centrada a 6,5 mm, projetada para facilitar o posicionamento preciso do aro e suportar as tensões geradas durante o uso do soutien.

Um dos principais diferenciais desta fita está na sua orientação de costura específica, que visa proporcionar o máximo conforto ao utilizador. O reforço interno da fita deve ser posicionado em contacto com a zona inferior da copa, de modo a minimizar qualquer fricção ou desconforto no lado do corpo. Este detalhe de montagem, descrito no manual técnico da Odea, mostra o cuidado colocado na ergonomia do produto.

A Odea destaca ainda que o processo de produção desta fita respeita princípios de economia circular, utilizando fibras recicladas e promovendo a rastreabilidade dos materiais.

A fita está disponível em rolos, com possibilidade de personalização de cor através de sistemas de tingimento controlado, garantindo compatibilidade estética com a restante peça. Esta solução técnica permite integrar sustentabilidade e desempenho sem comprometer a eficiência da produção em escala.

4.2.5. Copas preformadas e Espuma

As copas são elementos estruturais fundamentais na construção de soutiens, desempenhando um papel essencial no suporte, no formato e no conforto da peça. Tradicionalmente produzidas com espumas de poliuretano, estas componentes estão hoje no centro da inovação sustentável no setor da moda íntima, sendo alvo de desenvolvimento por parte de fornecedores que procuram reduzir a pegada ambiental sem comprometer a performance. Neste contexto, destacam-se as propostas da Sugarcup, da Muehlmeier e da Art Martin, que oferecem alternativas baseadas em materiais reciclados, biobaseados e de origem natural.

Sugarcup - Copas à base de plantas com origem na cana-de-açúcar

A marca Sugarcup, desenvolvida pela empresa norte-americana Gelmart, lançou no mercado a primeira copa de soutien sustentável produzida com EVA (acetato de vinil e etileno) derivado da cana-de-açúcar. Esta solução representa uma alternativa ecológica às espumas convencionais de poliuretano, com uma redução estimada de 71% na pegada de carbono. O material utilizado é certificado pela OEKO-TEX, assegurando a sua segurança em contacto com a pele e a conformidade ambiental.

As copas Sugarcup destacam-se ainda por apresentarem excelente desempenho funcional: são leves, mantêm a forma, resistem ao amarelecimento com o tempo e oferecem compressão localizada, podendo ser moldadas com zonas de push-up. Adicionalmente, a espuma possui propriedades naturais como respirabilidade, suavidade ao toque e resistência a odores, sendo especialmente valorizada por consumidores que privilegiam conforto aliado à consciência ambiental. A produção

das copas é descentralizada, com unidades em países como Bangladesh, China e Vietname, e a matéria-prima é originária do Brasil.

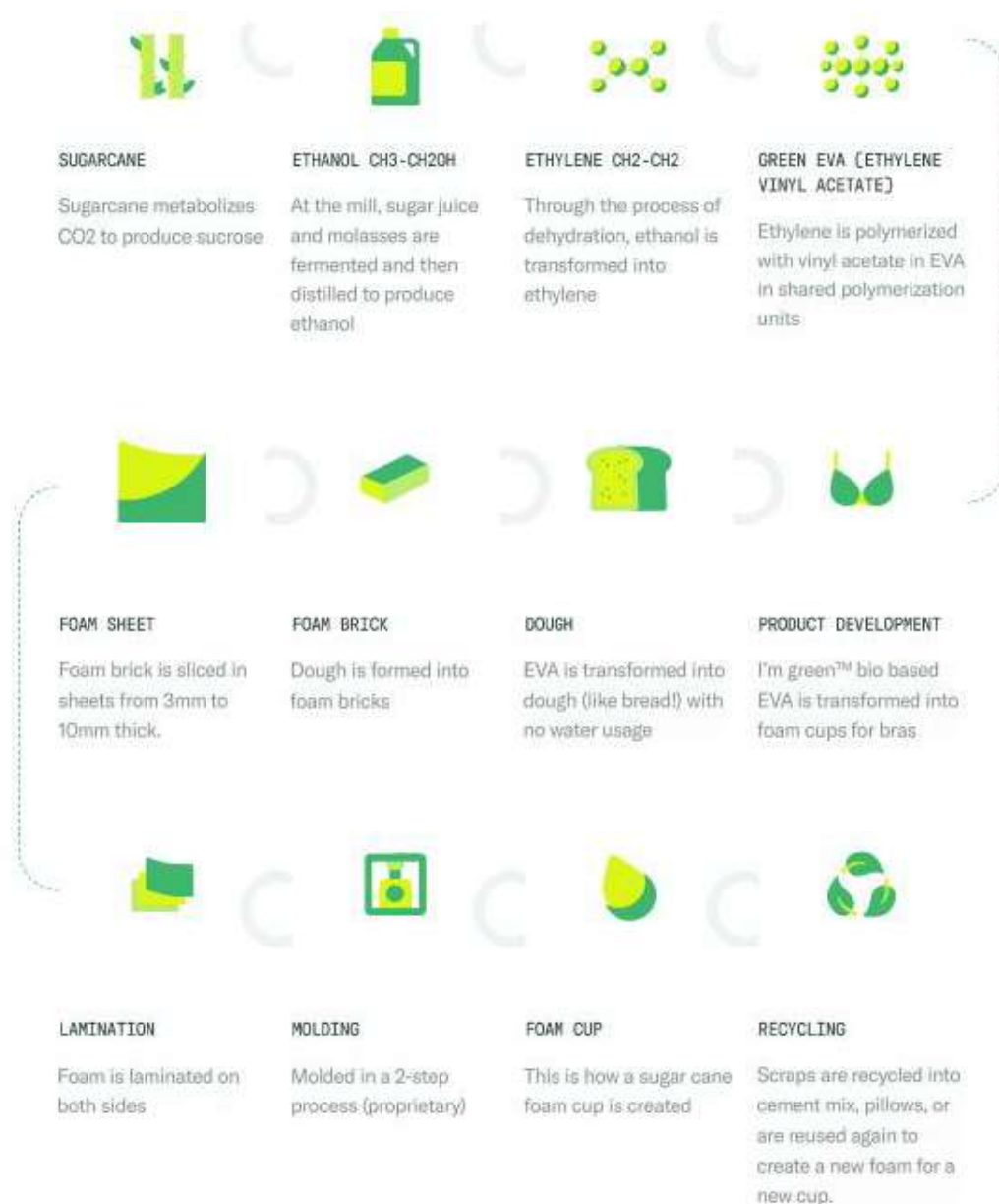


Figura 38 - Processo de produção das Sugar Cups . Fonte: <https://sugarcup.com/>

Muehlmeier - Copas recicladas e biobaseadas com foco na circularidade

A empresa alemã Muehlmeier é uma referência no desenvolvimento de componentes técnicos para lingerie, tendo investido nos últimos anos em soluções

sustentáveis no domínio das copas. A sua abordagem baseia-se no conceito de eco-design funcional, com foco na circularidade, rastreabilidade e facilidade de reciclagem.

Entre as suas principais propostas destacam-se:

Copa M-TEC 100% poliéster reciclado: esta copa, construída inteiramente com poliéster reciclado, tanto na cobertura como no enchimento, segue o princípio de mono-material (*One-Material Concept*), o que facilita a reciclagem no fim de vida útil. A sua estrutura tridimensional tipo “favo de mel” proporciona respirabilidade, gestão térmica e conforto elevado.

Copa M-TEC com cobertura reciclada: modelo híbrido que mantém o enchimento em espuma de poliuretano, mas substitui o tecido exterior por poliéster reciclado (cerca de 70% do peso da peça), permitindo uma primeira aproximação sustentável sem alterar drasticamente o processo produtivo.

Copa M-TEC Spacer com 50% poliéster reciclado: integra malha spacer parcialmente reciclada, mantendo as características de leveza, respirabilidade e conforto térmico típicas deste tipo de copa.

Copa M-TEC Spacer biobaseada (PLA): fabricada com polímeros totalmente biológicos, nomeadamente ácido polilático (PLA), esta copa é biodegradável em condições industriais e oferece suporte natural e elevado conforto, sendo indicada para marcas com foco em materiais de origem natural.

Todas as propostas da Muehlmeier são concebidas para manter a estabilidade dimensional, a durabilidade e a qualidade estética exigidas pelo mercado da lingerie, sendo compatíveis com certificações ambientais como GRS (*Global Recycled Standard*).

Art Martin – Espumas de poliéster reciclado para lingerie

A Art Martin é um fornecedor de materiais técnicos para moda íntima, que desenvolveu espumas de poliéster reciclado adaptadas ao setor da lingerie. Estas espumas estão disponíveis em rolos, com espessuras variadas, sendo utilizadas como para copas de *soutiens*.

O poliéster reciclado provém de resíduos pós-consumo ou industriais, contribuindo para a redução do desperdício e para a reutilização de recursos sintéticos. Esta solução permite substituir espumas tradicionais de poliuretano em aplicações específicas, reduzindo o impacto ambiental do produto final sem

comprometer a leveza e a estabilidade da peça. A sua aplicação é especialmente viável em modelos com reforço parcial ou enchimento amovível, como copas triangulares ou *soutiens* com almofadas removíveis.

4.2.6. Elásticos e Alças Recicladas

Os elásticos são componentes indispensáveis na construção de peças de *lingerie*, especialmente em *soutiens*, onde contribuem para o ajuste, o suporte e o conforto da peça. Com o crescente interesse por práticas sustentáveis na indústria da moda, algumas empresas fornecedoras têm vindo a desenvolver alternativas com menor impacto ambiental. A empresa Grobel, especializada na produção de elásticos técnicos, é um exemplo desta transição, oferecendo atualmente uma linha de elásticos reciclados com características comparáveis às versões convencionais.

Segundo informações obtidas em entrevista direta com a Grobel (ver Apêndice C), os elásticos reciclados desta empresa mantêm a mesma composição funcional dos elásticos normais, com a particularidade de integrarem um mínimo de 60 a 70% de matéria-prima reciclada. Esta matéria reciclada é incorporada de forma a não comprometer o desempenho técnico do produto, garantindo elasticidade, resistência à tração e estabilidade dimensional semelhantes às dos elásticos tradicionais.

A empresa referiu que, do ponto de vista funcional, não existem diferenças relevantes no comportamento dos elásticos reciclados em relação aos convencionais, o que representa uma vantagem significativa para a sua integração nos processos de confeção já existentes. Esta compatibilidade permite às marcas transitar para soluções mais responsáveis sem necessidade de alterar os parâmetros técnicos do produto final.

Apesar de não haver ainda uma forte pressão do mercado de forma generalizada, a Grobel reconhece que algumas marcas de grande dimensão já exigem este tipo de produto como parte do seu compromisso com práticas sustentáveis. Essa procura, ainda que pontual, tem impulsionado o desenvolvimento e a oferta de elásticos reciclados no mercado europeu, sinalizando uma mudança gradual mas consistente nas exigências da indústria.

Estes elásticos podem ser utilizados em diversas partes dos *soutiens*, como as laterais, as alças ou no cóis, sem comprometer o conforto nem a durabilidade da peça. A adoção destes materiais permite às marcas de moda íntima não só reduzir a sua pegada ambiental, mas também reforçar o seu posicionamento junto de consumidores cada vez mais atentos à origem e ao impacto dos produtos que consomem.

4.2.7. Malhas e Rendas

As rendas e malhas são elementos fundamentais na construção de peças de *lingerie*, não apenas pela sua função estética, mas também pelas suas propriedades de conforto, elasticidade e leveza. Com o crescente foco na sustentabilidade, a indústria tem vindo a investir em versões mais ecológicas destes materiais, recorrendo à utilização de fibras recicladas e processos de produção responsáveis.

No domínio das rendas, fornecedores como Iluna, Antonio Colombo e Chanty têm desenvolvido propostas com fio de poliéster ou poliamida reciclada. Estas rendas sustentáveis mantêm o apelo visual e tátil característico, apresentando desenhos sofisticados, elevada elasticidade e uma ampla paleta cromática. Além disso, muitas destas rendas são produzidas com certificações ambientais como GRS (Global Recycled Standard), OEKO-TEX.

Relativamente às malhas, destacam-se fornecedores como Vilartex, Maglificio Ripa e Eurojersey, que oferecem tecidos em poliamida reciclada, elastano com conteúdo renovável, lyocell, malhas biodegradáveis e outras combinações técnicas que aliam desempenho e sustentabilidade. Estas malhas são adequadas tanto para peças interiores com maior suporte como para *lingerie* mais leve e confortável, oferecendo toque suave, boa respirabilidade e durabilidade. Algumas destas malhas incorporam também propriedades funcionais, como acabamentos de controlo de humidade ou resistência bacteriana, sem comprometer os critérios ambientais.

A evolução destas soluções sustentáveis em rendas e malhas permite às marcas responder às exigências de um consumidor mais consciente, mantendo a qualidade, a estética e o desempenho técnico das peças.

4.3. Estudo de Caso: Análise BOM

Neste sub-capítulo será apresentado o desenvolvimento prático da comparação entre dois protótipos de *soutien* - um concebido com materiais convencionais e outro com materiais emergentes e sustentáveis. Esta comparação terá como base principal a análise dos preços de aquisição dos materiais e dos respetivos *MOQ/MCQ* de cada material, permitindo avaliar a viabilidade económica de integrar materiais mais sustentáveis na produção. Esta análise incidirá especificamente sobre o custo direto dos materiais e as exigências comerciais associadas ao seu fornecimento, refletindo a realidade prática do setor no momento da tomada de decisão. Esta abordagem permitirá compreender até que ponto os materiais sustentáveis são competitivos face aos convencionais e como as condições de fornecimento podem influenciar a sua adoção em contexto industrial.

Em vez de apresentar os valores absolutos dos materiais convencionais e sustentáveis, optou-se por indicar a diferença em percentagem entre ambos, de forma a preservar a confidencialidade comercial dos preços praticados pelos fornecedores. Esta abordagem permite, ainda assim, comparar o impacto económico relativo da adoção de materiais emergentes, respeitando os acordos de confidencialidade e a sensibilidade dos dados de mercado. Para efeitos de comparação, foi utilizada a variação percentual entre os preços dos materiais emergentes e dos materiais convencionais. Valores positivos indicam um acréscimo de custo associado à adoção de materiais sustentáveis, enquanto valores negativos evidenciam uma possível poupança face às alternativas tradicionais.

4.3.1. Análise Comparativa dos Preços dos Materiais

Descrição dos Materiais	Diferença dos Preços em Percentagem
Malha	+ 59,77%
Renda	+ 38,9%
<i>Power Tulle</i>	+ 37,29%
Espuma	+ 41,34%
Alças	+ 6%
Elásticos	+ 4%
Aro	+ 80%
Fita de Aro	+ 277,6%
Argolas	+ 52,9%
Fivelas	+ 52,9%
Colchetes	+ 97,2%

Tabela 1 - Comparação de preços dos materiais convencionais com os sustentáveis. Fonte: Autora

A análise das diferenças percentuais entre os preços dos materiais convencionais e sustentáveis utilizados na confecção dos dois protótipos evidencia um aumento generalizado nos custos associados às opções sustentáveis. Este acréscimo é especialmente expressivo em alguns componentes estruturais, como a fita de aro, que apresenta um aumento de +277,6%, os colchetes com +97,2% e os aros com +80%. Estes dados indicam que, apesar de serem elementos de pequena dimensão, os materiais alternativos desenvolvidos para estes componentes implicam um custo significativamente superior.

Entre os tecidos, as malhas sustentáveis revelam um acréscimo de +59,77% face às convencionais, seguidas pela espuma com +41,34%, o power tulle com +37,29% e a renda com +38,9%. Estes valores refletem o impacto de processos produtivos mais exigentes e a possível utilização de fibras regeneradas ou biodegradáveis.

No caso dos acessórios como argolas e fivelas, observa-se uma diferença de +52,9%, o que revela que mesmo elementos metálicos ou plásticos incorporam custos adicionais quando desenvolvidos com materiais de menor impacto ambiental. Por fim, os elásticos e as alças sustentáveis apresentam as menores diferenças percentuais,

com +4% e +6%, respetivamente, o que pode sugerir uma maior viabilidade económica para a sua incorporação em coleções sustentáveis.

Em suma, o custo de produção de um protótipo completo com todos os materiais sustentáveis aumentou, em média, cerca de 68% em comparação com o protótipo feito com materiais convencionais. O custo agregado dos materiais sustentáveis representa um desafio significativo para a indústria, especialmente quando se pretende manter a competitividade em termos de preço final. Ainda assim, o investimento nestas alternativas deve ser ponderado face aos benefícios ambientais e ao alinhamento com valores de sustentabilidade cada vez mais presentes nas decisões de consumo.

4.3.2. Análise Comparativa dos *MOQ's* dos Materiais

Descrição dos Materiais	Diferença dos <i>MOQ's</i> em Metros ou Unidades
Malha	0
Renda	0
<i>Power Tulle</i>	0
Espuma	0
Alças	+ 9000 mts
Elásticos	+ 9000 mts
Aro	0
Fita de Aro	+ 2000 mts
Argolas	0
Fivelas	0
Colchetes	0

Tabela 2 - Comparação de *MOQ's* dos materiais convencionais com os sustentáveis. Fonte: Autora

A análise da tabela referente aos *MOQ's* revela que, na generalidade dos materiais sustentáveis selecionados, não se verifica um aumento nas exigências de quantidade mínima quando comparados com os materiais convencionais, o que sugere uma maior acessibilidade e flexibilidade de produção para a maioria dos componentes.

Concretamente, para malhas, rendas, *power tulle*, espuma, aros, argolas, fivelas e colchetes, os *MOQ's* mantêm-se iguais aos dos materiais convencionais, não implicando barreiras adicionais em termos de volume mínimo de compra. Este fator pode ser considerado uma vantagem significativa no contexto de desenvolvimento de coleções sustentáveis, especialmente para marcas de menor escala que operam com produções mais reduzidas.

No entanto, registam-se diferenças consideráveis nas exigências de *MOQ's* para alguns componentes elásticos, nomeadamente nas alças e elásticos que apresentam um aumento de +9000 metros, o que representa um desafio logístico e financeiro, uma vez que obriga a um maior investimento inicial e a maior armazenamento.

Também existe uma diferença considerável na fita de aro sustentável, a qual apresenta também um aumento de +2000 metros relativamente à opção convencional.

Estas diferenças indicam que, apesar da crescente viabilidade dos materiais sustentáveis, alguns elementos ainda implicam compromissos em termos de escala mínima de encomenda, o que pode limitar a sua adoção em coleções cápsula ou que sejam desenvolvidas com menor número de conjuntos. Assim, a integração de materiais sustentáveis no desenvolvimento de *lingerie* requer um planeamento cuidado, especialmente na escolha de componentes cujos *MOQ's* possam impactar a viabilidade económica do projeto.

4.3.3. Comparação de Dados e Possíveis Soluções

Ao cruzar os dados da tabela de preços com os *MOQ's*, torna-se evidente que a viabilidade económica da utilização de materiais sustentáveis em pequenas produções pode ser significativamente comprometida. Ainda que alguns materiais sustentáveis apresentem *MOQ's* idênticos aos dos convencionais, como é o caso das malhas, rendas, tules, espumas, argolas, fivelas e colchetes, as diferenças percentuais de preço entre materiais sustentáveis e convencionais são, na maioria dos casos, bastante elevadas.

Mesmo em casos onde os *MOQ's* não se alteram, os preços dos materiais sustentáveis continuam a ser significativamente mais altos. Assim, a sustentabilidade implica não só um aumento do custo unitário, mas também um possível acréscimo no stock imobilizado quando há aumento dos *MOQ's*, agravando a pressão sobre marcas de menor escala.

Esta análise demonstra que, embora os materiais sustentáveis sejam uma resposta necessária às exigências ambientais, a sua adoção continua limitada por barreiras económicas e logísticas que afetam diretamente a sua acessibilidade para pequenas produções.

Uma possível solução para ultrapassar os desafios económicos e logísticos associados à adoção de materiais sustentáveis passa pela formação de parcerias entre marcas, permitindo a realização de encomendas conjuntas que atinjam os mínimos exigidos pelos fornecedores. Esta abordagem colaborativa pode ser especialmente vantajosa para pequenas e médias empresas que, individualmente, não conseguem absorver volumes elevados de material.

Outra estratégia seria o investimento em coleções cápsula sustentáveis, de tiragem limitada, que permitam testar a aceitação do consumidor antes de se comprometer com produções em grande escala. Estas coleções podem funcionar como projetos-piloto, ajudando a justificar o custo mais elevado dos materiais através de um posicionamento mais exclusivo e consciente da marca.

Adicionalmente, a negociação com fornecedores para revisão de preços e *MOQ's* pode tornar-se mais viável à medida que cresce a procura por materiais ecológicos. O aumento da escala de produção mundial desses materiais pode levar gradualmente à redução de custos e flexibilização dos volumes mínimos exigidos.

Por fim, é possível considerar a integração gradual dos materiais sustentáveis, substituindo inicialmente apenas alguns componentes por versões mais ecológicas, como os elásticos ou as espumas, e expandindo esse uso consoante os resultados comerciais. Esta implementação faseada permite diluir o impacto financeiro e logístico, tornando a transição mais acessível e estratégica.

4.3.4. Análise do Protótipo com Materiais Sustentáveis

No desenvolvimento do protótipo com materiais sustentáveis, foi possível observar diferenças específicas em relação à versão com materiais convencionais. O elemento com maior impacto prático foi o aro sustentável, cuja estrutura se revelou significativamente mais maleável do que o aro convencional. Esta maior flexibilidade, embora possa traduzir-se num maior conforto no uso, implicou algumas dificuldades no momento da confeção. A sua menor rigidez exigiu maior precisão na aplicação e estabilização do componente, tornando o processo de montagem mais exigente e menos intuitivo para quem está habituado ao comportamento dos aros tradicionais.

Apesar desta diferença, os restantes materiais sustentáveis utilizados no protótipo apresentaram um desempenho muito semelhante ao dos materiais convencionais. A malha, a renda, os elásticos, a espuma e os acabamentos mantiveram um bom nível de conforto, ajuste e suavidade ao toque, não sendo identificadas diferenças significativas na sensação de uso por parte da utilizadora no *fitting* da peça. Esta proximidade na experiência de utilização reforça o potencial dos materiais sustentáveis como alternativas viáveis, desde que acompanhadas por ajustes técnicos e uma maior familiaridade com as suas propriedades específicas no momento da confeção.



Figura 39 - Protótipo confeccionado com materiais sustentáveis

Importa referir que, por razões de confidencialidade e no respeito pelas diretrizes internas da empresa e dos seus parceiros, não foram mencionados os nomes dos fornecedores específicos dos materiais utilizados neste protótipo. Esta opção visa preservar informações sensíveis do ponto de vista comercial, respeitando compromissos assumidos com as entidades envolvidas durante o estágio.

CAPÍTULO V - Considerações Finais

5.1. Conclusões

A realização deste relatório de estágio na empresa Helix proporcionou uma oportunidade singular para refletir sobre os caminhos de inovação e sustentabilidade no setor da *lingerie*, com foco na aplicação de materiais emergentes. Ao longo da investigação, foi possível desenvolver uma análise detalhada das principais tipologias de materiais utilizados na confecção de *lingerie*, incluindo malhas, rendas, tule, espuma, aros, colchetes, elásticos, alças e acessórios como argolas e fivelas, comparando as versões convencionais com alternativas sustentáveis.

Através da pesquisa e contacto direto com fornecedores especializados, bem como da análise de catálogos, entrevistas e fichas técnicas, identificaram-se inovações relevantes que já estão a moldar o futuro da indústria. Entre estas destacam-se as malhas com fibras biodegradáveis, as rendas com poliéster reciclado, os elásticos fabricados com poliamida e elastano reciclado, ou ainda os colchetes com *design* ergonómico e materiais recicláveis. Estes materiais não só demonstram avanços em termos de desempenho técnico e conforto, como também respondem a exigências ambientais e sociais crescentes.

A análise comparativa de preços revelou um aumento significativo dos custos quando se opta por materiais sustentáveis, com variações que podem atingir os 277% no caso da fita de aro, por exemplo. No entanto, estes acréscimos devem ser analisados com ponderação, uma vez que estão muitas vezes associados a processos de produção mais responsáveis, menor impacto ambiental e maior valor agregado para o consumidor final. A análise dos *MOQ's* revelou que, embora em alguns casos não existam diferenças, noutros os requisitos para materiais sustentáveis podem representar uma limitação à sua implementação imediata, especialmente para pequenas produções.

O estudo de caso comparativo entre dois protótipos de *soutiens*, um com materiais convencionais e outro com materiais sustentáveis, permitiu evidenciar como estas escolhas afetam o custo, o desempenho e o posicionamento do produto. Além disso, mostrou-se relevante destacar que a aplicação de materiais emergentes exige uma adaptação dos processos industriais, nomeadamente no que diz respeito à modelagem, corte e costura, bem como uma abordagem mais colaborativa entre equipas de *design*, desenvolvimento e produção.

Neste contexto, a adoção de materiais sustentáveis na indústria da *lingerie* não deve ser encarada apenas como uma tendência passageira, mas sim como uma necessidade estratégica alinhada com os princípios da economia circular e com as expectativas de um consumidor cada vez mais informado. O estágio permitiu compreender que as decisões de materiais têm um impacto profundo não só na estética e funcionalidade do produto final, mas também na pegada ecológica de toda a cadeia produtiva.

Conclui-se, assim, que a transição para materiais emergentes no setor da *lingerie* é um processo viável e desejável, embora envolva desafios significativos ao nível de custo, logística e adaptação técnica. É fundamental promover a investigação contínua, apoiar a inovação nos materiais e investir em parcerias estratégicas com fornecedores comprometidos com práticas responsáveis. Só assim será possível desenvolver produtos que aliem qualidade, conforto, estética e sustentabilidade, contribuindo de forma concreta para um setor da moda mais ético, consciente e inovador.

5.2. Benefícios da Investigação

A realização deste relatório de estágio trouxe diversos benefícios, tanto para a estagiária enquanto investigadora e futura profissional da área do design de moda íntima, como para a empresa Helix, que acolheu e acompanhou o desenvolvimento do trabalho.

A nível pessoal e académico, o estágio representou uma oportunidade valiosa de aprofundar conhecimentos teóricos e aplicá-los num contexto real de trabalho, permitindo desenvolver competências práticas nas áreas do *sourcing* de materiais, acompanhamento de protótipos e análise crítica de soluções sustentáveis. A articulação entre a investigação e a prática industrial contribuiu para consolidar uma visão integrada e atualizada sobre os desafios e exigências do setor, especialmente no que diz respeito à introdução de materiais emergentes e às restrições comerciais associadas à sua adoção.

Para a empresa Helix, este trabalho constituiu um contributo informativo e estratégico, ao apresentar uma análise comparativa entre dois tipos de materiais aplicados à mesma referência de produto, com enfoque na questão dos custos e das quantidades mínimas de encomenda (*MOQ's*). Estes dados poderão apoiar futuras decisões no processo de desenvolvimento de produto, nomeadamente na seleção de matérias-primas que conciliem viabilidade económica com responsabilidade ambiental.

Adicionalmente, o relatório permite sistematizar e divulgar informação relevante sobre tendências e boas práticas na área dos materiais sustentáveis, oferecendo à empresa uma base de reflexão para possíveis ajustamentos na sua política de inovação e sustentabilidade. O conhecimento gerado poderá ainda beneficiar outros profissionais e estudantes da área, contribuindo para um debate mais informado sobre a transição ecológica na indústria da moda íntima.

5.3. Fatores Críticos de Sucesso e Insucesso

O sucesso da realização deste relatório de estágio deveu-se a um conjunto de fatores que contribuíram significativamente para a qualidade e relevância do trabalho desenvolvido. Em primeiro lugar, destaca-se a integração plena no contexto profissional da empresa Helix, que possibilitou um contacto direto e contínuo com as práticas reais de desenvolvimento de produto, permitindo uma compreensão aprofundada dos processos de escolha e aplicação de materiais na confecção de *lingerie*. Esta vivência prática garantiu que a investigação estivesse permanentemente alinhada com a realidade industrial e com as necessidades concretas da empresa.

Outro fator determinante foi o alinhamento entre o tema escolhido para o relatório - centrado na análise de materiais emergentes e sustentáveis - e os interesses da empresa, numa fase em que o setor da moda íntima se encontra particularmente atento às questões da sustentabilidade e à viabilidade económica das suas soluções. Esta sintonia permitiu que os dados recolhidos, nomeadamente os preços e quantidades mínimas de encomenda (*MOQ's*), tivessem utilidade prática imediata para futuras decisões de *sourcing*.

Importa ainda referir a qualidade das fontes consultadas, com destaque para plataformas especializadas como a *WGSN*, a participação em feiras internacionais e nacionais do setor, e o contacto direto com fornecedores, o que assegurou a recolha de informação atualizada, técnica e credível. A fundamentação teórica e o enquadramento metodológico revelaram-se igualmente cruciais, garantindo uma base sólida para a análise comparativa dos protótipos e para a reflexão crítica sobre os dados obtidos.

Por fim, a capacidade de adaptação ao contexto, de análise crítica da informação recolhida e de articulação entre teoria e prática, foram fatores essenciais para a formulação de recomendações pertinentes e alinhadas com os objetivos do estágio, contribuindo para a utilidade real deste trabalho tanto no plano académico como no contexto empresarial.

Durante a realização do estágio e ao longo da investigação desenvolvida para este relatório, surgiram algumas dificuldades que, embora não tenham comprometido a concretização dos objetivos, condicionaram certos aspetos do processo. Uma das principais limitações prendeu-se com o acesso a determinados fornecedores de materiais sustentáveis, uma vez que alguns não responderam aos pedidos de informação ou não disponibilizaram amostras, o que dificultou a análise comparativa de opções. Associado a isso, verificou-se que muitos materiais considerados emergentes apresentavam quantidades mínimas de encomenda (*MOQ's*) bastante elevadas, o que limitou a possibilidade de os testar na prática ou de os integrar em protótipos experimentais.

O tempo disponível para o desenvolvimento do estágio, aliado ao volume de trabalho inerente às atividades da empresa, também impôs restrições à possibilidade de realizar ensaios técnicos mais aprofundados ou testes com utilizadoras. Adicionalmente, o caráter inovador de muitos dos materiais em análise implicou dificuldades em encontrar referências bibliográficas acadêmicas atualizadas, o que exigiu uma maior dependência de fontes especializadas do setor e de informação recolhida em feiras e *webinars*.

Estas dificuldades, ainda que naturais num contexto de investigação aplicada e em ambiente empresarial, reforçaram a importância da capacidade de adaptação, da gestão de prioridades e da valorização das fontes alternativas de informação, permitindo concluir o trabalho com resultados relevantes e sustentados.

5.4. Disseminação

A disseminação dos resultados deste relatório poderá concretizar-se através da apresentação dos dados recolhidos ao longo do estágio, nomeadamente os preços e as quantidades mínimas de encomenda (*MOQ's*) associadas aos materiais analisados, bem como o estudo comparativo dos dois protótipos desenvolvidos, em contextos de partilha académica ou profissional, como seminários ligados ao design de moda e à sustentabilidade têxtil.

Este trabalho poderá ainda servir de base para a elaboração de um artigo técnico ou académico, com o objetivo de contribuir para o aprofundamento da investigação sobre práticas sustentáveis aplicadas ao sector da moda íntima, promovendo a aproximação entre a investigação académica e as necessidades concretas da indústria.

Adicionalmente, prevê-se a disponibilização do relatório no Repositório Científico do Instituto Politécnico de Castelo Branco (IPCB), garantindo o acesso aberto e a difusão do conhecimento produzido junto da comunidade académica e do público interessado na área da moda e da sustentabilidade.

Referências Bibliográficas

- Au, K. F. (2011). *Advances in knitting technology*. Elsevier.
- Barbier, M., Boucher, S., & Thomass, C. (2012). *The story of lingerie*. Parkstone International.
- Campos, A., & Rech, S. (2016). Método para pesquisa de tendências: Uma revisão do modelo Futuro do Presente. *ResearchGate*. <https://www.researchgate.net/publication/308582795> (Acedido a 28 de abril de 2025).
- Coco Malou. (2024). *Coco Malou*. <https://www.coco-malou.com/> (Acedido a 14 de setembro de 2024).
- Cole, D. J., & Deihl, N. (2015). *The history of modern fashion from 1850*. Laurence King Publishing.
- Deacetis, J. (2024, September 25). The art and science of color trend forecasting: How WGSN and Coloro shape the future of fashion. *Style Lujo*. <https://www.stylelujo.com/the-art-and-science-of-color-trend-forecasting-how-wgsn-and-coloro-shape-the-future-of-fashion/> (Acedido a 2 de novembro de 2025).
- European Commission. (2022, March 30). Green Deal: New proposals to make sustainable products the norm and boost Europe's resource independence. *European Commission*. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_2013 (Acedido a 9 de março de 2025).
- Fashionary International Ltd. (2021). *Textilpedia* (1.^a ed.). Fashionary International Ltd.
- Fisher, G. (2024, August 7). Recycling garments with stretch fibers. *International Fiber Journal*. <https://www.fiberjournal.com/recycling-garments-with-stretch-fibers/> (Acedido a 23 de abril de 2025).
- Gwilt, A. (2020). *A practical guide to sustainable fashion*. Bloomsbury Publishing.
- Hallett, C., & Johnston, A. (2022). *Fabric for fashion: The complete guide* (2.^a ed.). Laurence King Publishing.
- Harrington, C. (2018). *In intimate detail: How to choose, wear and love lingerie*. Ten Speed Press.
- Interfilière Paris. (2025, February 20). *Salon international de la lingerie*. <https://saloninternationaldelalingerie.com/interfiliere-paris-en/> (Acedido a 28 de março de 2025).
- International Organization for Standardization (ISO). (2015). *ISO 9001:2015 – Quality management systems: Requirements*. <https://www.iso.org/standard/62085.html> (Acedido a 29 de março de 2025).

Jonsson, L. (2012). *How to become a lingerie designer*.

Jonsson, L. (2013). *The anatomy of the bra*. Lulu.com.

Luciani, J. (2017). *The bra book: An intimate guide to finding the right bra, shapewear, swimsuit, and more*. Benbella Books.

Lycra. (n.d.). LYCRA® T400® EcoMade fiber. *The LYCRA Company*.
<https://www.lycra.com/en/business/search-technologies/lycra-t400-ecomade-fiber>
(Acedido a 23 de abril de 2025).

Mbonu, E. (2022). *Fashion design research* (2.^a ed.). Laurence King Publishing.

MOD'ÚNICA Portugal. (2025, March 3). *MOD'ÚNICA Portugal*. <https://mod-unica.com/>
(Acedido a 28 de fevereiro de 2025).

Muzychenko, O., & Liesch, P. W. (2015). International opportunity identification in the internationalisation of the firm. *Journal of World Business*, 50(4), 704–717.
<https://doi.org/10.1016/j.jwb.2014.12.001>

Powell, P. (2016). *Lingerie design: A complete course*. Laurence King Publishing.

Première Vision. (2023). *Première Vision*.
<https://www.premierevision.com/en/articles/6c673cdd-77fa-ef11-90cb-00224888722c/smart-key-elasticity-what-s-the-environmental-impact-of-the-elastane-in-our-clothing-> (Acedido a 23 de abril de 2025).

QIMA. (2025). *REACH compliance in textiles: A guide*.
<https://blog.qima.com/textile/reach-compliance-for-textiles> (Acedido a 20 de abril de 2025).

Scherer, W. (2016). *Advances in women's intimate apparel technology*. Woodhead Publishing.

Seivewright, S., & Sorger, R. (2017). *Research and design for fashion*. Bloomsbury Visual Arts.

Sempretu. (2024). *Sempretu*. <https://sempretu.de/impressum/> (Acedido a 14 de setembro de 2024).

Sugarcup. (2025). Sugarcup. <https://sugarcup.com/> (Acedido a 25 de abril de 2025)

The Very Good Bra. (2025). *The Very Good Bra*. <https://www.theverygoodbra.com/>
(Acedido a 14 de setembro de 2024).

Udale, J. (2021). *Textiles and fashion: From fabric construction to surface treatments*. AVA Academia.

WGSN. (2024). *About us*. <https://www.wgsn.com/en/wgsn> (Acedido a 14 de março de 2025).

Apêndices

Apêndices

Apresentam-se seguidamente as transcrições das entrevistas realizadas no âmbito deste relatório de estágio, com o objetivo de recolher informações complementares sobre a aplicação de materiais sustentáveis na moda íntima, bem como sobre as dificuldades associadas à sua comercialização e produção.

As entrevistas foram conduzidas de forma informal, por e-mail ou por mensagem direta, tendo sido previamente autorizadas pelas respetivas marcas ou entidades. A sua inclusão tem como finalidade enriquecer a análise realizada nos capítulos anteriores, fornecendo testemunhos diretos do mercado e contribuindo para uma visão mais concreta da realidade industrial.

Apêndice A – Entrevista à marca Coco Malou

Apêndice B – Entrevista à marca Sempretu

Apêndice C – Entrevista ao fornecedor Grobel

Apêndice A – Entrevista à marca Coco Malou

Entrevistada/o: CEO da marca Coco Malou: Corinna Borucki

Data: 18 de abril de 2025

Formato: Entrevista por mensagem de email

Objetivo: Compreender a motivação da marca, a sua abordagem à sustentabilidade e a percepção do consumidor relativamente à utilização de materiais sustentáveis na *lingerie*

1. Quais foram os motivos que levaram à criação da marca?

Após uma investigação aprofundada sobre a indústria têxtil, percebi que grande parte do vestuário atual é produzida na Ásia, muitas vezes em condições laborais precárias e com materiais de baixa qualidade. Deixei de querer apoiar o sistema da *fast fashion* e comecei a optar por roupa em segunda mão ou por peças éticas, feitas com materiais mais sustentáveis. No entanto, quando se tratava de *lingerie*, o mercado oferecia pouquíssimas opções éticas. As alternativas sustentáveis que existiam não correspondiam às minhas expectativas em termos de design e qualidade. Foi então que decidi criar a marca que eu própria procurava.

2. Sentiram que havia falta de marcas a utilizar materiais sustentáveis no mercado?

Sim, em 2018 essa lacuna era bastante evidente e, em certa medida, ainda o é. Continua a haver escassez de marcas que priorizem verdadeiramente os materiais sustentáveis. Embora algumas empresas maiores ofereçam uma ou duas coleções supostamente “sustentáveis”, a maioria dos seus produtos ainda é fabricada com materiais não sustentáveis e produzida no Sul Global, onde as regulações laborais e ambientais diferem significativamente. Muitas vezes, essas coleções sustentáveis são mais uma estratégia de marketing do que um compromisso autêntico. A sustentabilidade raramente faz parte do ADN da marca e é frequentemente tratada como um projeto lateral para melhorar a imagem ou captar consumidores mais conscientes.

3. O feedback dos consumidores em relação aos materiais sustentáveis tem sido positivo?

Recebemos muitos comentários positivos relativamente ao nosso principal material, o *TENCEL™ Lyocell*. Para além de ser ambientalmente responsável no seu processo de produção, oferece também benefícios funcionais: é respirável, suave e naturalmente resistente a odores. Muitos dos nossos clientes valorizam cada vez mais

o uso de materiais naturais e compatíveis com a pele — especialmente no caso da lingerie, que está em contacto direto com o corpo.

4. Como transmitem aos clientes a missão da vossa marca?

Esforçamo-nos por comunicar a nossa missão não só através do site, mas também por meio das redes sociais e *newsletters*. Partilhamos regularmente com a nossa comunidade o nosso objetivo de melhorar a indústria da moda, utilizando melhores materiais e tomando decisões conscientes sobre onde e como produzimos. Ao escolher fabricar em Portugal, conseguimos reduzir a distância de transporte e manter uma maior transparência: a nossa equipa de produção é visível, valorizada e tratada com respeito. Por isso, pedimos frequentemente pequenos vídeos à fábrica para os partilhar nas nossas redes sociais, especialmente no Instagram.

Apêndice B – Entrevista à marca Sempretu

Entrevistada/o: CEO da marca Sempretu: Ingrid Heinz-Leibfritz

Data: 16 de abril de 2025

Formato: Entrevista por mensagem de email

Objetivo: Compreender a motivação da marca, a sua missão e a percepção do mercado relativamente à utilização de materiais sustentáveis na moda íntima e balnear

1. Quais foram os motivos que levaram à criação da marca?

Tivemos a preocupação de produzir bens de forma sustentável e justa, especialmente na Europa. O objetivo foi minimizar distâncias e a pegada ambiental, poupando recursos que existem no mundo. Acreditamos que pequenas ações podem ajudar em todo o lado e para todas as pessoas.

2. Sentiram que havia falta de marcas a utilizar materiais sustentáveis no mercado?

Não sentimos uma falta generalizada de marcas a usar materiais sustentáveis, mas sim uma carência específica no segmento de roupa interior e de banho para copas grandes com materiais sustentáveis. Normalmente, os materiais sustentáveis são usados apenas para tamanhos pequenos. É raro ver isso aplicado a tamanhos grandes.

3. O *feedback* dos consumidores em relação aos materiais sustentáveis tem sido positivo?

Na maioria das vezes, sim. No entanto, quando os consumidores veem o preço mais elevado, tornam-se mais hesitantes. Apesar disso, muitas vezes reconhecem a qualidade e aceitam o preço mais alto.

4. Como transmitem aos clientes a missão da vossa marca?

Contratamos alguns influenciadores para divulgar os nossos produtos, mas é um processo difícil e demorado até a marca atingir notoriedade suficiente para se manter sem essa ajuda. Estamos também a planear iniciar campanhas publicitárias em revistas e jornais diários para nos tornarmos mais conhecidos.

Apêndice C – Entrevista ao fornecedor Grobel

Entrevistada/o: Representante técnico-comercial da Grobel

Data: 11 de abril de 2025

Formato: Entrevista por mensagem de email

Objetivo: Obter informações técnicas e contextuais sobre os elásticos reciclados fornecidos pela Grobel

1. Qual é a composição dos elásticos reciclados?

A composição dos elásticos reciclados é semelhante à dos elásticos não reciclados, com a diferença de que se tem em conta a percentagem da matéria reciclada utilizada.

2. Qual é a percentagem de material reciclado nos elásticos?

Qualquer elástico com conteúdo reciclado deve conter, no mínimo, entre 60% e 70% de matéria reciclada.

3. Estes elásticos apresentam um desempenho semelhante aos elásticos convencionais?

Sim, não existe diferença no seu funcionamento.

4. Qual foi o motivo que levou a Grobel a desenvolver elásticos reciclados? Houve pressão do mercado nesse sentido?

Não existe muita pressão do mercado nesse sentido, mas há marcas grandes que precisam que o produto seja reciclado, o que motiva o seu desenvolvimento.