



PGDESIGN | Programa de Pós-Graduação
Mestrado | Doutorado



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
FACULDADE DE ARQUITETURA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

Gabriela Rorato Guarienti

**O CENÁRIO CALÇADISTA AMBIENTALMENTE ORIENTADO E AS
PRÁTICAS DE DESIGN QUE REDUZEM O IMPACTO DO FIM DE
VIDA ÚTIL DOS CALÇADOS**

Dissertação de Mestrado

Porto Alegre

2018

GABRIELA RORATO GUARIENTI

O cenário calçadista ambientalmente orientado e as práticas de design que reduzem o impacto do fim de vida útil dos calçados

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Design.

Orientador: Dra. Jocelise Jacques de Jacques.

Porto Alegre

2018

CIP - Catalogação na Publicação

Guarienti, Gabriela Rorato

O cenário calçadista ambientalmente orientado e as práticas de design que reduzem o impacto do fim de vida útil dos calçados. / Gabriela Rorato Guarienti.

-- 2018.

166 f.

Orientadora: Jocelise Jacques de Jacques.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, BR-RS, 2018.

1. Design. 2. Calçados. 3. Desenvolvimento Sustentável. 4. Fim do Ciclo de Vida. 5. Eco-Inovação. I. Jacques, Jocelise Jacques de, orient. II. Título.

Gabriela Rorato Guarienti

O CENÁRIO CALÇADISTA AMBIENTALMENTE ORIENTADO E AS PRÁTICAS DE DESIGN QUE REDUZEM O IMPACTO DO FIM DE VIDA ÚTIL DOS CALÇADOS

Esta Dissertação foi julgada adequada para a obtenção do Título de Mestre em Design e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Design da UFRGS.

Porto Alegre, 26 de março de 2018.

Prof. Dr. Régio Pierre da Silva

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Design - UFRGS

Banca Examiadora:

Orientadora: **Prof^a. Dra. Jocelise Jacques de Jacques**

Departamento de Design e Expressão Gráfica (DEG) – UFRGS

Prof. Dr. Luis Henrique Alves Cândido

Departamento de Design e Expressão Gráfica (DEG) - UFRGS

Prof^a. Dra. Istefani Carísio de Paula

Departamento de Engenharia de Produção – UFRGS – Examinador Externo

Prof^a. Dra. Ronise Ferreira dos Santos

Técnica Administrativa do Instituto de Artes – UFRGS – Examinador Externo

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Jocelise Jacques de Jacques, pelo suporte e contribuição no desenvolvimento desta pesquisa e, principalmente, pela acolhida, compreensão, profissionalismo e conduta. Fica a minha profunda admiração e agradecimento.

Aos meus peludos Penélope e Ruffos, que sofreram com minha ausência, que pacientemente esperaram o meu retorno e que me dedicam, diariamente, um amor incondicional.

Amo infinitamente.

Aos meus irmãos Gisela, Carolina e Eduardo pelo apoio incondicional e suporte emocional. A distancia nunca impediu de estarmos perto.

À minha mãe Mirian, por ter dedicado 1 ano de cuidados diários aos meus peludos na minha ausência e por todo auxílio.

Ao Diorgnis por acreditar no meu potencial, pelo apoio nos momentos mais difíceis enfrentados nesse período e por compartilhar o mesmo ideal de preservação ambiental.

Às minhas queridas amigas Caroline, Flávia e Raquel, por ajudarem a tornar este sonho possível, por terem aberto as portas dos seus lares e me recebido com tanto carinho e gentileza.

À Melina pela amizade verdadeira, pelo suporte financeiro e emocional.

Aos amigos que me apoiaram e incentivaram nos momentos decisivos e de alegrias: Silvie, João e Juliana (colegas do PGDesign); Carolzinha (amiga da vida).

À amiga Joana que sempre acreditou no meu trabalho e que compartilhou projetos comigo.

Aos alunos, novos e antigos, que confiam no meu trabalho e me motivam a seguir em frente na tarefa de ensinar. Que me fazem acreditar que compartilhar experiências em prol do conhecimento é mágico e que o ensino é tarefa para os humildes, empáticos e que se doam.

Ao Chico por ter sido decisivo para que eu continuasse os estudos e por lutar comigo, verdadeiramente, por justiça.

Aos respondentes desta pesquisa, amigos e desconhecidos, que foram todos de gentileza e solicitude ímpares.

Aos membros da banca que se disponibilizaram em contribuir e avaliar meu trabalho.

À CAPES pelo financiamento de 12 meses em apoio à esta pesquisa.

À minha Corrente de Fé e aos meus Guias Espirituais pelo amparo, orientação e proteção.

*À minha força de vontade, dedicação e esforço.
Ao caminho trilhado na busca do melhor para todos.*

Gratidão.

“Faz teu melhor e confia”

Braza

RESUMO

GUARIENTI, G. R. **O cenário calçadista ambientalmente orientado e as práticas de design que reduzem o impacto do fim de vida útil dos calçados.** 2018. 166 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

O cenário competitivo da indústria da moda, no qual se insere a indústria calçadista, configura ciclos curtos e rápidos de produção e comercialização característicos do modelo *fast fashion*, porém, a crescente preocupação com aspectos sociais e ambientais tem despertado o interesse da sociedade por uma mudança de postura frente a estas questões. O posicionamento de marcas com foco na preservação ambiental pode viabilizar melhorias em produtos que ainda são projetados e manufaturados de forma convencional, ou resultar em inovações significativas no desenvolvimento de produtos ambientalmente amigáveis. A proposta do estudo foi realizar um diagnóstico do cenário atual do design de calçados ambientalmente orientado, identificando as práticas utilizadas nos processos de design que colaboram na redução do impacto ambiental do final de vida útil dos calçados. Para melhor compreender os fatos, o estudo foi subdividido em quatro etapas. A primeira etapa contempla a revisão de literatura; a segunda etapa é resultado de pesquisa *desk*; na terceira etapa, realizou-se levantamento de dados por interrogação direta de pessoas através de entrevistas em diferentes amostras; e na quarta etapa realizadas as análises e interpretação dos resultados. A pesquisa básica, de abordagem qualitativa e objetivos exploratórios, utilizou-se de amostras não-probabilísticas definidas conforme os critérios estabelecidos para cada fase. Os resultados alcançados apontam que, mesmo com tecnologia e informação globalizada, na prática, pouco é feito em design e produção de calçados em prol da redução de impactos ambientais. Incluem-se nessa realidade clusters tradicionais de produção, como o do Vale dos Sinos no Rio Grande do Sul, Brasil, sendo as iniciativas calçadistas que levam em consideração o cuidado com o meio ambiente, ainda, restritas e isoladas representando nichos distintos. A indústria calçadista segue aos moldes tradicionais de produção e percebe-se que, quando há uma mudança, esta é impulsionada, principalmente, por legislações ou acidentes ambientais gerados por seus dejetos, ou então são empresas que surgem com foco em desenvolver produtos ambientalmente orientados para nichos de mercado. Desta forma, na maior parte do desenvolvimento os designers reproduzem o sistema de criação rápida, obedecendo ao contexto de coleções e preços cada vez mais enxutos. O conhecimento sobre o

assunto ainda é pouco explorado e, por consequência, falta articulação entre os atores da cadeia para uma mobilização efetiva na busca por soluções para o desenvolvimento sustentável do setor.

Palavras-Chave: Design, Calçados, Fim do Ciclo de Vida, Desenvolvimento Sustentável, Eco-Inovação

ABSTRACT

GUARIENTI, G. R. *The footwear sector environmentally oriented and the design practices that reduce the impact the end of shoes useful life*. 2018. 166 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

The competitive landscape of the fashion industry, which includes the footwear industry, sets up short and fast production and marketing cycles characteristic of the fast fashion model, but the growing concern with social and environmental aspects has aroused society's interest in a change position on these issues. The positioning of brands focused on environmental preservation can enable improvements in products that are still designed and manufactured in a conventional way, or result in significant innovations in the development of environmentally friendly products. The purpose of the study was to carry out a diagnosis of the current scenario of environmentally oriented footwear design, identifying the practices used in the design processes that collaborate in reducing the environmental impact of the end of the shoe life. To better understand the facts, the study was subdivided into four stages. The first stage contemplates the literature review; the second stage is the result of desk research; in the third stage, data were collected by direct interrogation of people through interviews in different samples; and in the fourth stage, the analyzes and interpretation of the results were carried out. The basic research, with a qualitative approach and exploratory objectives, was used of non-probabilistic samples defined according to the established criteria for each phase. The results show that, even with technology and globalized information, in practice little is done in the design and production of footwear in favor of reducing environmental impacts. Traditional clusters of production, such as Vale dos Sinos in the Rio Grande do Sul, Brazil, are included in this reality. Footwear initiatives that take into account the care for the environment are still restricted and isolated, representing different niches. The footwear industry follows the traditional patterns of production and it is noticed that when there is a change, this is mainly driven by environmental laws or accidents generated by their waste, or else they are companies that are focused on developing environmentally oriented products for niche markets. In this way, in most of the development, the designers reproduce the system of fast creation, obeying to the context of collections and prices more and leaner. The knowledge about the subject is still little explored and, as a consequence, there is a lack of articulation between the actors in

the chain for an effective mobilization in search of solutions for the sustainable development of the sector.

Keywords: *Design, Shoes, End of Life Cycle, Sustainable Development, Eco-Innovation*

LISTA DE ABREVIATURAS

- ABECA – Associação Brasileira de Estilistas de Calçados e Afins
- ABICALÇADOS – Associação Brasileira das Indústrias de Calçados
- ASSINTECAL - Associação Brasileira de Empresas de Componentes para Couros, Calçados e Artefatos
- CAD – *Computer Aided Design* (Desenho Assistido por Computador – DAC)
- CEO – *Chief Executive Officer* (Diretor Executivo ou Chefe Geral)
- CO₂ – Dióxido de Carbono
- CT Couro – Instituto SENAI de Tecnologia Couro e Meio Ambiente
- CTCB – Centro de Indústrias de Curtumes do Brasil
- DfA – *Design for Assembly* (Design para Montagem)
- DfD – *Design for Disassembly* (Design para Desmontagem)
- DfE – *Design for Environmental* (Design para o Meio Ambiente)
- DNA - *Deoxyribonucleic Acid* (Ácido Desoxirribonucleico)
- EVA - *Ethylene Vinyl Acetate* (Etileno Acetato de Vinila)
- FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos
- FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
- INEMA – Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Governo Brasileiro
- ISO – *International Organization for Standardization* (Organização Internacional para Padronização)
- LASSU – Laboratório de Sustentabilidade da Universidade de São Paulo
- LCD – *Life Cycle Design* (Design para o Ciclo de Vida)
- LED - *Light Emitting Diode* (Diodo Emissor de Luz)
- PET – Polietileno Tereftalato
- PDV – Ponto de Venda
- PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos
- PU - Poliuretano
- PUC Rio - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
- SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
- SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
- TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

WCED - *World Commission on Environment and Development* (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Recorte epistemológico do estudo. -----	7
Figura 2 - Esquema da proposta de desenvolvimento.-----	9
Figura 3 - Principais áreas de problemas ocasionados pela indústria do calçado. -----	15
Figura 4 - Cenário mundial de produção e consumo de calçados em 2014. -----	15
Figura 5 - Cenário Brasileiro produtivo de calçados em 2016.-----	16
Figura 6 - Esquema das etapas do ciclo de vida dos produtos. -----	18
Figura 7 - Custos e oportunidades de descarte/ eliminação. -----	20
Figura 8 - Esquema do ciclo de nutrientes biológicos e tecnológicos. -----	21
Figura 9 - Esquema representativo de economia circular. -----	23
Figura 10 - Alternativas de fim de vida útil. -----	25
Figura 11 – Estratégias para extensão de fim de vida útil. -----	30
Figura 12 - Esquema do método de pesquisa. -----	44
Figura 13 - Materiais mais utilizados pelas marcas analisadas. -----	61
Figura 14 - Práticas de responsabilidade social informadas pelas marcas analisadas. -----	64
Figura 15 – Práticas de preservação energética informadas pelas marcas analisadas. -----	66
Figura 16 - Práticas de preservação de água informadas pelas marcas analisadas. -----	68
Figura 17 - Alternativas de fim de ciclo de vida citadas pelas marcas analisadas. -----	69
Figura 18 - Imagens dos produtos da marca D.-----	70
Figura 19 - Imagens de uma vitrine da marca L: calçados em decomposição. -----	71
Figura 20 - Imagem comunicada no website da marca L.-----	71
Figura 21 - Partes do calçado da marca N, que não utiliza cola para unir os componentes.---	72
Figura 22 - Imagem de um modelo da marca G com informações sobre os materiais. -----	73
Figura 23 - Algumas práticas adotadas pelas marcas com enfoque em desenvolvimento sustentável. -----	75
Figura 24 - Esquema demonstrativo dos grupos de entrevistados.-----	77
Figura 25 - Esquema dos objetivos de cada questão do roteiro I para entrevistas. -----	79
Figura 26 - Esquema/ compilação dos resultados da questão 1 do Grupo I -----	81
Figura 27 - Resumo das respostas à questão 3 do Grupo I. -----	85
Figura 28 - Resumo das respostas à questão 4 do Grupo I. -----	94
Figura 29 - Resumo das respostas à questão 5 do Grupo I. -----	96
Figura 30 - Resumo das resposta à questão 6 do Grupo I. -----	97

Figura 31 - Esquema das respostas à questão 7 do Grupo I. -----	100
Figura 32 - Esquema das respostas à questão 8 do Grupo I. -----	103
Figura 33 - Resumo as respostas à questão 9 do Grupo I.-----	106
Figura 34 - Esquema dos objetivos de cada questão do roteiro II para entrevistas. -----	110
Figura 35 - Resumo das respostas à questão 2 do Grupo II. -----	116
Figura 36 - Resumo das respostas à questão 3 do Grupo II. -----	118
Figura 37 - Resumo das respostas à questão 4 do Grupo II. -----	120
Figura 38 - Considerações para soluções de fim de vida útil dos calçados. -----	123
Figura 39 - Considerações para práticas de redução do impacto ambiental do fim do ciclo de vida dos calçados.-----	126
Figura 40 – Diferenças entre os modelos de negócios do setor calçadista. -----	131
Figura 41 – Situação dos designers de calçados frente às responsabilidades da profissão.--	132
Figura 42 – Soluções de fim de vida útil apontadas na pesquisa exploratória.-----	133
Figura 43 – Pressões exercidas sobre a atividade de criação.-----	134
Figura 44 – Barreiras enfrentadas para o desenvolvimento ambientalmente orientado. -----	135
Figura 45 – Plataforma de ações para projetos ambientalmente orientados .-----	137

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Áreas nas quais estão focadas as práticas anunciadas. ----- 60

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Roteiro estruturado para entrevistas com desenvolvedores de calçados: Designers de Calçados, Gerentes de Produto, Analistas de Mercado e/ou Representantes de Empresas. -----	51
Quadro 2 - Roteiro estruturado para entrevistas com representantes de Entidades de Classe e Pesquisadores da área. -----	53
Quadro 3 - Ideologia, valores e sentenças comunicadas pelas marcas analisadas. -----	56
Quadro 4 - País de origem, produção no Brasil e marcas veganas. -----	57
Quadro 5 - Análise das marcas quanto às áreas da certificação C2C. -----	60
Quadro 6 - Caracterização do Grupo I de entrevistados. -----	78
Quadro 7 - Etapas no desenvolvimento de calçados descritas pelos entrevistados do Grupo I. -----	80
Quadro 8 - Comparativo profissional dos respondentes do Grupo I frente às respostas às questões 2, 4, 5, 6, 7 e 11. -----	90
Quadro 9 - Ordem de prioridade de iniciativas de prevenção ambiental segundo os entrevistados do Grupo I -----	107
Quadro 10 - Caracterização do Grupo II de entrevistados.-----	109
Quadro 11 - Pesquisas desenvolvidas nas Instituições/ Empresas. -----	111

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	I
RESUMO	IV
ABSTRACT	VI
LISTA DE ABREVIATURAS	VIII
LISTA DE FIGURAS	X
LISTA DE GRÁFICOS	XII
LISTA DE QUADROS	XIII
SUMÁRIO	XIV
CAPÍTULO 1	1
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO	4
1.2 QUESTÃO DE PESQUISA	5
1.3 HIPÓTESES	5
1.4 OBJETIVOS	6
1.4.1 Objetivo geral.....	6
1.5.2 Objetivos específicos	6
1.5 DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	7
1.6 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA	8
1.7 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	10
CAPÍTULO 2	11
2 REVISÃO DA LITERATURA	11
2.1 A EVOLUÇÃO DO PENSAMENTO SOBRE O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA INDÚSTRIA DA MODA E DO CALÇADO	11
2.2 A INDÚSTRIA CALÇADISTA DO RIO GRANDE DO SUL E O PROBLEMA DO FIM DO CICLO DE VIDA DOS CALÇADOS	13

2.3 O CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS	18
2.4 ALTERNATIVAS DE FIM DE VIDA ÚTIL QUE FAVORECEM OS PRINCÍPIOS DE FLUXO CÍCLICO DOS PRODUTOS.....	25
2.4.1 Reuso.....	25
2.4.2 Remanufatura.....	26
2.4.3 Reciclagem.....	28
2.4.4 Compostagem	29
2.5 ESTRATÉGIAS DE DESIGN PARA EXTENSÃO DO CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS	30
2.5.1 Life Cycle Design	31
2.5.2 Design para desmontagem	31
2.5.3 Design sem resíduos	33
2.5.3 Design para durabilidade e empatia.....	34
2.6 LOGÍSTICA REVERSA	36
2.7 NORMAS ISO 14006 E ISO 14062	38
2.7 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO.....	42
CAPÍTULO 3	43
3 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO E PROPOSTA DE MÉTODO DE ANÁLISE..	43
3.1 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA – REVISÃO DA LITERATURA	44
3.2 PESQUISA <i>DESK</i> - PRÁTICAS AMBIENTELMENTE ORIENTADAS SEM DELIMITAÇÃO GEOGRÁFICA.....	46
3.3 PESQUISA EXPLORATÓRIA – ENTREVISTAS COM PROFISSIONAIS DO POLO CALÇADISTA DO RIO GRANDE DO SUL.....	47
3.3.1 Levantamento de dados junto aos Designers de Calçados, Gerentes de Produto, Analistas de Mercado e/ ou Representantes de Empresas.	49
3.3.2 Levantamento de dados junto aos Representantes de Entidades de Classe e/ ou Pesquisadores da Área	52
3.4 TÉCNICAS DE ANÁLISE E QUALIDADE DA PESQUISA.....	53

3.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO	54
CAPÍTULO 4	55
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISES DE RESULTADOS	55
4.1 ESTUDO PRELIMINAR: A SUSTENTABILIDADE NO AMBIENTE CALÇADISTA – PRÁTICAS COMUNICADAS POR MARCAS AUTODECLARADAS SUSTENTÁVEIS	55
4.1.1 Contextualização das Marcas	55
4.1.2 Análises das marcas	59
4.1.2.1 Materiais	60
4.1.2.2 Responsabilidade social	64
4.1.2.3 Energia	66
4.1.2.4 Água	68
4.1.2.5 Final de ciclo de vida	69
4.1.3. Outras análises	73
4.1.4 Considerações	75
4.2 PESQUISA DE CAMPO EXPLORATÓRIA – ENTREVISTAS COM DESENVOLVEDORES E PESQUISADORES DO POLO INDUSTRIAL DO VALE DOS SINOS NO RIO GRANDE DO SUL	76
4.2.1 Contextualização do grupo de entrevistados I e discussão dos resultados.....	77
4.2.2 Contextualização do grupo de entrevistados II e discussão dos resultados	108
4.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO	126
CAPÍTULO 5	128
5 CONCLUSÕES	128
5.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS RESULTADOS	128
5.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS	133
5.3 SUGESTÕES PARA INVESTIGAÇÕES FUTURAS	138
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	139

CAPÍTULO 1

1 INTRODUÇÃO

O amplo conceito denominado de sustentabilidade que inclui os pilares ambiental, social, econômico, cultural e político, apresenta-se como um dos mais complexos desafios para a indústria e para a sociedade. Para tentar alcançar soluções ambientalmente orientadas, a indústria, empresas e organizações necessitam se adequar e buscar por pesquisas que englobem gestão ambiental e gestão de produção, fomentando novas dinâmicas de consumo (JORGENSEN e JENSEN, 2012).

Segundo a norma ISO 14062 (2002), os impactos ambientais ocasionados por produtos estão relacionados ao consumo de recursos e às emissões geradas ao longo do ciclo de vida destes produtos. Os impactos ambientais são ocasionados por: redução da disponibilidade de recursos, redução da camada de ozônio, formação de fumaça, eutrofização, alteração das temperaturas, alteração dos habitats, acidificação, redução da diversidade biológica e, têm como consequência a poluição do ar, a poluição da água, a poluição do solo e mudanças climáticas.

O consumo de recursos se referem às entradas de materiais (que impactam na exposição de seres humanos e sistemas ambientais) e energia (que requer a utilização de combustíveis fósseis, biomassa, energia nuclear, hidroelétricas, geotérmica, solar ou eólica) (ISO 14062, 2002).

Atualmente, a indústria calçadista produz cerca de 22 bilhões de pares de calçados em todo o mundo (WORLD FOOTWEAR, 2014, COUROMODA, 2015), sendo que este volume de produção cria enormes desafios ambientais como, por exemplo, o tratamento dos resíduos da manufatura e o amplo volume de produtos que chegam ao final da vida útil, os quais, nem sempre são descartados corretamente, sendo estes os pontos sensíveis à incorporação do desenvolvimento sustentável para a cadeia (FRANCISCO et al., 2013).

Um dos motivos de números tão expressivos pode estar na proposta do *fast-fashion*¹, estabelecida no sistema de produção e consumo de moda nas últimas décadas e que impõe ciclos produtivos dinâmicos e curtos, tendo como alicerce a volatilidade de coleções, com consequente diminuição na vida útil dos produtos e aumento do descarte (FRANCISCO, 2016).

¹ *Fast Fashion* – termo traduzido para o português como “moda rápida”.

Conforme evidenciado por Cardoso (2010), os produtos deveriam ser projetados com o objetivo de reduzir os impactos ecológicos que ocasionam e contribuir para a desaceleração dos ciclos de substituição evitando, assim, o descartável, o que significa atuar num sistema oposto ao de consumo acelerado. Além disso, gradualmente, há o aumento da procura por produtos de marcas éticas e que contemplam a preservação ambiental no desenvolvimento e produção de seus produtos, por uma parcela de consumidores de calçados, os mesmos que buscam informação do quanto o produto é nocivo e impacta no meio ambiente, o que caracteriza um movimento de consumo consciente (HERVA et al., 2011).

Apesar disso, as empresas têm dificuldade de adotar práticas ambientalmente orientadas, quando estas não resultam em ganhos financeiros, quando não advém de exigência do mercado, por pressão da sociedade, ou para o cumprimento de leis (SOARES E ARAÚJO, 2016).

Esse paradigma sugere uma pergunta: como fazer com que a escala de crescimento econômico e social atual comporte a preocupação ambiental de forma viável? Ou seja, proporcionar a inserção da dimensão ambiental no desenvolvimento de produtos e processos produtivos em cenários tradicionais (caracterizados pela lógica linear, limitada e inviável, tanto em relação aos recursos naturais quanto à absorção dos dejetos gerados) (JACQUES, 2011).

Percebe-se que é necessário buscar alternativas que garantam, simultaneamente, a manutenção dos negócios e do meio ambiente. Neste sentido, o primeiro passo para a mudança seria alterar a sequência de atividades que tipicamente ocorre na indústria (FLETCHER e GROOSE, 2011), incluir estratégias de desenvolvimento sustentável nos processos de design e nos processos produtivos, redefinindo as ações de cada etapa (GWILT, 2011), para que contemplem uma visão sistêmica de precauções ambientais no desenvolvimento, na produção e no final da vida útil dos produtos (MANZINI e VEZZOLI, 2008; RECH, 2006). Segundo Manzini e Vezzoli (2008, p.102) “torna-se muito mais difícil primeiro projetar para depois realizar todo o sistema do ciclo de vida de um produto”.

Outro caminho pode estar no aumento das possibilidades de inovação, envolvendo parceria e cooperação entre os atores da cadeia produtiva, ou seja, os designers, os fabricantes, os fornecedores, os comerciantes e os consumidores, na busca conjunta por soluções para os problemas de impacto ambiental (VEZZOLI, 2012).

Porém, a inovação sustentável está alicerçada em pesquisa e tecnologia de materiais, o que se enquadra no padrão de ação da maioria dos designers e desenvolvedores que apresentam alguma preocupação com o impacto ambiental dos produtos. Isso caracteriza práticas de trabalho consagradas e que, apesar de contribuírem com avanços consideráveis e

importantes, não demandam abalos reformadores nos negócios e acabam por fazer o “mais do mesmo, só que mais verde”, definem Fletcher e Grose (2011).

Mesmo ainda muito centrados na seleção de materiais, a indústria e os designers têm buscado caminhos diferentes que vão além do material correto (GWILT, 2014). São nas etapas de projeto e pré-produção do ciclo de vida dos calçados, que estão localizados os estágios propícios para se pensar em prevenção, pois nestes estágios o controle é maior e as intervenções com o objetivo de reduzir os impactos ambientais ainda podem ser realizadas (MANZINI e VEZZOLI, 2008). Segundo a pesquisadora Alison Gwilt (2014), o designer pode colaborar na redução dos impactos ambientais e/ou sociais associados à produção, cabendo a ele um papel importante e de destaque na cadeia produtiva, para tanto, faz-se necessária uma reavaliação do modo de criar e projetar calçados, bem como, posteriormente, na forma de consumir e se desfazer destes produtos, por parte dos consumidores.

Foi dentro do contexto industrial que surgiram as primeiras pesquisas em desenvolvimento sustentável aplicadas para estratégias de negócios e práticas de design. Contudo, apesar de ser assunto latente, a busca por produção científica específica demonstrou uma escassez de produção e de literatura que contemple conhecimentos de interligação entre design de calçados, redução de impactos ambientais e final do ciclo de vida destes produtos. As produções acadêmicas e científicas acerca de temáticas semelhantes abordam, principalmente, medidas corretivas de “fim de tubo” como reciclagem e gestão de resíduos com foco em materiais, sendo estas bastante segmentadas e direcionadas a elos específicos de produção, com maior ênfase para couro, plásticos e borrachas, e que não contemplam o produto calçado, especificamente (FRANCISCO, 2016).

O final do ciclo de vida é um dos pontos chave em garantia ao desenvolvimento de calçados de baixo impacto ambiental, porém é, também, um dos mais difíceis de ser tratado. Os estudos na área ainda são poucos e segmentados. A produção voltada a um pensamento verdadeiramente holístico, que contemple o design com toda sua carga estética e funcional, aliada à eco-inovação eficiente² ainda é um grande desafio. E como sugerem Fletcher e Grose (2011), talvez o caminho não seja pensar somente em produtos e processos e, sim, em plataformas que transformem paradigmas.

Diante desta realidade, coube ao estudo buscar respostas para o seguinte questionamento: qual o cenário atual do design de calçados ambientalmente orientado e quais

² Eco-inovação eficiente - termo abordado por Jesus, *et al.*, (2018) que contempla “todas as dimensões da sustentabilidade: social, cultural, econômica e ambiental”.

as práticas de design utilizadas, atualmente, na criação e no desenvolvimento de produtos, que colaboram para reduzir o impacto ambiental do final de vida útil dos calçados? Para responder a este questionamento, foram utilizados diferentes métodos de pesquisa, como a pesquisa bibliográfica, a pesquisa Desk ou preliminar, e a pesquisa exploratória, de modo a abraçar o entendimento do cenário calçadista. As análises dos resultados, que serão descritas no item 4 deste estudo, foram avaliadas qualitativamente por análise de conteúdo e por meio dos resultados pretende-se colaborar com as discussões acerca do tema proposto.

1.1 JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO

Seguindo o contexto apresentado, estudar e entender modelos de desenvolvimento e de produção de calçados voltados às práticas de menor impacto ambiental, contribuem para a evolução de uma mentalidade ética que prioriza o planeta e as relações estabelecidas pela cadeia produtiva. Para que uma mudança efetiva aconteça é preciso desenvolver conhecimento aplicado e/ou sabedoria prática (FLETCHER e GROSE, 2011).

Por ser um produto complexo e composto por muitas partes e componentes, o calçado torna-se um problema ao ser descartado, ou seja, o seu final de vida útil como produto o distancia do ideal de pertencer a um sistema de fluxo cíclico, além de dificultar o desenvolvimento sustentável do setor.

Segundo Bueno (2013), existem projetos realizados no mercado mundial orientados para o desenvolvimento de tecnologias e modelos ecológicos e éticos em calçados. No Brasil, o Programa de Certificação Origem Sustentável, desenvolvido em parceria pela Abicalçados e Assintecal, apoiado pelo Sebrae e gerenciado pelo Instituto By Brasil, reconhece empresas brasileiras que incorporam a sustentabilidade em seus processos produtivos (ORIGEM SUSTENTÁVEL, 2017). Porém, apesar de o Brasil contar com um parque industrial de mais de 8 mil empresas (ABICALÇADOS, 2015), pouco mais de 100 marcas de calçados brasileiras possuem a certificação, evidenciando que o interesse no desenvolvimento sustentável ainda é baixo (SUBIC et al., 2012).

Reforçando a dicotomia calçadista, outros dados informam que o Rio Grande do Sul é um dos maiores polos industriais do setor no Brasil, composto por facilidades de operação, onde concentram-se as principais instituições de ensino técnico, centros de pesquisa, entidades de classe e assistência tecnológica do país voltados ao calçado, mas, também, onde as indústrias

competem pelos mesmos recursos, o que impacta negativamente no meio ambiente diante da alta produção (FERRER et al., 2012; BUENO, 2013).

Supõe-se que, diante deste cenário, o cluster calçadista do Rio Grande do Sul tenha condições de viabilizar estudos de inovação em sustentabilidade, buscando soluções para os problemas ocasionados ao meio ambiente provenientes da indústria calçadista e do consumo de calçados e, também, possibilitar a interação entre os agentes da cadeia produtiva do setor. Portanto, justificam e motivam a pesquisa os seguintes fatores:

- A cadeia produtiva calçadista, complexa e poluente é, ainda, carente de estudos e soluções para o problema do impacto ambiental gerado pelo descarte de seus produtos ao final da vida útil e de seus subprodutos. Isto é resultado de processos produtivos ineficientes.
- Se considerarmos a produção global, existem, ainda, poucas iniciativas em desenvolvimento de calçados que englobem a preocupação ambiental, como será descrito em parte desta pesquisa;
- Há um movimento de consumo de calçados, por uma parcela da população com preocupação eco-consciente;
- Existe um cluster industrial importante ao alcance geográfico desta pesquisa;

Além dos motivos listados acima, a autora deste estudo atuou durante 10 anos como designer de calçados, possuindo conhecimento na área e interesse pessoal na pesquisa, além de certo inconformismo profissional que a impulsionam na discussão das questões levantadas neste trabalho.

1.2 QUESTÃO DE PESQUISA

O problema do estudo está centrado na seguinte investigação:

Qual o cenário atual do design de calçados ambientalmente orientado e quais as práticas de design utilizadas, atualmente, na criação e no desenvolvimento de produtos, que colaboram para reduzir o impacto ambiental do final de vida útil dos calçados?

1.3 HIPÓTESES

As hipóteses constituem-se por supostas e provisórias respostas ao problema proposto. Para o presente estudo tem-se como hipóteses as seguintes suposições:

H1- As práticas de design que respondem à questão da pesquisa, apoiam-se em estudos de Ecodesign, basicamente, e ainda não são disseminadas na indústria brasileira de calçados como um todo.

H2- A prática em design mais utilizada e difundida, que contribui para reduzir o impacto ambiental do final de vida útil dos calçados, está apoiada na escolha dos materiais envolvidos na concepção destes produtos.

H3- Algumas práticas adotadas em design que contribuem para reduzir o impacto ambiental ocasionado pelos calçados, são adotadas com o principal objetivo de diminuir o custo dos produtos e processos, portanto, estão apoiadas em questões econômicas.

H4- Quanto maior o engajamento ideológico empresarial com os pilares de sustentabilidade e preservação ambiental, mais soluções e práticas que reduzem o impacto ambiental do final de vida útil dos calçados, são adotadas pelos designers responsáveis pela marca.

H5- A falta de conhecimento e de interesse de grande parte dos designers, faz com que processos importantes para reduzir o impacto ambiental do final de vida útil dos calçados sejam ignorados.

1.4 OBJETIVOS

A seguir são descritos o objetivo geral e os objetivos específicos do trabalho.

1.4.1 Objetivo geral

Fazer um diagnóstico do cenário atual da realidade do design de calçados ambientalmente orientado, identificando as práticas utilizadas nos processos de design que colaboram na redução do impacto ambiental do final de vida útil dos calçados.

1.5.2 Objetivos específicos

- Investigar iniciativas e conceitos de desenvolvimento de produto ambientalmente orientado no design de produto e no design de moda;
- Averiguar as práticas de baixo impacto ambiental comunicadas nos websites de marcas de calçados ditas “sustentáveis” em nível global;

- Descrever os processos utilizados pelos designers de calçados do polo do Rio Grande do Sul, estabelecendo o cenário das práticas regionais;
- Verificar se os designers de calçados conhecem e/ou utilizam práticas ambientalmente orientadas nos processos de design de calçados e quais barreiras enfrentam;
- Investigar as pesquisas de eco-inovação com enfoque no desenvolvimento sustentável em instituições de ensino e entidades de classe, sua evolução e se essas contemplam soluções para o fim do ciclo de vida útil dos calçados.

1.5 DELIMITAÇÃO DO TEMA

Para melhor definir o escopo de pesquisa, foram necessários alguns recortes ao tema abordado.

O presente estudo foi delimitado a fazer um diagnóstico do cenário atual do design ambientalmente orientado de calçados, identificando as práticas utilizadas nos processos de design que colaboram na redução do impacto ambiental do final de vida útil dos calçados, ponto sensível à incorporação da lógica cíclica: berço ao berço. A seguir, a Figura 1 apresenta um esquema dos fluxos de atividades relacionadas ao calçado e define o recorte da pesquisa.

Figura 1 – Recorte epistemológico do estudo.



Fonte: Elaborado pela Autora (2018).

Segundo a Figura 1, as atividades referentes ao calçado iniciam com os fornecedores de matéria-prima e terminam com o fim da vida útil do produto. Este representa o fluxo direto

de atividades e onde podem ser aplicadas atividades de prevenção aos problemas ocasionados pelo impacto ambiental do produto ao final de sua vida útil. Quando o calçado chega ao final de vida útil sem que tenha sido planejado para reingressar ao ponto de partida, dando assim continuidade a um fluxo cíclico ou servindo de suporte para uma economia circular, este acaba tendo que ser submetido às medidas corretivas para que retorne por meio de um fluxo reverso, ou, então, seja devolvido ao meio ambiente via descarte. Vale ressaltar que em todas as etapas do fluxo direto cabem atividades de prevenção, sendo que ao fluxo reverso pouco se pode fazer quanto às medidas corretivas.

O calçado, por ser produto complexo e composto de componentes de diferentes materiais, que são agrupados a fim de que as partes fiquem unidas e que não se desconectem, apresenta grande impacto no final de seu ciclo de vida. Por conta desta dificuldade e por se perceber poucas soluções para o problema do final de vida útil deste produto, optou-se por estudar as práticas e métodos de design de calçados que contemplam questões eco e ambientalmente orientadas que podem servir, futuramente, como diretrizes ao design e produção de calçados, com a finalidade de reduzir o impacto ambiental do final da vida útil destes produtos e, quiçá, possibilitar sua reinserção a um fluxo cíclico.

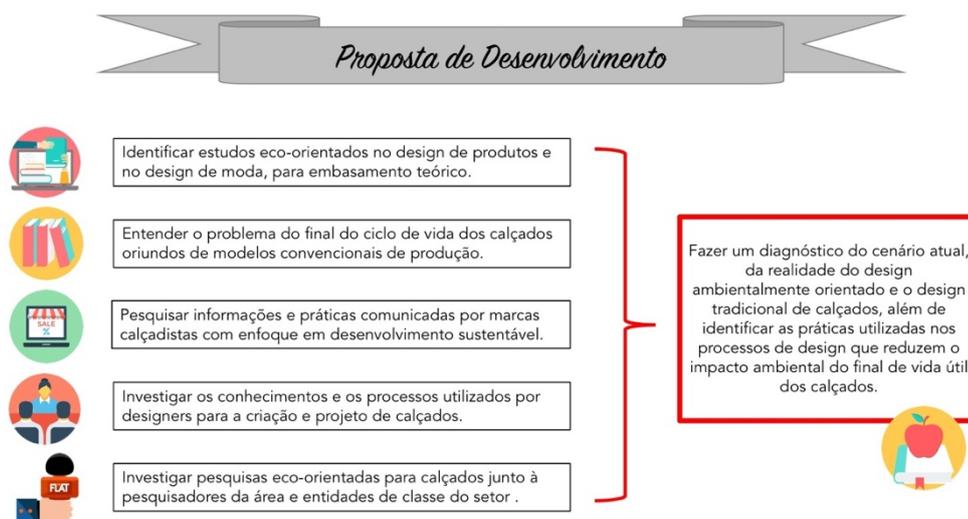
Além disso, o calçado é um produto do mercado da moda, pois cumpre com os calendários de produção, distribuição e lançamentos do setor. Portanto, apesar de a pesquisa ter um foco específico e delimitado, entende-se que a discussão de design de calçados abarca conhecimentos a respeito de processos produtivos, design de produto e design de moda.

Sabe-se, ainda, que a sustentabilidade, como será mencionado nos capítulos de referencial teórico do presente estudo, apoia-se nos três principais pilares (fatores limitantes) que são: o social, o econômico e o ambiental. Atender a todos esses fatores é condição para uma mudança efetiva de paradigmas e para o desenvolvimento de produtos sustentáveis, apesar de ser condição difícil de ser atingida. A fim de delimitar o estudo, optou-se por fazer um diagnóstico das práticas de design que atendam ao pilar ambiental, o qual sofre mais impactos no fim de vida do calçado.

1.6 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

O estudo seguiu algumas etapas de desenvolvimento para atingir os objetivos propostos. Para elucidar os pontos em destaque e facilitar a compreensão do desenvolvimento da pesquisa, foi elaborada a Figura 2 que é apresentada a seguir.

Figura 2 - Esquema da proposta de desenvolvimento



Fonte: Elaborado pela Autora (2018).

Primeiramente, fez-se a identificação dos principais estudos sobre desenvolvimento sustentável, gestão ambiental e eco-inovação e o que estes apontam no campo do Design de Produtos e Design de Moda, a fim de avaliar a evolução e as alternativas que estes apresentam, dando especial atenção às práticas de Design que reduzem os impactos ambientais dos produtos, principalmente em relação ao final de vida útil deles.

Dando sequência ao embasamento teórico, buscou-se entender o contexto da indústria calçadista do Rio Grande do Sul, enfatizando o problema dos resíduos industriais, descarte e fim do ciclo de vida dos calçados oriundos do sistema tradicional de desenvolvimento e produção de calçados.

Em paralelo à revisão de literatura fez-se um estudo aprofundado em websites a respeito das informações e das práticas comunicadas por marcas calçadistas, nacionais e internacionais, com foco em sustentabilidade. O objetivo desse estudo preliminar foi de avaliar o que as marcas têm feito, quais ações são praticadas pela maioria, quais as maiores dificuldades no caminho do desenvolvimento sustentável, mas, principalmente, quais soluções essas marcas têm encontrado para o fim de vida útil dos calçados.

Em seguida, realizou-se uma pesquisa exploratória que envolveu dois grupos de entrevistados, os quais serão melhor descritos nos itens 3.3 e 4.2 da presente dissertação. Ambos os grupos contribuíram para os resultados do estudo, sendo que a partir das informações coletadas, pode-se compreender a interligação dos agentes da cadeia pela perspectiva de Designers e Representantes de Entidades de Classe. Optou-se por entrevistar profissionais do polo industrial do Rio Grande do Sul, devido às questões geográficas, observando a importância do polo frente ao setor nacional e mundial.

A partir de todos os dados pesquisados e coletados, foi possível montar um panorama e fazer um diagnóstico do cenário atual, referente ao design ambientalmente orientado no setor de calçados, obedecendo aos objetivos propostos pelo estudo.

1.7 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

O primeiro capítulo desta dissertação apresenta a contextualização do estudo e importância do tema frente ao setor pesquisado. Contempla os objetivos da pesquisa, justifica e valida a investigação proposta, além de detalhar os passos de desenvolvimento da pesquisa para encontrar as soluções a que o estudo se propõe.

No segundo capítulo é realizada a revisão de literatura, abordando os principais autores pesquisadores em desenvolvimento sustentável e eco-inovação no design de produtos e design de produtos de moda. Ainda nesse capítulo, faz-se uma retomada do modelo tradicional de desenvolvimento de calçados e como é tratada a questão do final do ciclo de vida dos calçados a partir desse modelo.

No terceiro capítulo são caracterizados o estudo e a proposta do método de análise, detalhando as escolhas de pesquisa, a coleta de dados e os procedimentos para realização do estudo.

No quarto capítulo são apresentadas as análises dos resultados a partir das informações coletadas. Esse capítulo contempla duas etapas importantes que são: i) uma *desk research*³ feita a partir da investigação em websites de marcas calçadistas autodeclaradas sustentáveis; ii) uma pesquisa exploratória investigativa por meio de entrevistas com agentes desenvolvedores e pesquisadores da cadeia calçadista. A partir disso, todos os dados foram avaliados e resultaram em considerações importantes em resposta aos objetivos do estudo. Também é nesse capítulo que são apresentados os desafios e oportunidades da pesquisa.

O quinto e último capítulo apresenta a conclusão do trabalho realizado, encerra a pesquisa fazendo uma análise geral de todo o processo do estudo, bem como sugestões para investigações futuras a partir dos resultados encontrados.

A partir de agora, será apresentado o segundo capítulo que contempla a revisão de literatura.

³ *Desk Research* - Pesquisa científica traduzida também chamada de Pesquisa Preliminar ou Pesquisa Desk.

CAPÍTULO 2

2 REVISÃO DA LITERATURA

Como base teórica na composição do estudo, buscou-se na literatura específica de Design de Produtos, Design de Moda e Design de Calçados o apoio para a formulação de um referencial bibliográfico capaz de colaborar com a presente pesquisa. O design ambientalmente orientado e as atividades preventivas fazem parte do recorte epistemológico do estudo e o enfoque dado à revisão da literatura.

2.1 A EVOLUÇÃO DO PENSAMENTO SOBRE O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA INDÚSTRIA DA MODA E DO CALÇADO

As primeiras preocupações e debates acerca do impacto e da devastação provocados no meio ambiente pela sociedade de consumo, são datadas das décadas de 1960 e 1970 (MANZINI e VEZZOLI, 2008; BARBERO e COZZO, 2009; GWILT, 2014). Observa-se que estas preocupações eram lideradas por pequenos grupos de ambientalistas, como o Clube de Roma que publicaram Limites para o Crescimento (MEADOWS, *et al.*, 2004).

Essas discussões repercutiram na indústria da moda nas décadas de 1980 e 1990 e, a partir de então, surge o conceito de moda “ecologicamente correta”. Para dar suporte à elaboração de produtos ecológicos surge o Ecodesign, que permitiu:

Reduzir custos de produção, reduzir o consumo de produtos e recursos, otimizar a qualidade e aumentar a vida útil dos produtos, selecionar recursos mais sustentáveis e com menor custo energético, buscar a utilização de tecnologias mais limpas e minimizar os custos com resíduos (...), portanto, o ecodesign permitiu reduzir os impactos ambientais de um determinado produto/ serviço ao longo de todo seu ciclo de vida. (BALBOA e SOMONTE, 2014, p.87)

Apoiado por ferramentas de Ecodesign, surge nesse mesmo período o conceito de Desenvolvimento Sustentável, que foi apresentado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (W.C.E.D., 1987), tendo como objetivo, propor uma agenda global frente aos principais problemas ambientais do planeta com propósitos de conduzir a humanidade ao progresso sem comprometer os recursos para as futuras gerações. É a partir de

então, que se estabelece uma ligação entre a temática ambiental e a produção industrial (BARBERO e COZZO, 2009).

A partir dos anos 2000, o Ecodesign, centrado em aspectos ambientais, dá lugar a conceitos mais abrangentes e a uma abordagem holística para o Desenvolvimento Sustentável, que passa a considerar, também, questões sociais e aspectos econômicos (GWILT, 2014; SEBRAE, 2012). Atualmente, a Sustentabilidade - que se apoia em três principais pilares: o econômico, o ambiental e o social - é pesquisada com maior ênfase em suas abordagens social e ambiental. Na primeira, destacam-se visões e práticas centradas em pessoas, processos colaborativos e comunidades. Na segunda, evidenciam-se processos e práticas mais focados na redução dos impactos ambientais (SILVEIRA et al., 2014).

O conceito proposto pelo Desenvolvimento Sustentável é de que o objetivo das atividades econômicas não deveria ser, apenas, gerar dinheiro, embora o ganho seja considerado uma responsabilidade social, quando não é obtido às custas da sociedade e sim para a sociedade, mas, também, aumentar as condições de conforto e bem-estar da humanidade, apoiada em princípios e processos cíclicos da natureza e na compreensão ecológica (HAWKEN, 1993; SOLEDADE; *et al*, 2007; VEZZOLI, 2010; SALCEDO, 2014).

Porém, ao mesmo tempo e em oposição ao movimento acima descrito, com as negociações em escala global e a descentralização da produção, a indústria da moda, a qual acompanhou outros setores, criou um novo calendário de desenvolvimento e produção que impulsionou um novo padrão de consumo chamado “*fast-fashion*”. O termo foi cunhado ao final da década de 1990, contudo, pode-se dizer que a aceleração no calendário da moda já vinha ocorrendo desde a década de 1970. De forma geral, o *fast fashion*, que é fundamentado no crescimento econômico irrestrito, negligencia os fatores ecológicos e sociais implicados ao longo do processo produtivo e defendido por autores como Hawken e Lovins et al. (1999) e McDonough e Braungart (2002). Este modelo de negócio tem como base o baixo custo de produção, rápido escoamento, rápida distribuição e preços atrativos, promovendo o desejo humano por novidade e por bens materiais, aumentando o consumo, o que tem impacto direto na insustentabilidade do sistema e que caminha no sentido contrário do Desenvolvimento Sustentável (FLETCHER e GROSE, 2011; SALCEDO, 2014).

Pode-se citar como impactos diretos dos processos industriais: (i) o consumo de energia e utilização de recursos naturais na produção; (ii) a geração de resíduos; (iii) o uso de química e descarte de dejetos tóxicos; (iv) o final da vida útil do produto; (v) o consumo de energia no transporte e (vi) as condições de trabalho desfavoráveis (SALCEDO, 2014). Percebe-se, portanto, que metas associadas ao design, à fabricação de produtos, materiais,

gestão e marketing são fundamentais para que se caminhe em direção ao Desenvolvimento Sustentável de forma holística (SUBIC *et al.*, 2012).

Aliando a preocupação ambiental, que remete ao conceito de sustentabilidade original, uma outra corrente atua hoje na indústria da moda e na indústria calçadista. O movimento *vegan*, ou vegano, originado do termo inglês *vegan*, que é um neologismo da palavra "*vegetarian*", vem ganhando adeptos na sociedade e entre os consumidores. Este movimento foi cunhado em 1944 por Donald Watson e dissidentes da "*The Vegetarian Society*" que, por diferenças ideológicas, decidiram criar uma nova sociedade "*The Vegan Society*" e adotar um novo termo para definir a si próprios (THE VEGAN SOCIETY, 2015; SIMÕES e TEIXEIRA, 2010).

O veganismo é um modo de vida, que busca excluir, na medida do possível e do praticável, todas as formas de exploração e de crueldade contra animais, seja por meio da alimentação, por meio do vestuário, ou por meio de qualquer outra prática. Veganismo não é uma dieta, mas uma filosofia que boicota qualquer produto de origem animal, sendo alimentar ou não (PUSKAR-PASEWICZ, 2010; THE VEGAN SOCIETY, 2015; ROSA, 2011). Desta forma, com a crescente adesão de consumidores ao veganismo, abriu-se a oportunidade para empresas do setor de moda e acessórios atuarem nesse nicho de mercado (SEBRAE, 2015).

Marcas no Brasil e no mundo oferecem calçados feitos de material orgânico e de origem vegetal, ou de materiais sintéticos reciclados, ou ditos ecológicos. Estes materiais sintéticos que imitam peles, lã, seda e camurça são algumas das estratégias para eliminar o uso de qualquer material de origem animal nos produtos veganos. Contudo, vale ressaltar, que a filosofia vegana e os movimentos a favor da sustentabilidade, apesar de muitas vezes aparecerem juntos, não compartilham, necessariamente, dos mesmos preceitos.

Após esse breve contexto, de como o design ambientalmente se apresenta na indústria da moda e do calçado, o próximo item contextualizará a indústria calçadista do Rio Grande do Sul para relacioná-la aos problemas do fim do ciclo de vida do seu produto.

2.2 A INDÚSTRIA CALÇADISTA DO RIO GRANDE DO SUL E O PROBLEMA DO FIM DO CICLO DE VIDA DOS CALÇADOS

O início da produção calçadista no Brasil, com estrutura artesanal, é datado entre os anos 1864 a 1870 e está associado à imigração alemã no Rio Grande do Sul. A primeira fábrica de calçados do país foi fundada em 1888, no Vale do Rio dos Sinos, Rio Grande do Sul

(SANTOS, 2008; ABICALÇADOS, 2015). Ao longo do tempo, conforme a expansão e demandas, se formou no estado gaúcho um dos maiores *clusters*⁴ calçadistas mundiais da atualidade (SEBRAE, 2012; BUENO, 2013; ABICALÇADOS, 2015). A região do Vale dos Sinos é descrita como um “superaglomerado” industrial, por causa da concentração de fornecedores de matérias-primas e prestadores de serviços da cadeia de abastecimento calçadista (FERRER et al., 2012).

Na década de 1990, a crise que atingiu este setor brasileiro, mostrou as consequências da globalização e a necessidade de algumas mudanças na cultura das organizações (RENNER, OLIVEIRA et al., 2006). Este novo cenário obrigou o setor a repensar a gestão dos negócios nas indústrias calçadistas em todos os aspectos, de modo que permanecessem no mercado.

Conforme Jacques (2011), o Brasil tem características de um país desenvolvedor e produtor de calçados, além de consumidor, o que o torna importante para o setor no contexto mundial e para a economia do país. Ademais, o Brasil apresenta autossuficiência em todos os processos produtivos de calçados, o que o torna independente na área produtiva (BUENO, 2013).

Seguindo essa premissa de autossuficiência, cabe realçar que a indústria calçadista incorpora, além de processos de produção do calçado propriamente dito, atividades vinculadas à fabricação de insumos, componentes e equipamentos necessários à elaboração do produto final. Essa independência produtiva existe, pois o país desenvolveu: (i) o maior conglomerado calçadista do mundo; (ii) rebanhos bovinos e curtumes; (iii) indústrias de todos os componentes de calçados; (iv) instituições de ensino voltadas à formação de especialistas na área; (v) centros de pesquisas para o desenvolvimento de novos projetos e pesquisas (BUENO, 2013).

Os principais fornecedores de insumos para a indústria calçadista são os curtumes, a indústria têxtil, a indústria de manufaturados plásticos, a exemplo dos solados injetados (cadeia petroquímica), a indústria de borracha natural e a de borracha sintética (cadeia petroquímica) (SPÍNOLA, 2008 apud SILVA *et al.*, 2015).

Apesar de possuir uma abrangente gama industrial que favorece o desenvolvimento do setor, em consequência, apresentam-se os problemas ambientais. Dentre estes problemas, os mais proeminentes na indústria calçadista se enquadram dentro das cinco áreas propostas no conceito Berço ao Berço de McDonough e Braungart (2002), conforme mostra a Figura 3: (i) a toxicidade de materiais e processos produtivos; (ii) a dificuldade nas soluções de fim de ciclo

⁴ *Cluster* - Traduzido para o português a palavra significa grupo ou aglomerado, que no caso do presente trabalho se refere a um aglomerado de empresas.

de vida; (iii) o consumo de água e (iv) energia na fabricação das matérias-primas; (v) e a exposição dos trabalhadores deste setor a condições de trabalho muitas vezes inadequadas (JACQUES, 2011).

Figura 3 - Principais áreas de problemas ocasionados pela indústria do calçado.



Fonte: Adaptado de McDonough e Braungart (2002)

Conforme demonstrado na Figura 4, dados recentes divulgados pela Abicalçados demonstram que o Brasil é o terceiro maior produtor de calçados do mundo, em segundo a Índia e em primeiro a China (BUENO, 2013).

Figura 4 - Cenário mundial de produção e consumo de calçados em 2014.



Fonte: Portal Couromoda (2015)

Além disso, conforme dados atuais, demonstrados na Figura 5, o Brasil produz aproximadamente 944 milhões de pares por ano, por um parque industrial composto de mais de

7,7 mil empresas que empregam diretamente 300 mil pessoas. Em 2016, foram exportados para 150 países aproximadamente 126 milhões de pares, o que gerou 999 milhões de dólares com exportações (ABICALÇADOS, 2018).

Figura 5 - Cenário Brasileiro produtivo de calçados em 2016.



Fonte: Abicalçados (2018)

Segundo considerações de Jacques (2011), mesmo com números significativos, é importante considerar o cenário de variadas pressões em que as empresas calçadistas estão inseridas, como a situação instável do mercado interno e a forte concorrência internacional, principalmente, por parte dos países asiáticos. Essa situação, que se mantém até os dias atuais, favorece a competição em relação a custos, bem como a diminuição da margem de lucro, sendo estes os pontos de maior fragilidade do setor.

Para sobreviver, muitas vezes, as empresas aplicam estratégias de diminuição de custos e aumento de vendas, aos moldes do *fast-fashion*, inserindo no mercado produtos complexos, com pouca qualidade e com grande diversidade de materiais e componentes. Pode-se dizer que os baixos custos propiciam a criação de calçados com vida curta e pouco valor material, o que nada mais são, em essência, que futuros resíduos (FRANCISCO, 2016).

Diante disso, percebe-se que o problema de final de ciclo de vida e de descarte é algo latente, em amplo crescimento e cada vez mais difícil de ser solucionado, caso não haja redirecionamento das preocupações industriais. Os altos números de produção de calçados, sendo estes, muitas vezes, produtos de má qualidade, também sinalizam um montante volumoso de resíduos pós-consumo. Como agravante da situação, o grande problema do descarte de calçados está na complexidade de tratamento desse tipo de resíduo, uma vez que as junções dos

diversos componentes do calçado, dificultam a separação ao final de sua vida útil, sendo o destino mais comum desse tipo de produto: lixões e aterros sanitários (FRANCISCO, 2016).

O gerenciamento inadequado dos resíduos da indústria calçadista pode resultar em riscos para a qualidade de vida das comunidades, criando, ao mesmo tempo, problemas de saúde pública e se transformando em fator de degradação do meio ambiente, além dos aspectos sociais, estéticos, econômicos e administrativos envolvidos (OLIVEIRA *et al.*, 2013). Segundo a classificação do INEMA – Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Governo Brasileiro, (2017) a indústria de calçados, de componentes de calçados e a indústria do couro, apresentam médio e alto potencial poluidor.

Por conta disso, é fundamental que a indústria calçadista crie políticas que promovam a preocupação ambiental e social, buscando utilizar produtos com baixos níveis de toxicidade, ou investindo no uso consciente de matéria-prima, incentivando o racionamento de água e energia em sua rotina de produção (FRAGMAQ, 2014), bem como, elaborar um destino adequado para o descarte de seus produtos.

Em paralelo, existe um esforço na adoção de práticas ambientais pelas empresas, indústrias e organizações que ganha força por conta de exigências de legislação, ou quando questões ambientais se apresentam como graves problemas no meio produtivo (JACQUES, 2011). Observa-se que estas duas circunstâncias são propulsoras da busca por soluções de projeto, manufatura e ciclo de vida (LAYRARGUES, 1997; DIAS, 2011). Entretanto, essas pressões públicas, quando ocorrem, contribuem para um despertar de consciência, mas não têm resolvido o problema do final do ciclo de vida do calçado em si.

Para Staikos e Rahimifard (2007c), Jacques e Guimarães (2011) e Francisco (2013) o estabelecimento de uma logística reversa (ou logística verde) no setor, bem como novos processos técnicos de reciclagem que permitam o retorno de materiais ao ciclo produtivo, são fundamentais nas soluções para o destino dos calçados pós-consumo, a fim de que estes, gerem menos impacto no ambiente ao final da sua vida útil.

As práticas ambientais ainda não são disseminadas na indústria brasileira de calçados como um todo e, quando adotadas, geralmente, são limitadas e restritas. A dificuldade de incorporar estas práticas, talvez esteja relacionada à preocupação dos seus dirigentes quanto à perda de competitividade devido ao presumível encarecimento nos custos dos produtos sustentáveis, demonstrando que as práticas tradicionais estão fundamentadas na construção e comercialização dos calçados e em aspectos de crescimento dos valores de faturamento e de lucratividade (VIEIRA e BARBOSA, 2011) ligados, portanto, somente ao pilar econômico do conceito de sustentabilidade.

Outro aspecto a ser considerado é que a fase de fim de vida dos produtos merece atenção, não somente porque apresenta maior possibilidade de impacto ambiental, mas, também, porque até hoje, é a fase que menos envolve os atores que projetam e que produzem tais produtos (MANZINI E VEZZOLI, 2008).

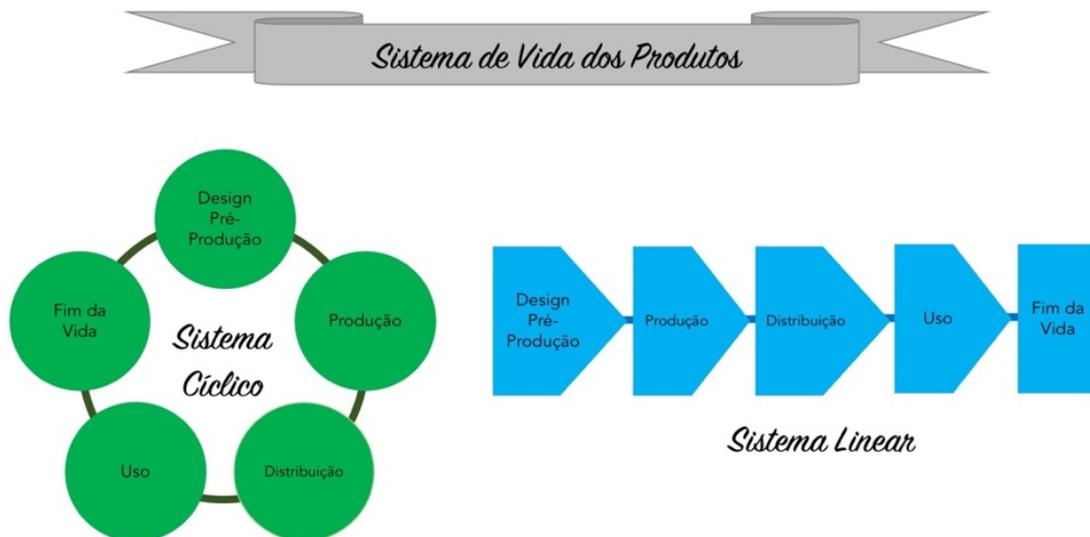
O próximo item aborda o ciclo de vida dos produtos da perspectiva de correntes ambientalistas e eco conscientes.

2.3 O CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS

Para podermos avaliar o final da vida útil⁵ de um produto é importante entender como se dá o seu ciclo de vida. Neste tópico será abordado o ciclo de vida dos produtos pela ótica ambiental e não pela ótica mercadológica, a qual contempla o ciclo de vida perante os resultados de vendas e que se constitui das fases de introdução, crescimento, maturidade e declínio.

As etapas que compreendem o ciclo de vida dos produtos podem ser descritas conforme o esquema a seguir (Figura 6), elaborado com base nos autores Manzini e Vezzoli (2008) e Gwilt (2014).

Figura 6 - Esquema das etapas do ciclo de vida dos produtos.



Fonte: Adaptado de Manzini e Vezzoli (2008) e Gwilt (2014).

⁵ “A vida útil dá a medida do tempo – de um produto e seus materiais em condições normais de uso – que este pode durar conservando as próprias capacidades (serventias, rendimentos, etc.) e o próprio comportamento, em um nível padrão aceito, ou melhor, pré-estabelecido. (...) Quando a vida útil do produto chega ao fim é a fase de eliminação”. (MANZINI e VEZZOLI, 2008, p.181)

Este esquema é válido para o Design de Calçados e as etapas podem ser descritas como (i) Pré-Produção, que engloba o Design (fase onde os materiais são selecionados e adquiridos, o produto é projetado, testado e definido); (ii) Produção (fase onde os materiais são adquiridos pela indústria e estes são transformados em produtos por meio de montagem e acabamento); (iii) Distribuição (fase onde os produtos são comercializados e distribuídos, ou para lojistas, ou para o cliente final e englobam embalagem, armazenamento e transporte); (iv) Uso (fase onde o produto é usado ou consumido); (v) Fim da Vida (fase onde o produto é descartado, eliminado ou recuperado).

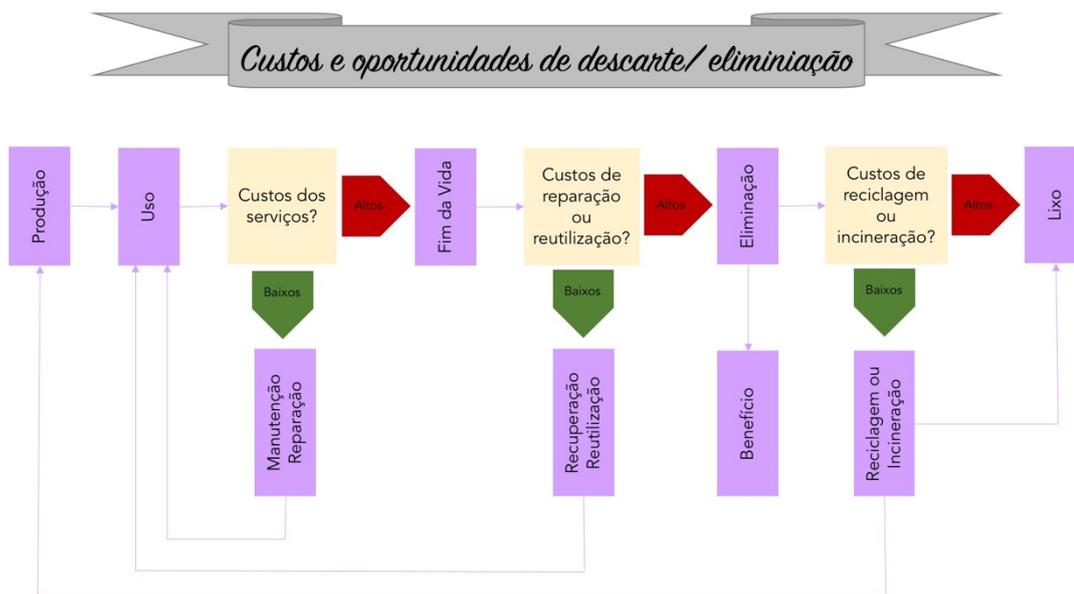
O ciclo de vida de um produto pela ótica ambiental inicia “desde a extração dos recursos necessários para a produção dos materiais que o compõe (nascimento) até o último tratamento (morte) desses mesmos materiais após o uso do produto” (MANZINI E VEZZOLI, 2008, p.91). Portanto, o ciclo de vida de um produto está diretamente relacionado ao ciclo de vida dos materiais utilizados na sua confecção, fato este que reforça a grande responsabilidade quando da etapa de escolha de materiais no desenvolvimento de produtos. Para Gwilt (2014, p.23), “o termo ‘ciclo de vida’ refere-se à jornada percorrida por um produto desde a extração da fibra bruta até o momento do seu descarte”.

Sobre o uso dos produtos, Manzini e Vezzoli (2008, p.96) afirmam, também que, “um produto continua em uso, enquanto não houver um usuário que decida não o utilizar nunca mais, ou como se diz mais corretamente, enquanto alguém não se descartar definitivamente dele, ou eliminá-lo. Isso acontece em um certo momento e por motivos variados”.

Um sistema que colabora na redução do impacto ambiental dos produtos é o *Design for Environmental* (DfE). O DfE é um conjunto de técnicas e procedimentos utilizadas para verificar, relatar e diagnosticar problemas ao longo do ciclo de vida dos produtos e que tenham impactos ambientais negativos. Por meio dessas análises são fornecidas recomendações de como o produto deve ser e não indicações de como projetar os produtos. Apesar de estar presente nas fases de concepção de produto, o DfE atua na parte estratégica de criação fornecendo informações relevantes para melhorar o desempenho ambiental de produtos e empresas (FERNANDES, *et al.*, 2017)

A Figura 7 traz uma comparação entre a prioridade ambiental *versus* os custos implicados no descarte/ eliminação dos produtos. Conforme avaliações em determinados pontos do ciclo de vida do produto, pode-se decidir pela extensão do seu ciclo de vida ou por seu descarte.

Figura 7 - Custos e oportunidades de descarte/ eliminação.



Fonte: Adaptado de Manzini e Vezzoli (2008, p.115)

Ao eliminar o produto, o usuário opta pelo destino que este produto terá e, de acordo com o destino dado ao produto na última etapa ‘Fim da Vida’, há a definição se o produto exerceu um fluxo de vida linear ou cíclico (Figura 5). Ao fluxo linear dá-se o nome de “*cradle to grave*”, ou, do berço ao túmulo; e ao fluxo cíclico dá-se o nome “*cradle to cradle*”, ou berço ao berço. O conceito *Cradle to Cradle* (McDonough & Braungart, 2002) é aglutinador de conceitos antecessores relacionados às abordagens ambientalistas (AYRES e SIMONIS, 1994; HAWKEN, LOVINS *et.al.*, 1999, THORPE, 1999) e que compartilham a ideia de que os processos produtivos devem resgatar o princípio cíclico da natureza contrapondo à ótica linear “berço ao túmulo”.

Complementando as linhas teóricas citadas, o esquema ilustrado na Figura 8, abaixo, representa o modelo chamado de ‘metabolismo’ dentro da cadeia produtiva, que se baseia no Ciclo de Nutrientes Biológicos (oriundo da biologia) e que é chamado de Ciclo de Nutrientes Tecnológicos. Os autores McDonough e Braungart (2002), defendem que não haja morte e sim, metabolismo dos produtos que são produzidos. Defendem que os componentes retornem ao ciclo por meio de trocas e retroalimentação, sendo a grande vantagem da utilização destes sistemas, o amplo aproveitamento energético de tudo o que é produzido, seja biologicamente, ou tecnologicamente (FISHE-KOWALSKY, 1998; McDONOUGH e BRAUNGART, 2002; JACQUES, 2011).

Figura 8 - Esquema do ciclo de nutrientes biológicos e tecnológicos.



Fonte: Adaptado de M.B.D.C (2007).

Este pensamento vai ao encontro ao que dizem Manzini e Vezzoli, (2008), que com base nos princípios de fluxo cíclico, abre-se uma série de opções sobre o destino final dos produtos. Pode-se, por exemplo, recuperar a funcionalidade, as partes, ou os componentes do produto, pode-se, também, valorizar as condições energéticas ou materiais empregados, entre outros. Segundo ainda McDonough e Braungart (2002), na tentativa de eliminar o conceito de resíduo, os produtos deveriam ser projetados para que ao final de vida útil voltem ao seu sistema como componentes e não como poluentes. É importante frisar que para validar este sistema de ‘metabolismo industrial’, termo cunhado por Ayres e Simonis (1994), o ciclo tecnológico deve valer-se de reuso e remanufatura, principalmente, pois na reciclagem há o desgaste das propriedades originais dos materiais e que este é um processo limitado e dotado de restrições.

Nas palavras de Gwilt (2014, p.52)

Um sistema de produção de ciclo fechado oferece a oportunidade de reusar materiais de um produto que chegou ao final de sua vida. Esses materiais podem servir para compostagem, ou serem reciclados para criar um novo produto, de maneira geral, do mesmo tipo do produto original.

A economia circular vem de encontro aos propósitos acima descritos. É um conceito inspirado no pensamento *Cradle to Cradle*, no Design Regenerativo e na Economia de Performance (BALBOA e SOMONTE, 2014).

No Design Regenerativo, modelo concebido por John T. Lyle (1994), os produtos devem criar uma interação com o usuário sem produzir resíduos, de forma que o crescimento

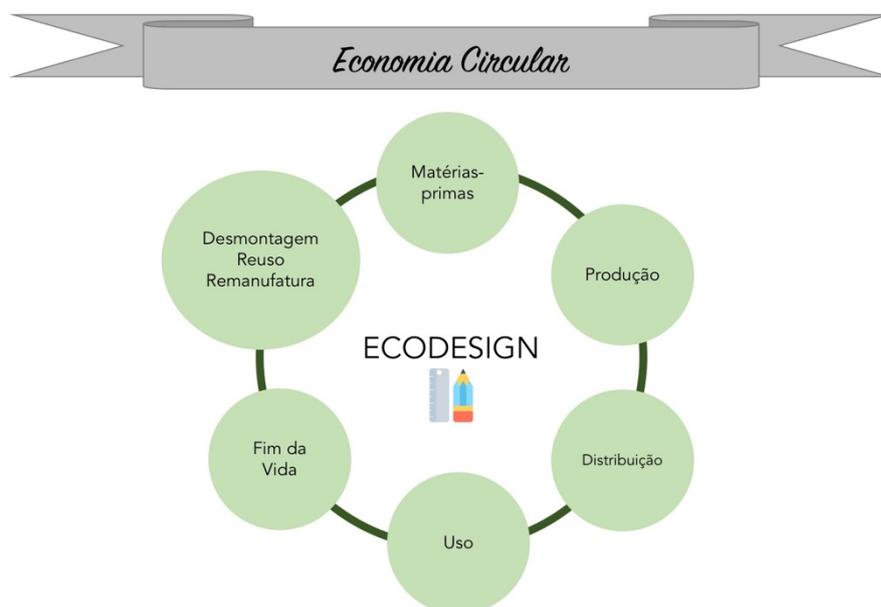
econômico continue ocorrendo sem causar danos ao entorno. Já a Economia de Performance, idealizada por Walter Stahel (2010), reforça uma economia em círculos com geração de emprego, competitividade econômica, economia de recursos e prevenção de resíduos. Para tanto, propôs que as empresas não fossem engajadas apenas na comercialização de produtos, mas também na oferta de serviços.

O conceito integrado do Economia Circular surgiu no final do século 20, ao lado das preocupações com o esgotamento dos recursos do planeta (JESUS, *et al.*, 2018). Segundo Lett (2014), a economia circular, fundamentada na ecologia, propõe um avanço aos conceitos de “reduzir, reutilizar e reciclar”, entregando ao resíduo um novo significado e patamar, uma vez que considera a reutilização inteligente do que é desperdiçado num processo cíclico e intermitente. Sob esta ótica o resíduo se converte em matéria-prima compondo novos produtos com mínimo gasto energético. Esta condição implica em uma nova maneira de conceber os produtos, pois, prioriza a preservação dos recursos energéticos contidos nas matérias-primas. Com base nessa premissa, não se pode pensar Economia Circular sem pensar em Ecodesign, ou projetar para desmontagem (BALBOA e SOMONTE, 2014).

Por Ecodesign se entende a integração do design e desenvolvimento de produtos com aspectos ambientais, que tem como objetivo reduzir os impactos ambientais negativos ao longo de todo o ciclo de vida dos produtos. Outros termos são utilizados para se referir ao Ecodesign como: Design Ecológico, Design para o Meio Ambiente, Design Verde, Design Ambientalmente Orientado (ISO 14006, 2011).

A Figura 9, apresenta um esquema de como se dão as trocas na Economia Circular. No centro de todo o processo encontram-se as Ferramentas de Ecodesign, utilizadas para engajar todas as atividades do ciclo de vida dos produtos, sendo o Designer ator determinante para a implantação do modelo.

Figura 9 - Esquema representativo de economia circular.



Fonte: Adaptado de Balboa e Somonte (2014).

A Economia Circular é “centrada no design de processos e produtos com o objetivo de minimizar os impactos ambientais e sociais negativos, reduzindo o uso de recursos não renováveis, eliminando materiais tóxicos e perigosos e aumentando a vida útil do produto, além de maximizar o potencial de reutilização de produtos e recuperação de materiais” (JESUS, *et al.*, 2018). Ainda sobre a importância das atividades do designer para a manutenção da redução de impactos ambientais: Manzini e Vezzoli (2008)

O designer tem um papel relevante na escolha e aplicação dos materiais empregados em produtos de produção em série, mesmo sabendo que não vai estar envolvido com a origem ou com o fim destes materiais ao cessar o ciclo de vida dos produtos. Pode-se considerar o mesmo em relação à escolha das fontes energéticas necessárias ao funcionamento do produto durante o uso. Ainda menos incisiva vem a ser a intervenção do designer nas fases produtivas ou de distribuição do produto. No entanto, dentro do seu âmbito de competência, um designer pode proporcionar muitas alternativas de baixo impacto ambiental. É importante lembrar que, para soluções em que haja uma redução correta e eficaz do impacto ambiental, é necessário considerar todo o ciclo do sistema-produto.

A grande premissa da Economia Circular, é que seja um sistema organizado como a natureza, reduzindo a necessidade de novos insumos e retardando o esgotamento do meio ambiente em dois sentidos: como fonte de matérias-primas e coletor de lixo (JESUS, *et al.*, 2018).

Em contrapartida, apesar de benéficos e, “por mais que ajudem a tratar resíduos e conter seus efeitos negativos, a reutilização e a reciclagem não evitam que sejam produzidos resíduos, não atingem a raiz do problema do desperdício na moda, nem transformam o modelo industrial, fundamentalmente ineficaz – apenas minimizam seus efeitos nocivos” (FLETCHER E GROSE, 2011, p.63). Cabe ressaltar que o que é tecnicamente viável não é, necessariamente, “eticamente desejável ou ambientalmente saudável” (JESUS, *et al.*, 2018).

Embora o desperdício seja amplamente atribuído ao processo produtivo por métodos de fabricação ineficazes (SALCEDO, 2014), este também pode ser consequência do mau uso ou de rotinas de cuidados precárias por parte dos consumidores, do descarte precoce e da falta de iniciativa para consertos e reparos quando possível. Lembrando que, neste sentido, o descarte dos calçados se dá por diversas razões, como: pelo desgaste de uso e da moda, por não servirem e por perderem a boa aparência, etc. (GWILT, 2014).

Frequentemente, o descarte de um produto não é indicador de baixa qualidade e sim, de uma relação fracassada entre produto e usuário. Além disso, o descarte pode ser encarado como desfazer-se de ‘energia incorporada’, ou seja, jogar ao lixo recursos energéticos de materiais, mão de obra, oportunidades de design e de negócios (FLETCHER E GROSE, 2011).

Embora já exista uma certa consciência a respeito de seleção de lixo, por parte dos consumidores, os produtos de moda como roupas, calçados e acessórios são descartados junto ao lixo doméstico por ainda faltarem alternativas claras para o seu descarte (GWILT, 2014). A falta de alternativas, muitas vezes, é resultante da complexa constituição do produto.

Como agravante da situação do descarte, a grande diversidade de materiais disponíveis para a indústria e suas múltiplas combinações de uso, ao mesmo tempo em que contribui para colocar à disposição da sociedade inúmeras opções de produtos, pode gerar muitos tipos de resíduos e rejeitos sólidos. Nesse aspecto, o uso de compósitos, ou multimateriais como matéria-prima, apesar de atender as exigências físicas, mecânicas e econômico-financeiras da indústria, dificulta a separação de componentes e materiais do produto final para reciclagem, além disso, sua duração no meio ambiente ultrapassa, em muito, o seu ciclo de vida. Pode-se ainda dizer que produtos assim concebidos, não correspondem aos princípios de eco-eficiência que visa produzir mais com o menor impacto possível ao meio ambiente, reduzir o consumo de matérias-primas e otimizar o uso de energia (VIEIRA e BARBOSA, 2011; ASHTON, 2017).

De um modo geral, “o movimento em direção a uma Economia Circular é dependente da Eco Inovação ‘sistêmica’, isto é, não só intensa em tecnologia, mas, também, envolvendo combinações dinâmicas e holísticas de inovações de serviços e novas configurações organizacionais” (JESUS, *et al.*, 2018). Para tanto, apesar de, ainda não ser atividade aplicada

às responsabilidades do designer, acredita-se que muito em breve uma das tarefas do desenvolvimento de novos produtos deverá “ser a de projetar o ciclo de vida inteiro do produto” (MANZINI E VEZZOLI, 2008, p.100).

A fim de dar continuidade a esse assunto, no próximo item serão descritas algumas alternativas e processos que favorecem os princípios de fluxo cíclico dos produtos.

2.4 ALTERNATIVAS DE FIM DE VIDA ÚTIL QUE FAVORECEM OS PRINCÍPIOS DE FLUXO CÍCLICO DOS PRODUTOS.

Este tópico da pesquisa discorre sobre as práticas e processos abordados pela literatura e identificados como alternativas ao final de vida útil que colaboram e favorecem a reinserção dos produtos ao ciclo de vida, privilegiando a ideia de fluxo cíclico. Conforme as delimitações da pesquisa e os objetivos do estudo, tem-se enfoque em produtos de moda, especificamente, os calçados.

Figura 10 - Alternativas de fim de vida útil.



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

O esquema apresentado na Figura 10, foi desenvolvido para facilitar a visualização das práticas abordadas neste item e que são descritas a seguir.

2.4.1 Reuso

A frase dita por Viviane Westwood “Compre menos, escolha bem e faça durar”, usada, atualmente, em movimentos que fomentam a sustentabilidade na moda, contrapõe os princípios da moda rápida do “*fast fashion*”, que é programada para a confecção de roupas de valor e qualidade baixos, descarte precoce e substituição rápida (GWILT, 2014; SALCEDO, 2014).

Por reuso entendemos um segundo uso de produtos, ou de suas partes após descartados/ eliminados (MANZINI E VEZZOLI, 2008). Com os produtos de moda esse processo se dá quando as peças são doadas, trocadas, compartilhadas, revendidas, ou alugadas e passam a ser usadas novamente por outras pessoas (PAPANEEK, 1995), sem alterações e sem a necessidade de envolver novos processos produtivos (GWILT, 2014). Em termos ambientais, o reuso, dentre todas as outras opções que serão descritas, é a opção que menos recursos utiliza (MANZINI E VEZZOLI, 2008), pois preservam cerca de 90% a 95% da energia utilizada para fabricar novos itens, uma vez que, não faz uso de reparos e consertos, ou seja, a peça volta ao ciclo de uso no mesmo estado em que se encontra, sem serem submetidas a modificações (BARBERO E COZO, 2009; FLETCHER E GROSE, 2011).

O sistema de reuso, contudo, não é suficiente para absorver o considerável volume de peças descartadas, decorrente do sistema de moda rápida, o que pode gerar um colapso pelo grande volume de roupas abarrotando os sistemas de troca e de revenda dessas peças de segunda mão. A grande dissonância ocorre, pois, os consumidores que esvaziam seus guarda-roupas em bazares não compram nestes locais e, para que o sistema de reuso seja verdadeiramente eficaz, seria necessário que os consumidores fechassem o ciclo (FLETCHER E GROSE, 2011).

Outro ponto importante à condição do reuso é a conservação dos produtos e o primeiro passo para a conservação de um produto, é a informação advinda do fabricante, seja ela em forma de etiquetas, *tags* ou instruções, cabendo ao designer ou à empresa, responsabilizar-se por estas informações e educação dos usuários dos produtos (GWILT, 2014; SALCEDO, 2014).

Fica evidente com o exposto que o sistema de reuso, por si só, não é capaz de dar conta de fluxos cíclicos, devendo estar atrelado à outras práticas e, principalmente, à consciência de consumo por parte do consumidor.

2.4.2 Remanufatura

Pela facilidade atual na substituição de um produto por outro, pela falta de mão de obra disponível e volatilidade das coleções de moda, o usuário nem sempre vê vantagem em consertar peças velhas ou danificadas. Da mesma forma que vestir peças com consertos visíveis tem sido, ao longo dos tempos, socialmente inaceitável (GWILT, 2014). No entanto, há uma tendência atual de realizar consertos e deixá-los aparentes como uma customização desejável. A customização é um processo facilmente aplicado às roupas, contudo, calçados são produtos que apresentam maior dificuldade para a realização de consertos e até mesmo de customização, uma vez que necessitam de ferramentas e mão de obra especializadas.

A restauração é uma espécie de remanufatura, ocorre mediante técnicas de recondição de peças em desuso e devem valer-se da criatividade. Esta prática requer a adição de insumos e utiliza-se de trabalhos manuais para agregar valor ao produto a ser recuperado. Os produtos são recuperados artesanalmente e acabam por se transformar em peças únicas e sob medida (FLETCHER E GROSE, 2011).

A remanufatura pode se dar, também, pela utilização de materiais ou componentes reciclados, originados de produtos descartados – pós-consumo, ou excedentes de produção – pré-consumo, ou pelo conserto de peças. O sistema de remanufatura funciona muito bem para uma peça, no caso, para evitar o descarte da mesma, ou edições limitadas de uma marca, porém, quando aplicada em uma coleção, pode ser desafiadora a reprodução em série desse processo (FLETCHER E GROSE, 2011; GWILT, 2014).

Dentro do conceito de remanufatura, encontramos o conceito de “*upcycling*” que significa aprimorar e agregar valor a um produto que seria descartado. A ideia é que, a partir de um produto antigo, sejam aplicadas mudanças agregando material, ou que a partir do produto antigo, seja construído um produto totalmente novo e de valor agregado (GWILT, 2014). Já no “*downcycling*” há a diminuição da qualidade e desvalorização dos produtos dos materiais recuperados (FLETCHER E GROSE, 2011).

A grande possibilidade no sistema de remanufatura pode estar na fonte de materiais. Favorecendo-se do conceito de *upcycling*, designers tem a possibilidade de criar novos produtos com o que seria descartado, não necessariamente remodelar ou atualizar o produto customizando as peças, mas sim, transformando os materiais em produtos completamente novos (FLETCHER E GROSE, 2011). A exemplo desta prática, pode-se citar a ‘Marca G’, que será descrita no item 4.1 deste trabalho, que já adota o *upcycling* no desenvolvimento de seus produtos.

Os processos de remanufatura auxiliam o desenvolvimento de uma economia circular e convergem para soluções de fim de ciclo de vida, reinserindo num fluxo cíclico, peças e materiais que seriam descartados. Porém, é importante conduzir o consumidor à aceitação de produtos remanufaturados, alterando conceitos culturais e desenvolvendo uma consciência ecológica no consumo de produtos.

2.4.3 Reciclagem

O lixo, oriundo de produtos descartados, não constitui apenas uma ameaça ao meio ambiente, mas também um enorme esbanjamento de materiais que poderiam ter outros destinos, incluindo a reciclagem (PAPANÉK, 1995).

A reciclagem prevê a transformação dos materiais (BARBERO E COZO, 2009) e vem crescendo como oportunidade de negócios. Nesse processo, as fibras dos produtos são separadas por processos mecânicos ou químicos, processadas e transformadas em novas fibras (GWILT, 2014). Os processos de reciclagem não se aplicam a produtos e sim aos materiais que compõem esses produtos. Portanto, dificilmente se reciclam produtos inteiros em se tratando de produtos de moda, e sim, são reciclados os componentes que compõem as partes desses produtos (SALCEDO, 2014).

Conforme os materiais que se deseja reciclar são adotados diferentes processos para a reciclagem. A reciclagem mecânica é mais simples, requer menor uso de energia, menos produtos químicos, sendo o impacto ambiental menor. Métodos como desfiar, desentranhar e triturar são inerentes ao processo mecânico (SALCEDO, 2014). Além disso, o processo mecânico de reciclagem pode ser aplicado a qualquer tipo de material (FLETCHER E GROSE, 2011). Já a reciclagem química consiste na regeneração química de fibras sintéticas a partir da despolimerização seguida da repolimerização de moléculas, constituindo assim novos materiais (SALCEDO, 2014).

Pode-se ainda subdividir a reciclagem em subcategorias que são: (i) reciclagem em cascata (é quando os materiais são recuperados, retornando com perda de qualidades estruturais e químicas, sendo utilizados em produtos diferentes dos originais); (ii) reciclagem pré-consumo (quando a produção do produto gera resíduos e estes são reprocessados para voltarem como matéria prima reciclada); (iii) reciclagem pós-consumo (quando o produto já foi consumido e é recolhido e preparado para a reciclagem) (BARBERO E COZO, 2009). Para Manzini e Vezzoli (2008) estas subcategorias descritas por Barbero e Cozo (2009) são chamadas de reciclagem em anel fechado (que corresponde aos itens 'i' e 'ii') e reciclagem em anel aberto (que corresponde ao item 'iii').

Neste contexto, muitas vezes, o processo de separação de fibras e componentes de diferentes categorias pode ser um processo difícil, pela complexidade de fabricação ou pelo tipo de fusão realizada no produto original, como é o caso do calçado. Isto pode dificultar a desmontagem e comprometer a qualidade da nova matéria prima originada (GWILT, 2014; SALCEDO, 2014).

Para facilitar o processo de reciclagem, algumas medidas podem ser adotadas, como restringir o número de materiais em uma peça, fabricando produtos 100% monomateriais, acabamentos que utilizem menos processos químicos e utilizar acessórios e enfeites fáceis de serem removidos (SALCEDO, 2014).

Percebe-se que a reciclagem é um recurso de grande importância em auxílio ao desenvolvimento sustentável, pois tem a capacidade de dar novo sentido aos materiais fazendo-os retornar às fases de início de tubo, embora que com perda e adição energética.

2.4.4 Compostagem

Produtos projetados para um ciclo de vida curto, ou seja, visando o descarte precoce, podem fazer uso de materiais biodegradáveis. Matérias-primas com o conceito biodegradável, que é a qualidade de um material ser decomposto mais facilmente, são favoráveis à compostagem (GWILT, 2014).

Uma das barreiras à compostagem dos produtos biodegradáveis está nas condições determinadas de luz, calor e umidade, imprescindíveis para a sua degradação, condições essas, geralmente, encontradas apenas em ambientes industriais especificamente voltados a isso (FLETCHER E GROSE, 2011). Compostagens caseiras não apresentam características de umidade e temperatura necessárias para a degradação de materiais com características biodegradáveis (DILLY; *et al*, 2015). Sob as condições ideais, então, os produtos tendem a desaparecer integrando-se à biosfera, o que pressupõe não causar danos ao ecossistema (SALCEDO, 2014).

Além disso, nem todos os materiais são biodegradáveis, por exemplo, matérias primas sintéticas derivadas de carbono. Já fibras derivadas de plantas ou animais decompõem-se com facilidade na natureza.

Os materiais sintéticos classificam-se em biodegradáveis, degradáveis e não degradáveis. E estes dois últimos ou podem demorar muito tempo para se deteriorarem ou não se decompõem na natureza.

Para Fletcher e Grose (2011, p.17)

Em uma perspectiva energética, preferir a compostagem de uma roupa à sua reciclagem ou, digamos, incineração com recuperação de energia é desperdiçar a maior parte de energia contida na peça (isto é, a energia necessária para cultivar e produzir a fibra, fabricar o produto, distribuí-lo e assim por diante), pois converte-se um produto complexo e com muita energia (a peça) em um produto com pouca energia (a compostagem), sem antes extrair o que tem de maior valor.

Já para McDonough e Braungart (2002), a compostagem é um dos caminhos aceitáveis para a economia industrial sustentável. Acreditam que por meio da compostagem dos resíduos, os materiais se transformam em nutrientes biológicos e, assim sendo, são perpetuamente reutilizados, pois seguem o ciclo natural de crescimento e deterioração.

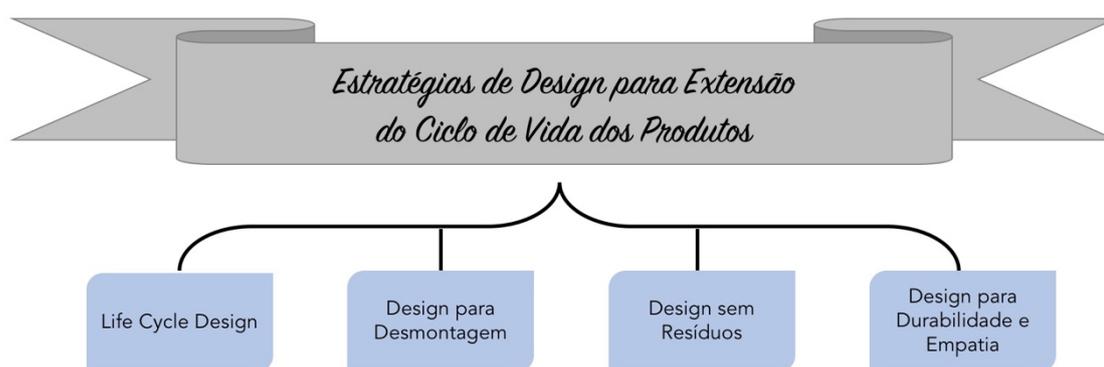
Alguns autores, como os acima citados, divergem em relação à eficácia da compostagem para o final de vida útil dos produtos, por conta das condições ideais para que tal processo ocorra, pela restrição de materiais possíveis de serem compostados e, ainda, pela questão de desperdício energético ao compostar uma peça. Porém, é evidente que a compostagem é uma opção real na busca de soluções ambientalmente favoráveis ao final de vida útil dos produtos.

O próximo tópico dá sequência às soluções para a manutenção de fluxos cíclicos e apresenta estratégias de design que colaboram com estes propósitos.

2.5 ESTRATÉGIAS DE DESIGN PARA EXTENSÃO DO CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS

Este tópico da pesquisa aborda as estratégias de design para menor impacto ambiental dos produtos e que favorecem a extensão do ciclo de vida dos mesmos.

Figura 11 – Estratégias para extensão de fim de vida útil.



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

O esquema apresentado na Figura 11, foi desenvolvido para facilitar a visualização das estratégias abordadas neste item e que são descritas a seguir.

2.5.1 Life Cycle Design

Os autores Manzini e Vezzoli (2008), denominam de *Life Cycle Design* (LCD) o projeto de produto focado em um sistema cíclico, onde o designer deverá projetar o ciclo de vida completo dos produtos. Esta abordagem estabelece critérios metodológicos que preveem consequências e impactos ambientais e, a partir disso, geram atitudes de prevenção que são consideradas nas etapas de projeto. Neste método são considerados todos os *inputs* e *outputs*⁶ dos processos com o meio ambiente.

Cabe ressaltar que, projetar prevendo consequências é difícil e depende de diversos fragmentos e atores implicados nos processos, também é agravado pela imprevisibilidade e evolução dos sistemas. Portanto, faz-se necessário considerar o objetivo de reduzir o impacto ambiental e aplica-lo da melhor forma ou de forma mais provável aos processos necessários para a concepção dos produtos (MANZINI E VEZZOLI, 2008). As estratégias apresentadas por esta perspectiva são:

- i) Minimização dos recursos: reduzir o uso de materiais e energia; ii) Escolha de recursos e processos de baixo impacto ambiental: selecionar os materiais, os processos e as fontes energéticas de maior eco-compatibilidade; iii) Otimização da vida dos produtos: projetar artefatos que perdurem; iv) Extensão da vida dos materiais; projetar em função da valorização (reaplicação) dos materiais descartados; v) Facilidade de desmontagem: projetar em função das partes e dos materiais. (MANZINI E VEZZOLI, 2008, p.105).

Percebe-se que projetar por LCD além de desafiador, exige alto conhecimento técnico dos designers e amplo engajamento nos projetos e nos processos por parte da cadeia produtiva. Todavia, essa abordagem contempla adaptações conforme as necessidades de cada produto e valida as iniciativas que promovem a redução de impactos ambientais em qualquer grau.

2.5.2 Design para desmontagem

O design para desmontagem (DfD - *Design for Disassembly*), ou tecnologia separável, foi introduzida no design por volta de 1990 e tem como princípio criar produtos que possam ser facilmente desmontados e reciclados depois de terminada sua vida útil (PAPANEEK, 1995) dando subsídios, portanto, às várias estratégias de redução de impacto ambiental.

⁶ Conjunto de trocas; i) *inputs* (entradas) e ii) *outputs* (saídas), presentes em todos os processos envolvidos ao longo do ciclo de vida dos produtos.

O DfD colabora para a extensão da vida dos produtos quando seguida de manutenção, reparação, atualização ou a remanufatura; e colabora para a extensão da vida dos materiais quando há posterior separação dos componentes e estes são reciclados, compostados ou incinerados. Ainda, por meio do DfD, pode-se isolar componentes de materiais tóxicos e danosos e dar o destino correto a estas partes (MANZINI E VEZZOLI, 2008).

Para garantir os propósitos de desmontagem é importante que cada componente seja considerado um produto acabado, com ciclo de vida autônomo em relação aos outros constituintes de produto. Para tanto, faz-se necessário, no processo de criação, levar em consideração integrar componentes de mesmo material, identificação do material constituinte das peças, determinar preventivamente pontos de rotura facilitando a remoção rápida das partes e evitar sistemas longos de desmontagem (BARBERO E COZO, 2009).

Também se deve considerar a retirada temporária (para limpeza), ou efetiva (para descarte) de partes do produto que sofrem desgaste mais rápido, esse procedimento contribui para a manutenção e substituição das mesmas, prolongando a vida útil dos produtos (GWILT, 2014; FERNANDES, *et al.*, 2017).

Os autores Gontijo e Dias (2014) salientam que:

De acordo com os métodos de DfD, os materiais e componentes do produto devem apresentar sistemas simplificados que facilitem a desmontagem, minimizando, por exemplo, o uso de parafusos e rebites e eliminando partes coladas e soldadas, dando lugar a aplicação do encaixe mecânico, quando possível. Além disso, os materiais devem ser facilmente identificáveis, havendo pouca diversidade de tipos de materiais, para facilitar a consolidação de quantidades que viabilizem os custos do canal reverso.

Nesse contexto é importante considerar que, o tempo de encaminhamento desses materiais aos processos industriais de reaproveitamento, bem como o decorrer da desmontagem, devem atender às questões de viabilidade econômica. Caso o desmonte seja demorado, pode impactar negativamente no custo e não oferecer vantagem na realização do processo (GONTIJO E DIAS, 2014).

Desenhar para desmontagem é fator decisivo para a manutenção de fluxos cíclicos e extensão do ciclo de vida dos produtos (ASHTON, 2017). As ferramentas de DfD são premissas básicas e preventivas na redução de impactos ambientais. Porém, apesar de tais técnicas, que priorizam questões ambientais no desenvolvimento de produtos, estarem disponíveis, a incorporação do DfD no projeto de calçados, ainda é praticamente inexistente, devido,

principalmente, a ampla utilização de multimateriais e compósitos na constituição básica estrutural desses produtos.

2.5.3 Design sem resíduos

Na indústria do vestuário e também do calçado, os métodos de modelagem geram padrões que, na maioria das vezes, são difíceis de serem encaixados, o que leva à perdas e sobras de material de corte durante o processo de confecção. A estimativa é de que 15% do material transforme-se em resíduos pré-consumo, os quais são, geralmente, descartados (SALCEDO, 2014).

Em se tratando do vestuário, o desafio de otimizar o uso do tecido é antigo. Técnicas de modelagens eficientes já eram usadas em túnicas na Grécia antiga e no quimono Japonês. Além disso, formas geométricas encaixáveis como quadrados, retângulos e triângulos também facilitam o corte e diminuem as sobras de corte e, aliadas as dobras e pregas, promovem a construção de peças esculturais atraentes e que não perdem a estética nem características de design (GWILT, 2014, SALCEDO, 2014).

Estas técnicas demonstram que a tecnologia pode auxiliar com novas ferramentas, mas não substituem a criatividade e habilidade prática dos designers, que orientam a eficácia desses processos no contexto da sustentabilidade (FLETCHER E GROSE, 2011). Neste sentido é importante a capacidade reflexiva do designer, envolvendo conhecimentos técnicos, funcionais e experimentais a fim de encontrar soluções antecipando o problema do descarte pré-consumo.

Podemos incluir neste item, também, a responsabilidade no uso de embalagens. A embalagem apresenta um ciclo de vida adicional ao do produto e têm como principais funções conter, proteger e transportar os produtos. Invariavelmente, acabam por desempenhar outras funções, como informativas e de publicidade. A fase de distribuição dos produtos coincide com o início da fase de uso da embalagem e na grande maioria das vezes, as embalagens são descartadas de imediato, assim que o produto nela contido, inicia a sua fase de uso. As embalagens, portanto, possuem um ciclo de vida curto e ao serem descartadas, geralmente, vão para o lixo (PAPANEK, 1995; MANZINI e VEZZOLI, 2008).

Pensar na embalagem constitui uma tarefa obrigatória para os desenvolvedores de produtos, pois, não são menos importantes que o produto em si em relação aos impactos ambientais ocasionados. Gerar menos resíduos com embalagens também é condição estratégica de design para menor impacto ambiental dos produtos.

2.5.3 Design para durabilidade e empatia

A ideia de uma moda consciente e com preocupações ambientais sugere que esta promova maior compromisso entre o consumidor e a peça adquirida, de tal modo que, a vida útil do produto seja maior, evitando, assim, a sua obsolescência programada. Um produto mais durável, ou seja, que tem uma vida útil maior que outro menos durável, geralmente, e em determinados casos, provoca menos impactos ambientais, sua carga energética é melhor aproveitada e não gera a necessidade de substituição precoce (MANZINI E VEZZOLI, 2008).

O design de produtos duráveis impulsiona e favorece o movimento de padrões mais lentos de consumo. A esse movimento lento de consumo na moda denomina-se “*slow fashion*”, “moda lenta”, ou “design lento” (GWILT, 2014). Este processo de design para durar pode ser aplicado tanto em produtos sob medida ou sob demanda, como em produtos produzidos em maior escala. Porém, em ambos os casos, o importante é que os produtos atendam às necessidades do consumidor de modo que este não precise descartá-lo com brevidade. Além disso, é importante pensar em serviços que garantam a manutenção da durabilidade da peça, o que implica em projetar pensando no retardo de conserto ou em facilitar o reparo (SALCEDO, 2014). Outro ponto de destaque é que um projeto para durabilidade bem executado estabelece um período de vida útil para o produto igual ao de suas partes, não utilizando componentes que durem mais que o próprio produto, o que implicaria em “puro e simples desperdício” (MANZINI E VEZZOLI, 2008).

Conforme as instruções da norma ISO 14062 (2002), o prolongamento da vida útil dos produtos deve ser levado em consideração no momento de sua criação. Para tanto, pensar durabilidade requer pensar em serviços associados ao produto. Outro comparativo importante na hora de projetar para a durabilidade se refere ao tempo de vida técnico e sua vida útil, ou seja:

... quanto tempo um produto é considerado útil antes de se tornar obsoleto ou não ser mais necessário para o usuário. Se, por exemplo, o produto possuir um tempo de vida útil relativamente curto, mas tiver sido destinado para uma vida útil técnica longa, pode resultar em um impacto maior do que o necessário. O projeto de uma estética duradoura pode contribuir para o prolongamento de sua vida útil. Alguns produtos são descartados antes de estarem fisicamente gastos ou tecnicamente superados, em função dos seus projetos estarem desatualizados ou impróprios para mudanças circunstanciais. Também é necessário um equilíbrio entre o prolongamento de vida útil do produto e a aplicação dos últimos avanços tecnológicos, o que pode melhorar o desempenho ambiental durante o uso, levando-se em consideração possíveis atualizações durante o desenvolvimento do produto. (ISO 14062, 2002)

A estética atemporal aliada a instruções de usos e de cuidados, pode favorecer a durabilidade da peça e tirá-la do ciclo de moda rápida, que define a vida do produto por meio de modismos (PAPANÉK, 1995). Peças desenvolvidas para diferentes usos, ou seja, modificáveis, multifuncionais, versáteis, modulares, reversíveis ou transazonais, permitem que o usuário crie diversos visuais com apenas uma peça, o que facilita a continuidade de uso por mais tempo (BARBERO E COZO, 2009, FLETCHER E GROSE, 2011; GWILT, 2014; SALCEDO, 2014).

Neste contexto de adaptabilidade para a durabilidade, Fletcher e Grose (2011, p.76) comentam que:

As estratégias de adaptabilidade visam intensificar o uso para aumentar a eficiência com que cada peça de indumentária é usada – isto é, obter mais rendimento do mesmo insumo. Por si só, isso nos permite aproveitar mais a mesma peça, embora seja parte de um trabalho maior, que começa por interromper os ciclos mais amplos de compra e descarte, desacelerar o consumo total e desafiar os modelos de negócio dominantes.

Apesar de positivo do ponto de vista ambiental, projetar a durabilidade dos produtos representa redução do potencial de vendas, o que pode não ser economicamente viável do ponto de vista da economia capitalista dominante (MANZINI e VEZZOLI, 2008).

Grande parte do problema advém do fato de que vivemos na era dos descartáveis. O ciclo de vida mercadológico dos produtos está cada vez menor (REIS, *et al.*). Os produtos são feitos para durar pouco e para não compensar seu conserto, o que impacta diretamente no volume de produtos descartados e que deveriam ser reabsorvidos por seus produtores.

O design para durabilidade e para empatia, visam estender as relações entre produto e usuário, contribuindo para um aumento da vida útil e de uso do produto, por parte do seu consumidor primário. Estas conexões empáticas devem ser exploradas nas estratégias de marketing das empresas. O paradigma aqui é superar propósitos imediatistas de vendas e cativar o consumidor para que ele invista no produto e o conserve por longo tempo.

Neste movimento de consumo para empatia e durabilidade, se percebe que a produção sob medida ganha espaço e valorização, pois o consumidor participa da criação de suas peças, favorecendo afinidade, contato humano e as transações entre pessoas (FLETCHER E GROSE, 2011). Até pouco tempo, a produção sob medida era considerada algo restrito à alta costura, ou à confecção sob medida, porém, com as novas modalidades de comércio e tecnologias, hoje é possível a customização de um produto de marca, por meio de ferramentas como a internet. Outro ponto importante, é o retorno da valorização de moda exclusiva, o que possibilita a

expansão de pequenos negócios, não atrelados a marcas, e que contribui, também, para uma moda ética que valoriza a mão de obra local (GWILT, 2014).

Quando a durabilidade é aliada à empatia, mais benefícios resultam, elevando o tempo efetivo de uso e fazendo com que a eliminação do produto se dê por envelhecimento. No caso de roupas, calçados e acessórios, pode-se pensar em durabilidade e extensão de vida útil, se compararmos estes produtos a outros que exigem consumo energético e de materiais ao longo da fase de uso e cujos impactos são maiores nesta fase. Outro ponto que favorece o projeto para durabilidade de calçados, é que estes não são dotados de componentes altamente tecnológicos como, por exemplo, produtos eletrônicos, ou seja, dificilmente serão desqualificados com o passar do tempo, por aperfeiçoamento performático de novos produtos. Porém, vale ressaltar que, é preciso avaliar o modelo de negócios no qual a produção de calçados está inserida, para, então, optar pela durabilidade ou para uma obsolescência planejada e ambientalmente responsável, reduzindo os impactos negativos que o consumo de calçados tem no meio ambiente.

O próximo item versa sobre a logística reversa e contextualiza a sua importância em prol da redução do impacto ambiental e manutenção da sustentabilidade do sistema de produção de calçados.

2.6 LOGÍSTICA REVERSA

A logística reversa desempenha papel fundamental para a sustentabilidade de sistemas de produção de produtos. Para que haja desmontagem, remanufatura, reciclagem ou compostagem, é preciso que, de alguma forma, os produtos retornem ao ciclo de produção e é aí que reside a importância de se pensar a logística reversa.

Os primeiros estudos sobre logística reversa surgem nas décadas de 1970 e 1980 com foco na reciclagem (LEITE, 2009), sendo que este é, em essência, um processo empresarial que visa a redução de custos e busca por lucros (PEREIRA, et al., 2012) e que, pode ser dividido em duas áreas de atuação: logística reversa de pós-venda e logística reversa de pós-consumo (GUARNIERI, 2011). De acordo com o exposto, fica evidente que nem todo o processo de logística reversa tem origem em uma preocupação ambiental, porém, um dos objetivos é tornar possível o retorno dos bens ou de seus materiais constituintes ao ciclo de negócios, através de sistemas operacionais diferentes, de acordo com cada categoria de fluxo reverso, o que tem impacto positivo em se tratando de preservação ambiental (REIS, *et al.*).

Conforme descrito pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e comentado por Wallauer, *et al.*, (2016).

A logística reversa é um instrumento de desenvolvimento econômico e social, caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios, destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento em seu ciclo, ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (PNRS).

Ainda caracterizando o processo de logística reversa, Guarnieri (2011) diferencia logística reversa de logística verde. Enquanto a primeira trata dos resíduos após terem sido gerados, a logística verde tem como foco atender aos princípios de sustentabilidade ambiental, sendo que é planejada desde o projeto de produtos (WALLAUER *et al.*, 2016). Em se tratando do calçado, a Política de Resíduos Sólidos (PNRS) não normatizou, ainda, os processos de logística reversa para estes produtos, o que dificulta a responsabilização do produtor quanto ao destino final dos produtos que produz e dos impactos que esses exercem no meio ambiente.

A logística reversa impulsiona os processos de remanufatura e reciclagem, uma vez que entrega ao produtor a responsabilidade do descarte. Devolver o problema para os produtores muda também a lógica do sistema produtivo, uma vez que muda o foco da atividade dos produtores para além das etapas iniciais da cadeia produtiva, responsabilizando-os pelos fluxos pós-consumo, bem como, futuros comportamentos do consumidor (FLETCHER E GROSE, 2011).

Algumas empresas motivadas por um comportamento ambientalmente responsável, adotam a logística reversa e acabam recebendo os produtos que serão descartados pelos seus consumidores. Em troca, os consumidores recebem cupons de desconto na compra de novos produtos. Pode-se citar como exemplos de empresas do ramo da moda: Puma, Nike e H&M, que recolhem toneladas desses produtos. Porém, dados apontam que, aproximadamente, 40% do destino desses resíduos são os países de terceiro mundo, principalmente a África, 40% sofrem o processo de reciclagem e 20% seguem para depósitos de lixo (SALCEDO, 2014).

Apesar disso, algumas empresas já começam a perceber que oferecer a logística reversa pós-consumo as diferencia das demais empresas e pode fidelizar clientes preocupados com questões ambientais, agregando valor à marca e alavancando a imagem empresarial (LEITE, 2009; REIS, *et al.*).

Percebe-se que a logística reversa é vista como um problema, principalmente financeiro, para as empresas, o que dificulta a sua implantação. Embora, se bem planejada e

pensada, pode ser revertida em benefícios culturais, sociais, econômicos e ambientais. Além disso, por meio de logística reversa, promove-se a responsabilização compartilhada entre fabricantes, importadores, comerciantes e consumidores quanto a disposição final dos produtos.

O item a seguir contempla as normas ISO que regulamentam e estipulam diretrizes de incorporação de aspectos ambientais no desenvolvimento de produtos.

2.7 NORMAS ISO 14006 E ISO 14062

As normas de referência elaboradas pela ISO (*Internacional Organization for Standardization*) auxiliam na uniformização de requisitos, especificações, diretrizes e critérios para a adoção de boas práticas relacionadas a produtos e serviços. São ferramentas importantes utilizadas em prol da garantia à inovação, controles e produtividade.

De acordo com o propósito que se pretende atingir são adotadas diferentes normas. No caso do design de calçados com enfoque em eco-inovação, duas normas, em especial, devem ser consideradas: a ISO 14006 e a ISO 14062. Ambas as normas se referem às questões de gestão ambiental e estão envolvidas diretamente com o design de produtos, podendo ser aplicadas em pequenas e grandes empresas.

Apesar de algumas empresas não possuírem um sistema de Gestão Ambiental ou um sistema de Gestão de Qualidade, elas podem se beneficiar dos parâmetros oferecidos pelas normas, na busca pela redução dos impactos ambientais ocasionados por seus produtos.

A ISO 14006 (2011) abrange a gestão ambiental definindo diretrizes para a incorporação do Ecodesign. A ISO 14062 (2002) promove a integração de aspectos ambientais no projeto e desenvolvimento de produtos. Ambas as normas visam melhorar o desempenho dos produtos, reduzindo o impacto ambiental que estes ocasionam durante o seu ciclo de vida.

Para que as normas possam ser implementadas, é imprescindível que seja estabelecida uma política interna, onde diretores e gestores se comprometam em utilizar os processos de Ecodesign como referência de criação para os produtos. Neste sentido, se desenvolve uma consciência alinhada com padrões de preservação ambiental que se reflete ao longo do ciclo de vida dos produtos (ISO 14006, 2011).

Os benefícios observados, quando da utilização das normas, incluem vantagens econômicas (redução de custos, otimização do uso de materiais e energias, processos mais eficientes, redução de resíduos), atração de investimentos e financiamentos, inovação, criatividade, novos modelos de negócios, diminuição da responsabilização por danos ao meio

ambiente, redução de riscos, melhoria da imagem da marca e aumento da motivação das pessoas envolvidas no processo (ISO 14006, 2011; ISO 14062, 2002).

Ao implementar os processos de Ecodesign, as normas ISO 14006 (2011) e ISO 14062 (2002), recomendam às empresas estipularem objetivos e metas por meio de planejamento estratégico de todas as etapas de criação e desenvolvimento (pré-projeto e projeto), integrando as áreas envolvidas e disponibilizando recursos humanos, técnicos e financeiros para tais tarefas. As atividades multidisciplinares no exercício do design de produtos, bem como, a interligação dos elos da cadeia fomentando o diálogo, tanto internamente, como externamente ao ambiente industrial, são orientações para a gestão do Ecodesign.

A comunicação externa garante o aumento da informação e conscientização de fornecedores e clientes. Esse diálogo fomenta o redesenho de produtos, baseado nas preferências ambientais dos clientes e fomenta o estabelecimento de programas de reutilização e reciclagem de embalagens, materiais, componentes/ subconjuntos, ou do produto como um todo, envolvendo fornecedores e consumidores em programas ambientais.

Estabelecer metas de gerenciamento da cadeia de suprimentos, bem como, critérios de valorização da participação ativa dos empregados comprometidos, serve de estímulo para a manutenção da criatividade e inovações. Além disso, os serviços também produzem impactos ambientais, por influenciarem o comportamento das pessoas e das organizações (ISO 14062, 2002).

Outra orientação importante da norma ISO 14006 (2011) é que haja o engajamento dos setores de gestão do produto, produção, marketing, vendas e pós-vendas, em garantia ao melhor desempenho ambiental dos produtos.

Os responsáveis pela gestão ambiental e pelo design dos produtos devem ter conhecimento acerca de metodologias e ferramenta ambientalmente orientadas, a fim de definir as melhores estratégias para os produtos. Segundo a norma ISO 14006 (2011), o ideal é desenvolver um modelo de processos, documentar cada passo e utilizar essa metodologia como base/padrão no desenvolvimento dos produtos da empresa, que pode ter como referência projetos similares. Requisitos de função e desempenho, legislação e regulamentação, questões econômicas e sociais, também devem ser consideradas.

Conforme o tipo de produto a ser projetado, ocorrem algumas variações dos métodos e ferramentas utilizadas pela empresa. Basicamente, as etapas são descritas como: i) planejamento; ii) projeto conceitual; iii) projeto detalhado; iv) ensaio/ protótipo; v) produção/ lançamento no mercado; vi) revisão do produto. Para cada etapa, a ISO 14062 (2002) indica uma série de procedimentos a serem adotados, que são baseados em conceitos de

desenvolvimento de produtos auxiliando, assim, gestores, desenvolvedores e designers em optar pelas ferramentas mais adequadas.

Projetar utilizando as ferramentas de Ecodesign inclui verificar todas as etapas do ciclo de vida dos produtos com as quais a empresa tem influência e controle, identificando, a partir disso, todas as entradas (materiais, energia, água, etc.) e saídas (resíduos, emissões, etc.) que colaboram para impactos ambientais negativos. A partir dessas informações, cada etapa de desenvolvimento de produto deve ser dotada de atividades de prevenção.

Algumas decisões práticas contribuem para a diminuição de impactos ambientais, como: redução da massa ou volume do produto, melhoria da eficiência energética, prolongamento da vida útil, projetos para desmontagem, escolha de materiais e processos em consonância com o ecodesign. As tocas compensatórias (*trade off*) também são indicadas pela ISO 14062 (2002), para tanto é necessária uma estratégia apropriada e integração de aspectos ambientais no projeto e desenvolvimento os produtos.

Segundo a ISO 14062 (2002), as organizações devem conhecer as limitações e subjetividades envolvidas quando projetam e para tanto devem considerar o ciclo de vida completo do produto, garantindo que: materiais não sejam arbitrariamente desconsiderados, todas as características ambientais de um produto sejam levadas em consideração, os impactos ambientais mais significativos sejam identificados e impactos ocasionados por processos adjacentes sejam avaliados.

Algumas abordagens de projeto são mencionadas pela ISO 14062, (2002) como: i) melhoria da eficiência dos materiais; ii) melhoria da eficiência energética; iii) uso criterioso do solo; iv) projeto para uso e produção mais limpa; v) projeto para durabilidade; vi) projeto para otimização da funcionalidade; vii) projeto para reuso, recuperação e reciclagem; viii) evitar materiais e substâncias tóxicas.

Um modelo com avaliações de projeto pode ser desenvolvido, como garantia da redução de impacto nas escolhas dos materiais, modelagens, construções, aviamentos, adesivos, processo produtivo, embalagens, etc.

A norma ISO 14006 (2011) também propõem que, antes de finalizar o desenvolvimento dos produtos, devam ser incluídas etapas de verificação e revisão sistemática do trabalho realizado, sempre considerando a maior redução possível de impactos negativos ao meio ambiente, por conta do ciclo de vida dos produtos projetados considerando, ainda, decisões corretivas e/ou preventivas. Verifica-se que o processo de integração dos aspectos ambientais no projeto e desenvolvimento de produtos deve ser contínuo e flexível (ISO 14062, 2002).

Nessas etapas a execução de protótipos é fundamental para a confirmação do projeto detalhado e, também, a realização de avaliação do desempenho ambiental frente ao uso. Aqui também, devem ser verificados potenciais acidentes que podem causar danos ao meio ambiente. Quando necessário, a orientação é de que sejam alterados processos em prol dos objetivos e metas ambientais. A verificação sistemática de desempenho aliada aos seus registros, contribui para a obtenção de dados a respeito da evolução e dos resultados obtidos.

O Ecodesign, tem como objetivo projetar para o ciclo de vida, pois os produtos geram impactos ambientais em todas as suas fases. São exemplos das fases do ciclo de vida: a aquisição de materiais; a produção; as vendas, a distribuição, o transporte, o uso, a prestação de serviço, o armazenamento e o final de vida útil.

No entanto, as soluções de Ecodesign devem manter um equilíbrio entre os aspectos ambientais, os aspectos funcionais, os requisitos técnicos, a qualidade, o desempenho, o negócio, a economia e as questões sociais envolvidas.

Segundo a ISO 14006 (2011), alguns fatores impulsionam as empresas a melhorarem o desempenho ambiental dos seus produtos, como: legislações, a opinião dos clientes, o engajamento com os parceiros da cadeia de valor, as pesquisas acadêmicas e técnicas e os avanços tecnológicos.

Ao conferir valor aos produtos com base na redução de impactos ambientais, o Ecodesign contribui com a redução do uso de materiais e energias, reduzindo, em muitos casos, os desperdícios e os custos de produção, conferindo durabilidade e relações de empatia entre produto e consumidor. Para tanto, a ISO 14062 (2002) sugere não somente a venda de produtos, bem como, a oferta de serviços de reparo fazendo uso da reutilização de partes e substituição de peças, contribuindo para a extensão de vida útil dos produtos e redução dos impactos ambientais ocasionados pelo fim de vida.

O objetivo da adoção de normas relacionadas à gestão ambiental no desenvolvimento de produtos é de reduzir o impacto ambiental, enquanto a funcionalidade é mantida e melhorada. Percebe-se que as normas ISO 14001 (2011) e ISO 14062 (2002) definem um plano de ação viável entre gestão ambiental e o setor de design, porém, fica evidente que para implantar tais diretrizes, se faz necessário o engajamento de todos os atores envolvidos na cadeia, que o planejamento seja cumprido e que, tanto a comunicação interna, como a externa, seja efetiva e sistêmica.

A seguir são apresentadas as considerações sobre o capítulo 2, referente a revisão de literatura.

2.7 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

A revisão de literatura, fonte de referencial para a formulação do estudo, colaborou na construção de bases teóricas para esclarecer os objetivos propostos. A partir da construção desta estrutura, elaborou-se as hipóteses descritas no item 1.4 deste trabalho, as quais serão aceitas ou rejeitadas na conclusão desta pesquisa.

Percebe-se com estas bases teóricas a evolução das discussões no campo do desenvolvimento sustentável e de abordagens ambientalmente orientadas, mas fica evidente, também, a dificuldade de aplicar tais reflexões e teorias na indústria da moda e, principalmente, do calçado. O setor calçadista, expressivo dentro da economia mundial, conserva moldes produtivos tradicionais, mesmo sendo berço de importantes avanços tecnológicos, como as tecnologias para calçados esportivos. E, diante de tanta capacidade de inovação, questões ambientais ainda são consideradas assuntos recentes e de difícil aplicação.

No próximo capítulo, é feita a caracterização do estudo e definida a proposta de método de análise para todas as etapas que contemplam a pesquisa.

CAPÍTULO 3

3 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO E PROPOSTA DE MÉTODO DE ANÁLISE

Este item do estudo apresenta os procedimentos metodológicos aplicados à estrutura textual adotada a fim de melhor desenvolver e ligar os conhecimentos para a compreensão dos objetivos propostos.

O estudo aborda o tema as ‘práticas de design que reduzem o impacto ambiental do fim de vida útil dos calçados’ e teve como objetivo principal fazer um diagnóstico do cenário atual da realidade do design ambientalmente orientado, verificando avanços ou estagnação, pontos impulsionadores e barreiras para transformações ambientalmente orientadas nos projetos desenvolvidos em escala global em contraste com o cluster nacional do Vale do Rio dos Sinos. Além disso, buscou-se identificar as práticas utilizadas nos processos de design que colaboram na redução do impacto ambiental do final de vida útil dos calçados, ponto sensível a incorporação do desenvolvimento sustentável e do fluxo cíclico dos produtos.

Para responder à questão da pesquisa, apresentada no item 1.2 desta dissertação, optou-se em realizar uma pesquisa de natureza básica, de objetivos exploratórios, a fim de apresentar uma interpretação do assunto estudado e não uma caracterização definitiva. Para melhor compreender os fatos, optou-se por subdividir o estudo em quatro fases (Figura 12) que compõem os procedimentos de: (i) pesquisa bibliográfica; (ii) estudo preliminar por *desk research* com coleta de dados sem limitação geográfica; (iii) levantamento de dados por interrogação direta de pessoas através de entrevistas, em diferentes amostras do polo calçadista do Rio Grande do Sul; (iv) análises e resultados da pesquisa.

Figura 12 - Esquema do método de pesquisa.



Fonte: Elaborado pela Autora (2018).

Foram utilizadas diferentes fontes de dados na pesquisa. Por meio de abordagem qualitativa, os dados foram confrontados e os resultados obtidos conduziram as conclusões do estudo, caracterizando um processo de triangularização (SCRIVEN, 1991; WEISS, 1998; EASTHERBY- SMITH et al.,1999; PATTON, 2002; DAVIDSON, 2005; DENZIN E LINCOLN, 2005; FLICK 2009a, 2009c, 2013 – apud ZAPPELLINI e FEUERSCHÜTTE, 2015). A seguir, são descritas cada etapa, em separado.

3.1 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA – REVISÃO DA LITERATURA

Para o desenvolvimento da primeira fase da pesquisa, fez-se uma revisão da literatura. Em linhas gerais, a pesquisa bibliográfica é um apanhado dos principais trabalhos científicos já realizados sobre o tema abordado e que são revestidos de importância por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes (LUNA, 1999).

Nessa etapa, primeiramente, contextualizou-se o surgimento e a evolução do conceito de sustentabilidade na indústria da moda e do calçado. Num segundo momento, buscou-se na revisão de literatura investigar o problema do fim do ciclo de vida dos calçados oriundos de modelos tradicionais de produção, sendo que se optou por limitar as informações ao estado do Rio Grande do Sul, conforme a delimitação da pesquisa descrita e justificada no item 1.5. Por fim, realizou-se pesquisa sobre as soluções para o fim de vida útil dos produtos por meio do design de produto ambientalmente orientado.

A indústria do calçado é uma das maiores indústrias que compõem o setor de moda e vestuário (SEBRAE, 2012) e, apesar disso, possui uma bibliografia específica bastante limitada.

Observou-se a escassez de publicações acerca do tema sustentabilidade em calçados, sendo que grande parte dos estudos abordam medidas corretivas, ao invés de medidas preventivas. Não foram encontrados, também, estudos que abordassem o assunto em questão, ou seja, que unissem sustentabilidade em calçados às práticas de design e ao final de vida útil.

Outro fator que pode ter dificultado o processo de buscas é a ‘proliferação de rótulos’ e uso de diversas terminologias para questões semelhantes, ou seja, alguns termos apesar de terem correlação apresentam definições distintas. A exemplo disso, como mencionado por Jesus, *et al.* (2018), podemos citar no campo de inovações para questões ambientalmente orientadas, uma série de nomenclaturas: i) "inovação ambiental" caracterizada como inovação com benefícios ambientais; ii) "inovação sustentável" pensamento mais amplo que aborda preocupações ecológicas, econômicas e sociais, e que alcança o contexto espacial, temporal e cultural, sendo focado não apenas em produtos e inovações, mas também em modelos organizacionais; iii) "inovação verde" se refere a produtos e processos novos ou melhorados, com o objetivo de promover a sustentabilidade ambiental; iii) "inovação do modelo de negócios" como as organizações criam, entregam e captam valor, a fim de aumentar os benefícios sociais e ambientais; iv) “eco inovação” permite um desempenho econômico que não prejudica o desenvolvimento sustentável, isso quer dizer que é ecologicamente e socialmente sustentável, sendo este um “termo simplificado e abrangente para a inovação ambientalmente sensível”, além do melhor aceite, atualmente.

Portanto, de acordo com o exposto, optou-se em sustentar a primeira fase do estudo com pesquisas de áreas afins como: Ecodesign, Design de Produto e Design de Moda. Buscou-se pesquisas científicas recentemente publicadas com assuntos convergentes às práticas de design que favorecem o desenvolvimento sustentável em calçados, bem como estudos que abordam questões de ciclo de vida e final de vida útil. O Portal de Periódicos Capes, a ferramenta Google Acadêmico e o sistema SAPI da UFRGS foram utilizados para realizar buscas de artigos científicos, bem como, literatura conceituada nas áreas descritas. A revisão de literatura se deu no período de janeiro de 2016 até fevereiro de 2018.

3.2 PESQUISA *DESK* - PRÁTICAS AMBIENTELMENTE ORIENTADAS SEM DELIMITAÇÃO GEOGRÁFICA

A segunda fase do estudo teve como objetivo entender como as marcas calçadistas que se autodeclaram “sustentáveis” estão buscando o desenvolvimento sustentável. Para tanto, investigou-se nos websites das marcas selecionadas, as informações comunicadas a respeito das práticas de design e de produção utilizadas e fez-se, a partir de então, uma análise dos dados informados e disponíveis conforme as áreas da certificação *Cradle to Cradle*. As informações consideradas pela pesquisa são de domínio público, disponíveis online, veiculadas e de total responsabilidade das empresas quanto à sua veracidade.

Realizou-se, portanto, uma “pesquisa *desk*” ou “*desk research*”, que é uma pesquisa exploratória preliminar de dados secundários (informações publicadas), disponíveis em fontes diversas como, no caso deste estudo, a internet. Esse tipo de pesquisa é recomendado para um entendimento prévio do assunto, abrindo margem para futuros aprofundamentos. Sua principal vantagem é que, por não se utilizar de pesquisa de campo, as informações podem ser trabalhadas com mais rapidez, bem como, no caso deste trabalho, abranger uma amostra de maior amplitude geográfica. Para atingir rigor e confiabilidade, avaliou-se a relevância e a qualidade das fontes. A pesquisa *Desk* é um tipo de pesquisa especialmente útil para melhor compreender as fronteiras e perspectivas do tema escolhido, o que facilitou a investigação do que é inovador sobre o assunto e as dificuldades enfrentadas pelas marcas (VIANNA et al., 2012).

A amostra não-probabilística constituiu-se conforme o posicionamento e relevância das marcas e foi encontrada por meio de ferramentas de buscas na internet e matérias publicadas online. Foram pesquisadas marcas de calçados com foco na sustentabilidade e disponíveis em websites próprios. As palavras utilizadas nas buscas foram: “calçados sustentáveis”, “*sustainable shoes*”, “calçados ecológicos”, “eco shoes”, “calçados veganos” e “*vegan shoes*”. A utilização da palavra ‘vegano’ nas buscas justifica-se pelo fato que, muitas vezes, as marcas veganas adotam uma produção sustentável ou estão associadas ao conceito de sustentabilidade. Seguindo os objetivos da pesquisa, foram encontradas 20 marcas, sendo que 2 não correspondem aos objetivos do estudo, portanto, foram desconsideradas das análises.

Pode-se observar que confrontando a produção global, no cenário competitivo da indústria calçadista, a preocupação com o meio ambiente se faz tímida, fato que pode justificar os poucos resultados encontrados nas buscas por marcas com propósitos de sustentabilidade. Outra justificativa para o número reduzido de marcas encontradas, talvez seja a falta de

comunicação na web da utilização do conceito de sustentabilidade, por parte das marcas desenvolvedoras de calçados.

A coleta de dados foi realizada no período de outubro de 2015 a dezembro de 2015, momento em que foram selecionados os websites; de janeiro de 2016 a setembro 2016 foi realizada a análise e redação dos resultados dessa etapa.

A partir de perspectiva qualitativa deu-se a análise de conteúdo por meio de (i) sua seleção, análise crítica e redução dos dados, (ii) sua categorização, classificação dos dados e agrupamento, (iii) sua interpretação e redação.

Para análise dessa fase adotou-se, como forma de categorizar e classificar as informações obtidas, os critérios contidos na certificação - *Cradle to Cradle*, tendo como base teórica o conceito Berço ao Berço (MCDONOUGH & BRAUNGART, 2002), o qual postula a ideia de que os processos produtivos devem resgatar o princípio cíclico da natureza contrapondo à ótica linear “berço ao túmulo”.

Na certificação *Cradle to Cradle* é proposta uma estrutura de análise e de pensamento de desenvolvimento de produtos em cinco grandes áreas: (i) materiais; (ii) fim do ciclo de vida e reutilização de materiais; (iii) energia; (iv) água e (v) responsabilidade social. Esta estrutura pode ser aplicada na análise de diversos tipos de produtos, inclusive calçados, já que alguns dos problemas ambientais mais discutidos na indústria calçadista se enquadram dentro destas cinco principais áreas, como: a toxicidade de materiais e processos produtivos; a dificuldade nas soluções de fim de ciclo de vida; o consumo de água e energia na fabricação das matérias-primas; e a exposição dos trabalhadores desse setor a condições de trabalho inadequadas.

O estudo preliminar foi de suma importância para a delimitação do tema do trabalho, uma vez que se percebeu a grande dificuldade encontrada no setor calçadista referente ao fim do ciclo de vida de seus produtos. Essa etapa também foi importante para a compreensão das práticas adotadas por marcas calçadistas com enfoque no desenvolvimento sustentável e na eco-inovação, servindo de base para a etapa exploratória realizada, posteriormente, no polo calçadista do Rio Grande do Sul.

3.3 PESQUISA EXPLORATÓRIA – ENTREVISTAS COM PROFISSIONAIS DO POLO CALÇADISTA DO RIO GRANDE DO SUL

A terceira fase da pesquisa contou com a aplicação de dois levantamentos para coleta de dados por meio de entrevistas. A técnica de entrevista oferece como vantagem uma maior

flexibilidade, podendo o entrevistador repetir ou esclarecer perguntas, formular de maneira diferente, especificar algum significado, garantindo a compreensão da questão. Como limitação, pode ocorrer de o entrevistador influenciar o respondente (MARCONI e LAKATOS, 2002).

Optou-se por realizar entrevista padronizada, ou seja, estruturada, seguindo roteiros de perguntas previamente estabelecidos e com os quais foram realizados pré-testes com possíveis candidatos a entrevistados. Além disso, os roteiros de perguntas abertas e fechadas, foram submetidos à avaliação da banca de qualificação, recebendo considerações e indicações de possíveis ajustes na formulação das mesmas.

Um dos roteiros foi aplicado junto a designers de calçados, gerentes de produto, analistas de mercado e/ ou representantes de empresas. O outro roteiro foi aplicado junto a representantes de entidades de classe do setor e/ ou pesquisadores do assunto. Ambos roteiros apresentam questões para tentar elucidar pontos pertinentes à pesquisa.

Estimou-se, inicialmente, que estas entrevistas seriam propostas à 40 profissionais na totalidade e que 50% destes profissionais respondessem. Obteve-se um número aproximado do previsto: foram entrevistados 16 profissionais da área, sendo que 13 responderam ao primeiro levantamento e, 3 se disponibilizaram para responder ao segundo levantamento. Os entrevistados considerados são profissionais que apresentaram, ao menos, uma das características a seguir: (i) ser designer de calçados; (ii) ter realizado atividades de desenvolvimento de produto calçado; (iii) ter desenvolvido ou atuado em atividades de projeto e de produção dentro da indústria calçadista; (iv) estar atuando ou ter atuado em Entidades de Classe da indústria calçadista dentro do polo regional do estado do Rio Grande do Sul; (v) ter trabalhado com pesquisas ou projetos de desenvolvimento sustentável.

A amostra não probabilística foi escolhida por conveniência e disponibilidade dos participantes, o que pressupõe que seus resultados não podem sofrer tratamentos estatísticos (MARCONI e LAKATOS, 2002). A seleção dos elementos da população para compor a amostra foi por tipicidade, ficando a cargo do pesquisador/ entrevistador a escolha de uma amostra representativa que atendesse aos objetivos e contribuísse para a solução dos problemas de pesquisa (MATTAR, 2001). Justifica-se assim, o número de participantes.

A participação do entrevistado no estudo foi voluntária e o mesmo poderia desistir de participar a qualquer momento, sem que isso implicasse em qualquer risco, ou penalidade. Caso o entrevistado se sentisse constrangido, descontente, inquieto, ou desgastado com a pesquisa, poderia comunicar ao entrevistador, a qualquer momento, e cancelar a participação na pesquisa.

As sessões de entrevista foram exclusivas para cada um dos entrevistados. As entrevistas variaram de 12 minutos a 47 minutos e foram gravadas em áudios. Os entrevistados foram informados que poderiam ter acesso a qualquer registro de sua sessão e, inclusive, solicitar cópias das gravações realizadas. Salientou-se, também, que a participação de todos os entrevistados nesta pesquisa, tem como benefício a contribuição para um avanço na área de design de calçados rumo a soluções para reduzir o impacto ambiental do final do ciclo de vida, a partir de práticas de design voltadas ao desenvolvimento sustentável.

Os roteiros estruturados, de perguntas abertas e fechadas, foram aplicados após a aprovação do projeto no Comitê de Ética da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e foram elaborados a fim de possibilitar comparações entre o conteúdo das respostas, sem que houvesse diferença nas perguntas, classificando e ordenando as variáveis da pesquisa. A coleta de dados foi realizada no período de outubro de 2017 a novembro de 2017. Foram contabilizadas 6h46min de gravações o que correspondeu a 77 páginas de transcrições.

A análise dos dados coletados se deu por meio de uma abordagem qualitativa, utilizando o ambiente natural como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento chave, que é quem interpretou os resultados com base na percepção dos contextos, buscando as causas de sua existência e suas consequências (TRIVIÑOS, 1897, McDANIEL e GATES, 2005).

3.3.1 Levantamento de dados junto aos Designers de Calçados, Gerentes de Produto, Analistas de Mercado e/ ou Representantes de Empresas.

O objetivo da realização de entrevistas junto a designers de calçados, gerentes de produto, analistas de mercado e/ ou representantes de empresas foi identificar os processos utilizados por eles, na criação e desenvolvimento de produtos, e se há algum conhecimento ambientalmente orientado e/ou preocupação com o final do ciclo de vida dos calçados.

O roteiro das entrevistas mescla questões de respostas simples, binárias e de múltipla escolha a fim de tentar responder as dúvidas da pesquisa, conforme demonstra o Quadro 1.

As primeiras perguntas procuram definir as características da amostra, por meio das identificações de (i) gênero, (ii) idade, (iii) profissão, (iv) cargo/ função que ocupa e (v) grau de instrução ou escolaridade.

A questão 1 buscou investigar as etapas e processos de criação e desenvolvimento de calçados utilizado pelo designer entrevistado, não importando se o processo de desenvolvimento era ambientalmente orientado ou não. Esta questão interliga o estudo com a

primeira (revisão de literatura) e a segunda fase (pesquisa *desk*), pois a partir de seu resultado, objetivou-se entender que práticas são utilizadas nos processos de design de calçados e que podem reduzir o impacto ambiental do final de vida útil destes produtos, ou ainda, quais práticas poderiam ser exploradas por esse profissional.

As questões 2, 3 e 4, referem-se aos conhecimentos do entrevistado a respeito de sustentabilidade. O objetivo dessas questões é de verificar quais informações o profissional tem sobre essa temática, entender o quanto estão inseridos no contexto, se existe alguma preocupação ambiental, e se esta é superficial ou aprofundada.

Cabe aqui ressaltar que, segundo Vezzoli (2012, p.49):

Quanto mais os designers tiverem o conhecimento dos desafios do desenvolvimento sustentável, perceberem as emergentes e novas demandas coerentes com esses objetivos, e estiverem aptos a transformá-las em produtos, serviços e sistemas mais atrativos, eles poderão, indiretamente, provocar algumas mudanças sociais.

Quadro 1 - Roteiro estruturado para entrevistas com desenvolvedores de calçados: Designers de Calçados, Gerentes de Produto, Analistas de Mercado e/ou Representantes de Empresas.

OBJETIVOS	QUESTÕES
CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA	SEXO: () feminino () masculino IDADE: () anos PROFISSÃO: TEMPO DE PROFISSÃO: () anos CARGO QUE OCUPA/ FUNÇÃO: GRAU DE INSTRUÇÃO/ ESCOLARIDADE: () sem instrução () ensino fundamental completo/ incompleto () ensino superior completo/ incompleto () pós-graduação completa/ incompleta
COMO É O PROCESSO DE DESIGN UTILIZADO E EXPERIENCIADO PELO ENTREVISTADO	1.Fale sobre o processo de criação e projeto de produto (desenvolvimento de coleção), enumerando as etapas utilizadas, descrevendo-as. Utilize como referência as experiências que tiveste, tens, que já acompanhou ou que acompanhas.
CONHECIMENTOS DO ENTREVISTADO A RESPEITO DE SUSTENTABILIDADE VOLTADA AO DESIGN DE CALÇADOS	2.Você sabe, ou já ouviu falar sobre processos que visem a sustentabilidade em criação e fabricação de calçados? () Não () Sim 3.Na sua opinião: o que é, ou como você imagina ser um calçado sustentável ou de menor impacto ambiental? 4.Você considera questões de sustentabilidade ambiental no trabalho que desenvolve? () Não. Por quê? () Sim. Quais?
CONHECIMENTOS DO ENTREVISTADO A RESPEITO DO FINAL DO CICLO DE VIDA DOS CALÇADOS	5.Você sabe qual o destino final dos calçados que projeta ou que a empresa onde você trabalha projeta? () Não () Sim. Qual? 6.Alguma vez você pensou sobre alternativas para redução do impacto ambiental ocasionado pelo descarte dos produtos que projeta ou da empresa onde você trabalha projeta? () Não () Sim. Quais? 7.Você acredita que o setor de design possa contribuir, por meio do seu processo de desenvolvimento de coleção, para a solução do problema do descarte e final do ciclo de vida dos calçados? () Não () Sim. Como?
APLICAÇÕES E IMPLICAÇÕES DA SUSTENTABILIDADE NO DESIGN DE CALÇADOS	8.Na sua opinião, quais etapas de criação e desenvolvimento poderiam incluir ações para reduzir o impacto ambiental do calçado no meio ambiente ao final do seu ciclo de vida? 9.Quais as maiores dificuldades que você considera para a aplicação de práticas sustentáveis em projetos de calçados?
ORDEM DE IMPORTÂNCIA DA RESPONSABILIDADE	10.Enumerar, por ordem de prioridade, quem você acredita que deva ser o primeiro, o segundo, e assim por diante, a ter iniciativas de preocupação ambiental em relação aos calçados e ao destino final dado a estes produtos. () Governos com suas leis e órgãos fiscalizadores; () Cientistas e Pesquisadores; () As empresas calçadistas; () Os Designers de calçados; () O Consumidor; () As Escolas; () A mídia.
DECLARAÇÃO DE SISTEMA DE TRABALHO	10.O entrevistado autodeclara trabalhar com: () Design tradicional de calçados () Design de calçados ambientalmente orientado

Fonte: Elaborado pela Autora (2018).

As questões 5, 6 e 7 são voltadas especificamente ao final do ciclo de vida dos calçados, ambas procuram entender qual o conhecimento e informação os designers têm a respeito do destino dado aos produtos que projetam e, também, se eles acreditam que podem contribuir com a diminuição do impacto ambiental do final do ciclo de vida dos calçados por meio de seu trabalho.

A questão 8, aprofunda e esclarece melhor a questão 7, tentando extrair dos entrevistados, segundo o entendimento de cada um, quais as etapas dos processos de design que utilizam podem incluir ações para reduzir o impacto ambiental do final de ciclo de vida dos

produtos projetados. A questão 9 pretendeu que o entrevistado respondesse quais as dificuldades ele encontra ou acredita que encontraria, para a implementação dessas práticas no seu trabalho.

A questão 10 trouxe a reflexão sobre a responsabilidade de iniciativas de preocupação ambiental em relação aos calçados. Ressalva-se que, conforme afirmam Fletcher e Grose (2011), o designer precisa suplantar a ‘timidez intelectual’ responsabilizando-se pelas questões de sustentabilidade no desenvolvimento dos produtos, pois ele encontra-se à frente da cadeia de produção, podendo influenciar drasticamente as etapas posteriores.

A última pergunta encerra o questionário com uma questão objetiva, binária, onde o entrevistado se autodeclara trabalhar com o sistema tradicional de design de calçados ou com o design de calçados ambientalmente orientado.

3.3.2 Levantamento de dados junto aos Representantes de Entidades de Classe e/ ou Pesquisadores da Área

As entrevistas junto aos Representantes de Entidades de Classe e Pesquisadores da Área versaram sobre certificações, normas, estudos e pesquisas com enfoque no desenvolvimento sustentável, realizados por eles ou pela Instituição na qual trabalham.

O roteiro apresenta questões de respostas simples a fim de tentar responder as dúvidas da pesquisa, conforme demonstra o Quadro 2.

Quadro 2 - Roteiro estruturado para entrevistas com representantes de Entidades de Classe e Pesquisadores da área.

OBJETIVOS	QUESTÕES
CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA	SEXO: () feminino () masculino IDADE: () anos PROFISSÃO: CARGO QUE OCUPA/ FUNÇÃO: EMPRESA NA QUAL TRABALHA: GRAU DE INSTRUÇÃO/ ESCOLARIDADE: () sem instrução () ensino fundamental completo/ incompleto () ensino superior completo/ incompleto () pós-graduação completa/ incompleta
CONHECER O TRABALHO REALIZADO NA INSTITUIÇÃO/ EMPRESA	1. Fale sobre as pesquisas desenvolvidas na instituição/ empresa, com o enfoque de sustentabilidade ambiental em calçados.
EVOLUÇÃO DA APLICABILIDADE DOS ESTUDOS NAS PRÁTICAS FABRIS	2. Como o entrevistado vê a evolução da aplicabilidade dos estudos no cotidiano industrial, desde o início das pesquisas desenvolvidas pelo grupo em que trabalha?
SITUAR O CONTEXTO DE PESQUISAS ATUAL	3. Qual o principal enfoque dos estudos e ações realizadas pela instituição atualmente? 4. Qual o principal avanço das pesquisas (áreas que contemplam melhores resultados)?
SOLUÇÕES PARA O FINAL DO CICLO DE VIDA DOS CALÇADOS	5. Sobre o final do ciclo de vida dos calçados, há estudos, na instituição, para reduzir os seus impactos? 6. As ações/ selos/ premiações/ pesquisas, desenvolvidas, contemplam soluções para o descarte de calçados? 7. Existem boas práticas que reduzem o impacto ambiental do final do ciclo de vida dos calçados que seja de seu conhecimento? Cite.

Fonte: Elaborado pela Autora (2018).

As primeiras perguntas definem as características da amostra de entrevistados, por meio das identificações de: (i) gênero; (ii) idade; (iii) profissão; (iv) cargo/ função que ocupa; (v) empresa na qual trabalha; (v) grau de instrução ou escolaridade.

As demais 7 questões formuladas para as entrevistas objetivaram: conhecer o trabalho realizado pelas Entidades de Classe no setor calçadista; investigar o aprofundamento, avanços, aplicabilidade e contextos das pesquisas e trabalhos realizados; bem como, verificar se há soluções para o final do ciclo de vida dos calçados dentro das propostas pesquisadas, estudos e diretrizes desenvolvidas.

3.4 TÉCNICAS DE ANÁLISE E QUALIDADE DA PESQUISA

Na quarta e última fase da pesquisa foram analisados todos os dados coletados e, a partir de então, feito um diagnóstico do cenário atual da realidade do design ambientalmente orientado e do design tradicional de calçados, buscando com mais ênfase as práticas de design que colaboram na redução do impacto ambiental ao final de vida útil dos calçados, concluindo com os objetivos da pesquisa.

Além disso, pretendeu-se trazer à luz de referencial bibliográfico e das pesquisas realizadas, a importância do trabalho do designer de calçados como facilitador de atitudes ambientalmente orientadas tanto no meio empresarial/ industrial, como para uma maior conscientização do consumidor.

A partir da perspectiva qualitativa, os dados de toda a pesquisa foram analisados e transcritos a fim de validar a investigação com rigor e profundidade. A análise de conteúdo se deu por análise categorial, qualificando e descrevendo os resultados de modo cursivo e exemplificando, por meio de representações figurativas, os resultados. Para tanto, obedeceu às etapas: (i) de descrição (enumeração das características do texto, resumida após tratamento analítico), (ii) inferência (operação lógica pela qual se admite uma posição em virtude da sua ligação com outras proposições já aceitas como verdadeiras) e (iii) interpretação (a significação concedida aos dados). A categorização justifica-se por ser uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto que se diferenciam e, seguidamente, são reagrupados repondo-os no seu contexto, segundo critérios previamente definidos.

3.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

A organização metodológica serve ao pesquisador como um roteiro de andamento das etapas necessárias ao cumprimento dos objetivos propostos, desde o início até o final dos resultados encontrados.

Neste capítulo foi apresentada a metodologia utilizada para o desenvolvimento do estudo. Para a execução da presente pesquisa foi realizada a gestão do projeto com definição do escopo, de modo a facilitar a identificação das tarefas e, com isso, organizar o seu desenvolvimento dentro dos limites de tempo, recursos, custos e ambiente, conforme as possibilidades logísticas e de acordo com as necessidades para a qualidade de produção do seu conteúdo.

Foram realizados como procedimentos metodológicos: a revisão de literatura, na qual constam a pesquisa bibliográfica e a redação da fundamentação teórica; a realização da pesquisa preliminar; a submissão do projeto ao Comitê de Ética para, então, serem realizadas as entrevistas e atender aos objetivos do estudo. De posse dos dados coletados, iniciou-se a análise e redação dos resultados finais e das conclusões, bem como, as correções e ajustes dos textos.

No próximo capítulo serão apresentadas as análises e resultados do estudo.

CAPÍTULO 4

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISES DE RESULTADOS

Após concluída a primeira fase do estudo, conforme demonstrado na Figura 12 do Capítulo 3, realizou-se a pesquisa *Desk* (segunda fase) e entrevistas (terceira fase). Estas etapas serão descritas neste Capítulo 4, que é a realização da quarta e última fase e que traz a luz a síntese e tradução das informações e dados coletados.

4.1 ESTUDO PRELIMINAR: A SUSTENTABILIDADE NO AMBIENTE CALÇADISTA – PRÁTICAS COMUNICADAS POR MARCAS AUTODECLARADAS SUSTENTÁVEIS

Como parte integrante da pesquisa da presente dissertação de mestrado, realizou-se um estudo preliminar com o objetivo de entender como as marcas calçadistas, que se autodeclaram “sustentáveis”, estão buscando o desenvolvimento sustentável. Foi um estudo que buscou contextualizar o estado da arte de práticas de design e de produção da indústria calçadista, sem delimitação de fronteiras geográficas, já que há informação disseminada *online*. Para tanto, investigou-se as informações comunicadas nos websites das marcas selecionadas e fez-se uma análise dos dados comunicados e disponíveis de acordo com as áreas da certificação *Cradle to Cradle*, conforme elucidado no capítulo de metodologia no item 3.2 deste estudo.

4.1.1 Contextualização das Marcas

Primeiramente, montou-se um panorama geral de todas as marcas observando algumas particularidades, o que contribuiu para a caracterização da amostra.

De modo a facilitar a compreensão sobre a ideologia e os valores das marcas analisadas e para demonstrar a forma como isso é comunicado, foram selecionadas algumas sentenças de maior relevância e apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3 - Ideologia, valores e sentenças comunicadas pelas marcas analisadas.

SITE-MARCA	PRODUÇÃO NO BRASIL
1. SITE-MARCA A	“Inspirar atitudes conscientes, produzir de forma sustentável, respeitar toda forma de vida”
2. SITE-MARCA B	“Totalmente vegana”
3. SITE-MARCA C	“Fomentar o diálogo a respeito do impacto das escolhas de designers, consumidores e fabricantes: nos animais, nos seres humanos e no meio ambiente”
4. SITE-MARCA D	“A natureza é a inspiração para o design, os materiais e a fabricação de seus calçados” “Criar e inovar para atingir uma qualidade sustentável”
5. SITE-MARCA E	“Apaixonada por calçados veganos, pelos seus clientes e por produtos feito à mão”
6. SITE-MARCA F	“vida saudável”, “vocação Eco” e “pensamento Tech”
7. SITE-MARCA G	“Sapatos ecológicos e veganos, produzidos no Brasil” “ <i>fairtrade</i> ⁷ ”, “ <i>eco-friendly</i> ⁸ ”, “livre de crueldade”, “ <i>upcycling</i> ”
8. SITE-MARCA H	“vegana”, “feito a mão”, “apoiamos toda forma de amor”, “ <i>pet friendly</i> ⁹ ”, “apoiamos o pacto global”, “sustentabilidade”, “comércio justo”, “sapatos colecionáveis”
9. SITE-MARCA I	“A sustentabilidade foi uma consequência do cenário e do modelo de negócio que se estabeleceu”
10. SITE-MARCA J	“Livre de produtos de origem animal e eco-consciente” “Produz calçados de baixo impacto ao planeta, seguindo padrões <i>eco-friendly</i> e sustentáveis”
11. SITE-MARCA K	“Centrada no meio ambiente, na humanidade e nos animais” “Sapatos veganos que expressam um estilo de vida responsável e de consumo sustentável” “Combina valores éticos com pesquisa em design de alta qualidade, socialmente responsável e <i>eco-friendly</i> ”
12. SITE-MARCA L	“Gerar o menor impacto, utilizar processos de produção mais limpa e fazer escolhas sustentáveis” “Combina artesanato, design e bons materiais” “Sapatos de couro biodegradáveis”
13. SITE-MARCA M	“ <i>Fairtrade</i> ”, “ <i>Cruelty Free</i> ¹⁰ ”, “ <i>Swetshop Free</i> ¹¹ ”, “ <i>Natural Materials</i> ¹² ”, “ <i>Upcycled</i> ”, “ <i>Low Carbon</i> ¹³ ”, “100% vegana e transparente” “A produção é realizada em baixa escala, controlada e sob encomenda”
14. SITE-MARCA N	“pausa e desaceleração” - a fim de deter o dano às pessoas e ao planeta” “Prezam pelo bem-estar e pelo conforto” “desperdício zero”, “vendas sob demanda” “Respeita os direitos humanos e o bem-estar animal, trabalhando para proteger o meio ambiente”
15. SITE-MARCA O	“comércio justo”, “sustentabilidade”, “fabricação artesanal”, “eco-ética global”
16. SITE-MARCA P	“Vegana, orgânica e sustentável, preza a durabilidade e o preço justo”
17. SITE-MARCA Q 18. SITE-MARCA R	“Sustentável”, “responsável com o ser humano e com a natureza” “sistema de zero estoque”, “produção baseada na produção semestral do algodão orgânico”, “preocupação com energia e emissões de CO2”, “práticas de menor impacto ambiental”

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Percebe-se que todas as marcas informam algo que remeta ou ao desenvolvimento sustentável, ou ao baixo impacto ambiental, ou às questões de trabalho justo, ou em relação à

⁷ *Fairtrade* – termo utilizado para indicar que a marca é adepta do trabalho justo.

⁸ *Eco-friendly* – termo utilizado para designar produtos e ideais de características ecológicas.

⁹ *Pet friendly* – termo utilizado para designar produtos e ideais “amigos dos animais”, ou seja, que não utilizam qualquer substância de origem animal.

¹⁰ *Cruelty free* – termo utilizado para designar produtos e ideais livres de crueldade, seja ela no sentido que for.

estruturação de seus negócios. Esta análise evidencia o diferencial das marcas nos websites e em mecanismos de buscas e justifica a seleção da amostra.

Identificou-se, ainda, que alguns websites são voltados basicamente para o comércio eletrônico, ou seja, possuem o website para vender seus produtos, porém, a maioria das marcas utiliza seu espaço virtual para, também, comunicar suas políticas e práticas ideológicas.

Ainda, a fim de facilitar a compreensão do contexto das marcas, foi desenvolvido o Quadro 4, que apresenta o país de origem das marcas, as marcas que têm produção no Brasil e quais marcas são veganas.

Quadro 4 - País de origem, produção no Brasil e marcas veganas.

SITE-MARCA	PAÍS DE ORIGEM	PRODUÇÃO NO BRASIL	MARCA VEGANA
1. SITE-MARCA A	BRASIL		
2. SITE-MARCA B	REINO UNIDO		
3. SITE-MARCA C	ESTADOS UNIDOS		
4. SITE-MARCA D	ESPAÑA		
5. SITE-MARCA E	REINO UNIDO		
6. SITE-MARCA F	BRASIL		
7. SITE-MARCA G	BRASIL		
8. SITE-MARCA H	ESTADOS UNIDOS		
9. SITE-MARCA I	BRASIL		
10. SITE-MARCA J	ESTADOS UNIDOS		
11. SITE-MARCA K	ITÁLIA		
12. SITE-MARCA L	HOLANDA		
13. SITE-MARCA M	ESTADOS UNIDOS		
14. SITE-MARCA N	REINO UNIDO		
15. SITE-MARCA O	ETIÓPIA/CANADÁ		
16. SITE-MARCA P	BRASIL		
17. SITE-MARCA Q	FRANÇA		
18. SITE-MARCA R	FRANÇA/BRASIL		

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Conforme informado nos websites e apontado no Quadro 4, percebe-se que oito marcas (45%) produzem no Brasil. Duas marcas (C e H) não informam o local onde são produzidos seus calçados. Além disso, das dezoito marcas analisadas, dez (55%) adotam o

¹¹ *Swetshop free* – termo utilizado para expressar “livre de trabalho escravo”.

¹² *Natural Materials* – termo utilizado para indicar que a marca utiliza em seus produtos apenas materiais de origem natural.

¹³ *Low Carbon* – termo utilizado para designar “baixa emissão de carbono”.

estilo “vegano” como ideologia e utilizam-se de conceitos sustentáveis para validar seus princípios.

As marcas veganas A, E e H, a julgar pelas informações disponibilizadas, ou pela falta de mais esclarecimentos, tem como objetivo exclusivo desenvolver produtos com materiais que não sejam provenientes da exploração animal, o que pode levá-las a fazer uso de matérias-primas ambientalmente pouco amigáveis e utilizar práticas que não objetivem, necessariamente, o desenvolvimento sustentável.

Do total das marcas pesquisadas, três (D, N e O) não se autodeclaram “vegnas”, porém, produzem alguns calçados com esse propósito a fim de atender consumidores veganos.

Algumas marcas comunicam Certificações, Selos e Premiações.

A marca de calçados veganos E, garante não utilizar componentes que advém de fonte animal, para tanto são regulamentados pelo Selo *Vegan Society*¹⁴, também afirma que foi indicada para o prêmio *Best Vegan Footwear Award*¹⁵ pelo *Vegfest*¹⁶ do Reino Unido. A marca K, italiana e vegana, já foi premiada pelo PETA¹⁷, como afirma no seu website.

O diferencial da marca L é que garantem ter desenvolvido os primeiros sapatos de couro biodegradáveis. Desses sapatos (quando estes forem enterrados) nascem flores e árvores, por conta das sementes que estão no seu interior. Devido à essa inovação, a marca recebeu o prêmio *Green Fashion Competition*¹⁸.

A marca N recebeu o prêmio *Green Award*¹⁹ em 2006 pela caixa de sapatos feita com casca de coco, que funciona como uma bandeja de sementes e possui a certificação *Ethical Trading Initiative Code of Practice*²⁰. Esta certificação garante que a empresa é ética, que respeita os direitos humanos e o bem-estar animal, trabalhando para proteger o meio ambiente.

¹⁴ *Vegan Society* – Selo que representa um padrão internacional para produtos veganos autênticos.

¹⁵ *Best Vegan Footwear Award* – Premiação que celebra marcas e produtos veganos de 17 categorias diferentes no Reino Unido

¹⁶ *Vegfest* – Festival vegano da Europa, com apresentação de produtos e marcas; debates e conferências.

¹⁷ PETA - *People for the Ethical Treatment of Animals* – Pessoas para o Tratamento Ético de Animais é a maior organização de direitos dos animais no mundo, e concentra sua atenção em quatro áreas de maior sofrimento animal: indústria de alimentos, no comércio de roupas, nos laboratórios e na indústria de entretenimento.

¹⁸ *Green Fashion Competition* – Competição Internacional da Biodiversidade realizada em Amsterdam – Holanda, com o objetivo de encontrar empresas, negócios e talentos com trabalhos que valorizem a biodiversidade.

¹⁹ *Green Award* – Prêmio oferecido pelo International Green Awards (London, UK) que reconhece e recompensa inovações sustentáveis avaliadas por meio de 8 indicadores-chave: energia, água, resíduos, recursos, carbono, cadeia de suprimentos, transporte e impacto social.

²⁰ *Ethical Trading Initiative Code of Practice* – Certificação baseada nas convenções da Organização Internacional do Trabalho (OIT) e é um código da prática do trabalho reconhecido internacionalmente.

Outra premiação mencionada pela marca é *The Butterfly Mark*²¹, que aborda quatro áreas de atuação: (i) social, (ii) ambiental, (iii) filantropia e (iv) inovação. Já a marca O evidencia a Certificação *Fairtrade*²², importante certificação referente às relações de trabalho justo.

O próximo item aborda as análises das marcas.

4.1.2 Análises das marcas

As informações disponibilizadas online pelas marcas autodeclaradas sustentáveis ou veganas foram organizadas segundo as áreas contempladas na certificação *Cradle to Cradle* (McDonough & Braungart, 2002; C2CPH, 2015) as quais são: (i) materiais; (ii) água, (iii) energia, (iv) fim do ciclo de vida e (v) responsabilidade social. Numa descrição geral, no Quadro 6, são identificadas, com a marcação “✓”, as marcas que possuem informação sobre determinada área.

²¹ *The Butterfly Mark* – Premiação oferecida pela Positive Luxury que reconhece marcas de luxo comprometidas com a sustentabilidade, ajudando os consumidores a comprar com confiança.

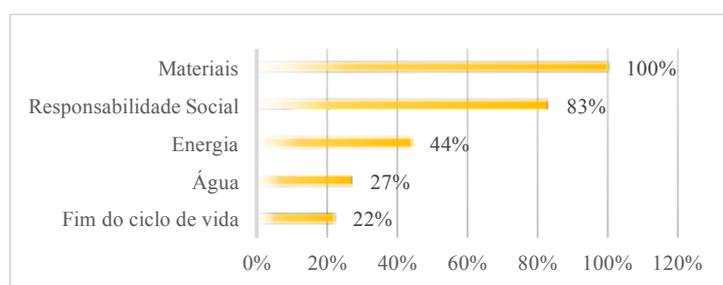
²² Certificação *Fairtrade* – Importante certificação internacional para o comércio justo e condições justas de trabalho.

Quadro 5 - Análise das marcas quanto às áreas da certificação C2C.

SITE-MARCA	MATERIAIS	ÁGUA	ENERGIA	FIM DO CICLO DE VIDA	RESPONSABILIDADE SOCIAL
1. SITE-MARCA A*	✓				✓
2. SITE-MARCA B*	✓		✓		✓
3. SITE-MARCA C*	✓				
4. SITE-MARCA D	✓	✓	✓	✓	✓
5. SITE-MARCA E*	✓				
6. SITE-MARCA F	✓	✓	✓		✓
7. SITE-MARCA G*	✓		✓	✓	✓
8. SITE-MARCA H*	✓				✓
9. SITE-MARCA I	✓				✓
10. SITE-MARCA J*	✓		✓		✓
11. SITE-MARCA K*	✓				✓
12. SITE-MARCA L	✓			✓	✓
13. SITE-MARCA M*	✓				✓
14. SITE-MARCA N	✓	✓	✓	✓	✓
15. SITE-MARCA O	✓		✓		✓
16. SITE-MARCA P*	✓				
17. SITE-MARCA Q	✓	✓	✓		✓
18. SITE-MARCA R	✓	✓			✓

Fonte: Elaborado pela autora (2018). *Marcas veganas, como indicado no quadro 4.

Percebe-se que diante do exposto no Quadro 5, alguns requisitos foram mais atendidos que outros. Para tanto, foi elaborado o Gráfico 1 que apresenta o percentual de marcas que atendem às áreas analisadas, de forma a complementar a compreensão dos resultados.

Gráfico 1- Áreas nas quais estão focadas as práticas anunciadas.

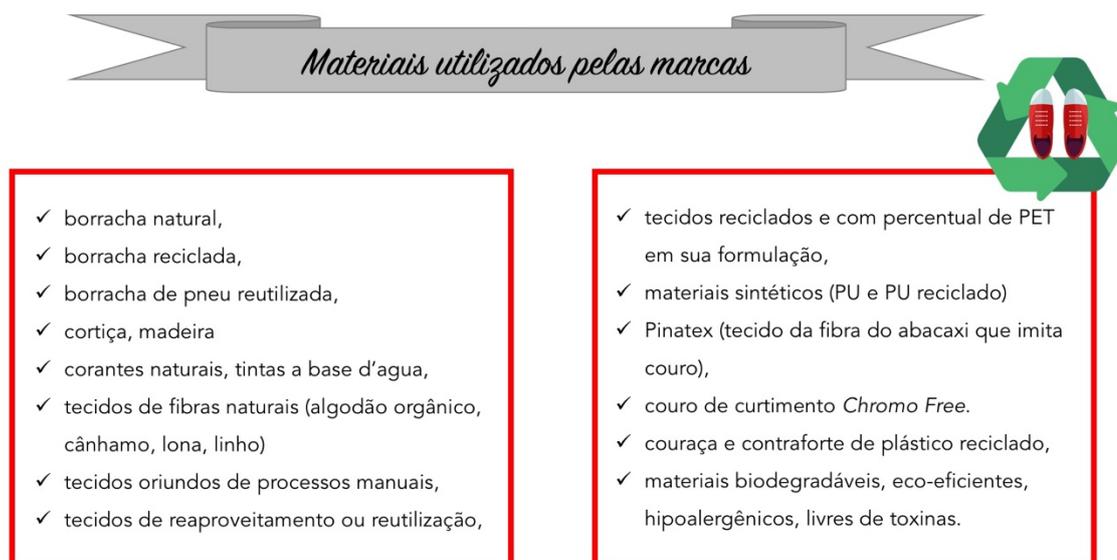
Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Os resultados foram subdivididos conforme as áreas analisadas e descritos em subitens por ordem do maior para o menor número de marcas comprometidas com cada item.

4.1.2.1 Materiais

As 18 marcas analisadas apresentam alguma informação a respeito dos materiais utilizados na fabricação de seus produtos. Essa informação é repassada ao internauta de forma detalhada, em alguns casos, e simplificada, na maioria deles.

Figura 13 - Materiais mais utilizados pelas marcas analisadas.



Fonte: Elaborado pela Autora (2018).

Os materiais mais explorados pelas marcas analisadas e, demonstrados na Figura 13, são borracha natural, borracha de pneu reutilizada, algodão orgânico, Pinatex (tecido da fibra do abacaxi que imita couro), corantes naturais, tecidos de fibras naturais, tecidos oriundos de processos manuais, tecidos de reaproveitamento ou reutilização, tecidos reciclados e com percentual de PET (Polietileno tereftalato) em sua formulação, materiais sintéticos e couro de curtimento *Chromo Free*²³.

A marca A informa que os materiais utilizados são livres de produtos de origem animal e ao optar por algum produto da loja virtual, o consumidor tem condições de saber de que material é feito, porém, estas informações são pouco detalhadas.

A marca B justifica o uso de poliéster e cetim 100% sintético por não serem de origem animal. Da mesma forma, o uso de PU e PU reciclado, pois afirmam que mesmo sendo derivados do petróleo, agredem menos o ambiente que outros materiais. Também utilizam uma camurça sintética 100% PET reciclado. Fazem uso de solados de resina de borracha 70% reciclada. Curiosamente, a marca se empenha em detalhar e criticar os materiais que não utiliza, como o couro, muito mais que detalhar seus próprios materiais e processos.

A marca C declara que os materiais utilizados são veganos, como, por exemplo, as camurças feitas de plásticos reciclados denominadas Eco-PU. Essas camurças, segundo a marca, proporcionam melhor transpiração e são biodegradáveis. Aponta, também, o uso do algodão orgânico, cânhamo e madeira recuperada.

²³ *Chomo Free* - traduzido para o português significa: “livre de cromo”.

A marca D utiliza palmilhas feitas de cortiça, EVA, borracha natural e reutilização de material excedente. O couro é o material mais utilizado pela marca e segundo as informações disponibilizadas, garantem que este material é de procedência europeia, de empresas auditadas e proveniente de um processo de curtimento denominado *slow-chromo*²⁴.

A marca F detalha pouco os materiais utilizados, mas afirma utilizar couro controlado de boa qualidade, que seus produtos apresentam conforto térmico, acabamento manual e solado com até 30% de material reciclado.

Apoiada no reaproveitamento de materiais, a marca G reutiliza roupas de brechó, ou excedentes de produção de outras marcas para a confecção dos cabedais, além de tecido com conteúdo reciclado como os tecidos PET e algodão reciclado. Faz uso de solado de borracha reciclada, couraça e contraforte de plástico reciclado. Na linha de estamparia utiliza tinta à base d'água para não poluir o meio ambiente. Dos retalhos da linha adulta são confeccionados os produtos da linha infantil, garantem também reaproveitar todas as sobras em novas produções.

O *upcycling* é a base da seleção de materiais da marca I, uma vez que reaproveita as sobras das coleções de outras empresas, porém não fornece maiores informações a respeito dos materiais e dos processos utilizados.

A marca K afirma utilizar materiais sustentáveis e eco-eficientes, livre de toxinas e hipoalergênicos. Não faz uso de couro. Os materiais utilizados englobam o uso de microfibras compostas por fibras de poliéster que imitam a napa e a camurça, respiráveis e resistentes. Para o cabedal também fazem uso de cânhamo, linho e algodão orgânicos. Utiliza elevada porcentagem de materiais reciclados e recicláveis. A cola utilizada é à base de água e não contém ingredientes de origem animal. As palmilhas são feitas de microfibra ou cortiça. Utilizam, ainda, borracha natural, ou uma mistura de borracha natural e materiais reciclados.

A marca L utiliza cânhamo, algodão, plásticos e outros materiais ditos biodegradáveis na confecção de seus calçados e, para o desenvolvimento do couro biodegradável, firmou parceria e recebeu incentivo governamental de seu país, a Holanda.

Os materiais utilizados pela marca M, segundo autodeclara, são veganos, sustentáveis e renováveis, à base de plantas e sintéticos. Utilizam materiais naturais como linho, algodão, lona, bambu, cânhamo, cortiça e madeira que são combinados a produtos sintéticos, que afirmam ser de baixo impacto, como veludo, microfibras, nylon e sintético que imita couro. Este último material é caracterizado não como plástico e sim, feito a partir de um composto de carbono, hidrogênio e azoto. Utilizam forros ecológicos, sola sintética e borracha composta. As

²⁴ *Slow chromo* – termo usado para identificar o processo de curtimento com baixo percentual de cromo.

colas são à base de água e as pinturas à base de tintas não-tóxicas. Dão preferência, também, para materiais biodegradáveis oriundos de reuso, reciclados e recicláveis. No website são descritas a origem das matérias primas de cada componente, como por exemplo: (i) cabedal de microfibras camurça oriunda de resíduos industriais, (ii) plataforma de cortiça, (iii) solado de borracha reciclada, de borracha, ou pneu, (iv) salto de material reciclado de garrafas de água, jarros de leite e garrafas plásticas de detergente.

A marca N, investe no desenvolvimento de materiais sustentáveis, eco-conscientes e de fontes renováveis. À exemplo disso, solados em borracha natural, tecidos vegetais e uma palmilha de fibra de coco com princípios de biomimetismo, que se molda aos pés, é respirável e antibacteriana. Essa palmilha é facilmente removida e pode ser substituída caso haja desgaste. A cortiça é outro material usado em componentes internos dos calçados. Além disso, uma pasta orgânica de coco pode ser usada como impermeabilizante e como proteção aos calçados. Da união com outra marca de calçados surgiu o calçado reciclável, feito de componentes biodegradáveis. Garantem, também, utilizar materiais de fontes confiáveis e livres de toxinas.

A reciclagem e reutilização de materiais é prática da marca O. Os materiais utilizados são de preferência artesanais, sustentáveis e orgânicos. Utiliza o couro na sua produção e defende a criação de gado em pequena escala como parte da cultura e do legado do povo da região onde a marca tem sua produção.

Nos websites das marcas Q e R, os materiais utilizados são amplamente detalhados. Há um monitoramento da origem das matérias primas utilizadas e acompanhamento junto aos produtores. Afirma que a Amazônia é o berço dos seus materiais como látex e algodão e parece haver preocupação com as condições de extração, preservação do ambiente natural e com os produtores locais.

As marcas E, H, J e P, são as quatro marcas que menos informam sobre o item materiais, limitando-se a descrever informações básicas como: que utilizam materiais livres de crueldade animal, de menor impacto ao meio ambiente, e de fácil degradação.

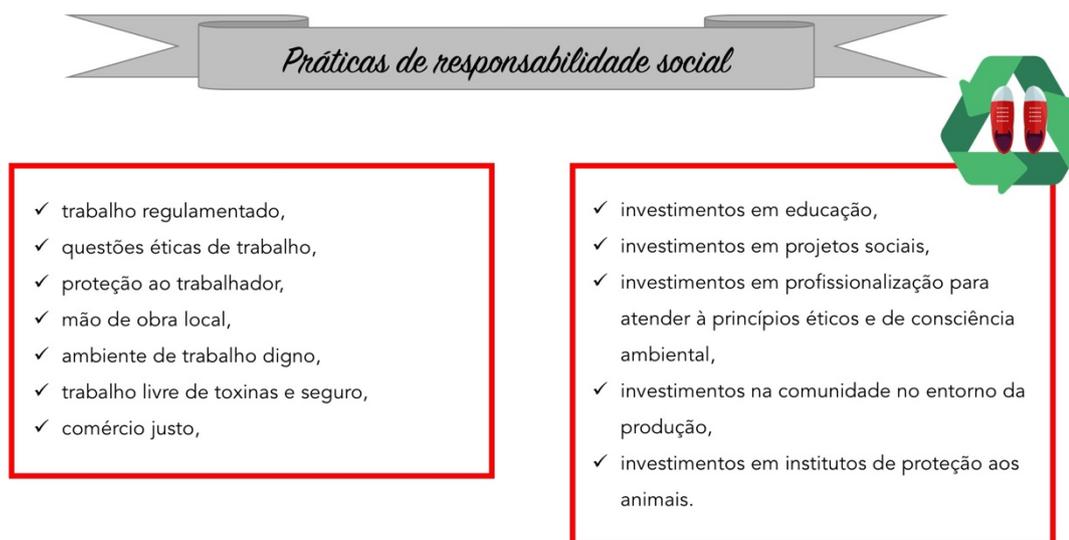
Em todos os websites a questão dos materiais utilizados é abordada como meio de evidenciar a preocupação das empresas em não agredir o meio-ambiente. Este fato pode indicar que os materiais são um fator importante ao considerar a sustentabilidade do produto calçado na visão das marcas e dos consumidores. Também, pode indicar que utilizar materiais de matérias primas que agredem menos o meio ambiente é uma prática fácil de ser adotada na concepção de produtos ambientalmente orientados.

A seguir será descrito o item sobre responsabilidade social.

4.1.2.2 Responsabilidade social

A responsabilidade social é o segundo aspecto mais informado nos websites, sendo que 15 marcas, das 18 selecionadas, elucidam ao consumidor ou fazem algum tipo de referência sobre suas práticas de trabalho e também iniciativas em benefício à comunidade local.

Figura 14 - Práticas de responsabilidade social informadas pelas marcas analisadas.



Fonte: Elaborado pela Autora (2018).

A Figura 14 resume as práticas de responsabilidade social mencionadas pelas marcas analisadas e que incluem trabalho regulamentado, proteção ao trabalhador, comércio justo, investimento em projetos sociais na comunidade do entorno da produção, entre outros, conforme demonstrados.

Nove marcas (D, H, I, J, K, N, O, Q e R) apresentam fotos e vídeos mostrando as linhas de produção, as condições do ambiente de trabalho e seus funcionários. Oito marcas (B, D, J, M, N, O, Q e R) afirmam que contribuem com projetos de ensino para crianças, desenvolvimento econômico e social de comunidades, ou apoiam financeiramente projetos e organizações já existentes que trabalham, por exemplo, em prol do comércio justo, as quais são identificadas como empresas apoiadoras.

A marca A, apresenta o seu quadro de funcionários em fotos e nomes e descreve um bom ambiente de trabalho. A marca B menciona que está comprometida com questões éticas e trabalhistas e afirma doar 1% dos lucros a projetos sociais e ambientais.

A marca D apoia e promove os Direitos Humanos por meio de um Código de Conduta interno, disponibilizado para download em seu website. A fim de treinar, informar e fortalecer

a identidade corporativa e de trabalho em equipe, realiza reuniões com os colaboradores da empresa. A marca também faz parceria com instituições de ensino, por acreditar na educação para a transformação social e afirma que desde 2003 contribui para projetos sociais com crianças no Haiti, Tanzânia e Peru. Esse trabalho é coordenado em parceria com instituições internacionais reconhecidas que levam projetos de colaboração relacionados ao desenvolvimento sustentável e iniciativas locais. As instituições são indicadas no seu website.

A marca G afirma que toda sua produção é local e realizada por mão de obra assalariada. Vale lembrar que seu país de origem é o Brasil. Já a marca H apenas afirma que as fábricas onde são produzidos seus produtos são auditadas por órgãos internacionais sem fins lucrativos e que regulam o trabalho ético.

A marca I entende que para haver um propósito sustentável de fato, as empresas precisam estar atentas às questões éticas de trabalho, valorizando a mão de obra local, recompensando os trabalhadores de maneira satisfatória para que haja progresso em conjunto.

A marca J informa que doa 5% de sua receita líquida anual para instituições de caridade que preservam e protegem o meio ambiente. Para confirmar estas doações, a marca destinou uma aba de seu website para citar em que projetos investe esses recursos.

A marca K, prioriza a baixa escala produtiva e o artesanato, valorizando a mão de obra local e condições de trabalho justas. Os fabricantes passam por seleção cuidadosa e supervisão constante, a fim de garantir conformidade com as normas vigentes de proteção aos trabalhadores.

A marca L informa que trabalha de maneira ética e que confere remuneração justa a seus funcionários, porém, não detalha nem evidencia mais nenhum fato.

A marca M faz doações às organizações de defesa dos direitos animais de seu país sede. Afirma que a produção dos seus calçados ocorre em dois países, sendo que ambas as instalações são modernas, limpas e de negócios familiares. As fábricas são inspecionadas, a fim de garantir que as mesmas atendam aos valores da empresa. Preza por negócios transparentes, valores éticos e responsabilidade social.

A marca N, afirma realizar um trabalho ético, empregar trabalhadores locais, conferir a eles salários justos e oferecer ambiente de trabalho livre de toxinas e totalmente seguro. Doa um mínimo de 3% da receita para quatro instituições de caridade ambientais, além de fornecer estágios para formação de designers com princípios éticos e de consciência ambiental, ajudando, assim, a promover estilos de vida sustentáveis.

A marca O utiliza mão de obra de uma comunidade na Etiópia valorizando as expertises artesanais locais. Apresenta fotos dos funcionários indicando suas respectivas funções e dá ênfase ao bem-estar dos mesmos.

As marcas Q e R comunicam a certificação *Fairtrade* e a preocupação com o comércio justo, indicando que o produtor faz parte de uma cooperativa, ou que os trabalhadores envolvidos na produção recebem salários decentes.

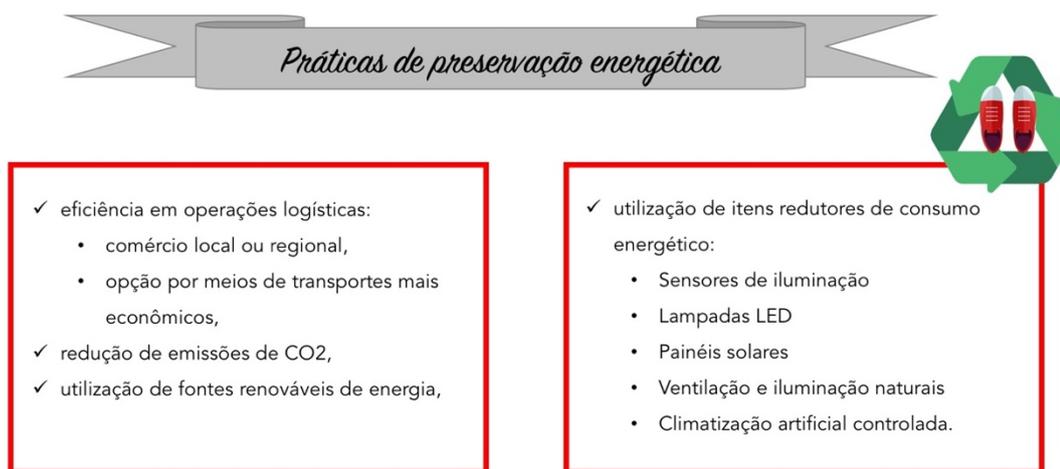
Percebe-se que no tocante à responsabilidade social que as práticas de maior destaque estão relacionadas à regulamentação do trabalho, ambiente de trabalho salubre e investimentos em melhorias sociais no entorno das empresas. Cabe ressaltar que em alguns países, incluindo o Brasil, normas trabalhistas são obrigatórias por meio de legislações, não permitindo relações de trabalho análogas ao trabalho escravo ou exploratório.

O próximo item traz os resultados obtidos para as questões energéticas das marcas analisadas.

4.1.2.3 Energia

As questões sobre consumo de energia, foram mencionadas em 8 marcas pesquisadas, porém, as informações são sucintas e superficiais na grande maioria.

Figura 15 – Práticas de preservação energética informadas pelas marcas analisadas.



Fonte: Elaborado pela Autora (2018).

A Figura 15 apresenta as práticas de preservação energética mais utilizadas pelas marcas analisadas e demonstra uma maior preocupação com o transporte, emissões de CO₂ e utilização de fontes renováveis de energia no ambiente industrial.

A marca B menciona que os fornecedores são próximos à fábrica que produz os calçados e que, agindo assim, está comprometida com a redução da pegada de carbono.

A marca C, se posiciona de maneira similar à marca B, mencionando que a fábrica onde são produzidos seus calçados preocupa-se com a emissão de CO₂.

A marca D adota medidas como: fachada programada com sensores de iluminação; iluminação ventilada; ar condicionado a 21°C; renovação do sistema de iluminação para baixo consumo de energia utilizando lâmpadas LED; painéis solares e divisão de um transformador para melhor eficiência. Outras medidas para reduzir gases de efeito estufa são mencionadas, como a adesão à ISO Ambiental (Organização Internacional para Padronização), o uso de móveis de papelão e madeira reciclados e medidas de eficiência para operações de logística.

A marca F utiliza fontes renováveis de energia e prioriza ventilação e iluminação natural, o que pode resultar em desconforto no ambiente de trabalho, se formos considerar o clima de Franca, local onde está localizada a produção e a temperatura do ambiente fabril que, geralmente, é bastante elevado pelos processos e maquinário utilizado.

Para amenizar o impacto ocasionado pela emissão de CO₂, a marca G, calcula os acessos anuais ao seu website e planta o número de árvores necessárias para neutralizar este impacto.

A marca J que produz seus calçados no Brasil, defende o uso de energia hidrelétrica por ser limpa, que diminui o efeito estufa por conta da menor emissão de CO₂.

A marca N produz seus produtos em uma fábrica onde 70% da energia deriva de fontes renováveis. Envia os calçados por transporte terrestre para outros continentes e, sempre que possível, por via marítima, economizando cerca de 15 toneladas de emissões CO₂ por ano, em comparação com o frete aéreo.

A marca O se autodeclara “Carbono Zero” por seu processo produtivo ser artesanal e manual, o que pode gerar algumas discussões acerca desta afirmação.

A marca Q comenta seus esforços na diminuição de emissões CO₂, no que se refere ao transporte, fontes de eletricidade e utilização de alguns materiais menos poluentes.

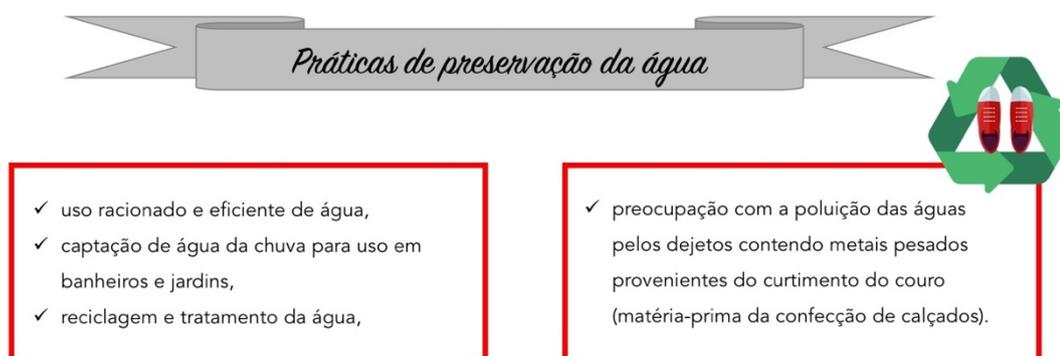
Diante das evidências apontadas neste item, percebe-se que operações logísticas eficientes fazem parte da principal preocupação demonstrada pelas marcas ao optarem por transporte de menor impacto ambiental possível. As emissões de CO₂ também recebem destaque pelas marcas. Além disso, alternativas com a utilização de itens que reduzem o consumo energético no ambiente industrial também são adotadas. Fica evidente, também, que a fase de uso do calçado não demanda consumo energético, o que restringe a preservação energética, basicamente, às atividades de pré e pós consumo.

O próximo item atende ao quesito de preservação de água no ambiente calçadista.

4.1.2.4 Água

Sobre o consumo de água, 5 marcas (D, F, N, Q e R) repassam alguma informação, porém, as mesmas apresentam-se pouco detalhadas. Conforme a Figura 16, as práticas mais comentadas pelas marcas referem-se ao racionamento, captação, reciclagem e tratamento de água pelas indústrias produtoras dos calçados.

Figura 16 - Práticas de preservação de água informadas pelas marcas analisadas.



Fonte: Elaborado pela Autora (2018).

A marca D compromete-se com o uso racionalizado e eficiente de recursos como a água além da gestão de resíduos em seus centros de produção.

A marca F menciona fazer a captação de água da chuva para irrigar jardins e utilizar em banheiros, mas deixa pendente o tratamento e o destino dos dejetos de suas fábricas produtoras de couro e solados, assunto sobre o qual não há informações disponibilizadas.

A fábrica que confecciona os calçados para a marca N afirma reciclar quase todos os seus resíduos, incluindo resíduos do setor de corte e água.

As marcas Q e R comentam a preocupação com o curtimento do couro e a poluição nas águas residuais, bem como os impactos disto no meio ambiente, portanto, utilizam couro curtido no sistema *low-chromo*.

O problema do alto consumo de água na produção das matérias primas, como no caso do couro, foi abordado por apenas uma das marcas. Em relação a isso fica evidente que, por conta de metade das marcas analisadas serem veganas, esta preocupação já é intrínseca à ideologia dos negócios. Outro fato que pode levar à pouca informação nos websites a respeito do consumo de água, é de que as marcas, muitas vezes, não têm controle sobre os processos produtivos dos seus parceiros e fornecedores.

O próximo e último item analisado é o final de ciclo de vida dos calçados.

4.1.2.5 Final de ciclo de vida

O critério ‘fim de ciclo de vida’ é o menos informado. Apenas 4 marcas apontam alternativas para o produto pós-uso, abordando questões da extração das matérias primas até o seu descarte. A Figura 17 apresenta as práticas e alternativas citadas pelas marcas analisadas e que sugerem soluções para o fim de ciclo de vida.

Figura 17 - Alternativas de fim de ciclo de vida citadas pelas marcas analisadas.

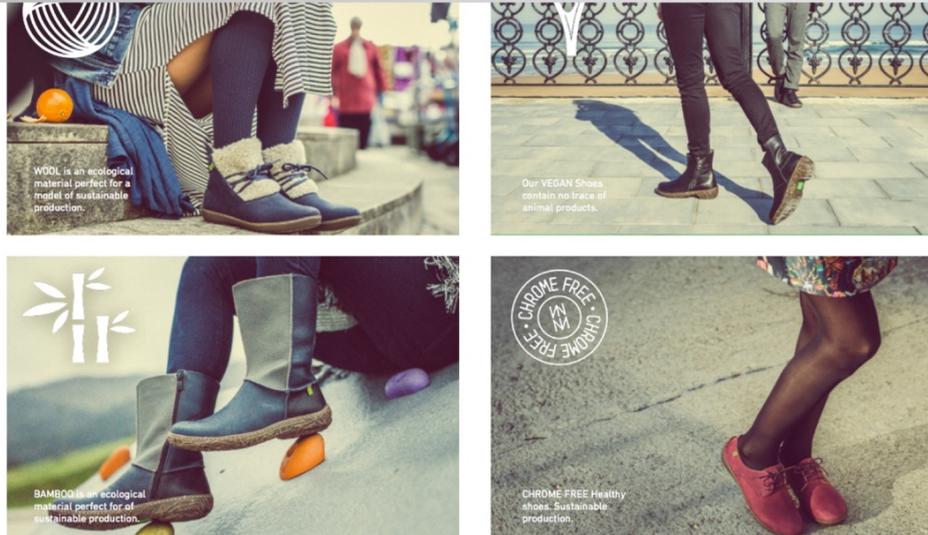


Fonte:Elaborado pela Autora (2018).

A marca D comunica fornecer seus calçados para uma empresa que esmaga e separa os componentes para reciclagem em diferentes situações: na criação de pavimentação e para a confecção de parques infantis. A empresa esclarece que esse processo faz parte de um projeto Europeu de estudo de reciclagem e reutilização de componentes do calçado. A seguir, a Figura 18 apresenta alguns modelos da marca.

Figura 18 - Imagens dos produtos da marca D.

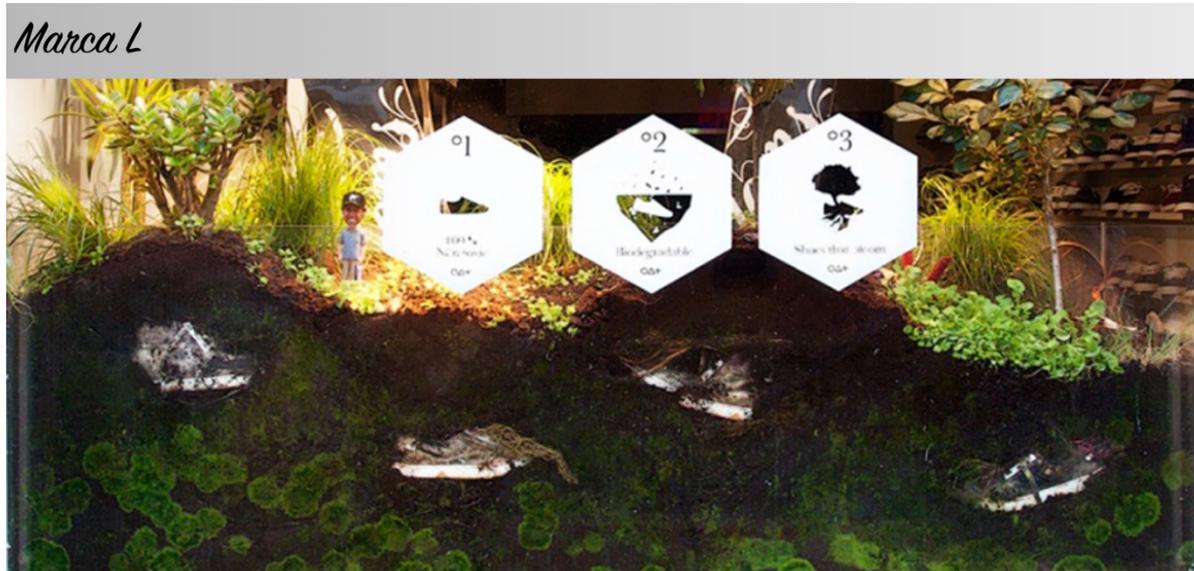
Marca D



Fonte: website da marca (2017)

A marca L propõe que quando findada a possibilidade de uso do calçado, o mesmo possa ser plantado. Afirma que, pelo fato de o produto ser totalmente biodegradável e conter algumas sementes na lingueta, dele podem florescer algumas plantas. Sobre a degradação dos materiais, explicam que o cânhamo e o algodão se degradam em dois meses em descarte habitual em terra e que o plástico foi testado para degradar em 6 meses em um ambiente ideal, mas isso varia com o tipo de solo, temperatura e a humidade onde for enterrado.

Figura 19 - Imagens de uma vitrine da marca L: calçados em decomposição.



Fonte: website da marca (2017)

A Figura 19 é uma imagem de uma vitrine da marca L, onde são apresentados alguns pés de calçado da marca, enterrados e em decomposição.

Figura 20 - Imagem comunicada no website da marca L.



Fonte: website da marca (2017)

A marca L ainda sugere a ideia de que seus calçados voltem ao meio ambiente e que sofram uma integração ao ambiente natural, conforme ilustra a Figura 20, ou seja, retornam ao

ambiente como nutrientes biológicos, conforme as possibilidades de metabolismo elencadas por McDonough e Braugart (2002).

Já a marca N, afirma que seus produtos são projetados para serem muito duráveis, e que ao serem descartados adequadamente, ou seja, enterrados e cobertos com terra e serragem, passam a se biodegradar. A marca ainda planeja criar um serviço de reparos para aumentar a vida útil de seus calçados, uma vez que são apenas costurados e não utilizam cola, portanto, são facilmente desmontados, o que contribui para a reciclagem (Figura 21).

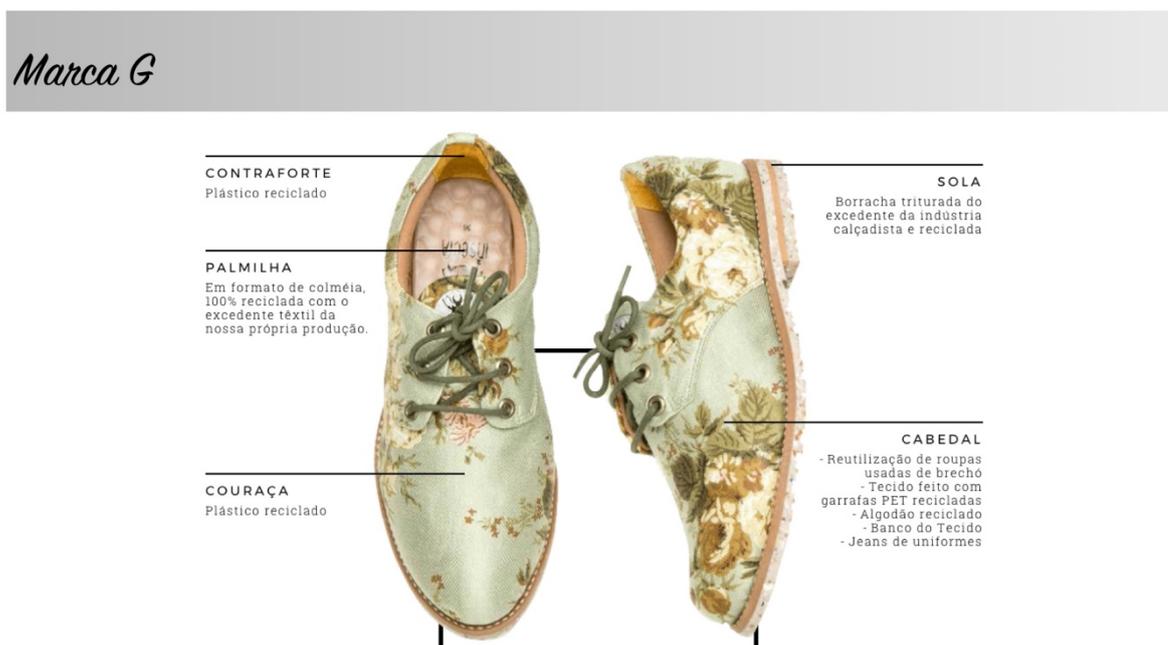
Figura 21 - Partes do calçado da marca N, que não utiliza cola para unir os componentes.



Fonte: website da marca (2017)

A marca G, ainda não encontrou alternativas para o final do ciclo de vida de seus produtos, mas garante que esta preocupação existe e que estão buscando por soluções. Porém, na tentativa de amenizar os impactos do descarte, criou a possibilidade de receber de volta os pares que entram em desuso pelo consumidor, oferecendo uma bonificação simbólica na compra de outro par. A partir do exposto, pode-se inferir que o incentivo na compra de outro par sugere a manutenção do consumo e que não garante a solução para o problema, contudo, é interessante por incentivar o processo de logística reversa. A Figura 22 apresenta imagem de um modelo da marca e a especificação dos materiais utilizados em cada parte do calçado.

Figura 22 - Imagem de um modelo da marca G com informações sobre os materiais.



Fonte: website da marca (2017)

As iniciativas das marcas descritas neste item denotam que o projeto e desenvolvimento de alguns dos produtos foi pensando no fim do ciclo de vida. Algumas marcas, que não atendem a esse critério, justificam-se com o uso de matérias primas reutilizadas, ou recicladas, porém, não apontam soluções para o fim da vida útil dos seus produtos. Diante das informações citadas pelas marcas e demonstradas na Figura 17, apresentada no início deste item, fica evidente que as práticas e alternativas elencadas na revisão de literatura, itens 2.4 e 2.5, quando postas em prática colaboram efetivamente para a extensão de vida útil dos produtos e favorecem o fluxo cíclico de vida dos calçados. Percebe-se, também, que os produtos das marcas mencionadas atendem às questões estéticas, funcionais e de preço, contrapondo algumas barreiras que são supostamente levantadas em relação aos projetos de calçados ambientalmente orientados.

4.1.3. Outras análises

A partir das análises verificou-se que apenas duas marcas (D e N) divulgam iniciativas para todas as áreas da certificação. Percebeu-se que grande parte das informações disponibilizadas pelas marcas são imprecisas, contraditórias ou insuficientes, o que pode confundir ou deixar dúvidas quanto ao potencial sustentável dos produtos. Em contraponto, percebe-se que a disposição visual de alguns websites favorece ao internauta a obtenção de

informações do produto e dos processos utilizados, enfatizando tais informações, deixando-as claras e priorizando a filosofia da marca e a veracidade do que é informado.

Algumas marcas admitem que procuram aumentar o potencial sustentável de seus produtos, seja por meio da substituição de processos, ou pela troca de fornecedores mais comprometidos com a causa. Duas marcas (Q e R) dedicam uma aba do website para apontar minuciosamente os pontos fracos a serem melhorados em seus produtos. A exemplo disso, citam os cadarços que não são de algodão orgânico; o baixo percentual de borracha natural nas solas e palmilhas; os ilhoses de origem não controlada; os pigmentos não naturais utilizados para o tingimento do couro (embora priorizem os que tenham certificação ecológica), borracha e algodão; e que, ainda, não foi estabelecido um plano de reciclagem para os seus calçados. Declaram, também, que alguns locais ainda recebem a mercadoria por meio de avião e, por último, demonstram que ainda não foi estabelecido um plano de reciclagem para os tênis como produto final.

A marca N informa que seus produtos não são impermeáveis, o que pode diminuir a vida útil deles, porém, por não utilizar materiais tóxicos, não conseguem obter a impermeabilização total de seus produtos.

Outro dado interessante é que a marca I afirma que a sustentabilidade foi uma consequência do cenário e do modelo de negócio que se estabeleceu. Que o insustentável modelo tradicional, baseado na cópia, em calendário de coleções de moda e no sistema de produção convencional quase levou ao fracasso da marca e, que a partir disso, quebrou paradigmas e se reestruturou utilizando as sobras de outras empresas na elaboração de seus produtos.

Duas marcas fornecem informações precisas dos seus fornecedores e dos locais de extração e processamento de, ao menos, algumas de suas matérias-primas, sendo estas a marca D, que oferece uma lista para download e a marca Q, que fornece um mapa.

Observou-se, também, que os preços praticados pelas marcas analisadas, muitas vezes são altos e que mereceriam ser justificados. Outro ponto mostrado pelo estudo é que algumas marcas veganas explicam e detalham os processos utilizados em matérias-primas de origem animal, as quais não são usadas por elas. Para estas marcas veganas o caminho para uma consciência sustentável advém das práticas exercitadas pela sua ideologia.

Percebeu-se, dentre as práticas comunicadas, que muitas são baseadas em conceitos de ecodesign, pois promovem o reuso, a remanufatura, a reciclagem, a compostagem, o projeto para desmontagem, o design sem resíduos, o design para durabilidade e empatia, a produção sob demanda e a logística reversa (BARBERO & COZZO, 2009; MANZINI & VEZZOLI,

2008; PAPANECK, 1995). A fim de exemplificar o exposto nesse parágrafo, foi elaborada a Figura 23.

Figura 23 - Algumas práticas adotadas pelas marcas com enfoque em desenvolvimento sustentável.



Fonte: Elaborado pela Autora (2018).

No campo social, percebeu-se que a ética no trabalho, as questões de legislação e a valorização da cultura e mão de obra local compõem o conjunto de práticas para atender a esse critério (DIAS, 2011; FLETCHER & GROSE, 2011; GWILT, 2014, SALCEDO, 2014).

4.1.4 Considerações

O estudo é relevante por verificar a qualidade e a quantidade de informações que o consumidor encontra nos websites de marcas de calçados que comunicam ser "sustentáveis" e como estas informações se apresentam para a identificação, por parte dos consumidores, daquilo que está sendo considerado mais importante para as empresas até o momento.

Apoiando-se nas informações que todas as marcas apresentam, em maior ou menor grau, pode-se inferir que na visão das empresas e, também do consumidor, os materiais utilizados e a reutilização de materiais sejam as características mais importantes ou mais explícitas quando se trata de sustentabilidade em produtos. Este fato pode indicar um vínculo que une o conceito de sustentabilidade ao tipo de material com que é feito o produto. É interessante que na escolha dos materiais há considerável registro de uso de componentes reciclados, o que é apresentado como uma prática ambientalmente orientada pelas empresas.

Contudo, a informação sobre ‘como’ seus produtos enfrentarão o fim e ‘o que’ eles se tornarão, ainda não aparecem claramente ou não são mencionadas.

Os aspectos de menor destaque dado pelas marcas são: (i) uso de energia, (ii) uso de água e (iii) soluções para o fim de ciclo de vida. As poucas informações referentes à energia e à água, podem sinalizar que são informações mais difíceis de se obter e que o público em geral pode não estar atendo a este tipo de parâmetro.

Constatou-se, também, que apesar do fim do ciclo de vida ser o item de menor soluções apresentadas, a água é o critério menos detalhado por todas as marcas, sendo as informações sobre os procedimentos adotados bastante limitadas. Vale ressaltar a importância e necessidade em investimentos em tecnologia e em pesquisa ao setor, na tentativa de solucionar questões relativas a esses parâmetros.

Percebe-se com essa análise, que marcas comprometidas com o propósito da sustentabilidade têm encontrado alternativas viáveis e eficientes no caminho do desenvolvimento sustentável, fruto do interesse em soluções práticas. E o mais interessante, que essas alternativas nem sempre dependem de grandes investimentos financeiros.

O próximo item contempla a pesquisa exploratória, que por meio de entrevistas coletou dados importantes para responder aos objetivos do estudo.

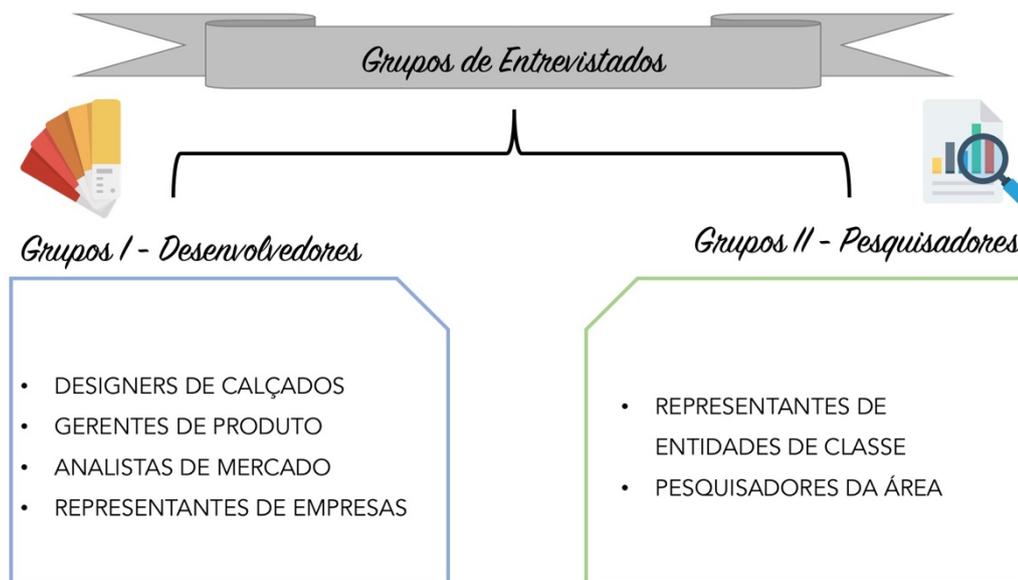
4.2 PESQUISA DE CAMPO EXPLORATÓRIA – ENTREVISTAS COM DESENVOLVEDORES E PESQUISADORES DO POLO INDUSTRIAL DO VALE DOS SINOS NO RIO GRANDE DO SUL

A fim de responder aos objetivos da pesquisa, realizou-se uma pesquisa exploratória por meio de entrevistas junto à profissionais desenvolvedores (Grupo I) e pesquisadores da área calçadista (Grupo II), situados no Polo Industrial do Vale dos Sinos no Rio Grande do Sul.

O objetivo da realização das entrevistas com o Grupo I, foi identificar os processos utilizados por estes profissionais durante a criação e desenvolvimento de produtos e, se há algum conhecimento ambientalmente orientado e/ou preocupação com o final do ciclo de vida dos calçados por parte dos respondentes. Já em relação as entrevistas aplicadas junto ao Grupo II objetivaram: conhecer o trabalho realizado pelas Entidades de Classe no setor calçadista; investigar o aprofundamento, avanços, aplicabilidade e contextos das pesquisas e trabalhos realizados; bem como, verificar se há soluções para o final do ciclo de vida dos calçados dentro das propostas pesquisadas, estudos e/ou diretrizes desenvolvidas.

Para tanto, após a realização de pré-testes e autorização do Comitê de Ética, deu-se início ao processo investigativo e posterior compilação de informações que foram analisadas e confrontadas com o material pesquisado anteriormente.

Figura 24 - Esquema demonstrativo dos grupos de entrevistados.



Fonte: Elaborado pela Autora (2018).

Como informado no item 3.3 desta dissertação, as entrevistas foram realizadas com dois grupos de entrevistados (Figura 24). Um dos roteiros teve o foco de aplicação junto à designers de calçados, gerentes de produto, analistas de mercado e/ ou representantes de empresas e, o outro roteiro teve o foco de aplicação junto à representantes de entidades de classe do setor e/ ou pesquisadores do assunto, sendo que ambas entrevistas contribuem para elucidar pontos pertinentes à pesquisa e contribuir com soluções para os problemas ambientais do calçado.

A seguir serão apresentadas as análises das entrevistas, conforme os grupos participantes da pesquisa.

4.2.1 Contextualização do grupo de entrevistados I e discussão dos resultados

O objetivo da realização de entrevistas junto aos designers de calçados, gerentes de produto, analistas de mercado e/ ou representantes de empresas foi identificar os processos utilizados por eles na criação e desenvolvimento de produtos e se há algum conhecimento

ambientalmente orientado e/ou preocupação com o final do ciclo de vida útil dos calçados, que possam ser relacionados às práticas descritas na revisão de literatura.

Para tanto foram desenvolvidas 11 questões aplicadas em interrogações diretas, por meio de entrevistas a 13 profissionais que estão caracterizados no quadro abaixo.

Quadro 6 - Caracterização do Grupo I de entrevistados.

	SIGLA	SEXO	IDADE	FORMAÇÃO	TEMPO DE ATUAÇÃO	CARGO NA ATUAL RAMO CALÇADISTA
ENTREVISTADA 1	EN1	Feminino	34 anos	Ens.Sup.Completo Designer de Produto	13 anos	Consultora – Autônoma/ Designer para a indústria calçadista
ENTREVISTADA 2	EN2	Feminino	32 anos	Ens.Sup.Completo Designer	12 anos	Designer/ Autônoma para a indústria calçadista (mercado interno e externo)
ENTREVISTADA 3	EN3	Feminino	36 anos	Ens.Sup.Incompleto Engenheira de Produção/ Técnica em Design	21 anos	Supervisora de Modelagem na indústria calçadista
ENTREVISTADA 4	EN4	Feminino	32 anos	Ens.Sup.Completo Designer de Moda	15 anos	Estilista na indústria calçadista
ENTREVISTADA 5	EN5	Feminino	29 anos	Pós-Graduação Designer de Produto	10 anos	Gerente de Produto – na indústria calçadista
ENTREVISTADA 6	EN6	Feminino	34 anos	Pós-Graduação Letras	11 anos	Criação, Pesquisa e Desenvolvimento – em estúdio criativo para a indústria calçadista
ENTREVISTADA 7	EN7	Feminino	31 anos	Pós-Graduação Designer	12 anos	Designer em estúdio criativo para a indústria calçadista
ENTREVISTADA 8	EN8	Feminino	33 anos	Pós-Graduação Designer	20 anos	Estilista na indústria calçadista
ENTREVISTADA 9	EN9	Feminino	38 anos	Ens.Sup.Incompleto Designer Processos Gerenciais	15 anos	Autônoma /Criação de calçados/ Designer - para a indústria calçadista
ENTREVISTADA 10	EN10	Feminino	31 anos	Pós-Graduação Designer	13 anos	Designer na indústria calçadista
ENTREVISTADO 11	EN11	Masculino	35 anos	Ens.Sup.Incompleto Designer	17 anos	Modelagem e Designer na indústria calçadista
ENTREVISTADO 12	EN12	Masculino	36 anos	Ens.Sup.Incompleto Designer Marketing	18 anos	Designer na indústria calçadista
ENTREVISTADA 13	EN13	Feminino	33 anos	Ens.Sup.Completo Designer de Produto	7 anos	Estilista na indústria calçadista

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

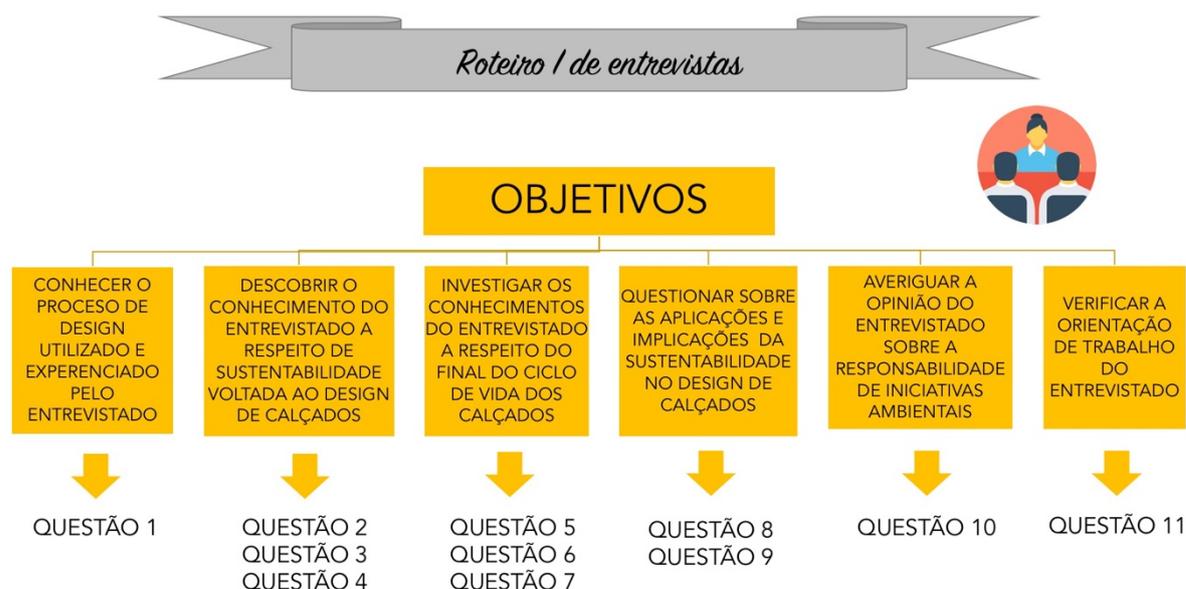
De acordo com os dados acima descritos no Quadro 6, percebe-se que, dos respondentes, 85% é do sexo feminino e 15% do sexo masculino. Esses dados podem significar que o setor de design de calçados é mais amplamente composto por mulheres. A fim de comprovar tal situação, outros estudos deveriam ser realizados, porém, no caso da presente pesquisa, o resultado quanto ao gênero dos entrevistados não impacta nas conclusões e resultados finais.

A faixa etária corresponde dos 29 anos aos 38 anos com tempo de atuação que varia de 7 a 21 anos. Dos entrevistados, 11 trabalham como Designers/ Estilistas e 2 trabalham no setor de Modelagem (sendo que 1 exerce a função de Designer, também) e 1 entrevistada atua como Gerente de Produtos no ramo de calçados.

Pode-se inferir, diante dos dados coletados, que todos os entrevistados atendem aos requisitos²⁵ da pesquisa, bem como, possuem experiência suficiente para colaborar com os objetivos propostos pelo estudo.

As 11 questões que compõem o roteiro de entrevistas, obedeceram a 6 objetivos, delimitados, conforme a Figura 25 e indicados no Quadro 1 do item 3.3.1.

Figura 25 - Esquema dos objetivos de cada questão do roteiro I para entrevistas.



Fonte: Elaborado pela Autora (2018).

Para dar início às análises e formulação dos resultados das entrevistas, foi realizada uma contextualização do desenvolvimento de coleções, a partir das respostas à pergunta 1, que versou sobre o seguinte questionamento:

Questão 1. Fale sobre o processo de criação e projeto de produto (desenvolvimento de coleção), enumerando as etapas utilizadas, descrevendo-as. Utilize como referência as experiências que tiveste, tens, que já acompanhou ou que acompanhas.

Para melhor entender os processos descritos foi elaborado o Quadro 7, onde foram resumidos os passos definidos e comunicados pelos respondentes no ato das entrevistas.

²⁵ Os entrevistados considerados são profissionais que apresentaram, ao menos, uma das características a seguir: (i) ser designer de calçados; (ii) ter realizado atividades de desenvolvimento de produto calçado; (iii) ter desenvolvido ou atuado em atividades de projeto e de produção dentro da indústria calçadista; (iv) estar atuando ou ter atuado em Entidades de Classe da indústria calçadista dentro do polo regional do estado do Rio Grande do Sul; (v) ter trabalhado com pesquisas ou projetos de desenvolvimento sustentável.

Quadro 7 - Etapas no desenvolvimento de calçados descritas pelos entrevistados do Grupo I.

SIGLA	ETAPAS
EN1	1.Avaliação de mercado, público alvo // 2.Pesquisa de moda nacional e internacional // 3.Avaliação do <i>ranking</i> de vendas (produtos mais vendidos) // 4.Uso de metodologia de pirâmide para montar o mix de produtos // 5.Desenvolvimento: formas, solados, saltos, materiais, cartela de cores e definição estética dos componentes // 6.Avaliação do mix de produto e mix de preço // 7.Criação: desenhos // 8.Modelagem // 9.Prototipagem // 10.Calce // 11.Reavaliação do mix e definição dos modelos da coleção // 12.Combinados de cores para lotes de amostra.
EN2	1.Pesquisa // 2.Definição de materiais, cores, metais // 3.Definição dos modelos // 4.Desenhos // 5.Desenvolvimento de modelagem // 6.Prototipagem // 7.Combinados de cores no Photoshop.
EN3	1.Pesquisa de moda e levantamento de dados // 2.Elaboração de temas // 3.Desenhos da coleção // 4.Modelagem: desenho na forma, modelagem por meio de CAD // 5.Atelier de amostra: corte, costura, montagem do protótipo // 6.Calce do modelo com toda a equipe técnica e de estilo // 7.Ajustes de modelagem // 8.Confecção de amostras
EN4	1.Escopo de coleção: pesquisa de tendências, viagens de pesquisa, dados de mercado // 2.Compilação de dados // 3.Definição de macrotendências // 4.Elaboração de nuvem de palavras, e painéis semânticos // 5.Apresentação da temática para a diretoria e grande grupo // 6.Criação: visual de coleção por meio de métricas (histórico de vendas, DNA da marca, tendências) // 7.Desenvolvimento: solados, construções, materiais, cartela de cores e tecnologias // 8.Definição do mix de produtos // 9.Desenho // 10.Elaboração do prontuário técnico // 11.Modelagem por meio de CAD // 12.Prototipagem // 13.Calce // 14.Os protótipos são refeitos até a completa aprovação // 15. Reavaliação do mix e definição dos modelos // 16.Pré-custo e ajustes de modelos conforme os custos // 17.Fotos para catálogo // 18.Combinados de cores para lotes de amostra
EN5	1.Avaliação de mercado: <i>ranking</i> de vendas, concorrência, preço, produtos // 2.Apresentação dos resultados para a equipe de estilo, para a equipe comercial e direção // 3.Pesquisa de tendências // 4.Elaboração da árvore de produto // 5.Criação: desenhos // 6.Avaliação do mix de produto por toda a equipe // 7.Modelagem // 8.Prototipagem // 9.Calce
EN6	1.Pesquisa // 2.Definição de materiais, cores e estampas // 3.Desenhos vetorizados // 4.Definições técnicas // 5.Prototipagem // 6.Confecção de amostras
EN7	1.Pesquisa: tendências internacionais, concorrência // 2.Seleção da pesquisa com base no cliente ou produto a ser feito // 3.Definição de formas, formato de bico, altura de salto, construção, modelos // 4.Seleção de materiais, cartela de cores // 5.Desenhos // 6.Ficha técnica // 7.Desenho técnico (modelagem) // 8.Prototipagem // 9.Calce // 10.Ajustes técnicos
EN8	1.Pesquisa: mercado, tendências e produto // 2.Definição de mix de produto e preço // 3.Criação: pesquisa de materiais, formas, enfeites, ornamentos // 4.Desenvolvimento de forma, salto, sola // 5.Desenhos dos cabedais // 6.Modelagem // 7.Prototipagem // 8.Calce // 9.Ajustes técnicos
EN9	1.Pesquisa: tendências // 2.Seleção de materiais // 3.Criação: desenho dos modelos // 4.Elaboração de ficha técnica // 5.Modelagem // 6.Prototipagem
EN10	1.Pesquisa: tendências e mercado // 2.Avaliação de tendências, consumo, moda, <i>shapes</i> , construções existentes em linha, materiais // 3.Elaboração do mix de produto // 4.Desenvolvimentos e seleção de materiais, sola, palmilha, formas // 5.Desenhos // 6.Prototipagem // 7.Avaliação e ajustes
EN11	1.Pesquisa: internet, editoriais, revistas, palestras, viagens, mercado e tendências // 2.Desenvolvimentos: construções, salto, forma, contorno de palmilha, materiais // 3.Elaboração do mix de produtos // 4.Criação: desenhos // 5.Modelagem // 6.Prototipagem // 7.Calce // 8.Ajustes // 9.Seleção dos modelos // 10.Confecção das amostras
EN12	1.Pesquisa: tema e tendências de cores e materiais // 2.Pesquisa de insumos // 3.Elaboração da árvore de produtos // 4.Definição de construções e modelos // 5. Elaboração de painéis de tendências, de modelos e materiais // 6.Desenho da coleção // 7.Modelagem // 8.Prototipagem // 9.Calce // 10.Ajustes // 11.Composição de cores para amostras e catálogo de vendas
EN13	1.Definição de <i>briefing</i> ²⁶ // 2.Pesquisa de mercado, concorrência, tendências internacionais e nacionais // 3.Análise sincrônica e diacrônica // 4.Definição de construções // 5. Desenhos // 6.Modelagem // 7.Cartela de cores // 8.Prototipagem // 9.Calce // 10.Seleção dos modelos // 11.Composição de cores para amostras

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

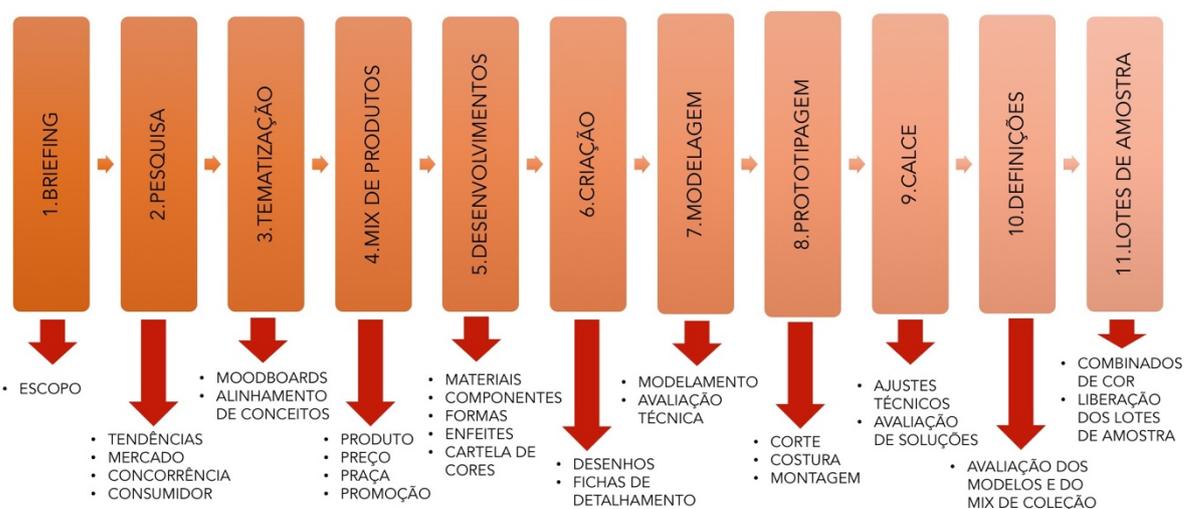
²⁶ *Briefing* – lista de definição de escopo/ requisitos.

Percebe-se, com esse panorama, que cada entrevistado inclinou a resposta conforme o cargo que exerce atualmente, detalhando o processo de desenvolvimento de produto de acordo com a rotina vivenciada. Pode-se salientar, também, que, apesar de os detalhamentos das etapas serem diversos, são todos complementares. É importante reforçar que o respondente teve total liberdade para fluir com o discurso que melhor lhe conviesse diante das indagações. Em alguns casos houve inferência da pesquisadora, a fim de melhor compreender alguma explicação.

Pode-se identificar, por meio das respostas, as etapas do desenvolvimento de calçados mais representativas e, para tanto, foi elaborada a Figura 26, que apresenta um esboço ou uma espécie de síntese dos processos compilados.

Figura 26 - Esquema/ compilação dos resultados da questão 1 do Grupo I

Resultado das respostas à questão 1 – Etapas do desenvolvimento de calçados



Fonte: Elaborado pela Autora (2018).

Como o processo de entrevistas abre margem para a livre interpretação do respondente, algumas contribuições espontâneas, que vão além dos limites da questão, foram detectadas como pertinentes ao estudo. Exemplificando o exposto, na questão 1, houveram contribuições sobre aproveitamento de materiais e aproveitamento de construções existentes, prática comum no desenvolvimento de calçados por questões de custos produtivos.

Baseadas nas características da marca, nas pesquisas de mercado, no retorno das vendas anteriores, acontecem definições sobre “se nós vamos descontinuar alguns produtos ou não, se nós vamos criar solas novas ou não, se nós teremos construções novas ou não, isso tudo é discutido nesse primeiro momento (etapa 6 da sua descrição)” (EN4, 2017).

O entrevistado EN12 (2017), afirma que na elaboração da árvore de produtos (etapa 3 da sua descrição) são consideradas as “construções, modelos, coisas que funcionaram, que podem vir a funcionar, ou coisas que não funcionam que a gente tem que descartar e não continuar mais”, demonstrando, também, que são avaliados os desenvolvimentos existentes em novas coleções.

A empresa, tradicional no segmento masculino, na qual atua a entrevistada EN13, passou a desenvolver produtos para o segmento feminino, recentemente, o que resultou em adaptações significativas no desenvolvimento dos produtos conforme relatado: “ah, vocês vão pegar a mesma modelagem do masculino e a mesma forma. Quero que vocês façam do masculino o feminino” (EN13, 2017). Por conta das limitações enfrentadas, neste sentido, a designer relata que “está sendo bem desafiador, um desafio muito grande e um desafio difícil também, porque antes da gente vender para o público final, a gente tem que vender a ideia aqui dentro” (EN13, 2017).

Da mesma forma, a entrevistada EN10 (2017) afirmou que, na etapa 2 da sua descrição, alguns produtos são projetados “com formas existentes, solas existentes, construções que a gente já estava em linha e elas permanecem, a gente só vai repaginar o design do cabedal, enfim, e materiais, alguma coisa nesse sentido”.

Fica evidente, pela fala dos entrevistados, que é comum a prática de “aproveitamento” de modelagens, construções, formas e materiais obsoletos, mas que, apesar de positiva, é uma prática motivada, exclusivamente, por questões econômicas e para diluir os custos de desenvolvimento.

Conforme considerado pela entrevistada EN5 (2017): “eu sempre tento dar uma cara nova para aquilo que é reeditado, porque eu penso o que faria o lojista comprar de novo se ele já comprou essa coleção, porque ele vai comprar aquele modelo de novo? Ele tem que ter algo a mais, então, resulta que metade da coleção é nova e metade é reeditada e alguns com uma cara nova”, nesse trecho fica evidente a dicotomia da continuidade de modelos desenvolvidos em coleções antigas, *versus* a necessidade de novidade diante do cliente mobilizado pelo sistema *fast-fashion*. O desenvolvedor acaba sendo pressionado a renovar os produtos para atender ao mercado.

Um problema destacado pela EN5 (2017), é que o sistema de compra de insumos (na empresa na qual trabalha) é realizado por meio de projeção de vendas, o que impacta diretamente no estoque. “Exemplo: um determinado enfeite foi comprado só para aquele modelo, comprou-se 200 enfeites e eu preciso gastar esses enfeites. E aí eu tenho que deixar aquele modelo em venda só por causa disso” (EN5, 2017). Diante da afirmativa foi feita a

seguinte indagação pela pesquisadora: “E se não gasta, faz o quê?”, obtendo a seguinte resposta: “Fica no estoque” (EN5, 2017). Dando continuidade ao raciocínio, a EN5 (2017) menciona:

O que isso impacta, que é o pior de toda a cadeia: eu faço projeção de vendas sem antes lançar a coleção, só com os produtos e, às vezes, da coleção anterior só aconteceu metade da venda. Então, eu não tenho nem ideia do que vai desempenhar bem e aí eu faço uma projeção. E o que acontece? ‘Eles’ pegam uma parte dessa minha projeção e já compram material e, muitas vezes, acontece de eu projetar um valor, ou vender muito mais, ou não vender. Tem modelo que eu tenho que cancelar, porque não vendeu nada e, às vezes, eu não cancelo, tenho que manter ele em linha para gastar pelo menos o material que eu comprei, o que é pior.

A entrevistada EN10, destaca o empenho dos designers em tentar absorver, em seus novos desenvolvimentos, materiais que se encontram obsoletos em estoque:

Aí a gente verifica, também, a questão dos materiais que a gente já usou e se tem alguma coisa de estoque obsoleto. Como é que a gente pode usar isso, eventualmente, para consumir o próprio material que já foi adquirido, ou, enfim, da parte mais técnica, como a gente pode e, se pode usar de uma outra forma, ou, talvez, o material que era de cabedal pode virar um forro, ou alguma coisa assim, nesse sentido? (EN10, 2017)

Para tentar diminuir o problema do estoque, a entrevistada EN5 (2017), também, recorre à algumas alternativas:

A gente tem vários modelos na coleção, tipo mochilas e malas que são de tecido e usamos, especialmente, para reaproveitar material de estoque e o cliente compra fácil. Não se preocupa se aquilo ali não é mais de ‘linha’, se a estampa não combina com nada da coleção, essa preocupação a gente não tem. Então, têm alguns modelos da coleção que já são destinados para isso, para usar material de estoque e a gente vende super bem.

Percebe-se, neste trecho, que os setores de design e de produto encontraram uma alternativa viável e lucrativa por meio do *upcycling* na criação de um novo produto, no caso: bolsas; para utilizar o estoque obsoleto de tecidos que, possivelmente, se tornaria resíduo industrial.

O estoque é gargalo na indústria da moda, uma vez que esta gira em torno da novidade, da renovação, por meio de modelos e materiais. Sistemas de compra por projeção, como no caso da empresa da entrevistada EN5, ou exigências de compra mínima feitas pelas empresas

da cadeia de suprimentos, colaboram para o acúmulo de resíduos industriais. A declaração da entrevistada EN9, comprova isto, ao afirmar que: “eu até nem acredito mais muito nessa história de material exclusivo (...), por exemplo, o sintético, é solicitada uma quantidade muito grande de compra que, hoje, as empresas não têm mais capacidade de trabalhar”. Nesse sentido percebe-se, também, a dificuldade de articulação e cooperação entre os elos da cadeia calçadista. Essa dificuldade mercadológica apresenta impactos significativos na geração de resíduos industriais e colaboram para a insustentabilidade do sistema de negócios do setor calçadista.

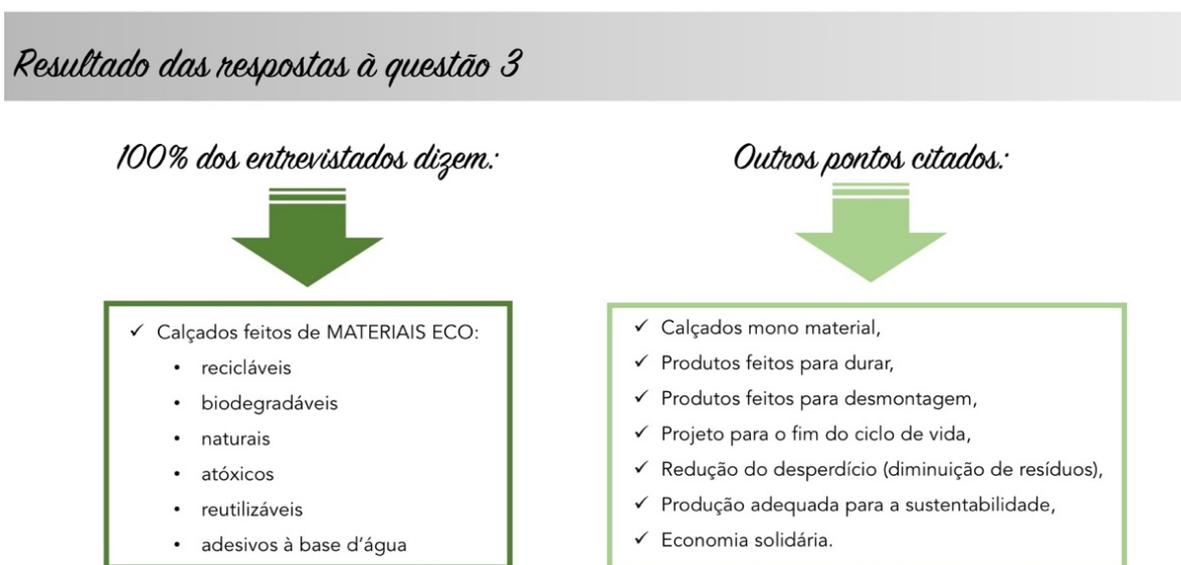
Então, isso é uma parte bem complicada: fornecedor versus criação. O ideal mesmo era comprar tudo sob demanda. Entrou pedido, compra, entrou mais pedido, compra. E a gente faz o inverso, a gente compra, abastece a fábrica para garantir duas semanas de produção e aí o setor de compras vai acompanhando. Se na hora de fechar o embarque de uma coleção faltou uma parte e ainda tem espaço na produção, eu faço uma projeção para eles já comprarem mais material para produzir. Então, é tudo projeção, eu faço projeção quase toda semana, o tempo inteiro. (EN5, 2017)

Dando continuidade às análises das entrevistas, a questão 3 trouxe à luz os conhecimentos dos entrevistados a respeito da sustentabilidade em calçados.

Questão 3. Na sua opinião: o que é, ou como você imagina ser um calçado sustentável ou de menor impacto ambiental?

Diante dessa questão, todos os entrevistados (100%) abordaram o uso de materiais recicláveis, biodegradáveis, naturais, atóxicos, etc., como característica fundamental para a condição de sustentabilidade e menor impacto ambiental em calçados.

Figura 27 - Resumo das respostas à questão 3 do Grupo I.



Fonte: Elaborado pela Autora (2018).

A Figura 27 apresenta um resumo dos pontos destacados pelos entrevistados em resposta à questão 3 e que serão descritos a seguir.

Na opinião da entrevistada EN3 (2017), um sapato sustentável constitui-se de matérias primas que afetam menos o meio ambiente e que se decompõe mais rápido e afirma que “é muito material para se decompor, então é bem complicado. Na indústria calçadista tem muita coisa que hoje é problema”, da mesma forma a entrevistada EN9 (2017) sugere que para o calçado ter menos impacto deva se ter “uma preocupação com matéria-prima e com tratamento de resíduos”.

A entrevistada EN2 (2017) acredita que “com o meu conhecimento, que é bem pequeno nisso, é a questão de materiais, dos processos químicos e dos processos dos sintéticos, principalmente, hoje em dia, além de como tu vai descartar isso depois. É o pouco que eu sei disso”. Verifica-se que ela amplia a sua resposta incluindo a preocupação com o descarte como ponto sensível a sustentabilidade e redução dos impactos ambientais.

O que a entrevistada EN4 (2017) imagina ao responder à questão 3, é que as matérias-primas desses produtos possam ser reutilizadas, recicláveis, biodegradáveis ou que possam ser reusadas. Além disso, menciona processos como “desmembrar (desmontar) todo o calçado e conseguir repassar essa matéria-prima, ou retornar ela às fábricas para reutilização” (EN4, 2017). Percebe-se que a entrevistada EN4, que possui formação em Design de Moda e que afirma trabalhar com design ambientalmente orientado (como será demonstrado no Quadro 8), cita que aliado ao uso de matérias primas ecológicas, é necessário haver logística reversa (retorno para as fábricas) para, então, poder ser feito o desmonte do calçado com posterior

reaproveitamento das partes. A entrevistada cita a sequencia de processos apontados na revisão de literatura para projetos com enfoque em fluxo cíclico de vida dos produtos e ambientalmente orientados.

A entrevistada EN7 (2017) sugere o uso de componentes feitos de matéria-prima reciclada, ou reutilizar componentes no desenvolvimento de novos produtos a fim de reduzir o impacto dos produtos e materiais na natureza. Porém, também aborda a questão dos fluxos produtivos e afirma que adotar medidas corretivas após a produção do calçado, não satisfaz às condições ideais de desenvolvimento sustentável e menciona o fluxo direto como alternativa para intervenções ambientalmente orientadas.

Para alguns entrevistados a pergunta trouxe mais questionamentos que respostas, como no caso da entrevistada EN6 (2017), “para falar a verdade eu acho um pouco complicado isso dentro da estrutura produtiva que a gente tem, porque, o que na verdade dentro do setor calçadista, digamos, seria sustentável?”.

A entrevistada EN5 (2017) considera, primeiramente, “a matéria prima que será usada, desde a cola, o tecido, o sintético... tudo deve ser de alguma forma sustentável” e complementa:

O que ajudaria muito é, se esse material que está se produzindo fosse sustentável, daí já teríamos uma parte do processo. Mas eu sempre penso o seguinte, de que adianta produzir um sapato que vai ter, por exemplo, um couro, ou um material que teria, talvez, um ‘reuso’ melhor, se está usando uma cola e está misturando outros materiais que não são sustentáveis? Aí, se mata o modelo ali. (EN5,2017)

Percebe-se nestas duas falas que, na opinião das entrevistadas EN5 e EN6, apenas a utilização de materiais eco, não atendem às exigências de sustentabilidade, pois são ações isoladas que não conseguem atingir aos objetivos propostos.

Para a entrevistada EN8 (2017), a reciclagem de materiais é fundamental e cita, a utilização do monomaterial como solução para o problema ambiental, uma vez que a grande dificuldade, para ela, é justamente o número de componentes de diferentes materiais que constituem os calçados.

Um calçado de menor impacto ambiental é um calçado em que sejam usados produtos que se reciclem posteriormente. (...). Deste processo, na minha concepção, eu vejo somente um produto injetado, que posteriormente esse material pode ser picado como uma garrafa PET ou como um outro material e, aí sim, ser reciclado para que haja o ciclo. Um monomaterial para não haver o trabalho de separar cada parte e aí reciclar. (EN8, 2017)

Apesar de os entrevistados terem abordado o uso de matérias-primas como enfoque central para a resposta da pergunta 3, alguns entrevistados, com maior grau de conhecimento a respeito de sustentabilidade, incluíram outras questões acerca do assunto que atendem aos outros pilares da sustentabilidade e não somente o ambiental.

Eu acho que a sustentabilidade envolve muitas coisas. Não é só usar um produto que seja reciclado, então, é preciso adequar toda a produção de uma forma sustentável. A sustentabilidade também tem a ver com o impacto que se terá no meio ambiente, o que isso representa dentro da indústria, então, em todo o processo se busca pensar nessa questão sustentável, não necessariamente, que é preciso ter um produto que seja reciclado, mas que se tem de pensar no final dele. (...) Existe muito essa questão de sustentabilidade, as pessoas pensam muito, e acho que misturam muito sustentabilidade e vegano, e às vezes isso não tem nada a ver, né? (EN1, 2017)

Percebe-se neste trecho que a entrevistada EN1 (2017) reforça a opinião da entrevistada EN4 (citada acima), sobre a necessidade de projetar para o final de ciclo de vida (Life Cycle Design) e comenta a relação e o paralelo entre sustentabilidade e o veganismo e a confusão de conceitos que é feita em torno destas duas abordagens.

O entrevistado EN12 (2017) relatou os obstáculos para se chegar a um produto sustentável, ou de baixo impacto ambiental, devido à dificuldade na separação dos diversos materiais que compõem o calçado, porém, atribui a responsabilidade ou falta de iniciativa aos fornecedores de matéria prima e de componentes. Além disso, comentou que “os nossos fornecedores hoje, não conseguem, eles não têm tanta energia em prol de a gente conseguir desenvolver, no final, um produto realmente sustentável. Um produto que após o uso se faça o descarte e ele seja reciclável, que a gente consiga separar os componentes e tal” (EN12, 2017).

Para a entrevistada EN10 (2017) o processo de sustentabilidade em calçados se inicia desde a escolha de fornecedores e de parceiros que provém a matéria prima e vai até os seus resíduos, considerando a articulação em conjunto com os atores da cadeia e um pensamento holístico das atividades. Ao desenvolver a resposta à pergunta 3, a entrevistada cita uma marca brasileira (marca G do presente estudo), e compara o sistema produtivo de baixa escala com grandes indústrias, como, no caso, a empresa na qual trabalha e a dificuldade de pôr em prática alguns processos, porém, identifica algumas ações que são realizadas, como:

Ontem, nós estávamos verificando o que tinha de estoque obsoleto, para trabalhar os materiais trazendo novas estampas, aplicações em cima de materiais que já são existentes, para não gerar mais materiais estocados. Consumir com o próprio produto que está sendo usado. Também em relação à matrizaria e processos produtivos: como se pode aproveitar uma matriz que já foi feita? Como reaproveitar resíduos da própria

fábrica? Como trazer isso de uma forma criativa e inteligente que gere menos impacto? (EN10, 2017)

Neste trecho, a entrevistada comenta situação semelhante às citadas por outros entrevistados, em resposta à questão anterior. Além disso, identifica outras práticas envolvendo outros pilares da sustentabilidade para exemplificar como é o seu pensamento a respeito do tema sustentabilidade em calçados:

O próprio design do produto em si, como algo um pouco mais durável, que não seja assim tão *fast fashion*, que gera o desejo de consumo e depois já logo fica velho (...) e a durabilidade do produto. Isso tem a ver com a mão de obra, também, de ser sustentável em nossa comunidade, na comunidade onde a fábrica está inserida. Então, acho que é bem amplo assim, eu vejo dessa forma. É um desafio, né? (EN10, 2017)

O entrevistado EN11 (2017), também relaciona a sustentabilidade e a diminuição do impacto ambiental com decisões acerca dos materiais: “porque não é todo material que se consegue desenvolver visando a sustentabilidade”. Pela sua experiência no setor de modelagem, o mesmo entrevistado comenta que “até a parte de processo não é tão difícil, acho que mais difícil é a questão dos materiais” e cita: “o couro é um produto super complicado de fazer, por causa do cromo, vai muito produto químico” (EN11, 2017). Além disso, o entrevistado faz um comparativo entre a sustentabilidade *versus* o preço do produto:

De repente, em produtos mais baratos se consegue fazer. Utilizando uma sola que já venha reciclada e que seja unida à uma palmilha mais baixa, que não necessite alma de aço, que não utilize tanto adesivo, seria mais fácil como, por exemplo, em um modelo de rasteira. Já em sapato de salto, um produto mais elaborado, em couro, é bem complicado. (EN11, 2017)

Por fim, a entrevistada EN13 (2017) identifica nomear um calçado como sustentável algo “perigoso”, uma vez que na sua concepção a sustentabilidade beira a utopia: “Acredito que seja utópico pensar assim, que terás um produto de berço ao berço, que terás alguma coisa perfeita, sem desperdício.”. Porém, acredita que “dentro do processo de qualquer produção de produto, hoje em dia, é preciso diminuir chances de desperdício de material, sabe? Porque, isso nos cobram o tempo todo”. E reforça a necessidade de adequação de todo designer para essas questões:

Então, acho que um produto totalmente sustentável, um processo totalmente sustentável... é preciso cuidar com essa palavra. Mas, que gerem menos impacto, aí sim, eu acho que a gente, como designer, tem que estar muito consciente. Isso é o

tempo todo, isso já é básico (...) até pelo momento econômico e, enfim, por tudo, por toda a situação de desenvolvimento, mesmo até desses conceitos,... já se falou tanto nesses conceitos que, hoje em dia, um profissional tem de estar pronto para entender isso e é meio que natural dentro do processo de criação. (EN13, 2017)

Pode-se constatar que, apesar de alguns entrevistados terem respondido “não” à questão 2 (Você sabe, ou já ouviu falar sobre processos que visem a sustentabilidade em criação e fabricação de calçados?), todos conseguiram responder, de alguma forma, à questão 3, contribuindo com informações valiosas ao estudo.

Observa-se, também, que em muitos momentos os entrevistados utilizam-se da palavra “químico” referindo-se à toxicidade dos materiais.

Para melhor compreender o perfil de trabalho e conhecimento dos respondentes acerca do tema proposto (sustentabilidade), montou-se o Quadro 8, onde foram incluídas as respostas das questões: **2** [Você sabe, ou já ouviu falar sobre processos que visem a sustentabilidade em criação e fabricação de calçados? ()sim, ou ()não.]; **4** [Você considera questões de sustentabilidade ambiental no trabalho que desenvolve? () Não. Por quê? () Sim. Quais?]; **5** [Você sabe qual o destino final dos calçados que projeta ou que a empresa onde você trabalha projeta? () Não. () Sim. Quais?]; **6** [Alguma vez você pensou sobre alternativas para a diminuição do impacto ambiental ocasionado pelo descarte dos produtos que projeta ou da empresa onde você trabalha projeta? () Não. () Sim. Quais?]; **7** [Você acredita que o setor de Design possa contribuir, por meio do seu processo de desenvolvimento de coleção, para a solução do problema do descarte e final do ciclo de vida dos calçados? () Não. Por quê? () Sim. Como?]; e **11** [O entrevistado autodeclara trabalhar com: ()design tradicional de calçados, ou ()design (de calçados) ambientalmente orientado.], em paralelo às suas informações profissionais.

Quadro 8 - Comparativo profissional dos respondentes do Grupo I frente às respostas às questões 2, 4, 5, 6, 7 e 11.

SIGLA	FORMAÇÃO	TEMPO DE ATUAÇÃO	CARGO NA ATUAL RAMO CALÇADISTA	2	4	5	6	7	11
EN1	Ens.Sup.Completo Designer de Produto	13 anos	Consultora Assintecal – Autônoma/ Designer	SIM	SIM	NÃO	NÃO	SIM	TRADICIONAL AMB. ORIENTADO
EN2	Ens.Sup.Completo Designer	12 anos	Designer/ Autônoma	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	TRADICIONAL
EN3	Ens.Sup.Incompleto Engenheira de Produção/ Técnica em Design	21 anos	Supervisora de Modelagem	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	TRADICIONAL
EN4	Ens.Sup.Completo Designer de Moda	15 anos	Estilista	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM	AMB. ORIENTADO
EN5	Pós-Graduação Designer de Produto	10 anos	Gerente de Produto - Calçados	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	TRADICIONAL
EN6	Pós-Graduação Letras	11 anos	Criação, Pesquisa e Desenvolvimento	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	TRADICIONAL
EN7	Pós-Graduação Designer	12 anos	Designer	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	TRADICIONAL
EN8	Pós-Graduação Designer	20 anos	Estilista	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	TRADICIONAL
EN9	Ens.Sup.Incompleto Designer Processos Gerenciais	15 anos	Criação de calçados/ Designer	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	TRADICIONAL
EN10	Pós-Graduação Designer	13 anos	Designer	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	TRADICIONAL
EN11	Ens.Sup.Incompleto Designer	17 anos	Modelagem e Criativo	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	TRADICIONAL
EN12	Ens.Sup.Incompleto Designer Marketing	18 anos	Designer	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM	TRADICIONAL
EN13	Ens.Sup.Completo Designer de Produto	7 anos	Estilista	SIM	NÃO	NÃO	SIM	SIM	AMB. ORIENTADO

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Neste quadro foram analisadas as questões 2 e 11, binárias e de respostas simples, descritas abaixo:

Questão 2. *Você sabe, ou já ouviu falar sobre processos que visem a sustentabilidade em criação e fabricação de calçados? ()sim, ou ()não.*

Questão 11. *O entrevistado autodeclara trabalhar com: ()design tradicional de calçados, ou ()design (de calçados) ambientalmente orientado.*

De acordo com as respostas dadas, três profissionais com formação em design (EN5, EN7 e EN9) afirmam não saber, nem terem ouvido falar, sobre processos que visem a sustentabilidade em criação e fabricação de calçados (questão 2) e três profissionais (EN1, EN4 e EN13) afirmam trabalhar com design ambientalmente orientado (questão 11). Apesar disso, alguns comentários põem em dúvida as respostas negativas à questão 2, como: “Acho que não, melhor eu dizer que não” (EN5, 2017) e “Muito pouco. Nunca vi isso colocado em prática, né? Então seria: não” (EN7, 2017). Também, fica evidente tal constatação, por conta da análise da questão 3, que foi apresentada anteriormente.

As análises das questões 4, 5, 6 e 7, também binárias, mas que solicitam justificativas diante das respostas, são apresentadas na sequência:

Questão 4. Você considera questões de sustentabilidade ambiental no trabalho que desenvolve? () Não. Por quê? () Sim. Quais?

Nas respostas dadas à questão 4, apenas três respondentes (EN1, EN4 e EN12) disseram que consideram questões de sustentabilidade no trabalho que desenvolvem. Porém, ao contrapor as respostas da questão 4 e da questão 11, verificou-se que a respondente EN13, apesar de ter declarado trabalhar com design ambientalmente orientado, afirmou não considerar questões de sustentabilidade ambiental no trabalho que desenvolve. Para tanto justificou:

Eu acho que elas não estão explícitas, não existe um sistema ou alguém que cuida, ou um departamento, ou um projeto que seja voltado para isso. Mas a empresa se preocupa muito em diminuir custos, entendeu? Então, é o tempo todo isso, querendo ou não, eles se preocupam demais, eles são super controlados, com essa questão de reduzir custos. (EN13, 2017)

Percebe-se que, apesar de a entrevistada EN13 adotar algumas práticas ambientalmente orientadas estas ocorrem, primeiramente, por questões de redução de custos e para reduzir o desperdício interno de matéria-prima, otimizando componentes já desenvolvidos, como couro, metais, formas e matrizes. Portanto, por mais que hajam algumas práticas que contribuam para reduzir os impactos ambientais gerados pela produção de calçados na empresa, a orientação é, de fato, econômica e não com propósitos de preservação ambiental. O posicionamento da entrevistada EN5 (2017) dá suporte à essa afirmação, dizendo que “como a indústria também paga para descartar, há essa preocupação, eu diria que não é nem uma preocupação ambiental, é uma preocupação de dinheiro mesmo. Ao invés de pagar para descartar, eu vou usar isso aí”. Percebe-se que tais atitudes são fortalecidas, também, por exigências de legislação e por conta de órgãos fiscalizadores.

Para os respondentes que afirmaram considerar questões de sustentabilidade no trabalho, justificaram a resposta com algumas práticas utilizadas, como o uso de “materiais com tingimento natural, ou que eles sejam reaproveitáveis, ou que eles sejam biodegradáveis, que eles tenham um processo que se pense o começo, o meio e fim dele e, também, como é que isso vai representar no final” (EN1, 2017).

A entrevistada EN4 (2017) afirma que:

As matérias-primas hoje, além de não conterem substâncias tóxicas nós ainda nos preocupamos com outras questões, pois existe um selo na empresa (...). Então, sim, nós pensamos nisso e existem alguns projetos em específico, onde a gente trata dessa questão com mais veemência, com mais profundidade, pois são projetos especiais de sustentabilidade.

Para o entrevistado EN12 (2017):

É um assunto que é muito debatido, que em toda nova coleção a gente tenta alguma coisa, seja um material sustentável, uma sola sustentável (...). Só que eu sinto que é um processo ainda muito difícil no mercado, porque: primeiro é preciso parceiros; segundo é um capital muito alto; terceiro é uma coisa que sai fora do cotidiano (...) e sempre esbarra em alguma coisa, é custo, ou é a aplicação, enfim.

O que fica evidente com esta última afirmação, é que a cooperação e engajamento entre fornecedores e a indústria calçadista com o propósito de sustentabilidade, é importante para a realização de produtos de menor impacto ambiental. Porém, na concepção do designer entrevistado, adotar materiais ou processos que visem esses propósitos impacta diretamente no custo e na dificuldade de aplicação dos mesmos.

Ainda sobre a questão 4, alguns entrevistados que responderam à questão de forma negativa, justificaram as respostas por conta da dificuldade em encontrar materiais com este enfoque e relacionaram as matérias-primas com preços mais altos e que produtos de baixo impacto ambiental não se adequam às exigências de moda, empobrecendo os aspectos estéticos do produto: “é difícil tu achar materiais sustentáveis no mercado, ou se encontrar, acaba ficando caro, ou cai um pouco da linha de moda e tendência” (EN11, 2017). Nessa linha de pensamento a entrevistada EN9 (2017) também declara que “quando se seleciona um fornecedor, não adianta dizer: eu trabalho só com fornecedor tal, porque ele faz isso. Porque hoje, eu, pelo menos, trabalho em empresas que quem manda é o dono e quem manda, também, é o preço”.

Ainda dentro desse panorama, a entrevistada EN8 (2017) comenta:

Não, muito pelo contrário. Para o produto de baixo preço, que contempla o *fast fashion*, não se visa nada e as pessoas que compram esse produto não conseguem ter a concepção de pagar 2 reais a mais e ver que foi usado um material diferente. O consumidor não consegue ver, ter esse valor percebido. Então, hoje, na parte criativa, se tu não estás dentro de um projeto que realmente visa isso, não é contemplado no projeto de criação.

E a entrevistada EN10 (2017), também faz um comentário semelhante:

Então, a gente fica mais dentro do que diz respeito à matéria prima, a buscar fornecedores que também estão de acordo, dentro do que a gente consegue pagar pelo produto, pela marca que a gente trabalha e que tem uma restrição bem grande no PDV. Então, não tem como extrapolar ao determinado limite de preço. E se a gente for buscar, fornecedores que tenham talvez um tecido PET ecologicamente correto, ou reciclado, ou fibra de bambu, abacaxi, ou sei lá, essas coisas que a gente vê por aí, acaba ficando totalmente fora do orçamento. Então, isso acaba ficando inviável.

Fica evidente nos relatos da EN8 e EN10 que o consumidor tem grande influência nas escolhas e direcionamentos dados ao desenvolvimento dos produtos. Na visão das entrevistadas, o consumidor acostumado com a oferta *fast fashion*, não atribui valor à produtos desenvolvidos por meio de engajamento com questões ecológicas, além de não desembolsarem uma quantia monetária maior em produtos que tenham este enfoque.

Outros entrevistados afirmam que não possuem tal iniciativa, pois não são instigados e nem solicitados a ter preocupação ambiental nos seus processos de design: “nunca me foi pedido isso. Nunca vi essa necessidade de cliente meu dizer: eu preciso que tu te preocupe com tal coisa” (EN2, 2017). A entrevistada EN7 (2017) compartilha do mesmo ponto de vista “eu não consigo colocar isso hoje no meu trabalho, porque a fábrica não está disposta a trabalhar dessa forma”.

Já a entrevistada EN5 (2017) declara que “como não é uma preocupação que vem ‘de cima’, eles vão até um limite, até onde é do interesse deles. (...) Então, se não vir ‘de cima’ essa regra, nunca vai partir da empresa, ou do designer, até porque, esses componentes que a gente escolhe para poder exportar são, geralmente, mais caros”. Neste trecho, a entrevistada EN5 declara que componentes usados para a exportação são selecionados por uma exigência dos mercados externos, ou seja, passam por normatizações e fiscalização (leis) que ela cita como “de cima”. Uma afirmação muito próxima da entrevistada EN10 (2017) que diz que a empresa se adequa ou se preocupa com questões ambientais “principalmente, no que vigora a lei”.

A seguir, a Figura 28 expõe um resumo das respostas dadas à questão 4.

Figura 28 - Resumo das respostas à questão 4 do Grupo I.

Resultado das respostas à questão 4

10 entrevistados responderam que **NÃO CONSIDERAM** questões ambientais no trabalho, por:

- ✓ Falta de legislação,
- ✓ Falta de incentivo das marcas para as quais trabalham,
- ✓ O consumidor *fast fashion* não atribui valor a esse tipo de produto,
- ✓ Consideram produtos ECO fora dos padrões de moda,
- ✓ Atribuem a estes produtos empobrecimento estético,
- ✓ Alto custo e capital de investimento,
- ✓ Dificuldade de aplicação e de encontrar parceiros/fornecedores.

3 entrevistados responderam que **CONSIDERAM** questões ambientais no trabalho, sendo estas:

- ✓ Utilização de materiais ECO,
- ✓ Projetos que contemplam o começo, o meio e o fim dos produtos.

- ✓ Utilização de materiais obsoletos do estoque,
 - ✓ Continuação de construções e reuso de formas.
- SALIENTAM SEREM PRÁTICAS DE ORIENTAÇÃO ECONÔMICA E NÃO PROPÓSITOS DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

Fonte: Elaborado pela Autora (2018).

Fica evidente, com as respostas à questão 4, que o designer, muitas vezes, não é motivado a pensar em soluções ambientalmente orientadas por considerarem dificuldades de implantação dos conceitos de sustentabilidade no ambiente industrial e, também, por muitas vezes, terem de se adequar às exigências de mercado, pressão por preço e orientação de seus superiores.

Questão 5. Você sabe qual o destino final dos calçados que projeta ou que a empresa onde você trabalha projeta? () Não. () Sim. Quais?

A questão 5 traz à tona a falta de conhecimento por parte de todos (100%) os entrevistados a respeito do destino final dos calçados que projetam. Nenhum deles soube precisar o que acontece exatamente com os calçados pós-consumo.

Na tentativa de imaginar soluções, alguns entrevistados sugeriram o que pode ocorrer com base nas suas vivências pessoais: “acho que aí vai da pessoa. Eu acabo doando” (EN2, 2017); “Sinceramente? Depois do consumidor final eu não sei qual é o destino. Provavelmente, exista o repasse entre as crianças da mesma família” (EN4, 2017); “Não se sabe para onde vai. Suponho que vá para uma doação ou para o lixo, mas não sei o que é feito depois do uso do cliente final. Eu fiz uma ‘limpa’, os meus eu doo, eu distribuo e o restante vai para o pessoal da reciclagem, daí se eles usam ou o que fazem, eu não sei” (EN8, 2017); “Eu imagino que ocorre como acontece comigo, com os meus sapatos quando eu uso e chegam no fim da vida” (EN10, 2017); “É lixo, né? É onde eu joga os meus” (EN13, 2017). Na opinião do entrevistado EN12

(2017), “acho que deva ir para algum lixão, ou alguma coisa assim, porque eu acho que não tem processo de reciclagem para calçados”.

A entrevistada EN9 (2017) faz um interessante questionamento a respeito de como uma empresa com grande volume de produção faria para obter tal controle?

Acho que ninguém hoje tem essa informação, porque eu acredito que muita gente vai passando o sapato adiante. E nem quem comprou o sapato na loja vai saber onde que vai parar, né? Não se tem isso mapeado, né? Porque o volume é grande. Por exemplo, a ‘Empresa X’ que faz 300mil pares/ dia, pensa onde esse monte de sapato de sola de PVC vai parar?

Sobre os lotes de amostras, a entrevistada EN2 (2017) afirma que em uma das empresas onde trabalhou, presenciou “cortarem tudo no meio, só fazer um rasgo e botar tudo num saco. Eu não vi eles separando atacador, a sola da palmilha, aqui é sintético, aqui é tecido. Isso eu nunca vi. Então, acredito que não tinha essa preocupação”.

A entrevistada EN4 (2017), que trabalha em uma das empresas com Selo Origem Sustentável, afirma que “se não há uma política de retorno, isso não tem como ser controlado. Existem projetos e existe essa preocupação, mas não existe essa política de retorno”.

A entrevistada EN10 (2017) também comenta as informações que tem a respeito da empresa na qual trabalha: “para o público alvo aqui da empresa, (...) não existe política de retorno, nem informações sobre o material, se é biodegradável, como descartar, isso também não existe para o consumidor, até onde eu tenha conhecimento. Nem para o lojista, nenhum tipo de treinamento, nada”. Da mesma forma a entrevistada EN1 (2017), ao se referir às suas experiências “eu não trabalhei com nenhuma empresa com um programa onde o consumidor pudesse devolver o produto para ser feito o descarte correto”.

A Figura 29 apresenta um resumo dos resultados encontrados de acordo com as respostas dadas à questão 5.

Figura 29 - Resumo das respostas à questão 5 do Grupo I.

Resultado das respostas à questão 5

100% dos entrevistados responderam que NÃO SABEM o destino final dos produtos que projetam ou que a empresa na qual trabalham, projeta.

Mas supõem que:



- ✓ São doados pelo consumidor primário,
- ✓ Vão para o lixo comum,
- ✓ São reciclados,
- ✓ Não são reciclados,
- ✓ Não há controle a respeito disso por conta do grande volume,
- ✓ Não há separação dos componentes,
- ✓ Não há informações dos materiais usados,
- ✓ Não há políticas de retorno.

Fonte: Elaborado pela Autora (2018).

Portanto, percebe-se que nenhuma das empresas relacionadas aos entrevistados e, possivelmente, nenhuma empresa onde eles tenham trabalhado ou que conheçam, possui políticas de retorno, conhecimento ou responsabilidades acerca do final da vida útil dos calçados que produz.

Questão 6. Alguma vez você pensou sobre alternativas para a redução do impacto ambiental ocasionado pelo descarte dos produtos que projeta ou da empresa onde você trabalha projeta? () Não. () Sim. Quais?

Na questão 6, três respondentes (EN4, EN12 e EN13) afirmaram ter pensado em soluções para diminuição do impacto ambiental ocasionado pelo descarte dos produtos que projeta.

A entrevistada EN4 (2017) diz “já pensei justamente instigada por essa questão inovadora que a empresa aplica”, porém, não exemplificou o que faz para colocar em prática tais alternativas. O entrevistado EN12 (2017) afirma que “toda coleção a gente acaba atendendo fornecedores e sempre tem algum fornecedor que tem uma lona reciclada, um PU reciclado, uma borracha reciclada. Mas são sempre pontuais”, demonstrando que a busca por matérias-primas com este enfoque, faz parte da rotina do desenvolvimento de produtos.

Em contrapartida a entrevistada EN13 comenta que essa reflexão a acompanha desde a vida acadêmica no curso de Design, nas disciplinas de Ecodesign e que seu trabalho de conclusão teve um enfoque compatível ao da presente pesquisa: “meu TCC foi sobre reutilização de resíduos de couro para a confecção de produto”, porém, a entrevistada também não citou nenhuma prática utilizada.

Para a entrevistada EN5 (2017) que trabalha na gerência de produtos e que afirmou nunca ter pensado em soluções para esta questão, informou que viu um sistema de recolhimento em uma loja de sandálias brasileira:

Bem perto do caixa, colocaram um vidro onde tu jogas para dentro o teu chinelo usado. Não sei se ganha desconto numa nova compra, mas essas ações têm muita relação com a loja física. A gente já pensou, na verdade, já tentamos criar um projeto na empresa para recolher alguns sapatos, só que isso ia nos gerar um custo absurdo, porque o frete é muito caro e consideramos que as pessoas não iriam mandar espontaneamente pelo custo delas, mesmo tendo desconto em um novo produto. Mas a empresa já pensou num projeto assim, porém, sendo sincera, projetos como esse são para mostrar uma causa e gerar mídia espontânea, mais do que uma verdadeira preocupação com o meio ambiente.

Conforme esta última resposta, fica evidente a descrença em relação à implantação de sistema de logística reversa para fins de descarte, principalmente, quando a indústria não possui lojas próprias.

Figura 30 - Resumo das resposta à questão 6 do Grupo I.

Resultado das respostas à questão 6

10 entrevistados responderam que NÃO PENSAM alternativas para reduzir o impacto ambiental ocasionado pelo descarte dos produtos que projetam

3 entrevistados responderam que sim e citaram:



- ✓ Uso de materiais ecológicos,
- ✓ Logística reversa

Fonte: Elaborado pela Autora (2018).

As respostas à esta questão 6, também demonstram, conforme a Figura 30, que no entendimento dos designers, para haver diminuição do impacto ambiental na fase de descarte, é necessário preocupar-se com materiais e programas de retorno dos produtos para as fábricas. Porém, o que fica claro com o resultado desta questão é que no dia a dia do trabalho do designer de calçados, no desenvolvimento de produtos, pensar alternativas de redução de impacto ambiental dos calçados ao final de ciclo, não é uma preocupação nem uma necessidade.

Questão 7. Você acredita que o setor de Design possa contribuir, por meio do seu processo de desenvolvimento de coleção, para a solução do problema do descarte e final do ciclo de vida dos calçados? () Não. Por quê? () Sim. Como?

Para a questão 7, todos os respondentes (100%) disseram que o setor de Design pode contribuir para o problema do descarte e final do ciclo de vida dos calçados.

A exemplo disso, a entrevistada EN1 (2017) sugere a criação de um programa onde o consumidor “devolva para a indústria e nós repaginemos, ou descartemos isso de forma correta”, o que vai de encontro com a resposta da entrevistada EN6 (2017) que sugere a logística reversa e que, a partir dos produtos descartados, sejam criados novos produtos. Já para a entrevistada EN2 (2017) “o designer pode contribuir pensando nos materiais e na forma como esse material vai se decompor depois”.

A entrevistada EN8 (2017) contribuiu com a seguinte proposição: “seria na escolha dos materiais, no tipo de construção, em uma construção que não utilize cola, que não utilize papelão com EVA grudado. No caso, ter algum outro tipo de estrutura do sapato que se decomponha mais fácil e que aquilo seja utilizado de uma outra maneira depois”.

O entrevistado EN12 (2017) cita o lançamento de uma marca de tênis, com nova tecnologia chamada “*biosteel*”, onde calçado é composto de uma malha feita a partir da teia da aranha e que se biodegrada em pouco tempo, quando descartado. Para ele, são tecnologias existentes e desenvolvimentos possíveis quando há engajamento entre ciência, design e tecnologia, condições que considera distantes da realidade de grande parte da indústria calçadista dos moldes atuais. Também relaciona esses desenvolvimentos com altos volumes de capital em investimento.

Já a entrevistada EN9 (2017) afirma que “o papel do designer é criar, é inventar soluções para muitos problemas”, o que justifica a sua resposta afirmativa, mas não exemplifica quais soluções possam ser tomadas. Da mesma forma, a entrevistada EN10 sugere que, “talvez, seja o ponto de partida para começar a se pensar e criar alguma coisa que vá adiante. Eu até acho que a responsabilidade do designer é se envolver com isso e, talvez, até conectar os outros atores, para fazer esse projeto nascer e a coisa acontecer”.

Por trabalhar no setor de modelagem, a entrevistada EN3 sugere que “se o setor de estilo/ design quiser, a engenharia faz, porque eles têm a força de criar. Eles nos dizem o que eles querem. Quem dita o que a gente faz são eles. Então, se partir deles, a gente vai fazer”, demonstrando a importância e a força do designer dentro do ambiente industrial.

Para a entrevistada EN5 (2017), que também trabalha em um setor complementar ao de design, afirma que o designer é fundamental para mudanças:

Eu acho que muita coisa está na mão do designer, hoje, porque tudo começa com ele. O setor de criação traz tendências de comportamento, informa o que as pessoas estão usando em materiais, então, se as ideias partirem do designer, as pessoas começam a ouvir isso. (...). Eu acho que é o profissional ideal para começar algo, que é o início de tudo. (...) Então, se eles começarem a fazer esse movimento de criar coisas com esse pensamento, eu acho que já é um início, mas é aquilo que eu falei antes, eu acho que para o negócio acontecer mesmo, teria que vir uma regra “de cima”. Desde a empresa querer lucrar com isto, porque hoje o designer ele tem uma pressão muito grande por preço, então, tudo que ele cria passa por avaliações até o final da criação para chegar nos custos desejados.

Considerando outros aspectos a respeito da responsabilidade do designer e compartilhando essa responsabilidade com outros agentes da cadeia, a entrevistada EN7 (2017) afirma:

Eu acho que a parte do design, sim, pode contribuir, só que seria necessário um conhecimento maior dos designers em relação a isso, porque hoje, dentro da formação, não é explorado. Mas eu acho que teria que ser algo em conjunto com a empresa que vai produzir o calçado. Porque não adianta nada o designer ter essa ideia, ter essa proposta, ter esse conhecimento e, provavelmente, isso vai ter um custo, ou vai ter alguma modificação no processo produtivo dentro da empresa. Então, eu acho que sim, que isso deve e pode partir dos designers, mas é importante essa parceria com a empresa. Porque não adianta nada o designer ter uma grande ideia, fazer o projeto e a empresa na hora de produzir, não dar sequência nessa proposta.

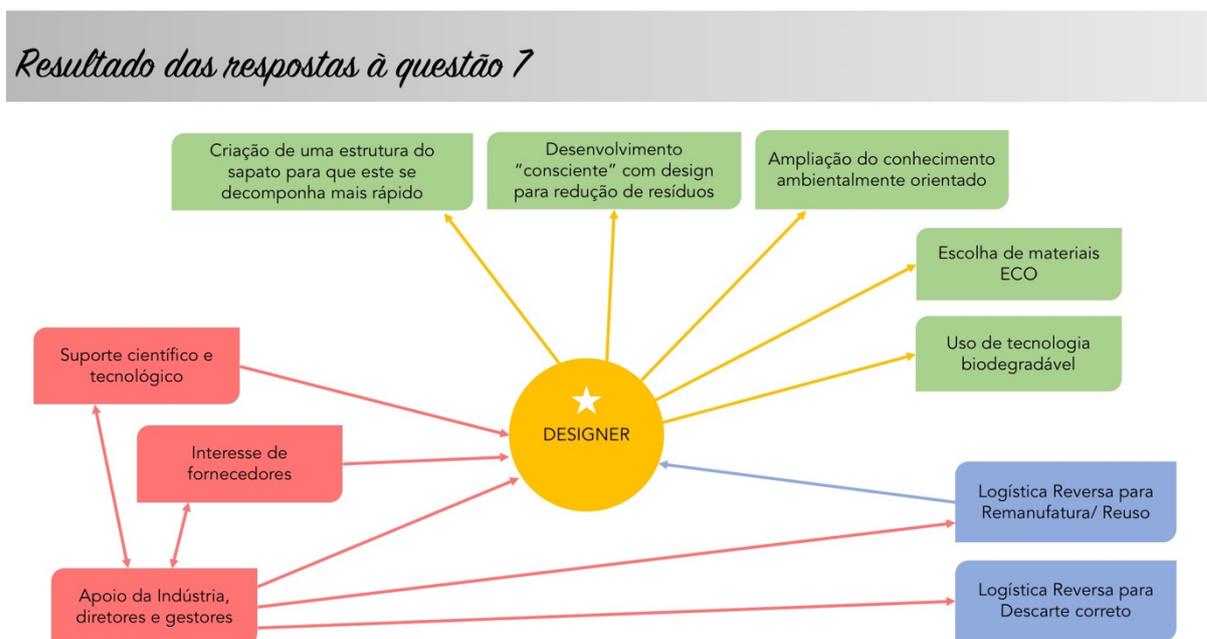
Na opinião da entrevistada EN13 (2017), pensar nos pequenos detalhes dos processos de design pode ter resultados efetivos na redução dos impactos do final do ciclo de vida útil dos calçados projetados. Para ela, dentro do sistema em que trabalha, dificilmente chegará à uma condição “berço ao berço”, porém afirma que pode:

Pensar em materiais que tenham um ciclo de vida de degradação, ou preferir usar materiais que venham de propostas conscientes. Como um exemplo o couro: saber que curtume está produzindo, se tem uma estação de tratamento para a água, se é aprovado pelos certificados. Porque eu acho, que ninguém vai conseguir descobrir a mágica para solucionar esse problema dos resíduos, que considero gravíssimo. E se a gente for pensar no lixo, quem dera a gente poder transformar todo lixo do mundo em energia boa, né? (...), ou, então: porque eu vou querer desenvolver 30 cores se eu

posso reduzir para 10 cores, gerando muito menos resíduo do meu material no corte?
(EN13, 2017).

A Figura 31 apresenta um esquema de trocas, elaborado com base nas respostas dadas pelos entrevistados para a pergunta 7, onde o designer é o agente central.

Figura 31 - Esquema das respostas à questão 7 do Grupo I.



As respostas à questão 7 demonstram que, na opinião dos entrevistados, o trabalho do designer é fundamental para encontrar soluções para o problema do descarte e final de vida útil dos calçados. Alguns sugerem que a logística reversa pode promover a reflexão sobre aproveitamento e customização. Os materiais são pauta recorrente e, nessa questão, foi citado o uso de novas tecnologias e materiais biodegradáveis facilitando a decomposição dos mesmos. A redução do resíduo industrial também foi citada como sendo responsabilidade das escolhas do designer, o que sugere que o designer opte por um desenvolvimento de produto consciente.

O Designer também foi colocado na posição de agente facilitador de mudanças, uma vez que, faz a conexão com os atores da cadeia, porém, para que seja efetiva a sua atuação, torna-se importante o apoio incondicional de diretores e gestores das marcas.

A questão 8, a seguir, reforça e complementa as respostas à questão 7, apresentando mais detalhadamente a opinião dos entrevistados sobre este assunto.

Questão 8. Na sua opinião: quais etapas de criação e desenvolvimento poderiam incluir ações para reduzir o impacto ambiental do calçado no meio ambiente ao final do seu ciclo de vida?

Com o intuito de ampliar ainda mais as informações da questão 7, foi elaborada a questão 8. Para a entrevistada EN2 (2017) a contribuição com soluções está mais relacionada ao setor de engenharia de materiais e fornecedores e afirma que, para ela, “não é nem por questão dessa coisa do descarte, é mais pela questão da exportação”, identificando uma necessidade puramente mercantil.

Em resposta a esta questão, as entrevistadas EN6, EN8 e o entrevistado EN11, sinalizam a etapa de escolha de materiais como o estágio de intervenção onde o Designer consegue atuar. Seguem os relatos que se apresentam de forma semelhante: “eu acho que na hora da escolha da matéria-prima existe a opção por produtos que não agriam tanto, que sejam mais sustentáveis” (EN6, 2017); “no meu processo de desenvolvimento seria isso, objetivar a escolha de materiais, a estrutura e a composição” (EN8, 2017); “eu acho que na escolha dos materiais. Seria o mais sensato, porque o que se vai descartar são os materiais” (EN11, 2017) e vão de encontro à declaração da entrevistada EN3 (2017) que afirma que “utilizar materiais que agriam menos o meio ambiente, eu considero o caminho mais provável, porque eu acho que ‘eles’ (os designers) não se preocupam como as pessoas vão descartar. Acho que é esse o caminho que tem que ser adotado, porque, ter controle de como as pessoas vão descartar é meio difícil” (EN3, 2017).

Percebe-se aqui que os entrevistados citam a escolha de materiais como prática que está ao seu alcance, considerando apenas a hipótese de descarte e decomposição por compostagem e, desconsiderando outros procedimentos que reduziriam ainda mais o impacto ambiental dos calçados ao final de vida útil.

Já a entrevistada EN1 (2017) e a entrevistada EN7 (2017) compartilham, praticamente, da mesma opinião. Ambas sugerem que na fase de escolha de materiais se opte por materiais biodegradáveis e atóxicos, garantindo nas definições de construção “produtos que sejam menos agressivos para o meio ambiente, que eles sejam de fácil degradação” (EN1, 2017). Além disso, apontam que, se os produtos forem desenvolvidos para descolagem e desmontagem, facilitariam um processo de descarte consciente.

Acho que também poderia ser no processo de desenho de construção²⁷ de modelo, talvez alguma construção diferenciada do modelo pudesse facilitar esse descarte no final, ou até essa descolagem, essa desmontagem do produto no final, que compete mais ao setor de modelagem. Porque nem todo designer acompanha a parte do setor

²⁷ Aqui o entrevistado se refere à construção no sentido de forma, solado e salto, ou seja, tudo o que constitui a base inferior do calçado.

de modelagem, porém, o designer pode sugerir essa ideia para que o modelista consiga executar esse processo. (EN7, 2017)

A entrevistada EN9 (2017) sugere que se trabalhe ações “em duas etapas, tanto projetando com os materiais certos, com tudo direitinho, para ele ter um retorno para a natureza, (...) quanto, daqui a pouco, o marketing pensando alguma coisa para ele depois voltar para empresa e a empresa dar o destino certo”.

A entrevistada EN4 (2017) acredita que pode contribuir com “ideias inovadoras desses projetos de retorno. Eu posso propor isso, pois somos instigados a isso”, porém que estas propostas passam pela avaliação da empresa e que podem passar por análises de viabilidade comercial, financeira e logística, por exemplo. Destaca também que na empresa onde trabalha, os funcionários, num geral, participam de um “programa de inovação, onde se pode receber prêmios”, porém, salienta que “é preciso que toda a cadeia esteja envolvida e que a empresa compre essa ideia” (EN4, 2017).

A afirmação da entrevistada acima, vai de encontro e é complementada pelo relato da entrevistada EN5 (2017)

Acho que é a escolha de materiais, sendo que muita coisa não cabe mais ao designer, pois está atrelado à processo. (...). Então, eu acho que é importante um trabalho em conjunto, tendo essa preocupação em toda a empresa. Se só o designer tiver essa preocupação a coisa não vai acontecer, então, parte dele a ideia, vamos supor, de fazer um sapato que tem uma ideia mais sustentável. Uma das ideias, daqui a pouco, pode não ser mudar uma coleção inteira, mas ter uma linha. Então, essa é a linha que tem uma jogada mais inovadora e aí começar a experimentar para ver se a empresa consegue entrar nesse fluxo. O produto tem que ser sustentável em toda a cadeia dele, porque o sapato passa por muitas mãos até chegar lá no lojista. E a ideia, o conceito sustentável, também tem que chegar no lojista, para que talvez, esse sapato volte para as nossas mãos, com o apoio dele. Assim como a gente precisa do lojista para nos passar informação do que está girando lá na ponta, a gente precisa dele para, daqui a pouco, nos retornar com esse produto da maneira correta.

Ao considerar que o designer é parte de um todo, a entrevistada EN5 amplia as responsabilidades para todos os atores da cadeia e contempla uma visão holística do conceito de sustentabilidade.

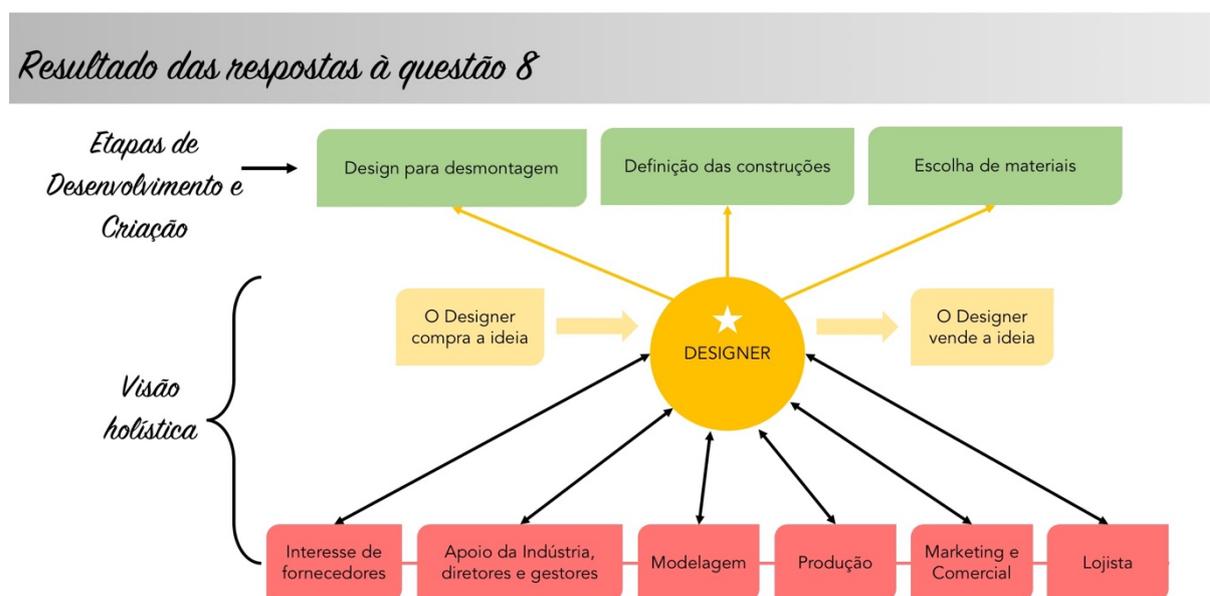
A entrevistada EN10 (2017) também aponta uma participação conjunta de vários atores da cadeia e identifica a seleção de materiais, criação de produtos feitos para desmontagem, logística reversa, divulgação de marketing e treinamento comercial. Além disso,

embora considere o projeto para desmontagem algo difícil, pelo número de componentes envolvidos na construção de um calçado, imagina ser um desafio a ser pensado.

Neste mesmo enfoque o entrevistado EN12 afirma que o designer “tem que comprar a ideia e tem que vender a ideia. Tem de criar, realmente, juntando as pessoas, unificando numa mesa redonda, abrir debate, abrir uma conversa e apresentar isso para os CEOs, os presidentes das marcas em si, enfim, abrir discussão e vender a ideia”.

Percebe-se com as respostas à esta questão, que os respondentes identificaram poucas etapas do desenvolvimento de coleções capazes de reduzir o impacto ambiental dos calçados ao final da vida útil. Dentre as práticas citadas estão, basicamente, as decisões na escolha de materiais, criação das construções, projetos feitos para desmontagem e que possam ser aproveitados por meio de logística reversa. A Figura 32 apresenta um esquema com base nas respostas obtidas.

Figura 32 - Esquema das respostas à questão 8 do Grupo I.



Fonte: Elaborado pela Autora (2018).

Para complementar os resultados, a próxima questão traz respostas a respeito das dificuldades e barreiras encontradas pelos designers e desenvolvedores para aplicações de sustentabilidade no trabalho que realizam.

Questão 9. Quais as maiores dificuldades que você considera para a aplicação de práticas sustentáveis em projetos de calçados?

Para responder a esta pergunta, os entrevistados reiteraram algumas informações comentadas ao longo das entrevistas. A questão do desenvolvimento de materiais para atender

aos propósitos de sustentabilidade ambiental, a oferta e o preço destes materiais são questões muito debatidas e foram consideradas pelos entrevistados EN1, EN5, EN6, EN11 e EN12.

A entrevistada EN1 comenta que existem poucas empresas de componentes engajadas na causa e explica que os materiais existentes “ou são mais caros, ou não são do interesse da indústria de componentes para serem feitos” e complementa falando que “faltam ainda uns gatilhos no meio para que se consiga fechar toda a cadeia. Então, eu acho que a demanda tem a ver com oferta. A gente tem pouca demanda ainda, as pessoas têm pouca preocupação para que a indústria se preocupe com isso” (EN1, 2017).

Algo semelhante é abordado pelo entrevistado EN11 (2017), que relaciona a dificuldade às matérias-primas e ao preço delas. “É a escolha dos materiais que é a maior dificuldade e o preço, que é muito complicado se conseguir fazer o mercado de hoje aliar o consumo, a moda, a demanda, o preço, juntar todos esses itens e, ainda, conseguir fazer o sapato sustentável” (EN11, 2017).

A respeito da indústria de componentes, a entrevistada EN6 (2017) comenta que “para conseguir tornar a matéria-prima mais sustentável, eles vão ter que reestruturar toda a empresa, todo o processo que há muito tempo já está sendo utilizado”.

Para a entrevistada EN5 (2017) os processos diferenciados impactam em preço e justifica a escolha de fornecedores como grandes responsáveis pelos entraves neste sentido: “eu acho que basicamente é toda uma mudança no processo que impactaria em preço e é, por isso, que muita gente ainda não entrou nisso. Até porque, se fosse escolher fornecedores que também estão nessa cadeia, também já limitaria. E a nossa escolha de fornecedor, muitas vezes, é justamente pelo preço e pelas facilidades na compra” (EN5, 2017).

Dando continuidade a este pensamento de custo e preço como sendo as maiores dificuldades para a implementação de práticas sustentáveis, o entrevistado EN12 afirma que o custo está diretamente relacionado à matéria-prima e ao tempo disponível para desenvolvimento de coleções:

É como eu falei antes, a maior dificuldade é o custo. Eu acredito que seja um custo muito alto, porque envolve muita tecnologia, muita pesquisa. No mercado que a gente está hoje, as grandes marcas conseguem porque elas conseguem trabalhar doze meses de antecedência. Mas a gente, trabalhando no universo mais *fast fashion*, que é muito rápido, a gente não consegue isso. Na pesquisa, os materiais já estão pesquisados, as matérias-primas já estão prontas, os fornecedores já estão com a sua cartela de material toda pronta e a gente tem praticamente de dois à três meses para fazer uma coleção. Posterior a essa coleção, mais um mês para fazer outra. (EN12, 2017)

A resposta da entrevistada EN9 converge com a resposta do entrevistado EN12, mencionada no parágrafo anterior, onde as pressões de tempo e custos são evidentes.

Hoje está tudo muito rápido. Então, às vezes, é preciso projetar um calçado de um dia para o outro e acaba que não se pensa tanto nisso, porque se tem de fazer aquilo ali acontecer e, às vezes, se tu for projetar e fazer um projeto com esse fim, dependendo da empresa em que se trabalha, as pessoas não vão buscar isso nele, entendeu? (...). Para uma moda sustentável, isso teria que ser trabalhado num projeto específico, pois é um pouco complexo, digamos assim. Porque, às vezes, um material de moda não é nada ecológico, não é nada sustentável e o designer se vê obrigado a usar. (EN9, 2017)

A entrevistada EN10 (2017) relata a questão de custo como uma barreira, pois, “eu não sei se é uma situação da empresa em que estou, mas acho que o custo que isso implica é alto, por que não é de graça para fazer todas essas ações” e complementa com “a questão de conscientização própria e interna da empresa, de notar a importância disso quando não vai ter um lucro e ganhos monetários só por estar fazendo, ou por princípios, valores, etc” (EN10, 2017). Esta falta de conhecimento, consciência, engajamento e fatores culturais foram apontados, também, pelas entrevistas descritas a seguir.

Adquirir conhecimento, em se tratando dos designers, e apresentar preocupação com o assunto, em se tratando dos gestores das indústrias, são os obstáculos relatados pela entrevistada EN2 (2017): “eu acredito que a maioria dos meus colegas de profissão, também não chegam a ter esse estudo e a gente não vai atrás depois, porque não é pedido, não se vê necessidade”.

Da mesma forma, na visão da entrevistada EN7 (2017)

Eu acho que hoje são dois fatores: um é a parte do conhecimento, pois não se têm esse conhecimento, pelo menos não se instiga esse conhecimento dentro das fábricas e dentro da parte de educação dos designers. E o segundo fator que eu acho, é a parte econômica e processos que as fábricas já estão acostumadas a fazer (...) e que isso se tornasse viável e que para a fábrica tivesse alguma rentabilidade.

No tocante ao direcionamento dado aos negócios pelos empresários, a entrevistada EN4 (2017) comenta como barreira a falta de ativismo para mudanças: “é a autorização, é o: sim, vamos fazer! É o engajamento, é a questão do grande grupo, eu sozinha não posso fazer nada”. Já a entrevistada EN3 (2017) relaciona à falta de cultura no ambiente calçadista: “eu acho que falta uma cultura de querer fazer isso. Hoje, pelo menos na empresa onde eu trabalho,

não tem, não vejo isso de as pessoas quererem fazer. (...) Muito disso é porque a ‘lei’²⁸ está em cima, mas não porque eles estão fazendo por vontade própria”.

A entrevistada EN8 relaciona três pontos importante:

Primeiro o entendimento do empresário. Há poucos empresários que visam e que acreditam nisso e que, hoje, também tenham dinheiro para investir num projeto assim (...). O segundo é a questão de a empresa estar inserida no sistema *Fast Fashion* (...), e ter um consumidor final que não entende. Geralmente, esses produtos não chamam a atenção, não são agressivos a nível estético, não agregam valor (...). E o terceiro ponto, é pela falta de demanda, é pela falta de ter pessoas que tenham essa mentalidade e que queiram esses produtos. (EN8, 2017)

Por fim, a entrevistada EN13 (2017) sugere a desinformação e a falta de conhecimento do que é sustentabilidade e questiona a concentração de renda acumulada pelos empresários, ou seja, “ter essa grana toda na mão de poucos” (EN13, 2017) como ponto contraditório à uma economia sustentável.

A Figura 33 apresenta um resumo dos pontos destacados pelos entrevistados em resposta à questão 9.

Figura 33 - Resumo as respostas à questão 9 do Grupo I.

Resultado das respostas à questão 9

As maiores DIFICULDADES enfrentadas para adoção de práticas sustentáveis em projetos de calçados, de acordo com os entrevistados



- ✓ Falta e conhecimento e informação dos Designers,
- ✓ Falta de tecnologia acessível,
- ✓ Necessidade de novos processos produtivos,
- ✓ Custos de investimento no desenvolvimento de materiais,
- ✓ Preços elevados dos materiais ecológicos,
- ✓ Ditadura da moda na escolha dos materiais das coleções,
- ✓ Falta de engajamento com a causa pelos atores da cadeia,
- ✓ Tempo de desenvolvimento curto (*fast fashion*),
- ✓ Falta de demanda (consumo).
- ✓ Concentração da renda na mão dos donos das indústrias (distribuição de renda)

Fonte: Elaborado pela Autora (2018).

A questão 9 trouxe à luz as dificuldades para a implantação de práticas sustentáveis sob a ótica dos respondentes que, em suma, apontam para a falta de conhecimento e informação dos profissionais de design e da cadeia, desinteresse empresarial, falta de engajamento com a

²⁸ Aqui a entrevistada se refere à fiscalização quando cita a palavra “lei”.

causa, falta de tecnologia acessível, falta de matérias-primas, falta de demanda, dificuldades com o processo produtivo, pressões de tempo e preço.

A seguir a questão 10 faz uma reflexão a respeito da responsabilidade e iniciativas de preocupação ambiental e destino final dos calçados.

Questão 10. Enumere por ordem de prioridade, quem você acredita que deva ser o primeiro, o segundo e assim por diante, a ter iniciativas de preocupação ambiental em relação aos calçados e ao destino final dado a estes produtos.

A décima pergunta apresentou aos entrevistados do Grupo 1 uma escala de responsabilização. O objetivo dessa questão foi provocar os respondentes e averiguar como eles enxergam a responsabilidade dos designers perante o final de vida útil dos produtos que desenvolvem.

Em geral, a tarefa de identificar uma escala de prioridade causou muitas dúvidas. Para alguns respondentes a questão 10 foi a mais difícil, mas, também, a mais interessante, pois possibilitou a reflexão a respeito do assunto de como se dá a ordem de prioridades no ambiente calçadista.

Os entrevistados seguiram o raciocínio pautados, basicamente, no que enxergam como efetivo para o desenvolvimento sustentável e não, necessariamente, no que consideram que seja o caminho mais correto, como demonstra a fala da entrevistada EN7 (2017): “Difícil, porque um depende do outro, né? Acho que todos deveriam ter essa preocupação. Vou assinalar a ordem que não seja, talvez, a ordem correta, mas que eu acho a ordem mais efetiva. Uma escala de prática, não de consciência”.

Para facilitar a visualização e compreensão dos resultados, foi elaborado o Quadro 9, apresentado a seguir.

Quadro 9 - Ordem de prioridade de iniciativas de prevenção ambiental segundo os entrevistados do Grupo I

	EN1	EN2	EN3	EN4	EN5	EN6	EN7	EN8	EN9	EN10	EN11	EN12	EN13
Governos com suas leis e órgãos fiscalizadores	1	1	1	1	2	2	1	1	5	1	1	1	7
Cientistas e Pesquisadores	3	4	6	3	1	1	2	2	2	2	4	2	5
As empresas calçadistas	6	2	2	2	6	5	4	6	1	4	6	3	1
Os designers de calçados	7	3	4	4	7	6	3	7	3	3	2	4	2
O consumidor	2	5	3	7	5	7	7	5	4	7	7	7	3
As escolas	4	6	7	6	3	3	5	3	6	6	3	6	4
A mídia	5	7	5	5	4	4	6	4	7	5	5	5	6

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Segundo as informações apresentadas, a maioria dos entrevistados atribui aos ‘governos com suas leis e órgãos fiscalizadores’ a responsabilidade de apresentar iniciativas de preocupação ambiental quanto ao destino final dado aos calçados.

O comentário da entrevistada EN3 resume, de certa forma, o raciocínio de todos os respondentes que atribuíram prioridade 1 para os Governos: “Acho que se o governo criasse uma lei todo mundo faria. (...). Não que eu concorde com isso, mas eu acho que é um caminho que faz com que as empresas comecem a pensar de uma maneira diferente” (EN3, 2017).

Num panorama geral, ‘cientistas e pesquisadores’ aparecem na sequência de prioridade, levando a crer que, na opinião dos entrevistados, para a pesquisa acontecer é preciso haver demanda ou necessidade, ou seja, haver procura por parte do consumidor e aplicação de legislação. Exceto para as entrevistadas EN5 e EN6 que marcaram os cientistas no topo dando suporte para a elaboração de leis com suas pesquisas.

Excluindo os entrevistados EN7, EN10 e EN11, todos os outros atribuem a prioridade das ‘empresas calçadistas’ vindo antes da responsabilidade dos ‘designers de calçados’. O que pode sugerir a subordinação ao sistema como limitador criativo.

Para praticamente metade dos entrevistados, ‘o consumidor’ aparece como agente passivo, pois a ele foi atribuída a posição 7 na escala de prioridade, por 6 dos respondentes.

A mídia e as escolas (que foi interpretada apenas como as escolas de nível primário, ou seja, de níveis iniciais de formação) ficaram entre as posições intermediárias na escala de prioridades, segundo as respostas dos entrevistados.

Com os resultados da questão 10, encerram as análises das entrevistas do grupo I. O próximo item irá abordar os resultados das entrevistas com o grupo II.

4.2.2 Contextualização do grupo de entrevistados II e discussão dos resultados

As entrevistas junto aos Representantes de Entidades de Classe e Pesquisadores da Área do polo calçadista do Vale dos Sinos no Rio Grande do Sul versaram sobre os selos, normas, estudos e pesquisas com enfoque no desenvolvimento sustentável realizados por eles ou pela Instituição na qual trabalham. O objetivo foi conhecer o trabalho realizado pelas Entidades de Classe do setor calçadista; investigar o aprofundamento, avanços, aplicabilidade e contextos das pesquisas; bem como, verificar se há soluções para o final do ciclo de vida dos calçados dentro da proposta de desenvolvimento sustentável.

Para tanto, foram elaboradas 7 questões aplicadas em interrogações diretas, por meio de entrevistas a 3 profissionais que estão caracterizados no Quadro 10, a seguir.

Quadro 10 - Caracterização do Grupo II de entrevistados.

	SIGLA	SEXO	IDADE	FORMAÇÃO	TEMPO DE ATUAÇÃO	CARGO ATUAL E NO SETOR CALÇADISTA
ENTREVISTADO 14	EN14	Masculino	48 anos	Pós-Graduação Licenciatura p/ Ensino Técnico / Mestrado em Design	+ de 30 anos	Analista de Serviços Técnicos e Tecnológicos - SENAI
ENTREVISTADA 15	EN15	Feminino	48 anos	Pós-Graduação Designer de Moda / Tecnólogo em Calçados / Esp. e Mestrado em Eng. Produção / Doutorado em Design e Sustentabilidade	20 anos	Servidora Federal CT-Couro – Senai Centro de Design Feevale Abeca
ENTREVISTADA 16	EN16	Feminino	63 anos	Ens.Sup.Completo Pedagogia	13 anos	Consultora em Associação de componentes para calçados - IBB e Gestora da Certificação Selo Origem Sustentável

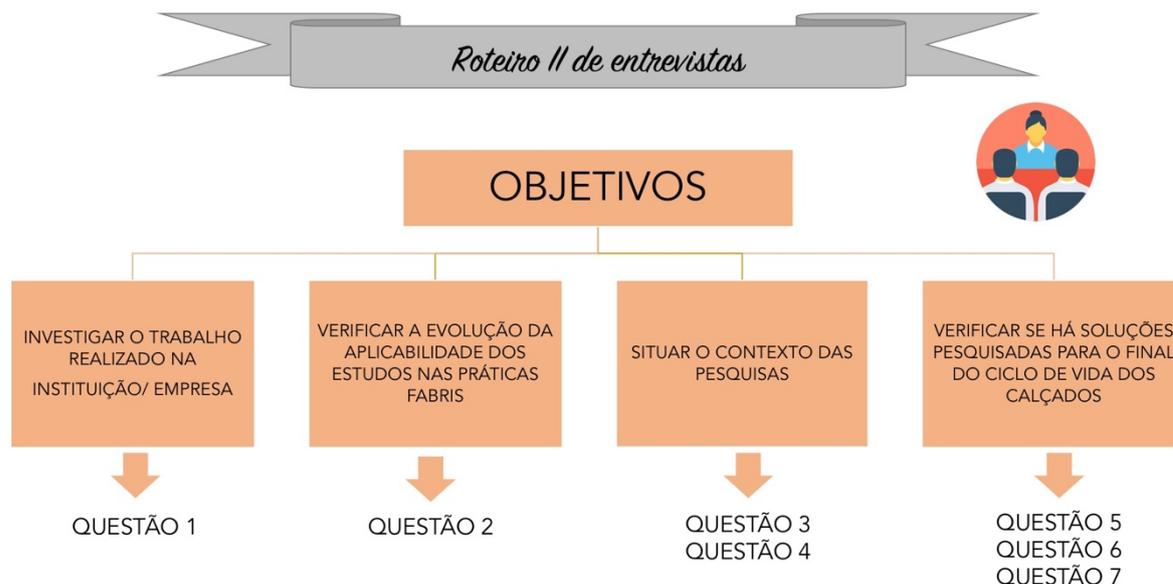
Fonte: Elaborado pela autora (2018).

De acordo com os dados acima descritos, dois (2) respondentes são do sexo feminino e um (1) do sexo masculino. A faixa etária corresponde dos 48 anos aos 63 anos com tempo de atuação que varia de 13 a mais de 30 anos na área. O entrevistado EN14 atua no ensino em Instituto Tecnológico, a entrevistada EN15 atuou por 20 anos com pesquisa, sendo que parte deste período dedicou-se a estudos com enfoque em sustentabilidade, e a entrevistada EN16, atua, atualmente, como gestora de certificação sustentável importante para o setor.

Pode-se inferir, diante dos dados coletados, que todos os entrevistados atendem aos requisitos da pesquisa, bem como, possuem experiência suficiente para colaborar com os objetivos propostos pelo estudo.

As 7 questões que compõem o roteiro de entrevistas, obedeceram a 4 objetivos, delimitados conforme a Figura 34 e indicados no Quadro 2 do item 3.3.2.

Figura 34 - Esquema dos objetivos de cada questão do roteiro II para entrevistas.



Fonte: Elaborado pela Autora (2018).

Para dar início às análises e formulação dos resultados das entrevistas, foi feita uma contextualização sobre as pesquisas desenvolvidas com enfoque em preservação ambiental em calçados.

Questão 1. Fale sobre as pesquisas desenvolvidas na Instituição/ Empresa, com enfoque de sustentabilidade ambiental em calçados.

Para facilitar a compreensão das respostas dos três entrevistados, montou-se o Quadro 11 que apresenta, em tópicos, as pesquisas citadas durante as entrevistas.

Quadro 11 - Pesquisas desenvolvidas nas Instituições/ Empresas.

	PESQUISAS	INSTITUIÇÃO/ EMPRESA
ENTREVISTADO 14	<p>- “Calçado Ecológico” (2004/2005): projeto executado a partir de edital do SENAI e que buscou desenvolver um calçado de couro com o emprego de tecnologia limpa de produção.</p> <p>- Ecocalçado (2008/2009): projeto executado a partir de edital FINEP/SEBRAE, visando uma aplicação do que foi desenvolvido no projeto piloto anterior, implementando em empresas de pequeno porte o desenvolvimento de calçados ecologicamente corretos, isentos de substâncias proibidas ou restritivas em seus componentes e o uso de processos de produção mais limpa para o setor calçadista em escala industrial.</p>	Instituto SENAI de Tecnologia em Calçado e Logística
ENTREVISTADA 15	<p>- Fábrica da Inclusão (2008): Projeto da Escola de Engenharia, Pós-Graduação em Engenharia de Produção. A fábrica da inclusão era um agrupamento de várias fábricas e fazia a proposição de um ciclo de sustentabilidade, geração de renda e redução de impactos na cidade onde ela fosse implantada.</p> <p>- Dissertação de Mestrado (2008): Investigação do método de desenvolvimento de calçados no pólo calçadista do Vale do Rio dos Sinos e Paranhana, no Estado do Rio Grande do Sul</p> <p>- Tese de Doutorado (2017) - Design social e produção distribuída de produtos de média complexidade para atenção básica: o caso do calçado escolar</p> <p>- Outras publicações.</p>	UFRGS PUC-RIO
ENTREVISTADA 16	<p>- Programa Origem Sustentável (2010): Certificação para empresas da cadeia produtiva do calçado que reconhece as empresas brasileiras que já incorporaram a sustentabilidade em seus processos produtivos.</p>	Assintecal Abicalçados Instituto By Brasil

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

A primeira pergunta realizada junto aos entrevistados do grupo II tenta contextualizar os tipos de pesquisas realizadas, quando se deram, sobre qual assunto tratavam, objetivos dos estudos, etc. Os entrevistados discorreram livremente, e fizeram as considerações conforme suas experiências e papel desempenhado em cada projeto.

Verificou-se que os projetos relatados pelo entrevistado EN14 (2017) foram realizados por meio de Edital e que tiveram objetivos e enfoques diferentes. O primeiro projeto denominado ‘Calçado Ecológico’ foi realizado nos anos de 2004/ 2005 e teve como premissa, ser produzido por alunos na própria oficina do Instituto com o objetivo de aprendizagem.

O objetivo do projeto foi desenvolver um produto, procurando ser o menos agressivo possível dentro da questão ambiental. O grande enfoque e o resultado, foi o desenvolvimento do projeto de um modelo de calçado masculino, utilizando o couro com curtimento tanino e solas com produtos que, também, fossem o menos agressivos possíveis ao meio ambiente, dentro do contexto possível naquela época. (EN14, 2017)

O segundo projeto desenvolvido na Instituição foi denominado Eco Calçado e foi desenvolvido entre os anos de 2008 e 2009, porém, diferentemente do projeto anterior, este desenvolvimento contemplou a indústria calçadista.

O objetivo, de novo, continuou sendo desenvolver o produto procurando ser o menos agressivo possível para o ambiente, no momento que esse produto fosse produzido. Só que diferente do primeiro, este segundo projeto teve a participação de empresas, onde foram desenvolvidas linhas de produtos para cada uma, para que elas pudessem, posteriormente, fazer a produção destes produtos. Diferente do primeiro projeto, onde o objetivo foi a criação de um modelo de calçado especificamente para a oficina/fábrica aqui do próprio Instituto Educacional. (EN14, 2017)

Os projetos nos quais a entrevistada EN15 (2017) desenvolveu e participou, tiveram como objetivos a produção científica junto às Instituições de Ensino Superior, principalmente. Outros trabalhos acerca da sustentabilidade foram desenvolvidos ao longo das suas atividades profissionais junto às Entidades de Classe, nas quais atuou. Como resposta à questão 1, a entrevistada exemplifica mais detalhadamente o projeto Fábrica da Inclusão em meados de 2008.

A fábrica da inclusão era um agrupamento de várias fábricas e fazia a proposição de um ciclo de sustentabilidade, geração de renda e redução de impactos na cidade onde ela fosse implantada. Então, nós tínhamos ali a fábrica do calçado que eu coordenava as pesquisas (...), tinha a fábrica do vidro, a fábrica da fralda, a fábrica de tecidos para uniformes escolares e, especificamente, a fábrica do calçado se preocupava em reutilizar resíduos das demais fábricas. Na verdade, a gente trabalhava com ciclos... com sistema zero de produção. Então, o que sobrava de uma a outra usaria, pois, a gente tinha que zerar ao final em resíduo. O mínimo possível podia sobrar e, na verdade, tinha que ser reutilizado ou reciclado, o resíduo não podia ir para o aterro. Nossa meta era não mandar nada para o aterro. Então, esse foi um grande exercício e um grande desafio para todos os pesquisadores, porque em 2008 a gente tinha um início de discussões sobre soluções a esse respeito: como zerar um ciclo de vida de um produto. Então, desde a matéria-prima, desde o desenvolvimento da matéria-prima, até após o seu uso, tínhamos de fazer uso dos princípios *Cradle to Cradle*. Nós o exercitamos o tempo todo. Por mais que não desse certo, a gente tinha que tentar. (EN15, 2017)

Os demais projetos comentados pela entrevistada EN15 foram artigos internacionais, com base nas pesquisas desenvolvidas e que resultaram na sua Dissertação de Mestrado e posteriormente na sua Tese de Doutorado.

Já a entrevistada EN16 (2017) desenvolve, atualmente, o trabalho de gestão da Certificação Origem Sustentável. Este programa tem o objetivo de reconhecer as empresas calçadistas brasileiras que já incorporam a sustentabilidade em seus processos produtivos, ou seja, é um programa voltado para o setor de produção industrial.

As pesquisas iniciaram de forma mais sistemática em 2010, a partir de algumas demandas de associados que exportam produtos. Começaram a surgir algumas barreiras em outros países, que não permitiam a entrada de produtos estrangeiros que não obedecessem algumas normas internas e, muitas delas, eram para proteção do meio ambiente. Não podiam conter substância restrita, principalmente. Era analisada a questão das tintas e uma série de coisas que faziam parte do calçado e que barravam nessas normas. Então, começou a se pensar em criar um programa que padronizasse isso, porque o componente para calçado é muito diversificado. (EN16, 2017)

A partir da parceria com pesquisadores do LASSU (Laboratório de Sustentabilidade da USP), foram desenvolvidos os primeiros indicadores para a certificação e, a partir de então, “foi feita uma validação junto às empresas e em 2013 a gente lançou o programa. Fizemos um piloto com 12 empresas” (EN16, 2017). A entrevistada relata que no início do programa, quando iniciaram as atividades de divulgação, as empresas que apresentavam preocupação com questões ambientais eram as empresas exportadoras que tiveram problemas com as barreiras internacionais. As demais empresas questionavam: “o que eu ganho com isso? Eu vou gastar mais, mas não vou poder repassar isso para o meu preço, então, eu perco competitividade” (EN16, 2017). Em contrapartida, nos dias de hoje, empresas que aderiram ao programa afirmam que “estão seguindo os indicadores e estão economizando”, segundo EN16 (2017).

Ainda segundo as informações da entrevistada, o programa fornece um sistema informatizado que auxilia no acompanhamento sistemático de todas as despesas: “é quase um balanço sócio-ambiental: onde se informa os dados da parte ambiental para o indicador ambiental; do que se gasta com cada insumo para o indicador econômico; ou com pessoal, que se refere a como a empresa trabalha a questão do funcionário, para o indicador social; e o cultural que a gente colocou algumas solicitações ali” (EN16, 2017).

De acordo com as informações fornecidas pelos entrevistados que colaboraram com a pesquisa, percebe-se que todos os estudos/projetos, por eles relatados, apresentam diferenças tanto em relação ao período de desenvolvimento, quanto aos objetivos, duração e continuidade dos mesmos. Porém, fazem parte do presente estudo, pois foram pesquisas realizadas e que estão disponíveis no polo industrial do Vale dos Sinos/ Rio Grande do Sul, e demonstram uma certa evolução em relação ao assunto perante à linha do tempo em que estão situadas.

A próxima pergunta versou sobre a evolução e aplicabilidade das pesquisas nos dias atuais.

Questão 2. Como o entrevistado vê a evolução da aplicabilidade dos estudos no cotidiano industrial, desde o início das pesquisas desenvolvidas pelo grupo em que trabalha?

Segundo a opinião do entrevistado EN14 (2017), ele acredita que tanto as empresas de calçados, quanto as empresas de componentes apresentam ações voltadas para as questões ambientais, porém, relata que, muitas vezes, são ações isoladas, “cada um faz aquilo que está ao seu alcance e, muitas vezes, também, vislumbrando alguma situação de retorno positivo, principalmente, do ponto de vista financeiro” e acrescenta, “talvez o que falta é um pouco mais de ação conjunta para, talvez, se conseguir amanhã, ou depois, chegar a essa questão de fechar o ciclo como um todo. Então, acho que cada um faz, sim, alguma ação, mas, talvez, ela seja um pouco isolada” (EN14, 2017).

Sobre o retorno dos projetos desenvolvidos no Instituto, o que o entrevistado comenta é que duas das empresas contempladas com o projeto pelo edital, não existem mais e que a outra, que permanece ativa, não produz os produtos desenvolvidos na época. Segundo ele:

Isso não quer dizer que a empresa não pratique boas ações nessa linha de raciocínio, mas de fato, não se continuou com a questão da produção. E o retorno que temos (claro que isso já faz um bom tempo) é, principalmente, por envolver questões econômicas, porque vai sair um pouco mais caro para produzir, porque precisa ter uma preocupação ‘A, B ou C’, em função de alguns cuidados que você vai precisar ter na hora de produzir esse calçado. (EN14, 2017)

Já a entrevistada EN15 (2017) pontua algumas dificuldades para a implantação de prática e ações com base nas pesquisas desenvolvidas e cita: “o grande problema do calçado é o desenvolvimento de componentes. Para o desenvolvimento de componentes eu daria o primeiro ponto crítico”, pois, para ela, é difícil separar componentes e reciclar os mesmos sem adicionar matéria-prima virgem. O segundo ponto destacado pela entrevistada “é o quanto que a empresa está disposta a trabalhar nesse sistema, inclusive com a logística reversa. Porque daí impacta em todo ciclo, né? E a indústria do calçado aposta muito na produção em massa, apesar de existirem vários nichos” (EN15, 2017).

Então, até que ponto, no sistema de desenvolvimento de produto, de gestão do design e de gestão da produção, enfim, toda a cadeia de valor de uma empresa está preocupada, efetivamente, com isso? Porque isso muda completamente o planejamento estratégico da empresa. Não é só você mudar o produto. Você começa

no planejamento estratégico da empresa e vai impactar até o final. Então, na verdade, é o quanto a gestão em design começa a impactar em toda a cadeia de valor e em gestão empresarial. Porém, eles não estão dispostos a fazer isso. (EN15, 2017)

Para o terceiro ponto ela diz que “é o quanto a gente ainda enxerga os recursos naturais, os recursos de produção, enquanto esse ambiente que nos proporciona os recursos de produção como almoxarifado, um almoxarifado sem cuidado” (EN15, 2017). E o quarto aspecto comentado pela entrevistada, que ela aponta na forma de questionamentos:

Como ainda, depois de tantos investimentos em design no setor de calçados a gente ainda têm essa visão superficial das contribuições desse profissional e desse campo para indústria do calçado? E volto a perguntar, será que eles têm interesse nisso? Ou será que basta ainda o sistema de cópia? Que foi o que aconteceu, o que eu identifiquei lá na minha dissertação de mestrado em 2008. (EN15, 2017)

Diante da questão 2 a entrevistada EN16 (2017) afirma que:

A gente ainda percebe uma resistência bem grande em algumas empresas, mas percebemos que as empresas que começaram a ter esse controle sistemático, que elas já têm resultados e mostram isso. Antigamente, chegávamos nas empresas e se tinha de ‘vender’ o Selo, convencer. Hoje temos pessoas aderindo, pois necessitam se adequar e vem nos procurar. Está crescendo o número de empresas com um sapato diferenciado.

Apesar disso, a entrevistada EN16 (2017) alerta que a evolução no caminho da sustentabilidade é lenta, porém, irreversível. Destaca a finitude dos recursos naturais e os efeitos dos impactos ambientais refletindo, por exemplo, no clima. Finaliza apontando que já existe uma ‘categoria’ de consumidores que valoriza produtos criados com propósitos fundamentados na sustentabilidade.

A Figura 35 apresenta o resultado das respostas à questão 2.

Figura 35 - Resumo das respostas à questão 2 do Grupo II.

Resultado das respostas à questão 2

*Considerações
positivas:*



- ✓ As empresas que aderiram ao programa OS* estão tendo resultados positivos,
- ✓ As empresas tem procurado a certificação (não é mais preciso 'vender' a proposta)
- ✓ Caminho lento, porém irreversível,
- ✓ Há consumidores engajados com a causa, ou seja, já existe demanda.

*Considerações
negativas:*



- ✓ Ações isoladas da indústria de calçados e da indústria de componentes,
- ✓ Descontinuidade em projetos por questões econômicas e de custos dos produtos,
- ✓ Um dos grandes entraves é a indústria de componentes não estar engajada,
- ✓ Falta de interesse e resistência da indústria calçadista,
- ✓ Opção da indústria pela produção em massa,
- ✓ Nenhuma preocupação com a escassez de recursos naturais,
- ✓ Visão superficial das atribuições do Designer,
- ✓ Sistema de cópia de produtos,
- ✓ Dificuldade de aplicação e de encontrar parceiros/ fornecedores.

Fonte: Elaborado pela Autora (2018). *Origem Sustentável.

As respostas à questão 2 mostram uma complementariedade em relação à opinião dos entrevistados e que estas estão centradas em problemas. Numa tentativa de justificar os passos lentos dessa evolução citam a questão financeira, a falta de desenvolvimento de componentes voltados ao menor impacto ambiental, a produção em massa, a pouca atuação do designer e a resistência das empresas ao novo modelo de negócio.

A próxima questão procurou averiguar se os entrevistados permanecem envolvidos com estudos com foco em sustentabilidade.

Questão 3. Qual o principal enfoque dos estudos e ações realizadas pela instituição atualmente?

O entrevistado EN14 (2017) relata que, atualmente, o Instituto está com Edital de Inovação aberto, ou seja, existem projetos com enfoque ambiental em andamento. Não ficou claro pela fala do entrevistado se apenas uma empresa está sendo acompanhada no desenvolvimento de projetos, porém, a empresa citada como participante, que é do município de Taquara-RS, projeta componentes para o calçado com enfoque em reciclagem e preservação ambiental.

Outro ponto destacado pelo entrevistado é que o Instituto além de ofertar este trabalho de assessoria empresarial é, antes de mais nada, uma unidade educacional.

Então, a questão do repasse de informações para os alunos é um papel muito importante que o Instituto desenvolve, justamente nessa linha de conscientização e

isso começa desde o trabalho deles, dos alunos menores aprendizes, que fazem parte dos cursos de aprendizagem (...), desde os primeiros exercícios que eles fazem, até o final do curso deles, para que, então, tenham essa consciência da questão da sustentabilidade e em algum momento voltado para a questão ecológica, mas a sustentabilidade no sentido bem amplo. (EN14, 2017)

Ainda destaca a importância dos conhecimentos adquiridos na formação dos Designers

Eu falei sobre o curso de aprendizagem, mas nos cursos técnicos é ainda mais importante esse conceito e trabalhar bem isso com os alunos. Nós oferecemos o Curso Técnico em Calçado e o Técnico em Design de Calçados. Como o foco do teu projeto é justamente a questão do designer, o papel do designer no contexto todo, então, é muito importante que os alunos do curso técnico em design saiam com essa consciência bem forte. (EN14, 2017)

A entrevistada EN15 (2017), em resposta à questão, comenta que foi convidada pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) para desenvolver um projeto intitulado ‘Calçado Escolar do Brasil’.

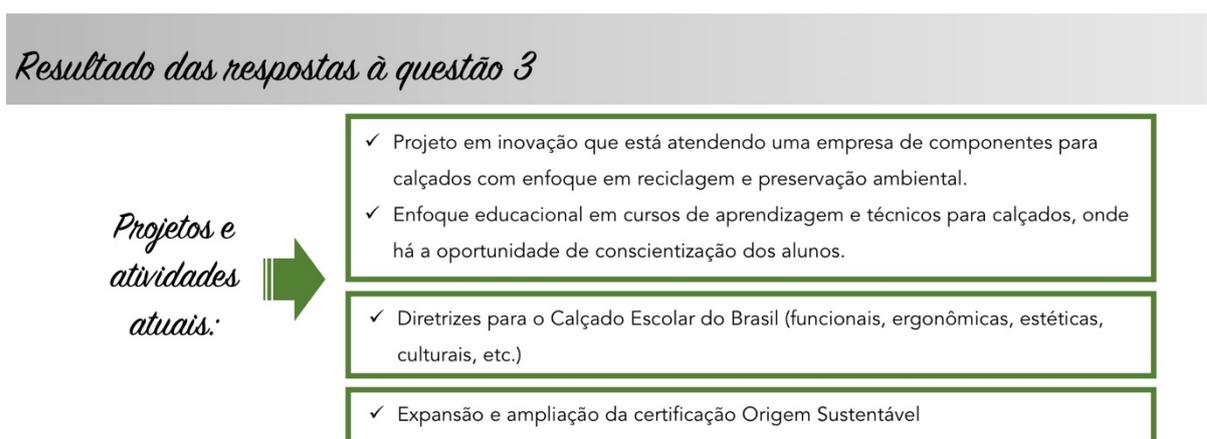
Como eu sou funcionária do Ministério de Educação, eles me convidaram como técnico para atuar na montagem do edital no Brasil inteiro. Essa é uma das minhas maiores contribuições para o meu país: colocar exigências de fatores importantes, não só na função estética, mas na função cultural, nas questões funcionais e ergonômicas do calçado e de acordo com o desejo da criança. Inclusive, com as questões do impacto ambiental eu não pude interferir tanto, porque eu não poderia exigir tanto em orientações do edital para projetos de produto, porque eu sabia que a tecnologia não ia acompanhar o que a gente ia exigir no edital. (EN15, 2017)

A entrevistada EN16 (2017), atualmente, trabalha nas ampliações e expansão de importante certificação para o setor. De acordo com as informações, o principal enfoque do certificado é a criação de critérios e um modelo de processo produtivo que atenda ao padrão internacional de exigências ambientais, que é uma necessidade de marcas exportadoras. Salienta que “tem empresário que diz: o produto que eu exporto é um, o produto vendido no mercado interno é outro, porque o que eu exporto eu tenho que obedecer à norma” (EN16, 2017), demonstrando que a produção voltada ao mercado interno não obedece a critérios com a mesma preocupação ambiental, mesmo a empresa tendo potencial e competência para o desenvolvimento de produtos com base na certificação para ambos os mercados. Em contraponto a isso, explica que em outros países a relação com estas exigências é o oposto do

que ocorre no Brasil “por exemplo, a China exporta ‘porcaria’ para o mundo inteiro, mas para entrar um sapato lá, são feitos muitos testes e exames. Eu vendo ‘porcaria’ mas eu só compro ‘coisa de primeira’. É assim que funciona lá e no Brasil deveria ser igual.” (EN16, 2017). Além disso, a entrevistada comenta que há uma estratégia de expansão da certificação para que o Selo seja conhecido internacionalmente como referência.

A Figura 36 apresenta um resumo dos projetos e atividades que estão em andamento.

Figura 36 - Resumo das respostas à questão 3 do Grupo II.



Fonte: Elaborado pela Autora (2018).

A questão 3 apresentou a realidade atual das pesquisas e estudos com foco em sustentabilidade e demonstrou que alguns projetos mudaram e se adaptaram às novas realidades, porém, de certa forma, continuam a abordar questões de sustentabilidade.

A quarta questão buscou averiguar os avanços das pesquisas nesta área.

Questão 4. Qual o principal avanço das pesquisas (áreas que contemplam melhores resultados)?

Para responder a esta pergunta, o entrevistado EN14 (2017) relembra a situação dos curtumes há 15 ou 10 anos atrás: “os curtumes eram altamente poluentes” e afirma que dentro da região, atualmente, os curtumes “evoluíram bastante no sentido de tratar, cuidar melhor dessa questão que envolve toda a área ambiental”. Comenta também, que projetos como os desenvolvidos no SENAI, Assintecal e Abicalçados, servem como “elemento motivador para que as empresas também iniciem, ou busquem ações voltadas para esse aspecto” (EN14, 2017).

Já a entrevistada EN15 (2017) acredita que os principais avanços têm ocorrido na construção do calçado (base inferior do calçado) e reforça que é necessário avançar mais na direção da desmontagem e separação dos componentes, uma vez que sem esta condição

fundamental, é quase impossível pensar em ciclo de vida do calçado com fluxo cíclico. Em oposição aos avanços, a entrevistada EN15 (2017) comenta a situação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS):

Se você observar a política nacional de resíduos sólidos, (...) ela já foi implementada para o setor de vidros, mas para o calçado não foi. Fizemos dois encontros na Abicalçados, (...) o decreto já estava 'ok' com as orientações para implantação, a intenção era fazer com que o setor de calçados se antecipasse, tal qual fez o setor de vidros e o setor de embalagens de óleo diesel, (...) e montar um programa de logística reversa. Então, o setor de vidros e de óleo diesel começaram a construir junto com o Ministério do Meio Ambiente a própria legislação em relação aos seus setores. O calçado não teve interesse nisso, a princípio começou, aí depois eu acho que se tornou trabalhoso.

Na opinião da entrevistada EN16 (2017) as exigências em função das substâncias restritas têm movimentado as buscas por alternativas ambientalmente orientadas, porém, salienta que esta busca está diretamente relacionada com questões econômicas, uma vez que empresas exportadoras precisam se adequar aos padrões internacionais se quiserem atender a estes mercados. Também comenta que o couro, hoje, tem uma certificação própria que atende às exigências internacionais. Esta certificação foi desenvolvida recentemente pelo CICB (Centro de Indústrias de Curtumes do Brasil), e conforme EN16 (2017) “também está em processo de divulgação e venda”.

Outro ponto destacado pela entrevistada EN16 (2017) se refere aos resíduos:

E outra coisa, não sei se dá resultado, mas há demanda com relação à questão dos resíduos. O resíduo da indústria calçadista ainda é muito volumoso e se a lei, que ainda não foi implementada, a dos Resíduos Sólidos, quando for implementada, prevê acabar com os aterros e os lixões. Percebo que as empresas estão se preparando para isso. Então, tem procura já por essa questão do ciclo de vida.

A respeito dos avanços em pesquisa, a entrevistada EN16 (2017) também cita o trabalho desenvolvido pela empresa de reciclagem de Taquara- RS, que foi criada a partir da demanda de uma das maiores empresas calçadistas brasileiras, situada no Vale dos Sinos - RS. A tarefa foi encontrar uma solução para os resíduos industriais como laminados sintéticos, tecidos, entre outros. Para atender a esta demanda e tentar resolver o problema dos resíduos, foram desenvolvidas tecnologias de separação das matérias-primas, por exemplo, dos laminados de PU. Com essa separação pode-se aproveitar o PU na fabricação de solas e o tecido na confecção de palmilhas. Segundo informações dadas pela entrevistada EN16 (2017), a

empresa de Taquara-RS ainda não consegue solucionar todos os problemas que envolvem os resíduos industriais e que a demanda dessa única empresa calçadista já consome muito trabalho, porém, que as pesquisas na direção de soluções não param e que estão se estruturando para atender mais indústrias do setor.

Questionada se esta grande empresa calçadista participa da certificação, a entrevistada EN16 (2017) comenta que nem esta grande empresa, nem outras de grande porte possuem a certificação, ainda, pois a terceirização da produção dificulta o processo e exemplifica a situação de uma das empresas em questão: “são 80 fábricas aqui na região, então teria que certificar as 80”. Diante deste fato, fica evidente a importância da certificação e o raio de abrangência que ela pode vir a atingir e o quanto isso seria positivo para o setor como um todo.

A Figura 37 apresenta um resumo dos avanços e entraves do setor, atualmente.

Figura 37 - Resumo das respostas à questão 4 do Grupo II.

Resultado das respostas à questão 4

Avanços:



- ✓ Melhoria no tratamento de resíduos dos curtumes,
- ✓ Certificação para normas internacionais específica para o setor coureiro,
- ✓ Os projetos desenvolvidos pelas Entidades de Classe da região motivam as empresas a buscar suporte e orientação ambiental,
- ✓ As exigências para exportação, em função das substâncias restritas, têm impacto positivo na conscientização das empresas,
- ✓ Há demanda pelos resíduos industriais fomentando outros negócios,
- ✓ Diante dos elevados volumes de resíduos industriais, algumas empresas tem unido forças no desenvolvimento de novas tecnologias para resolver este problema.

Entraves:



- ✓ Ainda há poucos avanços no Design para desmontagem de calçados,
- ✓ Falta de interesse do setor para a implantação da PNRS,
- ✓ A terceirização de mão de obra dificulta a certificação de grandes empresas de calçados.

Fonte: Elaborado pela Autora (2018).

Percebe-se que os avanços existem e são lentos por conta de algumas barreiras ainda a serem transpostas, mas, também, fica evidente que políticas como a PNRS, que poderiam já ter sido implantadas, se encontram paradas por falta de interesse empresarial.

A próxima pergunta procura saber se há estudos realizados para reduzir os impactos do final do ciclo de vida dos calçados.

Questão 5. Sobre o final do ciclo de vida dos calçados, há estudos na instituição para reduzir os seus impactos?

Ao responder esta pergunta, o entrevistado EN14 (2017) afirmou que no Instituto no qual trabalha não existem estudos focados diretamente em final de ciclo de vida dos calçados, porém, de certa maneira, todos os estudos em sustentabilidade colaboram para reduzir os impactos desse estágio e que, por conta da necessidade de auxiliar a indústria, muitas vezes acabam buscando informações que contribuem para reduzir os impactos do final de ciclo de vida. Além disso, o entrevistado questiona a aplicação de leis e regulamentações como a PNRS, que obrigaria a indústria calçadista a se engajar numa política de retorno, ou logística reversa, a fim de dar a destinação correta aos produtos e que, “atualmente, o tanto que sei, o setor de calçados não está, ainda, obrigado a cumprir com esta situação” (EN14, 2017). Ainda em relação a este assunto, afirma que “de fato, assim como para a sociedade evoluir, às vezes, é preciso leis para as coisas acontecem um pouquinho mais a força do que o natural. E aí, existindo essa pressão cada vez maior da própria sociedade, as empresas também vão se adequar” (EN14, 2017).

Aprofundando um pouco mais o assunto, o entrevistado EN14 (2017) acredita que “o ideal sempre seria você poder fazer separação de materiais, de matérias-primas para depois poder fazer o reuso” e cita soluções como o *Design for Assembly* (DfA) e o *Design for Disassembly* (DfD), para poder alcançar tais objetivos.

Para a entrevistada EN15 (2017) o final da vida útil de um calçado deve ser item prioritário na concepção e desenvolvimento destes produtos, ou seja, faz-se necessário um olhar inverso na criação, para que estes produtos atendam às questões de desenvolvimento sustentável. Salienta também, que neste sentido, atender aos requisitos de ecodesign são fundamentais e que é importante ter um pensamento sistêmico de desenvolvimento de produtos, atentando que os calçados desenvolvidos não tenham como destino final o lixo. Também defende que muitos são os responsáveis pelo produto no seu descarte, ou na recolha e frisa:

A responsabilidade é compartilhada e a do Designer, permanece com o produto, desde a hora da concepção. É igual obra, né? Engenheiro fica para sempre responsável. A questão de você lidar com essas considerações de impacto ambiental é que elas são contínuas, elas são realmente de ciclo fechado. Então, no momento que você está incorporando algo nesse espaço, nesse tempo, nesse ambiente, ele é fechado. Você não pode simplesmente dizer: “ah, eu vou até aqui e depois vocês se viram”. (EN15, 2017)

A entrevistada EN16 (2017) identifica a grande dificuldade de as empresas adotarem a logística reversa para o fim de vida útil do calçado: “esse é um problema bem sério. Existe um projeto que eu tenho comentado nas empresas, mas eu vejo que é complicado, que é a

questão da logística reversa do calçado. (...). Esse é um problema que várias empresas já tentaram resolver. Não se conseguiu ainda, porque o calçado passa de mão em mão até ir para o lixo” (EN16 (2017)). E questiona que, como consumidora, também não sabe a destinação correta para os seus próprios calçados que chegam ao final da vida útil: “eu não gasto o meu sapato, eu gasto pneu, o sapato é menos. O sapato fica dentro do armário, às vezes, de um ano para o outro, ele hidrolisa. Isso nas bolsas também ocorre. E daí fazer o quê com isso? Colocar onde? Em que tipo de lixo?” (EN16, 2017).

Apesar disso, salienta que a empresa na qual trabalha, incentiva a pesquisa e tecnologia e que projetos como o desenvolvimento de matérias-primas biodegradáveis, por exemplo, podem contribuir muito neste sentido. Comenta, também, que não possuem estudos a respeito das embalagens que são utilizadas para calçados, mas que tudo isso reflete no contexto do calçado e na redução do impacto ao final da vida útil dos mesmos (EN16, 2017).

Cita que o maior objetivo da certificação é o processo produtivo, mas que o Instituto procura sempre auxiliar as empresas na busca por materiais que visem a sustentabilidade para o desenvolvimento dos produtos.

Em função do Selo, agora somos obrigados a auxiliar as empresas na busca de materiais, porque as próprias empresas de calçados que aderiram à certificação, querem fornecedores. Porque agora o processo produtivo é sustentável, mas também querem ter um sapato que condiga com isso. A empresa é sustentável porque a produção segue todos os indicadores, mas o produto também é? Também se quer ter um produto. Querem poder dizer que o sapato não tem substância restrita, que ele é feito com solado biodegradável, ou ele é um solado que foi reciclado, ou um tecido que não leva nenhuma tinta que possa prejudicar a pele, coisas assim. (EN16, 2017)

A entrevistada EN16 (2017) considera, também, que em relação ao calçado, “como é difícil separar e ele é um produto complexo, tu tens que ter o maior número de componentes desse sapato em condições de não agredir o meio ambiente” e que existem marcas preocupadas em projetar calçados feitos para durar, aderindo ao movimento *slow fashion*, “então, o ciclo de vida até pode espichar um pouquinho mais, mas a ideia é de criar componentes que atendam o fato de, se um sapato for para o lixo, não ser tóxico” (EN16, 2017).

A Figura 38 apresenta um resumo de considerações para soluções de fim de vida útil dos calçados feitas pelos entrevistados.

Figura 38 - Considerações para soluções de fim de vida útil dos calçados.

Resultado das respostas à questão 5

*Considerações
imprescindíveis para
soluções de fim de vida útil
dos calçados*



- ✓ A implantação da PNRS obrigaria a criação de políticas de retorno pelas empresas,
- ✓ Logística Reversa,
- ✓ Pressão da sociedade por soluções,
- ✓ Design para desmontagem,
- ✓ Design de produto com projeto para o final de vida útil (LCD),
- ✓ Informações para a correta destinação dos calçados,
- ✓ Estudos para as embalagens dos calçados,
- ✓ Utilização de materiais que reduzam o impacto no meio ambiente, caso este seja descartado em lixão.

Fonte: Elaborado pela Autora (2018).

Apesar de os entrevistados afirmarem que não há estudos vinculados a eles no tocante ao final do ciclo de vida, todos eles concordam que uma política de retorno, tendo como origem exigências de normas e leis, obrigaria as empresas a pensar, desenvolver estudos, ou mesmo a responsabilizar-se por tudo o que produzem.

A próxima questão reforça a pergunta anterior.

Questão 6. As ações/ selos/ premiações/ pesquisas desenvolvidas, contemplam soluções para descarte de calçados?

Diante da questão 6, o entrevistado EN14 (2017) é sucinto ao responder que:

Eu diria que, na verdade, que o foco maior das pesquisas foram no desenvolvimento e não pensando no produto final. Foi pensando no desenvolvimento do produto e aí tentar ser o menos agressivo ao meio ambiente utilizando algumas questões como, por exemplo, o couro curtido ao tanino, a utilização de espumas naturais, coisas desse gênero, ... utilização de adesivo a base d'água, utilização de solados de látex natural e assim por diante.

Já para a entrevistada EN15 (2017) o descarte não deve ser considerado:

Ao se pensar o fim de ciclo de vida do calçado no início do processo, irá se desconsiderar o descarte. O descarte não existirá, porque vai se considerar uma logística reversa, que ele vai retornar, que algum grupo, ou alguma comunidade vai desmontar, que aquelas partes vão poder ser reutilizadas no processo de decomposição biológica, ou outra alternativa, enfim, terá de se pensar tudo isso. Têm de se pensar em componentes que se desmontam. Então, a princípio, não se vai pensar o descarte do calçado. Se tem de pensar o descarte de um (1) componente do calçado,

ou dois (2), no máximo três (3). E três (3), para componentes do calçado, quando se pensa num ciclo fechado, já é muito componente para ele.

Para a entrevistada EN16 (2017), pensar em descarte consciente sem pensar logística reversa é difícil e pôr em prática a logística reversa, é algo complicado para a indústria na atualidade.

A questão 6 reiterou as respostas fornecidas anteriormente e, conforme enfatizado pela entrevistada EN15, ao se considerar um ciclo de vida de fluxo cíclico do calçado, o projeto de produto deverá desconsiderar descarte e, sim, a reinserção dos componentes, seja como componentes para os mesmos produtos, seja para reciclar e transformar em outros produtos.

A última pergunta vai além das pesquisas das quais os entrevistados participam e tenta extrair mais conhecimentos acerca do assunto.

Questão 7. Existem boas práticas que reduzem o impacto ambiental do final do ciclo de vida dos calçados que seja do seu conhecimento? Cite.

Para a entrevistada EN15 (2017) é importante “considerar naturalmente no projeto de produto, todos esses requisitos que você está levando em consideração para falar sobre o fim do ciclo de vida de um produto”. Para ela, tudo o que está envolvido com o final de ciclo de vida é importante considerar para termos boas práticas, principalmente, “a questão da relação do componente com o seu ciclo de vida, o seu desgaste, a sua depreciação, os impactos sociais, ambientais, enfim, tudo isso eu considero como boa prática, que é o termo que você usou” (EN15, 2017). Além disso, reitera o uso de conceitos de Ecodesign na concepção de produtos como fator importante e finaliza dizendo: “é uma matriz que tem que estar para qualquer objeto, para qualquer sistema, para qualquer aplicativo, ela tem que estar em tudo, tudo que se pensa nesse mundo. Estou conectada com esse mundo, não posso me desconectar” (EN15, 2017).

Conforme as experiências vivenciadas, a entrevistada EN16 (2017) destaca o trabalho que vem sendo feito com os resíduos industriais pela empresa de Taquara-RS. Também cita a empresa que tentou a logística reversa e que teve avanços nesse campo, porém, constatou que sapatos infantis são repassados ou doados o que dificulta o retorno destes produtos para o ambiente fabril. Além disso, acredita que “a escolha dos componentes adequados, que estamos trabalhando bastante nisso, que é, por exemplo, trabalhar com os produtos atóxicos” possam atender aos objetivos da pergunta.

O entrevistado EN14 (2017) falou sobre a importância da conscientização do designer, por ser ele um agente ativo neste processo:

Quando o designer faz o desenvolvimento de um novo produto, se tiver consciência de, nesse desenvolvimento, priorizar um bom encaixe de peças na hora que for realizar o corte na produção, com isso, ele vai reduzir a geração de resíduos (...), embora que, às vezes, esse é um movimento um pouco contrário ao visual do calçado, ao produto, à moda em si, porque daí a pouco é preciso mexer um pouquinho no visual para ajustar o modelo para que ele fique, digamos assim, mais voltado para essa situação de melhor aproveitamento de material e aí é preciso mexer na linha, no desenho, enfim, no visual do produto. Então, às vezes, é contrastante, é contraditória uma coisa com relação à outra.

Para ele, todos os materiais que o designer seleciona para utilizar no produto, tem impactos e que esta é uma situação complicada, “porque, às vezes, a moda leva à uma seleção, a escolha, ou a utilizar alguns produtos que, digamos assim, é dada uma convicção (...) de que aquele produto vai vender, que está na moda” (EN14, 2017) e complementa que essa é uma pressão provocada por gestores e pelo mercado.

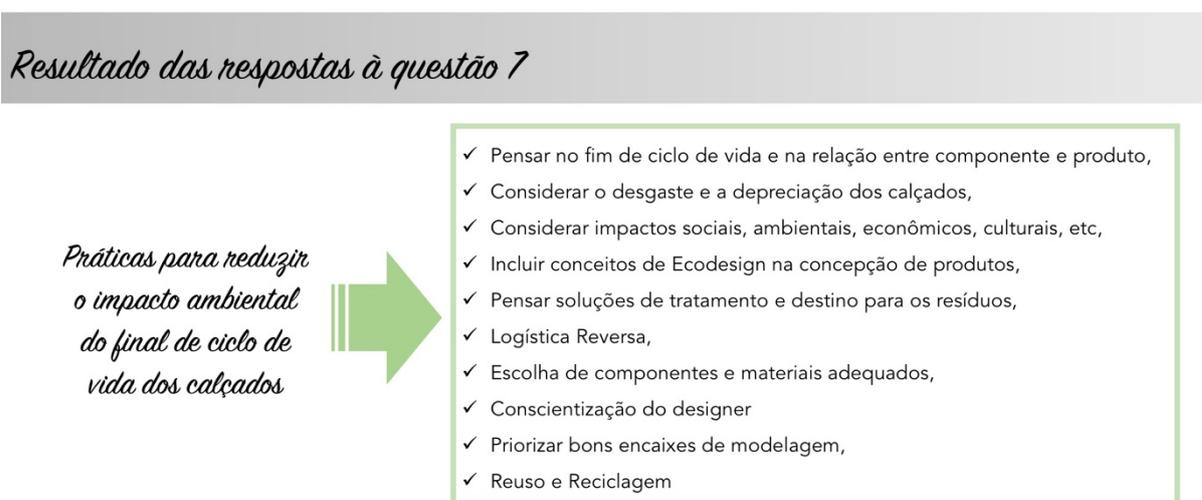
Também destaca que, dificilmente é possível haver uma utilização total da matéria-prima e que sempre existirão excedentes, porém, aproveitar estes resíduos de forma consciente contribui para reduzir os impactos ao meio ambiente.

Então, em se gerando resíduo, fazer uma destinação correta disso. Primeiramente, talvez, tentando até fazer um reuso disso dentro da própria empresa, se for possível e, não sendo possível, encaminhar isso para uma situação de reuso por outra indústria, uma reciclagem, ou algo do gênero. E, ainda não sendo possível, encaminhar para uma destinação correta em termos de depósito. (EN14, 2017)

E acredita que independentemente de como possa se dar esse reuso, “seja para reaproveitar e fazer asfalto, para incinerar e gerar energia, de alguma forma tem como encaminhar, nos dias de hoje, praticamente todos os resíduos gerados” (EN14, 2017).

A Figura 39 apresenta um resumo de considerações acerca de práticas para reduzir o impacto ambiental do final de ciclo de vida dos calçados feitas pelos entrevistados.

Figura 39 - Considerações para práticas de redução do impacto ambiental do fim do ciclo de vida dos calçados.



Fonte: Elaborado pela Autora (2018).

Diante das respostas conferidas a todas as questões do grupo II, percebe-se que algumas barreiras são encontradas para a implantação de um desenvolvimento sustentável na indústria calçadista. Percebe-se, também, que alguns passos já foram dados, mas que com interesse e engajamento é possível obter bons resultados e, quem sabe um dia, chegarmos ao ponto de ter um quadro menos poluente e mais consciente na indústria do calçado.

Os resultados desta questão encerram as análises das entrevistas ao Grupo II. O próximo item aborda o fechamento do capítulo.

4.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

As análises realizadas no capítulo 4, compreenderam duas etapas.

A primeira etapa é referente à pesquisa *desk*, que investigou como as marcas calçadistas que se autodeclaram “sustentáveis” estão buscando o desenvolvimento sustentável. Tal estudo buscou informações das marcas disponíveis *online* e, a partir de então, montou um paralelo das práticas de design e de produção da indústria calçadista com as áreas da certificação *Cradle to Cradle*.

A segunda etapa buscou compreender, por meio da realização de entrevistas com dois grupos, o contexto atual do design de calçados e os avanços das pesquisas ambientalmente orientadas no polo industrial do Vale do Rio dos Sinos – RS.

Um dos roteiros teve o foco de aplicação junto a designers de calçados, gerentes de produto, analistas de mercado e/ ou representantes de empresas e o outro roteiro teve o foco de aplicação junto à representantes de entidades de classe do setor e/ ou pesquisadores do assunto.

Os resultados das duas etapas da pesquisa foram descritos neste capítulo e serão complementados no capítulo final que vem a seguir.

CAPÍTULO 5

5 CONCLUSÕES

A fim de concluir o raciocínio formulado durante a redação deste documento e finalizar a proposta de estudo apresentando contribuições para o meio acadêmico, indústrias do setor e profissionais da área, serão descritos, nos próximos tópicos deste capítulo, as últimas considerações para fechamento da pesquisa.

5.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS RESULTADOS

O estudo teve como objetivo fazer um diagnóstico do cenário atual da realidade do design de calçados ambientalmente orientado, identificando as práticas utilizadas nos processos de design que colaboram na redução do impacto ambiental do final de vida útil dos calçados. Diante desse objetivo formulou-se a seguinte questão de pesquisa: qual o cenário atual do design de calçados ambientalmente orientado e quais as práticas de design utilizadas, atualmente, na criação e no desenvolvimento de produtos, que colaboram para reduzir o impacto ambiental do final de vida útil dos calçados?

Para responder a esta questão foram desenvolvidos os passos da pesquisa e, com base na revisão de literatura foram formuladas as hipóteses, que são supostas e provisórias respostas ao problema proposto. Todas as hipóteses foram aceitas ao serem confrontadas com os resultados encontrados pela pesquisa e serão demonstradas no texto que segue abaixo.

H1- As práticas de design que respondem à questão da pesquisa, apoiam-se em estudos de Ecodesign, basicamente, e ainda não são disseminadas na indústria brasileira de calçados como um todo.

H2- A prática em design mais utilizada e difundida, que contribui para reduzir o impacto ambiental do final de vida útil dos calçados, está apoiada na escolha dos materiais envolvidos na concepção destes produtos.

De fato, as práticas de design adotadas por marcas de calçados ambientalmente orientadas apoiam-se em princípios de Ecodesign. A escolha de materiais de baixo impacto ambiental, menos poluentes, que requeiram menos energia na fabricação, oriundos de processos

de reciclagem e de produção sustentável, são as práticas mais evidentes e adotadas por todas as marcas analisadas no estudo preliminar realizado pela presente pesquisa. Também foram as práticas mais percebidas e indicadas pelos entrevistados da pesquisa exploratória.

Apesar de a escolha de materiais ser fator importante dentro do Ecodesign, outros aspectos dessa disciplina foram mencionados com menor ênfase, como a redução da geração de resíduos, a modularidade das peças para possíveis substituições de partes e extensão de vida dos produtos.

Este fato indica que os materiais são fator predominante ao considerar a sustentabilidade em calçados na visão das marcas (gestores e designers) e dos consumidores. Além disso, utilizar matérias primas que agridem menos o meio ambiente é um procedimento relativamente simples de ser adotado pelos projetistas e desenvolvedores de calçados. Possivelmente, essa facilidade é atribuída ao fato que, a inovação sustentável permanece alicerçada em pesquisa e tecnologia de materiais e componentes.

Cabe ressaltar aqui que, apesar da escolha de materiais ambientalmente amigáveis e da adoção de práticas de Ecodesign contribuírem com avanços para o desenvolvimento sustentável e para a redução dos impactos ambientais, ocasionados ao final de vida útil dos calçados, estas práticas não são suficientes para a reformulação de negócios e alterações no sistema de fluxo linear amplamente adotado pelo setor. Os produtos continuam sendo concebidos e produzidos aos mesmos moldes da indústria calçadista tradicional, porém com propostas mais ecológicas.

H3- Algumas práticas adotadas em design que contribuem para reduzir o impacto ambiental ocasionado pelos calçados, são adotadas com o principal objetivo de diminuir o custo dos produtos e processos, portanto, estão apoiadas em questões econômicas.

Percebe-se que as práticas ambientalmente orientadas ainda não são, efetivamente, disseminadas na indústria brasileira de calçados, apesar de o setor ser amplamente equipado e independente, sendo considerado importante *cluster* mundial.

Grande parte das dificuldades em incorporar modelos de negócios ambientalmente orientados com objetivos de desenvolvimento sustentável, estão relacionadas à preocupação dos empresários do setor quanto à perda de competitividade e encarecimento dos produtos. A implantação de um novo modelo de negócios também apresenta resistência do empresariado, uma vez que demanda ajustes em todo o processo de criação, produção, distribuição, comercialização e responsabilização pós uso. Além disso, as apostas de mercado concentram-

se em nichos consagrados e focados em produção em massa e que visam consideráveis retornos financeiros.

Apesar do exposto, práticas que vão de encontro à redução do impacto ambiental são adotadas dentro do sistema tradicional de desenvolvimento e de produção de calçados. À exemplo disso, pode-se citar, com base nas entrevistas, as práticas de aproveitamento de modelagens, construções, formas e materiais obsoletos do estoque. A adequação para restrição do uso de matérias primas que contenham substâncias tóxicas e prejudiciais, também reduz impactos causados pelos calçados ao final de vida útil. Destaca-se, ainda, a preocupação com o encaixe de peças na realização do corte na produção, a fim de reduzir a geração de resíduos. Porém, apesar de positivas, essas práticas são motivadas exclusivamente por questões econômicas, para diluir os custos de desenvolvimento e por pressões e exigências de adequação às leis.

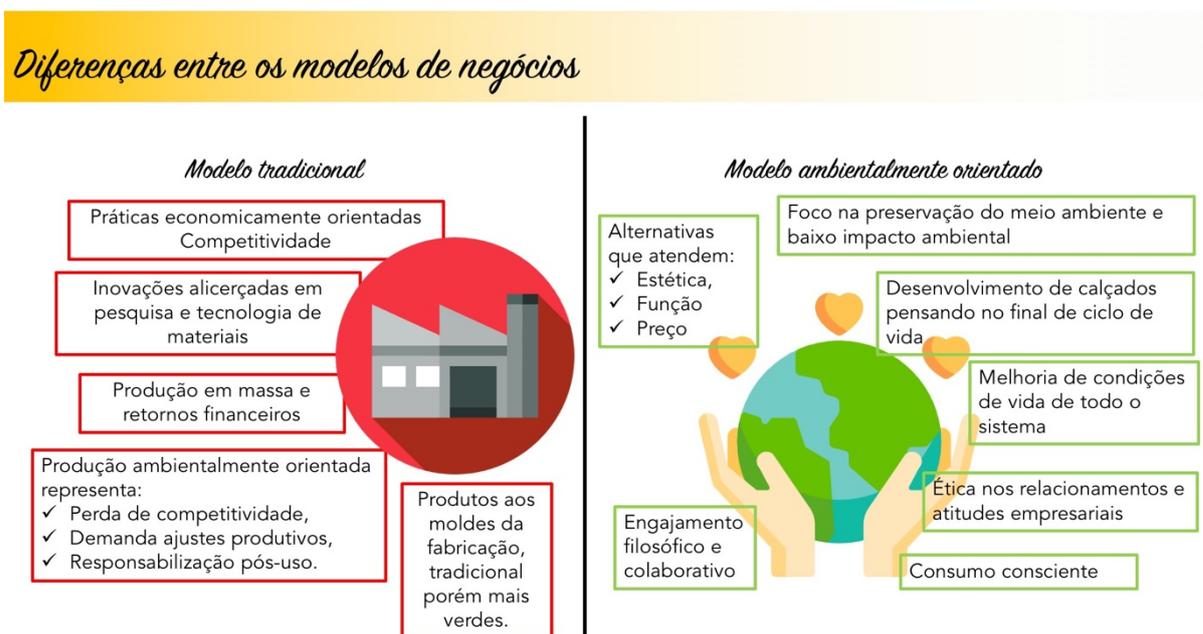
Ficou evidente, diante dos resultados, que os fatores motivadores de ações ambientalmente orientadas em empresas calçadistas de produção em moldes tradicionais, ficam à cargo de vantagens econômicas e adequação às normas e leis. Mesmo algumas empresas com certificação Origem Sustentável e adequadas para a produção de produtos de menor impacto ambiental, atendem às exigências normativas na produção de calçados para exportação diferentemente dos produtos que produzem para o mercado interno.

H4- Quanto maior o engajamento ideológico da empresa com questões de sustentabilidade e preservação ambiental, mais soluções e práticas que reduzem o impacto ambiental do final de vida útil dos calçados, são adotadas pelos designers responsáveis pela marca.

Um panorama diferente do descrito em resposta à hipótese 3, será delineado para a hipótese 4. Diante das informações descritas na revisão de literatura e comprovadas pelas análises do estudo preliminar ou pesquisa *desk*, constatou-se que as marcas engajadas ideologicamente com questões de sustentabilidade e preservação ambiental, aplicam mais soluções ambientalmente orientadas no desenvolvimento, na produção e na comercialização de seus produtos. A relação com o consumo, inclusive, é vista de forma ética e por meio de consciência crítica.

A Figura 40 esquematiza um comparativo das diferenças entre os modelos de negócios do setor calçadista, mencionados nas hipóteses H4 e H5.

Figura 40 – Diferenças entre os modelos de negócios do setor calçadista.



Fonte: Elaborado pela Autora (2018).

Apesar de encontrarem barreiras e dificuldades no desenvolvimento de calçados com o objetivo de redução de impactos ambientais, parecem persistir na busca por tecnologias e soluções para as lacunas que ainda existem, a fim de fechar o ciclo de vida dos produtos. Percebe-se, também, que marcas engajadas com o propósito da sustentabilidade têm encontrado alternativas viáveis, soluções práticas e que, nem sempre, dependem de grandes investimentos financeiros. São marcas e profissionais que se comprometem em encontrar desfechos positivos para o final do ciclo de vida dos produtos que projetam, ou que, ao menos, consideram o assunto importante.

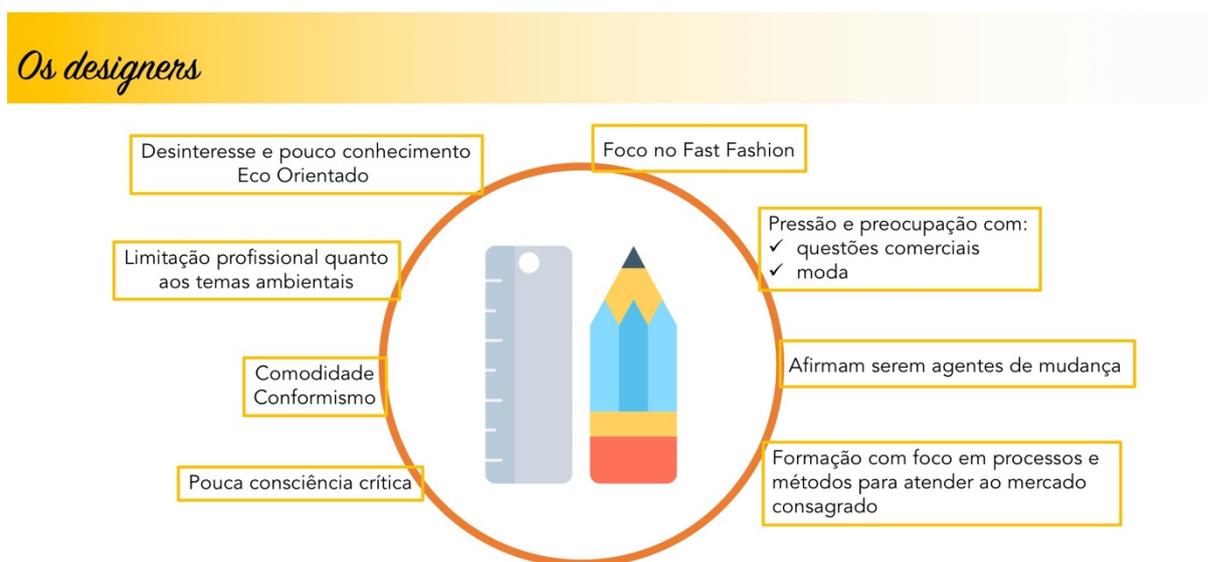
Fica evidente quando o projeto e desenvolvimento de produtos foi pensando no fim do ciclo de vida e que, quando isso ocorre, há uma efetiva extensão de vida útil, reaproveitamento, ou destinação mais apropriada, favorecendo o fluxo cíclico de vida dos calçados. Percebe-se, também, que estes calçados atendem às questões estéticas, funcionais e de preço, contrapondo as justificativas dadas pelo grupo de céticos e descrentes desse tipo de produto.

H5- A falta de conhecimento e de interesse de grande parte dos designers, faz com que processos importantes para reduzir o impacto ambiental do final de vida útil dos calçados sejam ignorados.

Diante das respostas dadas nas entrevistas, identificou-se que grande parte dos designers não tem conhecimento suficiente, ou interesse no assunto. Muitas vezes, o aparente

desinteresse ou a carência de conhecimentos eco-orientados, ou mesmo, domínio de outras alternativas de design é resultado das exigências de mercado, principalmente, quando estes profissionais estão inseridos no sistema produtivo de *fast fashion*. Abaixo, a Figura 41 apresenta um resumo dos resultados obtidos em resposta à hipótese H5.

Figura 41 – Situação dos designers de calçados frente às responsabilidades da profissão.



Fonte: Elaborado pela Autora (2018).

Apesar da maioria dos entrevistados do Grupo I apresentar formação superior em Design de Produto ou Design de Moda, percebe-se a limitação dos profissionais quanto ao tema ambiental. Assuntos relacionados às questões comerciais, à ditadura e aos padrões da moda dominam as concepções e a fala dos entrevistados desse grupo. É evidente que as exigências e pressões exercidas pelas empresas, nas quais desenvolvem os seus trabalhos, determina tais preocupações e orientações, porém, como dito pelos mesmos entrevistados, não seria o designer o agente capaz de propor mudanças?

Percebe-se uma certa dicotomia ao ser abordada tal questão. Percebe-se, também, que as Instituições de Ensino podem estar falhando na formação de uma consciência crítica a respeito de questões ambientais e de desenvolvimento sustentável, dando mais ênfase a processos e métodos que atendam ao mercado consagrado e consumista do universo capitalista. Talvez a comodidade e o conformismo diante da realidade da indústria calçadista sejam os fatores que desencorajam a quebra de paradigmas dominantes por parte destes profissionais.

Porém, conforme comentado pela entrevistada EN15 (2017): “Como ainda, depois de tantos investimentos em design no setor de calçados a gente ainda têm essa visão superficial das contribuições desse profissional e desse campo para indústria do calçado?”

O próximo item aborda as considerações finais do estudo.

5.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal motivo para a realização desta pesquisa, originou-se no ponto final da ótica linear de produção de calçados: o seu final de vida útil. Amplificado por grandes volumes produtivos e impulsionado pelo sistema internacionalmente aceito de moda rápida, o qual caracteriza o formato de consumo atual, o descarte de calçados em aterros sanitários e lixões é a realidade encontrada, atualmente, para a grande maioria de usuários, quando estes, não podem mais ser doados. Estes foram os dois únicos destinos identificados por todos os entrevistados desta pesquisa (Figura 42).

Figura 42 – Soluções de fim de vida útil apontadas na pesquisa exploratória.



Fonte: Elaborado pela Autora (2018).

Nem mesmo os responsáveis pela sua concepção, souberam precisar como se dá o final de vida útil dos calçados que projetam, ficando evidente que esta não é uma preocupação atribuída à função do designer de calçados, ainda hoje.

A ditadura da moda exerce pressão significativa sobre os negócios, pois estes são motivados por ganhos financeiros, apenas. Os consumidores, da mesma forma, entorpecidos pelos apelos de marketing que amplificam o desejo de consumo de novidades e incentivam o desejo de “estar na moda”, alimentam a engrenagem do *fast fashion*. Por consequência, muitas

vezes, o designer se vê projetando o que é necessário para ampliar os volumes de produção, o que o mercado consumidor deseja, que é o que o mercado da moda dita e, deixa de lado, muitas vezes, a reflexão inerente a sua profissão. Tal engrenagem é esquematizada a seguir, na Figura 43.

Figura 43 – Pressões exercidas sobre a atividade de criação.



Fonte: Elaborado pela Autora (2018).

Algumas práticas identificadas no estudo, que poderiam contribuir para reduzir os impactos ambientais ocasionados pelos calçados e pela sua produção, encontram barreiras por conta da pressão exercida pelas “exigências de moda”. A exemplo disso, foram citados durante a pesquisa, obstáculos oriundos de modelagens e da escolha de materiais, pois ambos são definidos, muitas vezes, por questões estéticas, apenas.

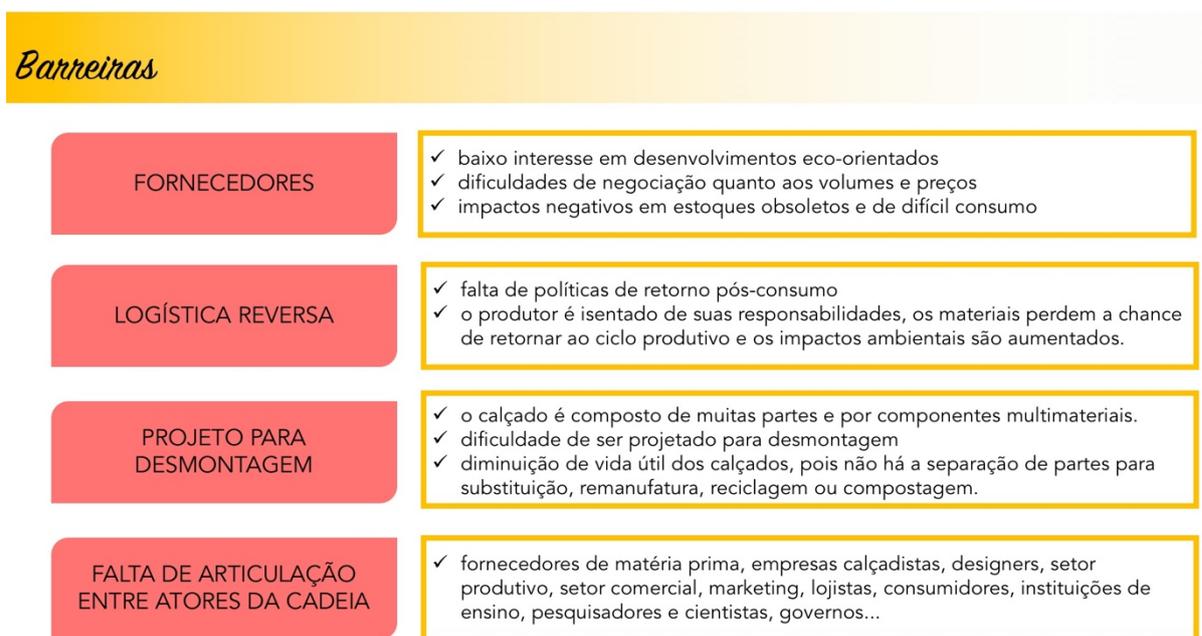
Apesar da definição das modelagens sofrer avaliação técnica de designers e modelistas, muitas vezes, opta-se por modelagens que desfavorecem um melhor aproveitamento de material, priorizando questões estéticas e dificultando os encaixes das peças no setor de corte das fábricas. Vale ressaltar que, o setor de corte é um dos maiores responsáveis pelos resíduos pré-consumo gerados na indústria calçadista. Já na etapa do desenvolvimento de coleções referente à escolha dos materiais, o designer tem mais possibilidades de interferência, decisão e opções de escolha. Segundo todos os dados da pesquisa, a escolha de materiais é apontada como a prática ambientalmente orientada mais difundida e aplicada.

É importante lembrar que, apesar de não estar envolvido diretamente com a origem e com o fim dos materiais, o designer tem papel fundamental nessa etapa de decisão, ou seja, na

escolha dos materiais utilizados para a confecção dos calçados. Da mesma forma, ao designer não compete envolvimento com as fases de produção e distribuição dos produtos, porém, ele pode atuar gerando impactos positivos nesses dois setores, se, ao projetar, considerar o ciclo de vida inteiro do produto.

Segundo os resultados do estudo, há quatro principais barreiras identificadas para um efetivo desenvolvimento ambientalmente orientado e eco-inovador de calçados (Figura 44).

Figura 44 – Barreiras enfrentadas para o desenvolvimento ambientalmente orientado.



Fonte: Elaborado pela Autora (2018).

A primeira barreira encontrada é a falta de engajamento dos fornecedores de matérias-primas e componentes para calçados. Este fato foi amplamente comentado pelos entrevistados em relação, principalmente, quanto ao baixo interesse em desenvolvimentos eco-orientados e, às dificuldades de negociação quanto aos volumes e preços junto às indústrias calçadistas. Como resultado dessa barreira, são encontrados poucos materiais com enfoque ecológico e, muitas vezes, com valores superiores aos convencionais. Além disso, de nada adianta a venda e a produção de calçados serem sob demanda, se a compra de matérias-primas e de componentes não é realizada sob demanda e, sim, obedecendo a um sistema de projeção. Tal prática acaba por impactar negativamente em estoques obsoletos e de difícil consumo.

A segunda barreira se refere à falta de políticas de retorno na indústria calçadista, ou seja, a logística reversa ainda não é adotada para fins de retorno de calçados pós-consumo. Como consequência dessa barreira, o produtor é isentado de suas responsabilidades, os

materiais utilizados na confecção dos calçados perdem a chance de retornar ao ciclo produtivo e os impactos ambientais são aumentados.

A terceira barreira identificada como fundamental para a incorporação de soluções para o setor calçadista, no que se refere aos impactos ambientais de final de vida útil de seus produtos, é o projeto para desmontagem. O calçado, por ser produto composto de muitas partes, que são unidas para resistirem e não se desconectarem durante a fase de uso, apresenta grande dificuldade de ser projetado para desmontagem. Poucas soluções são encontradas, até hoje, e poucos projetos de calçados foram feitos com este enfoque, ficando as soluções de reciclagem restritas, praticamente, a calçados feitos de monomaterial, os quais, nem sempre, contemplam programas de logística reversa e iniciativas de reaproveitamento. Por conta disso, há a diminuição de vida útil dos calçados, pois não há a separação de partes para substituição, remanufatura, reciclagem ou compostagem.

Por último, foi identificada como barreira, a falta de articulação dos atores da cadeia calçadista em prol de projetos de calçados ambientalmente orientados. Fornecedores de matéria prima, empresas calçadistas, designers, setor produtivo, setor comercial, marketing, lojistas, consumidores, instituições de ensino, pesquisadores e cientistas, governos, enfim, todos atores elos da cadeia.

Percebe-se que falta conscientização, engajamento e pró-atividade para que se consiga unir todos os elos da cadeia em torno de um único objetivo central que é o meio ambiente. Por esta perspectiva, é possível entender porque a Questão 10, aplicada ao Grupo I de entrevistados, teve maior impacto diante dos respondentes. Por serem todos elos de uma só cadeia a responsabilidade recai sobre todos. Cada um fazendo a sua parte em prol do objetivo ético e de preservação da vida.

A seguir, a Figura 45 representa uma plataforma de ações para projetos de calçados ambientalmente orientados, desenvolvida a partir dos resultados obtidos nesta pesquisa, que contempla tanto práticas conhecidas, como mudanças na maneira de conceber o desenvolvimento de produtos e os negócios.

Figura 45 – Plataforma de ações para projetos ambientalmente orientados .



Fonte: Elaborado pela Autora (2018).

Projetar para atender as leis de mercado e as exigências da empresa onde trabalham, pode obrigar os designers a negligenciarem princípios de preservação ambiental no projeto de produtos, utilizando métodos de criação e processos produtivos tradicionais, materiais atraentes, mas não ecologicamente indicados, resultando numa profusão de produtos que prejudicam o meio ambiente. A grande dicotomia da criação de calçados eco-inovadores está nos moldes tradicionais de negócios. Percebe-se que, se por trás das marcas não houver um engajamento filosófico e ético, de nada adianta o designer estar munido de conhecimento e boas intenções para práticas sustentáveis e ambientalmente orientadas.

Os resultados apontaram que, mesmo com tecnologia e informação globalizada, na prática, pouco está sendo feito em design e produção de calçados ambientalmente orientados e eco-inovadores. Nas primeiras análises realizadas pelo estudo, ficou evidente que os negócios que carregam em seu cerne a preocupação ambiental e que, conseqüentemente, desenvolvem produtos por este prisma, contam com alicerces estruturais baseados em valores sustentáveis, ou seja, direção e gerenciamento com foco na preservação do meio ambiente. Essas marcas são posicionadas e focadas para atingir objetivos de baixo impacto ambiental, o que resulta em um engajamento conjunto para atingir tais objetivos. Porém, são iniciativas que, ainda, se apresentam restritas e isoladas, se considerarmos os montantes de produção e comercialização totais da indústria calçadista.

Informar sobre os materiais, a durabilidade, o modo de usar e conservar a peça, o impacto ambiental, as condições de trabalho e de comercialização, podem contribuir para uma maior compreensão, por parte dos consumidores: do que é um calçado sustentável, seus benefícios e todos os níveis de intervenção que ele abarca. A partir disso, acredita-se na possibilidade de influenciar uma mudança de comportamento de consumo efetiva.

Nesse processo, a conscientização ambientalmente orientada dos designers de calçados e das empresas para as quais projetam, é de suma importância. Adquirindo conhecimento dos desafios ao desenvolvimento sustentável e buscando se inteirar das possibilidades emergentes a fim de transformar produtos, serviços e sistemas, tornando-os mais atrativos dentro de alternativas ambientalmente orientadas, poderão, contribuir com significativas mudanças sociais e de consumo.

5.3 SUGESTÕES PARA INVESTIGAÇÕES FUTURAS

A produção acadêmica e científica acerca do tema calçados e sustentabilidade ainda se apresenta relativamente escassa. Grande parte dos estudos se concentram na gestão de resíduos oriundos da produção, melhorias dos processos produtivos e em pesquisa e tecnologia de materiais e componentes.

As sugestões para investigações futuras recaem sobre: novas tecnologias eco-inovadoras para o setor; pesquisas de componentes e materiais de baixo impacto ambiental, para calçados; estudos focados em Design para montagem e desmontagem de calçados, desenvolvendo novos modelos de encaixes e componentes de materiais compatíveis entre si; a busca por soluções para final de ciclo de vida dos calçados, incluindo a possibilidade de reinserção destes produtos no sistema produtivo e a criação de serviços e negócios paralelos para a absorção dos descartes; além disso, a estruturação de novos modelos de gestão de negócios para a indústria calçadista, com enfoque em sustentabilidade; e o incentivo de *startups* dentro de unidades de ensino superior.

Tais caminhos de pesquisa fomentam o debate sobre o assunto e ampliam os conhecimentos, contribuindo para avanços significativos do setor.

“Este projeto foi realizado com o apoio da bolsa de estudos CAPES.”

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABICALÇADOS - Associação Brasileira das Indústrias de Calçados. **A Abicalçados – História**. Novo Hamburgo, 2015. Disponível em: <<http://www.abicalcados.com.br/site/abicalcados.php?id=5>>. Acesso em: dezembro de 2015.
- ABICALÇADOS - Associação Brasileira das Indústrias de Calçados. **Relatório Anual Abicalçados**. Novo Hamburgo, 2018. Disponível em: <<http://www.abicalcados.com.br/midia/relatorios/relatorio-anual-2016.pdf>>. Acesso em: janeiro de 2018.
- AHIMSA. Disponível em: <<http://www.useahimsa.com>>. Acesso em: janeiro, 2016.
- ASHTON, E. G. Design, Inovação e Sustentabilidade: Estudo da reciclagem de produtos multi-materiais poliméricos sem separação prévia. Tese (Doutorado em Design), Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.
- AYRES, R. U.; SIMONIS, U. E. **Industrial metabolism: restructuring for sustainable development**. New York: United Nations University Press, xiv, p.376, 1994.
- BALBOA, C. H.; SOMONTE, M. D. **Economía circular como marco para el ecodiseño: el modelo ECO-3**. Informador Técnico: Colombia, v.78, n.1, p.82-90, 2014.
- BARBERO, S.; COZZO, B. **Ecodesign**. Italia: H.F.Hullmann/ Liberlab, 2009.
- BEYOND SKIN. Disponível em: <<http://www.beyonddesign.co.uk>>. Acesso em: janeiro, 2016.
- BRAUNGART, M; McDONOUGH, W. **Cradle to Cradle: Criar e Reciclar Ilimitadamente**. GGBrasil: São Paulo, 2014.
- BUENO, R. **Sapatos: A história do calçado no Brasil**. Porto Alegre: Quatro Projetos, 2013.
- C2CPII - CRADLE TO CRADLE PRODUCTS INNOVATION INSTITUTE. **Redefinindo a qualidade do produto**. San Francisco, 2014. Disponível em: <http://www.c2ccertified.org/images/uploads/C2CCertified_Brochure_PT.pdf>. Acesso em: novembro, 2015.
- CARDOSO, J. **O design industrial como ferramenta para a sustentabilidade: estudo de caso do couro de peixe**. Revista Espaço Acadêmico, n.114, ano.X, 2010.
- COUROMODA. **O cenário mundial do calçado e as oportunidades para o Brasil**. Disponível em: <<https://couromoda.com/noticias/ler/o-cenario-mundial-do-calcado-e-as-oportunidades-para-o-brasil/>>. Acesso em: março, 2015.
- CRI DE COEUR. Disponível em: <<http://www.cridecoeur.myshopify.com>>. Acesso em: janeiro, 2016.
- DIAS, R. **Gestão ambiental: Responsabilidade social e sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2011.

DILLY, J.; JACQUES, J. J.; CÂNDIDO, L. H. A.; RAMOS, J. E. L.; BRUSCATO, U. M. **Plásticos biodegradáveis: caracterização dos materiais oriundos de canetas descartáveis.** IDEMI 2015 - IV International Conference on Design, Engineering, Management for innovation, Florianópolis SC: p.1434-1445, 2015.

EL NATURALISTA. Disponível em: <<http://www.elnaturalista.com>>. Acesso em: janeiro, 2016.

ETHICAL TRADING INITIATIVE. Disponível em: <<https://www.ethicaltrade.org>>. Acesso em: dezembro, 2017.

FAIRTRADE INTERNATIONAL. Disponível em: <<https://www.fairtrade.net>>. Acesso em: dezembro, 2017.

FERNANDES, P. T.; CANGIOLIERI, O. J.; SANT'ANNA, A. M. O. **Method for integrated product development oriented to sustainability.** Clean Techn Environ Policy, v.19, p.775–793, 2017.

FERRER, G.; CORTEZIA, S.; NEUMANN, J. M. **Green City: Environmental and Social Responsibility in an Industrial Cluster.** Journal of Industrial Ecology, v.16, n.1, p.142-152, 2012.

FISCHER-KOWALSKI, M. **Society's metabolism: The intellectual history of materials flow analysis, Part 1: 1860–1970.** Journal of industrial ecology, v.2, n.1, 1998.

FLETCHER, K.; GROSE, L. **Moda & Sustentabilidade: Design para mudança.** São Paulo: Editora Senac, 2011.

FRAGMAQ. **A importância da sustentabilidade na indústria.** Disponível em: <<http://www.fragmaq.com.br/blog/importancia-sustentabilidade-industria/>>. Acesso em: janeiro, 2016.

FRANCISCO, G. A. **Prevenção de Resíduos: Um estudo de caso na indústria calçadista brasileira.** 2016. 119 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental), Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental do Instituto de Energia e Ambiente, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

FRANCISCO, G. A.; DIAS, S. L. F. G.; CARVALHO, T. C. M. de B. **A cadeia reversa do calçado: Uma revisão da literatura com foco no resíduo.** SIMPOI: 2013.

FREERANGERS. Disponível em: <<http://www.freerangers.co.uk>>. Acesso em: janeiro, 2016.

FREEWAY SHOES. Disponível em: <<http://www.freewayshoes.com.br>>. Acesso em: janeiro, 2016.

GONTIJO, F. K.; DIAS, A. M. de P. **Integrando logística reversa e ecodesign: proposta de um novo Framework.** Gepros: Gestão da Produção, Operações e Sistemas. Buru, v.9, ISS.2, 2014.

GUARNIERI, P. **Logística reversa: em busca do equilíbrio econômico e ambiental.** Recife, PE: Clube de Autores, 2011.

GWILT, A. **Moda sustentável. Um guia prático.** São Paulo: Gustavo Gili, 2014.

HAWKEN, P. **The ecology of commerce: a declaration of sustainability.** New York: Harper Business, 1993.

HAWKEN, P.; LOVINS, A. B., et al. **Natural capitalism: creating the next industrial revolution.** Boston: Little, Brown and Co, 1999.

HERVA, M.; ÁLVAREZ, A.; ROCA, E. **Sustainable and safe design of footwear integrating ecological footprint and risk criteria.** Journal Of Hazardous Materials, n.192, p.1876 – 1881, 2011.

INEMA – Instituto do meio ambiente e recursos hídricos do Governo Brasileiro. **Categoria Descrição Potencial Poluidor/ Grau Poluição.** Disponível em: <<http://sol.inema.ba.gov.br/sol/servicos/ceapd/leis/anexo1.pdf>>. Acesso em: abril, 2017.

INSECTA SHOES. Disponível em: <<http://www.insectashoes.com>>. Acesso em: janeiro, 2016.

INTERNATIONAL GREEN AWARDS. London, UK. Disponível em: <<http://www.greenawards.com>>. Acesso em: abril, 2017.

ISO/TR 14062:2002(E). **Environmental management – Integrating environmental aspects into product design and development.** Technical Report, 2002.

ISO 14006:2011(E). **Environmental management systems - Guidelines for incorporating ecodesign.** INTERNATIONAL STANDARD, 2011.

JACQUES, J. J. **Estudo de Iniciativas em Desenvolvimento Sustentável de Produtos em Empresas Calçadistas a partir do Conceito Berço a Berço.** Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

JACQUES, J. J.; GUIMARÃES, L. B. M. **Fim do ciclo de vida e projeto para desmontagem do produto calçado.** Porto Alegre: 8º Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto – CBGDP, 2011.

JESUS, A. de.; ANTUNES, P.; SANTOS, R.; MENDONÇA, S. **Eco-innovation in the transition to a circular economy: An analytical literature review.** Journal of Cleaner Production. v.172, p.2999-3018, 2018.

JORGENSEN, M. S.; JENSEN, C. L. **The shaping of environmental impacts from Danish production and consumption of clothing.** Ecological Economics, n.83, p.164-173, 2012.

KEEP COMPANY. Disponível em: <<http://www.keepcompany.com>>. Acesso em: janeiro, 2016.

LAYRARGUES, P. P. **Do ecodesenvolvimento ao desenvolvimento sustentável: evolução de um conceito?** Proposta: Rio de Janeiro, v.25, n.71, p.5-10, 1997.

LEITE, P. R. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade.** São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009.

LETT, L. A. **Las amenazas globales, el reciclaje, de residuos y el concepto de economía circular**. Asociación Argentina de Microbiología. Publicado por Elsevier España, S.L. Rev Argent Microbiol. 46(1):1-2, 2014.

LOULOUX BRASIL. Disponível em: <<http://www.louloux.com.br>>. Acesso em: janeiro, 2016.

LOULOUX INTERNACIONAL. Disponível em: <<http://www.loulouxshoes.com>>. Acesso em: janeiro, 2016.

LUNA, S. V. de. **Planejamento de pesquisa: uma introdução**. São Paulo: Educ, 1999.

LYLE, J. T. **Regenerative Design for Sustainable Development**. Editorial Wiley and Sons, Nueva York, 1994.

M.B.D.C. **Cradle to Cradle Certification Program**. McDonough Braungart Design and Chemistry. Charlottesville, 25 p. 2007.

MANZINI, E.; VEZZOLI, C. **O Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis**. São Paulo: Editora da universidade de São Paulo, 2008.

McDANIEL, C.; GATES, R. **Fundamentos de Pesquisa de Marketing**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

McDONOUGH, W.; BRAUNGART, M. **Cradle to cradle: remaking the way we make things**. New York: North Point Press, 2002.

MEADOWS, D. H., RANDERS J., et al. **The limits to growth : the 30-year update**. White River Junction, Vt: Chelsea Green Publishing Company, xxii, p.338, 2004.

NEUAURA SHOES. Disponível em: <<http://www.neuaurashoes.com>>. Acesso em: janeiro, 2016.

NOAH. Disponível em: <<http://www.noah-shop.com>>. Acesso em: janeiro, 2016.

OAT SHOES. Disponível em: <<http://www.oatshoes.com>>. Acesso em: janeiro, 2016.

OLSENHAUS. Disponível em: <<http://www.olsenhaus.com>>. Acesso em: janeiro, 2016.

ORIGEM SUSTENTÁVEL. Disponível em: <<http://www.origemsustentavel.org.br/site/apresentacao.php>> Acesso em: dezembro, 2017.

PAPANECK, V. **Arquitetura e Design: Ecologia e Ética**. Lisboa, Portugal: Edições 70, 1995.

PEREIRA, A. L.; BOECHAT, C. B.; TADEU, H. F. B.; SILVA, J. T. M. **Logística reversa e sustentabilidade**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2012.

PETA. Disponível em: <<https://www.peta.org>>. Acesso em: dezembro, 2017.

PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis>>. Acesso em: dezembro, 2017.

PO-ZU. Disponível em: <<http://www.po-zu.com>>. Acesso em: janeiro, 2016.

POSITIVE LUXURY. Disponível em: <<https://www.positiveluxury.com>>. Acesso em dezembro, 2017.

REIS, F. A. R.; RAVAZZI, R. N.; MELLO, F. O. T. **Logística reversa de pós venda: Estudo de caso de uma indústria de calçados**. Disponível em: <http://www.fateclins.edu.br/site/trabalhoGraduacao/dnqWKg614jr9WWkC7gc0R2bUAVP1QODJO.pdf>>. Acesso em: fevereiro, 2017.

RENNER, J.; OLIVEIRA, P. A; et al. **A Ergonomia como Fator de Transformação na Cultura Organizacional: Um Caso da Indústria Calçadista do RS**. ABERGO – 14º Congresso Brasileiro de Ergonomia. Curitiba, 2006.

SALCEDO, E. **Moda ética para um futuro sustentável**. São Paulo: Gustavo.Gili, 2014.

SANTOS, R. F. D. **Investigação do Método de Desenvolvimento de Calçados no Polo Calçadista do Vale dos Sinos e Paranhana no Estado do Rio Grande do Sul**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

SEBRAE por RABELO, D. **Idéias de Negócios Sustentáveis: Fábrica de calçados**. Brasília, 2012. Disponível em: <<http://www.sebraepr.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Calçados%20ecológicos.pdf>> Acesso em: outubro, 2017.

SEBRAE. **Moda vegana: Mercado potencial para os pequenos varejistas**. Disponível em: <<http://www.sebraemercados.com.br/moda-vegana-mercado-potencial-para-os-pequenos-varejistas/>>. Acesso em: janeiro, 2016.

SILVA, A.; MORAES, C.; MODOLO, R. **Avaliação ambiental do setor calçadista e a aplicação da análise de ciclo de vida: Uma abordagem geral**. Disponível em: <<http://www.6firs.institutoventuri.org.br/images/trabalhos/T01.pdf>>. Acesso em: janeiro, 2015.

SILVEIRA, A. L. M.; FRANZATO, C.; LINDEN, J. V. D. **Caminhos para a Sustentabilidade através do Design**. Porto Alegre: UniRitter, 2014.

SIMÕES, K.; TEIXEIRA, R. F. **Cresce o mercado vegano**. 2010. Disponível em: <<http://revistapegn.globo.com/Revista/Common/0,,EMI130934-17153,00-UM+MERCADO+DE+RAIZES.html>>. Acesso em: janeiro, 2016.

SOARES, E. A.; ARAÚJO, G. C. **Gestão de resíduos sólidos no processo produtivo: um estudo de caso em uma indústria calçadista**. Revista da Universidade Vale do Rio Verde: Três Corações, v.14, n.2, p.171-181, 2016.

SOLE REBELS. Disponível em: <<http://www.solerebels.com>>. Acesso em: janeiro, 2016.

SOLEDADE, M. G. M.; FILHO, L. A. F. K. N.; SANTOS, J. N.; SILVA, M. A. M. **ISO 14000 e a gestão ambiental: uma reflexão das práticas ambientais corporativas**. IX Engema – Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente. Curitiba 19 a 21 de novembro de 2007.

STAHEL W. R. **The Performance Economy**. Hampshire, Reino Unido: Editorial Palgrave Macmillan, 2010.

SUBIC, A.; SHABANI, B.; HEDAYATI, M.; CROSSIN, E. **Capability Framework for Sustainable Manufacturing os Sports Apparel and Footwear**. Sustainability, 4, p.2127-2145, 2012.

THE GREEN FASHION COMPETITION. Amsterdam, Holanda. Disponível em: <<https://www.facebook.com/TheGreenFashionCompetition/>>. Acesso em: abril, 2017.

THE VEGAN SOCIETY. **The Vegan Society**. Birmingham: 2015. Disponível em: <www.vegansociety.com>. Acesso em: dezembro, 2015.

THORPE, B. **Citizen's Guide to Clean Production**. University of Massachusetts Lowell, 1999.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VEGANO SHOES. Disponível em: <http://www.veganoshoes.com.br>>. Acesso em: janeiro, 2016.

VEGFEST UK. London. Disponível em: <<https://london.vegfest.co.uk>>. Acesso em: abril, 2017.

VEJA. Disponível em: <<http://www.veja-store.com>>. Acesso em: janeiro, 2016.

VERT SHOES. Disponível em: <<http://www.vert-shoes.com.br>>. Acesso em: janeiro, 2016.

VEZZOLI, C. **Design e sistema de inovação para a sustentabilidade. In: Moda, Sustentabilidade e Emergências**. Org. Ana Mery Sehbe De Carli, Bernadete Lenita Suzin Venzon. Caxias do Sul: EDUCS, 2012.

VEZZOLI, C. **Design de sistemas para a sustentabilidade: teoria, métodos e ferramentas para o design sustentável de “sistemas de satisfação”**. Salvador: Edufba, 2010.

VIEIRA, E. A.; BARBOSA, A, DE S. **Práticas Tradicionais e de Ecoeficiência na Indústria de Calçados no Brasil**. Tempo – Técnica – Território, v.2, n.1, p.30-50, 2011.

W.C.E.D. **Our common future**. Oxford ; New York: Oxford University Press. 1987. xv, 383 p.

WALLAUER, L. A.; MARTINS, D. P.; SCHREIBER, D. **Logística Reversa: Uma percepção ambiental com consumidores de calçados**. XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Contribuições de Engenharia de Produção para Melhores Práticas de Gestão e Modernização do Brasil. João Pessoa, PB, 2016.

WORLD FOOTWEAR. **The World Footwear 2014 Yearbook**. Porto; 2014. Disponível em: <<http://www.worldfootwear.com/yearbook.asp?s=1&Yearbook>>. Acesso em: dezembro, 2015.

ZAPPELLINI, M. B.; FEUERSCHÜTTE, S. G. **O uso da triangulação na pesquisa científica brasileira em administração.** In: Administração: Ensino e Pesquisa. Rio de Janeiro. v.16, n.2, p.241-273, 2015.