



Universidade de Aveiro Departamento de Comunicação e Arte
Abril de 2012

**ANNE ANICET
RÜTHSCHILLING**

**COLAGENS TÊXTEIS: EM BUSCA DE UM DESIGN
SUSTENTÁVEL**

PREVIEW

PREVIEW



**ANNE ANICET
RÜTHSCHILLING**

**COLAGENS TÊXTEIS: EM BUSCA DE UM DESIGN
SUSTENTÁVEL**

Tese apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Doutor em Design, realizada sob a orientação científica do Doutor José Pedro Barbosa Gonçalves de Bessa, Professor Auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro e coorientação da Doutora Ana Cristina da Luz Broega, Professora Auxiliar do Departamento de Engenharia Têxtil da Universidade do Minho.

PREVIEW

PREVIEW

O júri

Presidente

Prof. Doutor Carlos Fernandes da Silva

Professor Catedrático do Departamento de Educação da Universidade de Aveiro

Orientador

Prof. Doutor José Pedro Barbosa Gonçalves de Bessa

Professor Auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro

Co-orientador

Prof^a. Doutora Ana Cristina da Luz Broega

Professora Auxiliar do Departamento de Engenharia Têxtil da Universidade do Minho

Arguentes

Prof^a. Doutora Joana Maria Ferreira Pacheco Quental

Professor Auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro

Prof^a. Doutora Joana Lourenço da Cunha

Professora Auxiliar do Departamento de Engenharia Têxtil da Universidade do Minho

Prof. Doutor Rui Alberto Miguel

Professor Associado do Departamento de Ciência e Tecnologia Têxtil da Universidade da Beira Interior

Prof. Doutor Fernando Moreira da Silva,

Professor Associado com Agregação da Faculdade de Arquitetura da Universidade Técnica de Lisboa

PREVIEW

Agradecimentos

Agradeço ao meu orientador, Professor Doutor José Pedro Barbosa Gonçalves de Bessa, e à minha coorientadora Professora Doutora Ana Cristina Broega, pelo acompanhamento contínuo, pela dedicação, amizade e sabedoria;
À Luciana Della Méa por todo apoio, dedicação e trocas de experiência;
Aos meus amigos Rafaela Norogrande e Alfonso Benetti por todo apoio, acolhimento e amizade;
Às minhas companheiras de trabalho na Contextura, Patrícia Fantinel, Patrícia Caye e Tainá Pedroso, por toda dedicação e compreensão;
À Uniritter, por me dar suporte ao Doutorado;
Aos meus diretores da Uniritter, Júlio Caetano e Fabiane Wolff;
À todos meus amigos e colegas que me apoiaram e incentivaram, em especial à Andréa Ercolin, Tatiana Laschuk, Camila Pereira, Renata Fratton, Marina Polidoro, Lizandra Kunzler, Júlia Piccoli, Gabriela Silveira e Márton Calza;
À minha família por todo amor dispensado;
Aos meus sogros, Vera Oberto e Paulo Oberto, pelos incentivos;
Aos meus irmãos, Carina e Eduardo, pela compreensão;
Aos meus queridos avós Zélia Anicet, Adão Anicet, Inge Rüttschilling e Josef Rüttschilling por todo carinho, apoio e ensinamentos que sempre me deram;
Ao meu amor, Rafael Oberto, por todo amor, paciência, compreensão e incentivos dados ao longo desta estrada;
Aos meus pais, Evelise Anicet Rüttschilling e Pedro Rüttschilling, pelo amor incondicional e por me apoiarem em todos os momentos da minha vida;
E a Deus por ter me dado esta oportunidade única e especial de crescimento na minha vida.

Muito obrigada

PREVIEW

Palavras-chave

colagem têxtil, design de moda, sustentabilidade

Resumo

Os desafios dos designers nos dias de hoje são inúmeros, sendo um deles o de desenvolver produtos que atendam ao mercado sem deixar de lado as preocupações com a sustentabilidade, seja ambiental, sócio-ética ou econômica. Assim sendo, a própria disputa para alcançar novos patamares de destaque no mercado também fez proliferar novas tecnologias de produção sustentável como um fator diferenciador nos dias de hoje que, para além de preservar a natureza, conquista uma larga faixa de clientes sensíveis a este tipo de preocupações. É objetivo deste trabalho a criação de produtos de design de moda e decoração e sua verificação enquanto design sustentável. Neste contexto, enquadra-se este trabalho que visa desenvolver produtos de moda e decoração realizados com a técnica da colagem têxtil, resultando assim, em produtos inovadores, únicos, intemporais e com design. A presente investigação desenvolveu-se em parceria com o Banco de Vestuário de Caxias do Sul, que forneceu dados para o estudo do setor têxtil e levantamento dos resíduos da indústria têxtil da região para caracterização do setor, além de disponibilizar os resíduos têxteis que serviram de base para a criação de produtos de moda e de decoração mais sustentáveis. Para a criação das superfícies têxteis coladas foram desenvolvidas amostras com testes de temperaturas e tempos para verificar a combinação que mais se adequa a cada tipo de matéria-prima. Além de fazer uso destes resíduos, a investigação contou com o auxílio de mão-de-obra de artesãs que, por sua vez, foram capacitadas com a técnica da colagem têxtil através de dois workshops. Após esta etapa, para fazer a análise dos níveis de sustentabilidade dos produtos, utilizou-se o *Sustainability Design Orienting Toolkit* (SDO) que é um conjunto de ferramentas que visa a orientação dos designers no desenvolvimento de produtos em termos de sustentabilidade ambiental, sócio-ética e econômica.

PREVIEW

Keywords

textile collage, fashion design, sustainability

Abstract

The challenges of designers today are numerous, one of which is to develop products that meet the market without putting aside concerns about sustainability, whether environmental, socio-ethical or economic. Thus, the very race to achieve new levels of prominence in the market also made new technologies proliferate sustainable production as a differentiating factor today that in addition to preserving nature, conquering a wide range of clients sensitive to this type of concerns. Objective of this work is to create products of fashion design and decor and its verification as sustainable design. In this context, is part of this work which aims to develop fashion and decoration products made with textile collage technique, resulting in innovative products, unique and timeless design. This research is developed in partnership with the Bank of Clothing Caxias do Sul, which provided data for the study of the textile sector and collection of waste from the textile industry in the region to characterize the sector, as well as providing the additional textile waste that served as basis for the creation of fashion products and decorating more sustainable. For the creation of bonded textile surfaces have been developed to test samples with temperature and time that best suited to each type of raw material. In addition to using these wastes, the investigation was aided by hand-to-work of artisans, in turn, were trained in the technique of collage textiles through two workshops. After this step, to analyze the levels of sustainability products, we used the Design Orienting Toolkit (SDO) which is a set of tools that aims to guide designers in product development in terms of environmental sustainability, socio-ethical and economic.

PREVIEW

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 - Bauhaus 1919-1933 (Bürdek, 2010).....	42
Figura 1.2 - Trabalho com lã e crina de cavalo desenvolvido pelas artesãs de São Borja sob orientação do designer Ronaldo Fraga (fonte: Talentos do Brasil, 2010) ..	61
Figura 1.3 - Trabalho de renda labirinto desenvolvido pelas artesãs da Paraíba sob orientação do designer Ronaldo Fraga (fonte: Talentos do Brasil, 2010).....	62
Figura 1.4 - Trabalho com pele de peixe desenvolvido pelas artesãs de Coxim sob orientação do designer Ronaldo Fraga (fonte: Talentos do Brasil, 2010).....	62
Figura 1.5 - Execução de rendas de bilro pelas artesãs sob orientação da designer Márcia Ganem (fonte: Ganem, 2010).....	63
Figura 1.6 - Peça desenvolvida pelas artesãs sob orientação da designer Márcia Ganem (fonte: Ganem, 2010).....	63
Figura 1.7- Modelo artesanal de Carlos Miele na London Fashion Week 2001 (fonte: Coopa-Roca, 2010).....	64
Figura 1.8- Modelo artasanal da Osklen na São Paulo Fashion Week 2007 (fonte: Coopa-Roca, 2010).....	64
Figura 1.9 - Candelabros de crochet com flores de tecido do designer holandês Tord Boontje- “Come Rain Come Shine” (fonte: Coopa-Roca, 2010)	65
Figura 1.10- Arte de Ernesto Neto “Tempo lento do corpo que épele”, <i>Galerie Max Hetzler</i> , Berlin, 2004 (fonte: Coopa-Roca, 2010)	65
Figura 1.11 - Arte de Ernesto Neto “Cabeluda”, Tanya Bonakdar Gallery, NY, 2004 (fonte: Coopa-Roca, 2010).....	65
Figura 1.12 - Papel toalha Nika Rams no conceito de não-desperdício (fonte: Santos, 2010)	73
Figura 1.13 - Redesign do existente e soluções sustentáveis (fonte: Manzini e Vezzoli, 2008, p.37).....	76
Figura 1.14 - Diagrama da reciclagem de garrafa PET em tecido (fonte: Baoobao, 2011).....	79
Figura 1.15 - Ciclo de Vida do Sistema-Produto (fonte: Manzini e Vezzoli, 2008, p.92) .	81
Figura 1.16 - Relação entre a aplicabilidade da Avaliação do Ciclo de Vida, a eficácia do projeto ambientalmente consciente e as fases de desenvolvimento dos produtos (fonte: Manzini e Vezzoli, 2008, p.311).....	82
Figura 1.17 - Concepção de Produto Ambientalmente Consciente (Kindlein; Braun; Guanabara, 2002, apud Annes, 2003, p.28)	87

Figura 1.18 - Etapas da cadeia têxtil de acordo com o ciclo produtivo de produtos em geral (fonte: desenvolvido pela autora conforme referência do BNDES, 2011)	97
Figura 1.19 – Coleção Horizontes 2011 de Ana Livni e Fernando Escuder (fonte: Ana Livni, 2011)	101
Figura 1.20 - Ciclo de vida do produto, do berço ao berço (fonte: Guimarães, 2010, adaptado de El Hagggar, 2007)	103
Figura 1.21 - Bolsa de plástico e resíduos têxteis da <i>grife</i> Riedizioni (fonte: Riedizioni, 2011)	104
Figura 1.22 - Tênis de couro de tilápia da marca Osklen (fonte: Nós do SSE acreditamos em soluções, 2011)	105
Figura 1.23 - Bolsa de couro de peixe da marca Lune (fonte: Projeto Lune-IGMS, 2011).....	105
Figura 1.24 - Superfícies (tecidos) sobre objetos rígidos. Percepção tridimensional na delimitação de corpos (artefatos) (fonte: Schwartz, 2008).....	107
Figura 1.25- Design de superfície da série “ <i>Étapes</i> ” de Ronan e Erwan Bouroullec (fonte: Ronan e Erwan Bouroullec, 2008).....	108
Figura 1.26 - Jacquard em malha desenvolvida por Anne Anicet para Malharia Barros-Superfície-Objeto (fonte: acervo da autora).....	109
Figura 1.27 - Design de superfície em jacquard de malha retilínea Anne Anicet para Paramalhas (2000) (fonte: acervo da autora)	112
Figura 1.28 - Design de superfície e de moda em jacquard de malharetilínea Anne Anicet para Paramalhas (2000) (fonte: acervo da autora)	112
Figura 1.29 - Athos Bulcão- Painel do Instituto de Artes da Universidade de Brasília (1998) (fonte: Fundação Athos Bulcão, 2011)	113
Figura 1.30 - Fundação Getúlio Vargas do Rio de Janeiro- Athos Bulcão (1962) (fonte: Fundação Athos Bulcão, 2011)	113
Figura 1.31 - Exemplos da potencialidade de um módulo aplicado a diversos sistemas (fonte: Rüthschilling, 2008, p.69)	115
Figura 1.32 - Adesivo termocolante com estrutura em véu (fonte: Rüthschilling et al, 2005).....	117
Figura 1.33 - Esquema de uma cadeia da moda segundo Rech (fonte: Rech 2006, p.21)	120
Figura 1.34 - Fluxo de Produção da Cadeia Têxtil (Bastian, 2009, p.81)	122
Figura 2.1 - Percentagem de malharias e confecções que depositam os seus resíduos no Banco de Vestuário.....	129

Figura 2.2 - Tipos de resíduos descartados pelo total de empresas em percentagens	129
Figura 2.3 - Tipos de resíduos descartados por tipologia de empresa.....	130
Figura 2.4 - Razão pela qual os artesões trabalham com os resíduos.....	131
Figura 2.5 - Tipos de entidades envolvidas na recepção dos materiais do Banco de Vestuário.....	132
Figura 2.6 – Tipos de materiais que as entidades recebem do Banco de Vestuário.	132
Figura 2.7- Produtos e serviços desenvolvidos com os resíduos pelas diferentes entidades.....	133
Figura 2.10 - Metodologia de criação de produtos com colagens têxteis.....	136
Figura 2.9 - Bolsas e carteiras desenvolvidas com a técnica de colagem.....	137
Figura 2.10 - Tecido criado segundo a técnica da colagem com resíduos de fios de malharia sobre malha retilínea	137
Figura 2.11 - Tecido criado segundo a técnica da colagem com resíduo de fios de malharia retilínea com resíduos de ourela e cordões de algodão.....	138
Figura 2.12 - Colar-gola com resíduos de fios de malharia e fios plásticos	163
Figura 2.13 - Colar-gola com resíduos de fios de malharia e fios e gotas plásticas .	163
Figura 2.14 - Colar-gola com resíduos de fios de elásticos e fios plásticos.....	163
Figura 2.15 - Blusa com resíduos de malha com estampas de jornal.....	164
Figura 2.16 - Vestido com estampa de jornal.....	164
Figura 2.17 - Saia com resíduos de malha com estampas de jornal	165
Figura 2.18 - Vestido bata frente, costas e textura	166
Figura 2.19 - Regata bata frente, costas e textura	166
Figura 2.20 - Vestido tubo com resíduos de fios coloridos frente e costas	167
Figura 2.21 - Blusa com fios de malharia	167
Figura 2.22 - Vestido com fios de malharia (Bienal Brasileira de Design 2010)	168
Figura 2.23 - Regata bata com resíduos de fios de malharia (Bienal Brasileira de Design 2010).....	169
Figura 2.24 - Camisola de manga cava de malha com gotas plásticas.....	169
Figura 2.25 - Blusa com malha polar frente, costas e textura antes de ser efetuada a colagem	170
Figura 2.26 - Blusa com resíduos de malha polar e adesivos termocolantes no decote	171
Figura 2.27 - Vasos com fios diversos	172
Figura 2.28 - Agenda com colagem de fios	172

Figura 2.29 - Jogos americanos com fios e gotas plásticas	173
Figura 2.30 - Porta-copos plásticos	174
Figura 2.31 - Resíduos de lãs e resíduos de entretelas colantes	175
Figura 2.32 - Golas e punhos apresentados às artesãs	176
Figura 2.33 - Artesã executando os punhos; artesãs executando os mais diversos trabalhos.....	176
Figura 2.34 - Tiras de lã desenvolvidas com a técnica da colagem	177
Figura 2.35 - Artesãs a trabalhar com as tiras das costas da blusa, com as tiras da manga e com as orelhas de algodão	178
Figura 2.36 - Blusa com mangas com tiras de malha e blusa com costas de tiras de malha estampada	179
Figura 2.37 - Jogo americano, trilho de mesa e tapete.....	180
Figura 3.1 - Prioridades da sustentabilidade ambiental	183
Figura 3.2 - Orientação do conceito com uso de tabelas	187
Figura 3.3 - Diagrama de radar da sustentabilidade ambiental do sistema de referência.....	190
Figura 3.4 - Diagrama de radar da sustentabilidade ambiental com o sistema de referência e estudos de caso 1 e 2	191
Figura 3.5 - Diagrama de radar da sustentabilidade sócio-ética do sistema de referência	195
Figura 3.6 - Diagrama de radar da sustentabilidade sócio-ética do estudo de caso 1	195
Figura 3.7 - Diagrama de radar da sustentabilidade sócio-ética do estudo de caso 2	196
Figura 3.8 - Diagrama de radar da sustentabilidade sócio-ética com o sistema de referência e estudos de caso 1 e 2	196
Figura 3.9 - Diagrama de radar da sustentabilidade econômica do sistema de referência.....	200
Figura 3.10 - Diagrama de radar da sustentabilidade econômica do estudo de caso 1.	201
Figura 3.11 - Diagrama de radar da sustentabilidade econômica do estudo de caso 2.	201
Figura 3.12 - Diagrama de radar da sustentabilidade econômica com o sistema de referência e estudos de caso 1 e 2 (fonte: SDO, 2011).....	260

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1 - Comparativo entre arte, <i>craft</i> / artesanato e design	59
Tabela 1.2 - Atitude dos atores sociais quanto ao meio ambiente	83
Tabela 1.3 - Relação entre o Ciclo de Vida do Produto e a Produção Mais Limpa. ..	91
Tabela 1.4 - Dados comparativos do setor têxtil (Mendes, 2010)	96
Tabela 2.1 - Definição de micro e pequenas empresas no Brasil segundo o IBGE (2011)	127
Tabela 2.2 - Classificação das empresas em Portugal segundo o IAPMEI (2011) ..	128
Tabela 2.3 – Plano de experiências: códigos das amostras (materiais base Vs. matérias de aplicação)	140
Tabela 2.4 - Amostra 1- Filme plástico aplicação com resíduos de gotas plásticas e resíduos de fios coloridos	141
Tabela 2.5 - Amostra 2- Malha retilínea com resíduos de fios de malharia	142
Tabela 2.6 - Amostra 3 - Renda de ourelas 100% algodão e resíduos de fios 100% algodão	143
Tabela 2.7 - Amostra 4- Malha jérsey 80/20% algodão/ poliéster com fios coloridos...	144
Tabela 2.8 - Amostra 5- Malha jérsey 80/20% algodão/poliéster e resíduos de fios de malharia	145
Tabela 2.9 - Amostra 6- Malha jérsey 80/20% algodão/poliéster e resíduos de malha malha rib.....	146
Tabela 2.10 - Amostra 7- Malha jérsey 80/20% algodão/poliéster e resíduos de ourelas de algodão	147
Tabela 2.11 - Amostra 8-Malha rib 80/20% algodão/ poliéster e resíduos de malha estampada	148
Tabela 2.12 - Amostra 9 - Malha rib 80/20% algodão/poliéster e resíduos de fios de malharia	149
Tabela 2.13 - Amostra 10- Malha jérsey 85/15% viscose/ linho com resíduos de malha polar	150
Tabela 2.14 - Amostra 11- Malha jérsey 85/15% viscose/ linho com resíduos de malha estampada	151
Tabela 2.15 - Amostra 12 - Malha jérsey 85/15% viscose/ linho com resíduos de malha retilínea	152
Tabela 2.16 - Amostra 13 - Tecido de tricoline 100% algodão e resíduos de fios coloridos	153

Tabela 2.17 - Amostra 14 - Malha jérsey 90/10% poliamida/elastano com resíduos de gotas plásticas.....	154
Tabela 2.18 - Amostra 15 - Resíduos de tecido tafetá 100% lã	155
Tabela 2.19 - Amostra 16 - Malha jérsey 86/14% poliéster/ elastano com resíduos de gotas plásticas.....	156
Tabela 2.20 - Amostra 17 - Malha jérsey 86/14% poliéster/elastano com resíduos de fios coloridos	157
Tabela 2.21- Amostra 18 - Tecido de sarja 100% algodão e resíduos de ourelas 100% algodão.....	158
Tabela 2.22 - Amostra 19 - Plástico com resíduos de fios plásticos	159
Tabela 2.23 - Amostra 20 - Resíduos de malharia e resíduos de fios siliconados..	160

PREVIEW

LISTA DE ABREVIATURAS

- ABIT:** Associação Brasileira da Indústria Têxtil
- BCVS:** Banco de Vestuário de Caxias do Sul
- CFCs:** Clorofluorcarbono
- CNUMAD:** Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
- COVs:** Compostos orgânicos voláteis
- DfA:** *Design for Assembly* (Design para Montagem)
- DfD:** *Design for Disassembly* (Design para Desmontagem)
- DfM:** *Design for Manufacturing* (Design para Manufatura)
- DfR:** *Design for Recycling* (Design para Reciclagem)
- DfS:** *Design for Service* (Design para Manutenção)
- ECVP:** Equipa de Ciclo de Vida do Produto
- EPA:** *Environmental Protection Agency* (Agência de Proteção Ambiental)
- ETA:** Estação de tratamento de água
- GN:** Gás natural
- IBGE:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- ICSID:** *International Council Design of Societies of Industrial Design* (Conselho Internacional de Design das Sociedades Industriais)
- IEMI:** Instituto de Estudos e Marketing Industrial
- ISO:** *International Standards Organization*
- LCA:** *Life Cycle Assesment* (Avaliação do Ciclo de Vida)
- MDA:** Ministério da Cultura e Desenvolvimento Agrário
- P+L:** Produção mais Limpa
- PET:** Politereftalato de etilo (Poliéster)
- PVC:** Policloreto de vinil
- WBCSD:** *World Business Council for Sustainable Development*
- WCED:** *World Comission on Environmental and Development*

PREVIEW

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	25
1 PARTE I: ENQUADRAMENTO TEÓRICO	35
1.1 DESIGN	35
1.1.1 Evolução da prática e conceito de Design	36
1.1.2 Relações entre Design, Arte e <i>Craft</i> /Artesanato	53
1.1.3 Conceito de Ecodesign.....	67
1.1.4 Soluções sustentáveis e não-sustentáveis	76
1.1.5 Reduzir, reutilizar e reciclar (3 Rs)	77
1.1.6 Ciclo de vida do Produto	80
1.1.6.1 Produção Mais Limpa	87
1.1.6.2 Comparação da Produção Mais Limpa com o Ciclo de Vida do Produto ..	90
1.1.7 Design de Sistemas para a Sustentabilidade	92
1.1.8 Ecodesign de Moda	95
1.1.9 Design de Superfície.....	106
1.1.9.1 Áreas de atuação e aplicação do Design de Superfície	111
1.1.9.2 Fundamentos do Design de Superfície	114
1.2 COLAGENS TÊXTEIS.....	116
1.2.1 Parâmetros Técnicos.....	117
1.2.2 Aplicação.....	118
1.3 CADEIA TÊXTIL	119
1.3.1 Fibras Têxteis.....	123
2 PARTE II: DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO EXPERIMENTAL	125
2.1 INTRODUÇÃO.....	125
2.2 CARACTERIZAÇÃO DO SETOR têxtil em termos de RESÍDUOS INDÚSTRIAS	126
2.3 METODOLOGIA DE CRIAÇÃO DE PRODUTOS COM COLAGENS TÊXTEIS...	133
2.4 FASE 1: PROTÓTIPOS DESENVOLVIDOS	136
2.5 FASE 2: TESTAGEM DOS RESÍDUOS EM DIVERSAS TEMPERATURAS E TEMPOS.....	138
2.6 FASE 3: PRODUTOS REALIZADOS COM RESÍDUOS PREVIAMENTE TESTADOS NA FASE 2	162
2.6.1 Superfícies criada com resíduos de malharia e fios siliconados	162
2.6.2 Superfície criada com resíduos de malha jérsey com estampa de jornal	164
2.6.3 Superfície criada com resíduos de malha rib com estampa de jornal	165

2.6.4 Superfície criada com base de malha jérsey em algodão/ poliéster e resíduos de fios provenientes de elásticos	165
2.6.5 Superfície criada com base de malha jérsey poliéster/elastano e resíduos de fios provenientes de elásticos	166
2.6.6 Superfície criada com base de malha rib de algodão/poliéster com resíduos de fios de malhas	167
2.6.7 Superfície criada com base de malha jérsey de algodão/poliéster e resíduos de fios de malha	168
2.6.8 Superfície criada com base de malha jérsey de poliamida/elastano e gotas plásticas	169
2.6.9 Superfície criada com base de malha jérsey e resíduo de malha polar.....	170
2.6.10 Superfície criada com base de malha jérsey, resíduo de malha polar e resíduos de adesivos termocolantes.....	170
2.6.11 Superfícies criadas com resíduos de fios de diversas composições.....	171
2.6.12 Superfície criada com colagem de fios provenientes de elásticos...	172
2.6.13 Superfícies de plástico incolor, fios e gotas plásticas	172
2.7 FASE 4: 1º WORKSHOP COM AS ARTESÃS DO BANCO DE VESTUÁRIO.....	174
2.8 FASE 4: 2º WORKSHOP COM ARTESÃS DO BANCO DE VESTUÁRIO	177
3 PARTE III: SISTEMA SDO (SUSTAINABILITY DESIGN ORIENTING TOOLKIT)-KIT DE FERRAMENTAS ORIENTADORAS PARA O DESIGN SUSTENTÁVEL.....	181
3.1 TRATAMENTO E ANÁLISE DE RESULTADOS	182
3.1.1 Sustentabilidade Ambiental	183
3.1.1.1 Definição de Prioridades.....	184
3.1.1.2 Orientação do conceito	186
3.1.1.3 Verificação do conceito.....	189
3.1.2 Sustentabilidade Socio-ética.....	191
3.1.2.1 Definição de prioridades	191
3.1.2.2 Orientação do conceito	193
3.1.2.3 Verificação do conceito.....	194
3.1.3 Sustentabilidade Econômica.....	197
3.1.3.1 Definição de prioridades	197
3.1.3.2 Orientação do conceito	198
3.1.3.3 Verificação do conceito.....	200
CONCLUSÃO E PERSPECTIVAS FUTURAS.....	205
BIBLIOGRAFIA.....	211

APÊNDICES	223
APÊNDICE I - HISTÓRIA DO ECODESIGN	225
APÊNDICE II - ECOEFICIÊNCIA	231
APÊNDICE III - IDENTIFICAÇÃO DAS ENTRADAS E SAÍDAS AO LONGO DA CADEIA TÊXTIL	235
APÊNDICE IV - TABELA DE ESTUDO DO PERFIL DO PARQUE INDUSTRIAL TÊXTIL.....	243
APÊNDICE V - TABELA DE ESTUDO DOS RESÍDUOS TÊXTEIS	249
ANEXOS	253
ANEXO I - TABELA RESUMO DAS OPORTUNIDADES DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA	255
ANEXO II - REQUISITOS E DIRETRIZES PARA O DESIGN DE SISTEMAS SUSTENTÁVEIS APLICADOS AO SDO	259

PREVIEW