



Design para a Sustentabilidade Ampla de Sistemas Produto-Serviço: Estudo de Caso de Empresa de Design de Acessórios de Moda em Couro

Design for Unrestricted Sustainability of Product-Service Systems: Case Study of a Leather Fashion Accessories Design Firm

Débora Maria de Macedo Quaresma, UniRitter Laureate International Universities.
dequaresma@gmail.com

Heloisa Tavares de Moura, UniRitter Laureate International Universities.
moura@id.iit.edu

Resumo

O presente artigo apresenta um estudo de caso de uma empresa de design de moda, cujos produtos são acessórios feitos de sobras de couro do setor calçadista da Região do Vale dos Sinos, no Rio Grande do Sul. Logo, objetiva a sistematização de abordagens projetuais do design para as sustentabilidades, integrando as esferas ambiental, social e econômica, além de desenvolver intervenções nos ciclos de vida dos sistemas produto-serviço envolvidos no setor da moda. A metodologia utilizada teve natureza predominantemente qualitativa, combinando revisão bibliográfica, entrevista semiestruturada e workshop de cocriação. Como desdobramento, os dados coletados foram analisados de acordo com a teoria fundamentada nos dados, a partir dos quais emergiram critérios norteadores para design. Por fim, foram propostos cenários e alternativas para a empresa progredir no contínuo da sustentabilidade, em direção a uma atuação mais correta ecologicamente, inclusiva socialmente e viável economicamente.

Palavras-chave: Design de moda, Sustentabilidade ampla, Acessórios de couro.

Abstract

This article presents the case study of a fashion design company, whose products are accessories made of remains from the footwear sector of the Vale dos Sinos region, located in Rio Grande do Sul state, Brazil. Therefore, the aim was to systematize design project approaches for unrestricted sustainability, integrating the environmental, social and economic dimensions, as well as to develop interventions in the product-systems life cycles involved in the fashion industry. For this purpose, a predominantly qualitative methodology was adopted, combining literature review, semi-structured interviews and cocreation workshop. In conjunction, the data collected was analyzed according to the grounded theory, from which guiding criteria for design emerged. As a result, it proposes new scenarios and alternative concepts that seek to help the researched firm to progress on the sustainability continuum, towards a more environmentally correct, socially inclusive and economically viable performance.

Keywords: *Fashion design, Unrestricted sustainability, Leather accessories.*

1. Introdução

A história do conceito de desenvolvimento sustentável remete à crise ambiental no mundo – evidenciada a partir da década de 1960, e agravada ao longo dos períodos seguintes, em função de um conjunto de desastres e desequilíbrios ambientais. As discussões e manifestações da época apontavam para a insustentabilidade do modelo de desenvolvimento baseado no ideal de consumo e crescimento econômico acelerado. Com a crise e crescente reconhecimento acerca da finitude e vulnerabilidade dos recursos planetários, e tendo em vista a garantia das necessidades de gerações futuras, foram criadas políticas e práticas voltadas para o respeito à natureza e ao meio ambiente. Somadas à revolução da informação e à globalização econômica, tais mudanças contribuíram para a alteração de prioridades nas relações internacionais e das atitudes dos países com relação aos problemas sociais e ambientais (MOURA, 2013).

A partir do final da década de 1990, em decorrência da difusão do conceito de sustentabilidade, a prática do design sustentável começou a ser difundida no mundo, expandindo o anterior enfoque, predominantemente ambiental, de modo a incluir as demais dimensões do conceito (MANZINI e VEZZOLI, 2002). Com isso, a nova abordagem buscava desenvolver soluções economicamente viáveis, ecologicamente corretas e socialmente equitativas. Do mesmo modo que o ecodesign, conforme os citados autores, o conceito posterior favorecia o ciclo de vida do produto desenvolvido (VEZZOLI e MANZINI, 2008), mas também enfatizava a inclusão adicional das necessárias considerações sociais e éticas para a sustentabilidade ampla e de longo termo.

Nesse contexto, pode-se afirmar que tais iniciativas influenciaram direta e indiretamente as empresas e governos na geração e produção de matérias-primas e redução de resíduos. Elas também auxiliaram os consumidores a se tornarem mais conscientes com relação ao consumo ecologicamente correto e sustentável – no sentido de não esgotar os recursos naturais ou causar danos ambientais (AZEVEDO, GIULIANO, MOURA, 2014). Assim, não apenas na sociedade em geral, mas, crescentemente, percebe-se, nas indústrias, em nível global, uma preocupação quanto às formas de minimizar os impactos ambientais, em quase todos os segmentos.

O presente artigo tem como tema a sustentabilidade ampla – ou *unrestricted sustainability* (SPANGENBERG, 2002; 2005; CIPOLLA, MOURA, 2012) em inglês – na indústria de acessórios de moda e, nele, o papel e contribuição do design, através de abordagens projetuais sistemáticas, considerando o ciclo de vida dos sistemas produto-serviço envolvidos (Q A ESMA 2015). Nessa perspectiva o termo “ampla” refere-se às dimensões: ambiental, econômica e social - enfatizando o alargamento do enfoque para além do aspecto ecológico. Após a apresentação da metodologia do estudo, é resumido o embasamento teórico que orientou este trabalho, identificando os principais conceitos pesquisados para o desenvolvimento da proposta, incluindo: sustentabilidade, produção, processos e abordagens projetuais de design para a sustentabilidade na moda, ecodesign, ciclo de vida de produtos, e processos de curtentes de couro. Na seqüência, são relatados os principais achados e sistematizações desta pesquisa, seguidos da discussão, considerações finais e referências.

2. Metodologia

A pesquisa, de natureza predominantemente qualitativa, desenvolveu-se através do estudo de caso (CRESWELL, 2010) de uma empresa de acessórios de moda em couro. Partindo de revisão bibliográfica, foram realizadas entrevistas semiestruturadas e um workshop de cocriação (PRAHÁLAD, RAMASWAMY, 2004; SCALETSKY, 2008; MOURA, 2010). No desdobramento, os dados coletados foram analisados de acordo com a teoria fundamentada nos dados (TFD) ou grounded theory (GLASER e STRAUSS, 1967; CHARMAZ, 1995). Como resultado, pretendeu-se sistematizar abordagens projetuais do design para a sustentabilidade ampla, com foco na indústria de acessórios de moda em couro, bem como gerar novos conceitos e apresentar novas propostas para crescimento da organização investigada e melhoria de seus processos (QUARESMA, 2015). Tal escolha metodológica se justifica à medida que a abordagem qualitativa é a que melhor se aplica aos objetivos do trabalho, permitindo, ao pesquisador, a inserção no “cenário natural” em que está situado o seu objeto de estudo, a observação e descrição minuciosa dos participantes e seus contextos, e a identificação de temas e categorias, muitas vezes peculiares, durante a interpretação e análise destes dados.

Com relação à empresa investigada no referido estudo de caso, destaca-se que utiliza como matéria-prima para a confecção de seus produtos: sobras de couro da indústria do calçado da região do Vale dos Sinos e de comércios de venda de produtos, do tipo ponta de estoque, situados na região metropolitana de Porto Alegre. Conforme descreve sua missão, está comprometida com o upcycling (MURRAY, 2002; VEZZOLI, 2008) do referido couro excedente e com a diminuição do lixo tóxico na natureza. Para preservar o anonimato dos indivíduos envolvidos na pesquisa, foram utilizados nomes fictícios em substituição aos originais, mantendo, assim, suas identidades em sigilo. Assim, a pessoa jurídica objeto deste estudo foi chamada de XX Acessórios de Moda – uma empresa de pequeno porte, situada em Porto Alegre, e composta por 02 (dois) sócios-diretores e 05 (cinco) funcionários.

No que tange à intervenção de design na XX Acessórios de Moda, o objetivo deste projeto foi incentivar ações que ampliassem a sustentabilidade da empresa nas 03 (três) esferas – ambiental, social e econômica – propondo, inclusive, um aumento do mercado consumidor. Também foram propostas sistematizações no ciclo de vida do produto-serviço da firma, agregando valor social à marca e promovendo um consumo mais consciente. Tais sistematizações e propostas de intervenção são relevantes à medida que o conceito de sustentabilidade com o qual a empresa trabalha atualmente está limitado ao aspecto ambiental e, mesmo em relação a este, com reduzida atuação.

Com relação aos dados coletados nos diferentes procedimentos descritos, durante a observação contextual, foi feito o acompanhamento, ao longo de 02 (dois) dias, do expediente de trabalho típico da empresa, seguido das entrevistas contextuais. Quanto ao tamanho da amostra das entrevistas, o plano inicial de aplicação desse método contava com clientes, funcionários, empresários e fornecedores. Alegando “questões estratégicas de mercado”, no entanto, a empresa não forneceu os contatos desses últimos. Em consequência, dada a inviabilidade de participação dos fornecedores, optou-se por substituí-los por especialistas da área. No total, as entrevistas foram realizadas com os 02 (dois) empresários, 05 (cinco)

funcionários, 06 (seis) clientes – todas realizadas dentro da empresa e no horário de expediente–, além de (02) especialistas. Os últimos participantes tinham experiência no setor coureiro calçadista, incluindo experiência acadêmica na área dos processos curtentes do couro como matéria-prima, oferecendo uma visão mais técnica sobre o assunto.

A partir dos dados coletados durante as observações contextuais e entrevistas, a análise minuciosa, baseada na metodologia citada, procedeu através do desmembramento das extensivas anotações de campo. Essas propiciaram formas de comparação dos dados e exploração de ideias, relativos às formas de atuação das pessoas em suas circunstâncias e à compreensão delas quanto aos seus contextos, conduzindo, muitas vezes, a novas coletas, até a obtenção de saturação teórica, repetição ou ausência de novos dados. Conforme Charmaz (1995), após chegar à compreensão analítica dos dados coletados, é realizada a etapa da codificação (aberta, axial e seletiva), onde estes são cuidadosamente examinados, e classificados ou agrupados em pequenas quantidades, conforme semelhança ou afinidade, de modo a delimitar a teoria, resultando em categorias emergentes de significado e achados de pesquisa.

Posteriormente, a síntese dos dados de pesquisa oriundos da revisão bibliográfica, da observação contextual e das entrevistas semiestruturadas foi apresentada – na forma de critérios norteadores para design, cenários e desafios – durante o workshop de cocriação, com vistas ao cruzamento de informações. O workshop, embasado na atividade de brainstorming em grupo, ou de ideação colaborativa, teve foco em inovação e sustentabilidade dos produtos, serviços e negócio da empresa participante, ocorrendo dentro da loja/ateliê da XX Acessórios de Moda, em dia de expediente normal. Com duração de 03 (três) horas, nele estavam presentes: 01 (um) empresário; 01 (um) funcionário; 01 (um) cliente; e 05 (cinco) especialistas da área – entre os quais, um especialista em processos curtentes, com experiência na cadeia calçadista da Região do Vale dos Sinos; um administrador de empresas, com experiência em comércio exterior; um artista plástico; um designer estratégico e um designer de moda, ambos professores de universidades da região metropolitana de Porto Alegre, nas disciplinas de design e inovação tecnológica, e de design de moda e materiais e processos têxteis, respectivamente.

3. Embasamento Teórico

No sentido de apresentar a fundamentação teórica dos pontos que serão destacados na seção posterior, relativa aos resultados do estudo de caso e contendo uma amostra dos dados coletados, serão apresentados, a seguir, alguns trechos da revisão bibliográfica realizada.

3.1. Design, Sustentabilidade Ampla e Ciclo de Vida do Produto

Design para as sustentabilidades (AGYEMAN, BULLARD, EVANS, 2003; BRINSMEAD, HOOKER, 2005; LEACH, SCOONES, STIRLING, 2010) – termo utilizado no plural justamente para enfatizar o foco além do aspecto ambiental – implica em intencionalmente projetar soluções que considerem, simultaneamente, as dimensões ambiental, social e econômica, ao lado dos aspectos técnicos e humanos. A ampliação do conceito, em oposição a

sua restrição a um único pilar, não é nova. Por exemplo, já em 1972, na Conferência de Estocolmo, ou Primeira Conferência sobre o Homem e o Meio Ambiente, Ignacy Sachs propôs que o desenvolvimento, para ser considerado sustentável, deve aliar, simultaneamente: equidade social, prudência ecológica e eficiência econômica. Anos depois, o autor ampliou ainda mais o conceito, propondo cinco dimensões (SACHS, 2004).

Sustentabilidade ampla, no contexto deste estudo, é entendida como um contínuo, onde soluções de design são projetadas para atenderem requisitos das três esferas, de uma condição de baixa sustentabilidade para outras incrementalmente mais adequadas, através de um processo iterativo, com destacada melhoria em direção ao que é ambientalmente correto, socialmente inclusivo e justo, e economicamente viável e lucrativo, de forma responsável. A definição, aqui adotada, do conceito, no sentido ampliado, segue o proposto pela United Nations Environment Programme (UNEP) ou Programa para o Meio Ambiente da Organização das Nações Unidas – criado em 1972, a fim de coordenar ações internacionais multilaterais de proteção ao meio ambiente e de promoção ao desenvolvimento sustentável –, i.e.: [sustentabilidade pode ser definida como] “o atendimento das necessidades atuais sem comprometer a possibilidade de satisfação das gerações futuras” (NEP 2006. p. 23). Esse entendimento atenta para a necessidade de se repensar o desenvolvimento para além de questões relacionadas à produção de bens. Para a Organização das Nações Unidas (ONU), tal preocupação, de uma maneira geral, diz respeito à construção de uma orientação global para um consumo sustentável.

Partindo da compreensão abrangente do conceito central, a primeira etapa deste estudo é dedicada a entender as sustentabilidades nas três esferas (ambiental, econômica e social), e o papel do design no desenvolvimento de produtos e serviços que contemplem tais dimensões. Como a área de atuação é a moda, concentra-se em identificar as oportunidades que influenciam o impacto ambiental, social e econômico durante a criação e o desenvolvimento de artefatos de moda, ao longo de todo o ciclo de vida do produto. Considera-se “ciclo de vida do produto”: a pré-produção, produção, distribuição, uso e descarte (MANZINI, VEZZOLI, 2008), com ênfase na manufatura do artefato envolvendo a empresa estudada. Com isso, utilizou-se o design estratégico (BURKHARDT, 2009; MOURA, 2010) como abordagem para obter uma visão sistêmica do problema ou oportunidade de pesquisa. Nos ensinamentos de Reyes e Borba (2007), ele atua como espaço de agregação de valor, tendo em vista o aumento de competitividade das organizações, com foco na dimensão estratégica.

O design como estratégia para negócios é uma abordagem contemporânea e, portanto, seus conceitos ainda estão sendo formulados. Em Brown (2009), a expressão design thinking – proposta originalmente por Rowe (1987) – é utilizada de forma semelhante, referindo-se à aplicação do pensamento estratégico do design em negócios, dentro de uma perspectiva centrada no humano. Com relação à estratégia, em Castro e Cardoso (2010), são apresentados conceitos a respeito do que esta significa para a visão do design. Para as referidas autoras, esses conceitos estão relacionados ao planejamento estratégico empresarial, dependendo do contexto em que se inserem, mas que também abordam questões operacionais. Assim, a abordagem estratégica do design pode, inicialmente, apontar um enfoque no desenvolvimento de produtos; em seguida, outro, no qual são incorporadas as questões referentes ao ambiente da empresa – interno e externo. Por fim, pode direcionar-se para temáticas mais amplas, como as relativas às

mudanças na sociedade e no meio ambiente. Em consequência, não existe uma relação entre as etapas que são necessárias para a aplicação do design estratégico em uma organização, mas existem algumas características norteadoras e práticas comumente empregadas.

No design estratégico, a dimensão econômica da sustentabilidade é geralmente abordada, mesmo que indiretamente, e por vezes integrada às demais. No que se refere aos três aspectos da sustentabilidade, e sua relação com o design, nas duas últimas décadas, houve um incremento de pesquisas nas áreas do ecodesign (FUAD-LUKE, 2002; PAPANЕК, 2005; KAZAZIAN, 2005), design sustentável (MANZINI, VEZZOLI, 2005; MANZINI, VEZZOLI, 2008; VEZZOLI, MANZINI, 2008; VEZZOLI, 2008), e design social (MANZINI, 2005, 2008; SOUZA, 2007; PEROBA, 2008; CIPOLLA e MOURA, 2012). No que tange o último, de acordo com Peroba (2008 p.40) “o design social se torna uma atividade econômica que conduz ao crescimento e desenvolvimento do local onde o projeto é realizado”. Nessa linha Whiteley (1998, p. 70) discorre sobre um modelo de design para essa realidade, incluindo nas responsabilidades do designer social, aquelas relacionadas “às questões ecológicas, tanto em termos de potencial do design para garantir a sustentabilidade ambiental, quanto em termos do papel negativo do design como estímulo ao sistema de valores consumistas”, tal qual apontado por Papanек (1992).

Muitas ações de sustentabilidade estão estritamente ligadas à economia e geração de lucro, tornando mais atrativo para empresas atingirem determinados objetivos. Isso se deve a metas como, por exemplo, a minimização de matéria prima utilizada e a otimização dos processos de transportes, acarretando em uma economia de materiais e energia. Assim, o ecodesign (UFRGS, 2004; WIMMER ET AL., 2010) surge para transformar os produtos, baseado em concepção direcionada para a sustentabilidade ambiental. Para Manzini e Vezzoli (2002 pg. 17) “[...] o ecodesign é um modelo projetual ou de projeto (design) orientado por critérios ecológicos”. Entretanto, os autores também consideram a definição do termo imprecisa, julgando necessária a adição de alguns níveis de interferência do ecodesign, incluindo: redesign ambientalmente correto dos produtos e serviços existentes; projeto de novos produtos ou serviços que substituam os atuais; projeto de novos produtos e serviços intrinsecamente sustentáveis; e proposta de novos cenários de estilo de vida sustentável.

Uma das indagações que podem surgir, por conseguinte, é: de que forma o design de um produto é capaz de caracterizá-lo como um projeto ambientalmente sustentável? Nesse sentido, com foco no ecodesign de produtos e serviços, a ISO/TR 14062:04 (ABNT, 2004), descreve os processos, ferramentas e ações passíveis de modificação, e as revisões necessárias nos sistemas de produção. Do mesmo modo, prevendo a sustentabilidade ambiental, conforme os princípios do ecodesign, o design for environment (DFE), ou design para o ambiente, considera os seguintes conceitos: 1) design para a montagem (design for assembly) ou DFA – que utiliza uma montagem mais fácil, com menor custo de manufatura, reduzindo despesas e melhorando a qualidade do produto; 2) design para a manufatura (design for manufactory) ou DFM – que faz uma seleção de materiais, apresentando processos e projetos modulados e utilizando componentes padronizados, visando o multiuso de engates rápidos e montagem direcionada para minimização; 3) design para o serviço (design for service) ou DFS – que prevê uma vida útil maior do produto, uma maior confiabilidade, e uma fácil manutenção e reparo, com proposta de estilo clássico referente à forma e ao zelo do usuário, e oferecendo, ainda, serviço de

manutenção ou redirecionamento quando necessário; e 4) design para a desmontagem (design for disassembly) ou DFD – que maximiza as fontes de reciclagem e minimiza o potencial de poluição de produtos, além de projetar para a facilidade de desmonte.

Para o design de produtos ambientalmente sustentáveis, outro conceito importante é o ciclo de vida do produto. Segundo a abordagem projetual proposta por Vezzoli e Manzini (2008), o design do ciclo de vida (*life cycle design*) ou LCD, tem por finalidade a redução do impacto ambiental relacionado ao conjunto de transformações pelas quais o produto passa, do começo ao fim de sua existência, já que considera todos os níveis do seu desenvolvimento e as respectivas trocas com o meio ambiente. Na visão dos autores, portanto, o desenvolvimento de um produto com características sustentáveis deve estar associado ao LCD, e o idealizador do projeto deve estar atento a todas as etapas do ciclo de vida do produto – da pré-produção, à produção, à distribuição, ao uso, ao descarte.

Existem, por conseguinte, formas de agregar as questões das várias sustentabilidades – ambiental, social e econômica – na produção e organização das empresas. Conforme o estudo de caso realizado, é possível atuar nas linhas de produção (ciclo de vida do produto), promovendo avaliações e ações que incrementem as ações sustentáveis, desde a aquisição da matéria-prima até o reuso, assim como ações na linha da gestão da organização, para que estejam mais atreladas ao desenvolvimento social das comunidades envolvidas. Assim sendo, o design estratégico atende aos requisitos do estudo de caso no presente trabalho, pois une o ciclo de vida da produção ao envolvimento das pessoas. Através dele, o pensamento e mediação do designer promove a melhoria no âmbito das questões sociais, ambientais e econômicas, além das institucionais, contribuindo inclusive na estratégia e modelo de negócio (OSTERWALDER, PIGNEUR, 2010) da organização. Como resultado, além de aplicar o modelo de sustentabilidade ambiental, o designer agrega, dentre outros, valor social e econômico à organização e aos atores a ela relacionados.

Em contrapartida, há ainda discussões sobre a relação de moda e sustentabilidade, e da responsabilidade da primeira em referência à segunda. Para Berlim (2009, p.32), "partindo da premissa de que uma das facetas de maior poder da moda é aquela que a reconhece como a mola propulsora do consumo, pode-se afirmar que a relação moda/responsabilidade sócio-ambiental é dicotômica". Na página citada, a autora ainda propõe que, em consequência, todas as ações direcionadas para a união da moda com o conceito de sustentabilidade – tal como o uso de materiais de menor impacto ambiental – seriam ilegítimas, visto que, tratariam de "sanar problemas que são parte das contradições inerentes à própria sociedade de consumo".

3.2. Indústria da Moda e Acessórios de Couro

Entendendo a área de atuação da empresa participante do estudo de caso, a XX Acessórios de Moda, e o fato de que desenvolve sua coleção de peças a partir de sobras de couro da indústria de calçado e de comércios de venda de produtos, do tipo ponta de estoque, cabe salientar alguns aspectos da indústria da moda e seu mercado, além de apontar algumas particularidades técnicas dos acessórios de couro, dentre outras questões.

A indústria da moda é movida, em especial, pela venda de roupas – e, por conseguinte, é obviamente beneficiada pelo consumo extremo. De acordo com Rodrigues, Laursen e Allwood (2006), no ano de 2000, os consumidores mundiais gastaram US\$ 1 trilhão na compra de roupas e artefatos. A mão de obra envolveu cerca de 26,5 milhões de pessoas. Além disso, de acordo com a Associação Brasileira de Indústria Têxtil e de Confecção, o Brasil tem o sétimo maior parque Industrial têxtil e de confecção exportador de jeans e o terceiro de malha de algodão, compreendendo mais de 30 mil empresas e gerando 1,65 milhões de empregos (COSTA e ROCHA, 2009).

Logo, no contexto da indústria da moda especificamente, referindo-se às redes *fast fashion*, ou de moda rápida, estas resultam na produção de roupas em grande escala, voltadas para o consumo frenético, potenciado pela tendência de moda sazonal e efêmera (LIPOVETSKY, 1989). Segundo o autor, a sedução opera subordinando a razão. Nesse cenário, uma empresa que não cria regularmente novos modelos, perde em força de penetração no mercado e enfraquece, em uma sociedade onde a opinião espontânea dos consumidores se traduz na superioridade do novo sobre o antigo.

Em contraponto, conforme Fletcher e Grose (2011), o movimento denominado *slow fashion*, ou moda lenta, consiste em uma abordagem voltada para o processo criativo e produtivo, na moda, de maneira mais pausada, pessoal, exclusiva e menos descartável. Com o mesmo conceito de antítese do *slow food* ao *fast food*, iniciado na Itália em 1986, esse sistema retoma prazeres de consumir algo tradicionalmente local, com insumos da região e valorização do tempo de apreciação da experiência. “Muda as relações de poder entre criadores de moda e consumidores e forja novas relações e confiança só possíveis em escalas menores” (FLETCHER e GROSE, 2011, p.128). O conceito de *upcycling* (MURRAY, 2002; VEZZOLI, 2008) complementa o anterior, no intuito de estender a vida útil do produto, propondo reutilização e conversão de produtos sem uso ou de materiais que seriam descartados em novos produtos de melhor qualidade ou de maior valor ambiental.

Com foco no estudo de caso realizado, convém destacar as particularidades da indústria de acessórios de moda em couro e seu impacto no meio ambiente (LEAL, 2007; KLUGE, 2009). Com referência aos sapatos e acessórios de moda, pode-se afirmar que diversos tipos de couro podem ser empregados no seu desenvolvimento, além de outros materiais, muitas vezes similares. Aqui cabe ressaltar que, de acordo com a Lei no 4888:65 (BRASIL, 1965), o termo couro refere-se àqueles produtos obtidos exclusivamente de pele animal, sendo, inclusive, vetado o uso da palavra, mesmo modificada com prefixos ou sufixos, em referência a produtos industrializados ou outros. Portanto, dentre os diferentes tipos de couro estão incluídos apenas os naturais, ou seja, de origem animal, tais como, além do couro bovino, aqueles provenientes de cabras, porcos, rãs, cobras, jacarés e outros animais exóticos. Nesse grupo também se insere o couro proveniente de diversos tipos de peixes, como a pescada, dourado e tilápia.

Entretanto, sabe-se que os termos “couro vegetal” e “couro sintético” são frequentemente e, portanto, erroneamente utilizados no setor da moda. Assim, no presente trabalho, no lugar de “couro vegetal” a expressão “similar ao couro de origem vegetal”, ou “tecido vegetal com aparência de couro” será adotada. E no lugar de “couro sintético” a expressão “similar ao couro

desenvolvido sinteticamente”, ou “tecido sintético com aparência de couro” será empregada. Desse modo, ambos tecidos referem-se a alternativas ao produto natural.

Dentre os tipos de couro usados na indústria de acessórios de moda, no ciclo de vida do couro bovino, por exemplo, no que tange às possibilidades de uso desse material e agressões que o processo de fabricação causa ao meio ambiente, da pecuária de corte, passa-se à indústria química, aos frigoríficos ou às máquinas e equipamentos, ao curtume, e, então, ao uso em calçados de couro, e em artefatos de couro, assim como na indústria de móveis, na indústria de vestuário e na cadeia automotiva. Nesse processo, onde ocorre a transformação de peles em couros, é importante esclarecer que o mesmo está normalmente dividido em três etapas principais, conhecidas por: ribeira, curtimento e acabamento. Na Tabela 1 é apresentado um demonstrativo de toda operação, totalizando 14 subprocessos. Dentre eles, o subprocesso de acabamento é, por sua vez, usualmente dividido em acabamento molhado, pré-acabamento e acabamento final. Segundo Moreira e Teixeira (2003), os curtumes são classificados em função da realização parcial ou total dessas subetapas de processo.

ETAPA	DETALHAMENTO
1) Abate e esfola	Realizado no matadouro ou frigorífico, onde é retirada a pele do animal e, em um período de até 72 horas, devendo receber a aplicação de agentes bactericidas para sua preservação.
2) Pré-molho	Neste subprocesso, as peles separadas por peso e coladas em máquina são nomeadas fulão.
3) Remolho	Tem a finalidade de hidratar e/ou limpar as peles, no que se refere ao sangue ou gordura, gerando um resíduo líquido composto por bactericidas, sais, tensoativos e enzimas.
4) Pré-descarne	Tem o objetivo a remoção de gorduras não caleadas (sebo) – que por sinal é utilizado pela indústria de cosmético – gerando, neste subprocesso, um resíduo que é constituído de matéria orgânica, denominado carnaça e sebo.
5) Depilação	Sua finalidade é remover o pêlo, sendo este subprocesso é um dos principais responsáveis pela carga poluidora dos efluentes. Também são gerados resíduos sólidos, causados pela destruição de pêlos e gorduras retirados da pele.
6) Descarne	Remove qualquer tipo de material aderido à pele, como gordura e carnis, facilitando a aplicação de produtos químicos na mesma, gerando, assim, a carnaça, composta de mais ou menos 50% de colágeno.
7) Divisão	Operação de separação da pele em 02 (duas) camadas. A parte de cima é chamada de flor e a parte inferior, de raspa. O resíduo gerado deste subprocesso é denominado de aparas caleadas (gelatina), que têm por destino principal a utilização nas indústrias alimentícias e na fabricação de produtos farmacêuticos e cosméticos.
8) Desencalagem	Tem por objetivo a remoção da cal, e outros produtos químicos alcalinos empregados na pele em etapas anteriores. O principal resíduo gerado neste subprocesso consiste da liberação de gases sulfídricos na atmosfera, constituído pela ação da amônia e do bissulfito de sódio empregados.
9) Curtimento	Consiste basicamente de transformar as peles em couro, proporcionando, assim, maior resistência ao calor e bactérias. Atualmente são utilizadas duas formas de curtimento de peles: curtimento mineral (geralmente à base de cromo) e curtimento vegetal (comumente à base de tanino).
10) Classificação	De acordo com o padrão e exigências da empresa e mercado consumidor, o couro é classificado de acordo com o baixo índice de anormalidades como: manchas, riscos, carrapatos, bernes e furos.
11) Rebaixamento	Durante o curtimento, os couros apresentam uma espessura relativamente alta, entre 0.10mm e 0.20mm, quando são submetidos a um subprocesso de rebaixamento, ou seja, de diminuição desta espessura. Os resíduos gerados com isso são conhecidos como aparas curtidas e raspas azuis (pó de rebaixadeira). Atualmente esses resíduos são destinadas a aterros sanitários, devido ao grande risco ambiental que apresentam, dispersando-se no solo.
12) Recurtimento	Subprocesso em que se promove o couro curtido, com a aplicação de outros produtos químicos. No decorrer deste subprocesso, é gerado apenas resíduo líquido, devido ao grande consumo de água e produtos químicos empregados.
13) Pré-acabamento	É possível citar as subetapas complementares de estiragem, secagem, condicionamento, secagem final estirada, lixamento e desempoamento, que preparam o couro para o subprocesso de acabamento. Dentre os resíduos gerados, incluem-se: líquidos e sólidos. Os líquidos são provenientes de águas usadas no processo; já os sólidos são originários dos recortes de aparas semi-acadas e do pó do lixamento.

14) Acabamento	O acabamento confere ao couro aspectos físicos definitivos, já que este subprocesso é o último do processo geral de industrialização dado ao couro, atribuindo, ao mesmo, características como, maciez, estampa ou não, textura e cor superficial, que determinam sua aparência final. São gerados como resíduos, no final deste subprocesso: resíduos líquidos, formados das sobras de produtos químicos e solventes; resíduos gasosos, originados da mistura de solventes com outros produtos químicos; e resíduos sólidos, provenientes de aparas acabadas.
----------------	--

Tabela 1. Etapas do processo de transformação de peles em couros. Fonte: Elaborado por QUARESMA (2015), baseado em HOINACKI, KIEFER e MOREIRA (1994), FIGUEIREDO (2000), AMARAL et al. (2003), MOREIRA e TEIXEIRA (2003) e PACHECO (2005).

Na segunda subetapa da operação total, nomeada pré-molho, o couro animal é submetido a processos artesanais ou industriais para manter a mesma resistência original, porém com design e acabamento de fábrica. Conforme os autores, quando se trata de curtimento com compostos de cromo, ou sais de cromo, para evitar o apodrecimento da pele bovina ou de qualquer outro animal, utiliza-se o cromo trivalente ou hexavalente. Tal processo é extremamente agressivo ao meio ambiente e a quantidade de resíduos gerados pelos curtumes – classificados como os mais perigosos – precisa ser acompanhada por órgãos de fiscalização, da mesma forma que os resíduos da indústria calçadista. Apesar disso, o uso de couro oriundo desse processo ainda é o mais utilizado na indústria brasileira.

O curtimento com o tanino, uma substância vegetal, é uma alternativa, mas estima-se que apenas 10% dos curtumes o utilizem, dada a sua menor aceitação no exigente mercado da moda. Extraído da casca de algumas espécies de árvores, como, por exemplo, da acácia, o tanino é um elemento muito comum na natureza, podendo ser encontrado em diversas partes de alguns tipos de vegetais, como na casca do carvalho e da mimosa, no tronco castanho e do quebracho, nas folhas sumagre e do lentisco, nos frutos do valouce e do *gomakie*, e nas raízes do urse, entre outros (COUTO FILHO, 1999). O couro resultante desse tipo de curtimento, contudo, é rígido e menos resistente do que aquele curtido ao cromo, e também depende de maior tempo de processamento. Em contrapartida, a grande vantagem do curtimento vegetal é que, por tratar-se de um material orgânico natural, ele torna-se de fácil manejo no que se refere à poluição ambiental. Essa tecnologia, que dispensa a utilização de cromo, pode ser empregada para peles de diferentes animais, tais como, p e l e s e p é s d e frango, avestruz, rã, peixe, carneiro, entre outras, sendo que cada uma delas possui características peculiares e a qualidade do produto será diferenciada conforme a origem animal (MALUF e HILBIG, 2010).

A Tabela 2 compara as características do couro curtido com cada um desses componentes. Conforme o Manual de Processamento do Couro (MOREIRA e TEIXEIRA, 2003), tais informações servem para compreender o impacto causado por cada um dos curtumes, e as características e processos químicos envolvidos, bem como o tipo de produto final a ser gerado.

TANINO	CROMO
Denominação de couro curtido – “wet blue”.	Denominação de couro curtido – atinado.
Oferta de média de produto ao couro, 1,5 a 2,1 de $Cr^{2+}O^3$.	Oferta de média de produto ao couro, 25% a 40% (sola) de tanino.
Estabilidade à luz e ao calor.	Baixa a média estabilidade à luz e ao calor.
Matéria prima mineral – sal de cromo VI.	Matéria prima vegetal ácida – quebracho, castanheiro, tara e mirabolano, por exemplo.
Curtente – sulfato monobásico e de cromo III.	Curtente – polifenóis I.
Curtimento de difícil reversibilidade.	Curtimento de reversibilidade mais fácil.
Ótima estabilidade hidrotérmica do couro.	Menor estabilidade hidrotérmica do couro.
Dificuldade de lixamento do couro.	Facilidade de lixamento do couro.
Dificuldade de queima do couro.	Facilidade de queima do couro.
Couro macio, elástico e flexível.	Couro com maior capacidade de absorção e transpiração.
Flor fina e lisa.	Couro firme.
Resistência ao rasgo e tração.	Facilidade de corte transversal do couro.

Tabela 2. Características do curtimento com sais de cromo e tanino vegetal. Fonte: Adaptado por QUARESMA (2015), baseado em MOREIRA e TEIXEIRA (2003).

No caso de acessórios de moda, esse ciclo é um pouco distinto, porque não existe o processo de lavagem. Algumas esferas essenciais para sua composição compõem esse ciclo diferenciado. A primeira etapa consiste na seleção da matéria prima, na busca de diferentes formas de extração dos materiais, quaisquer que sejam suas origens. Para os vários tipos de couro animal, também ocorre o tratamento por cromo ou tanino, visando sua produção em série. Outra etapa do processo é o design como forma de abordagem projetual, responsável por pensar da composição do produto até o reuso do acessório, criando o seu diferencial. Em seguida, estão as esferas da confecção dos acessórios, logística, distribuição, e usabilidade dos mesmos, levando em consideração sua vida útil e reuso. Aqui, novamente o design marca presença.

Outros tecidos naturais podem ser utilizados na indústria de acessórios de moda, sejam eles: a) de origem animal – como lã; b) de origem vegetal – como algodão, juta, cânhamo e linho; ou c) de origem mineral – como amianto. Um exemplo de destaque é a marca vegana de fabricação artesanal de calçados exclusivos, Insecta Shoes, de Porto Alegre, que não utiliza materiais de origem animal, reaproveitando tecidos de roupas usadas, estilo *vintage*, que seriam descartadas, aumentando sua vida útil (UCHOA, 2015).

Existe ainda o uso de tecidos vegetais com aparência de couro, obtidos através do revestimento de tecido de fibras celulósicas, com látex de campo ou concentrado, extraído de seringueira. A produção do material possibilita manter os seringueiros da região Norte do Brasil em atividade, com melhor valor agregado ao produto, que ainda é submetido ao processo de vulcanização, associado à defumação. Servolo Filho (2006), que avaliou tecido vegetal combinado ao algodão, afirma, contudo, que este apresenta resistência variável à tração, requerendo maior pesquisa científica e tecnológica sobre os processos de produção e métodos de avaliação para seu aperfeiçoamento. Outros tecidos sintéticos com aparência de couro – feitos de polímeros derivados do petróleo, tal qual o polietileno tereftalato (PET), poliuretano (PU), policloreto de vinila (PVC) reciclado, nylon ou outros materiais – ainda que seguindo normas internacionais, podem ter impacto negativo no ambiente (LEAL, 2007; KLUGE, 2009).

Considerando o ciclo de vida do produto, juntamente com as esferas ambiental, social e econômica, e as fases de ciclo de anel fechado, onde os materiais são recuperados para serem utilizados na confecção dos mesmos produtos ou de componentes derivados, em contraste com o ciclo de anel aberto (MANZINI e VEZZOLI, 2002; MAXWELL e VORST, 2003) – um passo, na moda, para seguir o caminho da sustentabilidade, é aquele em que cada indivíduo e, portanto,

também, cada consumidor em potencial – “agindo com base em seus próprios valores, em seus próprios critérios de qualidade e em sua própria expectativa de vida – faça escolhas que também sejam as mais compatíveis com as necessidades ambientais” (MANZINI e VEZZOLI, 2008, p.65). Observa-se que no ciclo de anel fechado, os materiais recuperados são utilizados no lugar dos virgens, e no aberto, os materiais são encaminhados para um sistema produtivo diferente daquele de origem (MANZINI e VEZZOLI, 2002; MAXWELL e VORST, 2003).

4. Resultados do Estudo de Caso e Discussão

Os dados coletados e analisados através dos diferentes procedimentos descritos na seção sobre a metodologia de pesquisa são apresentados resumidamente, adiante, organizados em temas de destaque, seguidos da discussão.

4.1. Ciclo de Vida Atual da Empresa Pesquisada

Os dados provenientes das entrevistas e da observação contextual possibilitaram o cruzamento das informações levantadas sobre o atual ciclo de vida do produto da XX. Acessórios de Moda, conforme os níveis apontados por Manzini e Vezzoli (2008). Alguns destaques da sistematização do ciclo de vida completo da empresa, ilustrado em detalhes na

Figura 2, são que na:

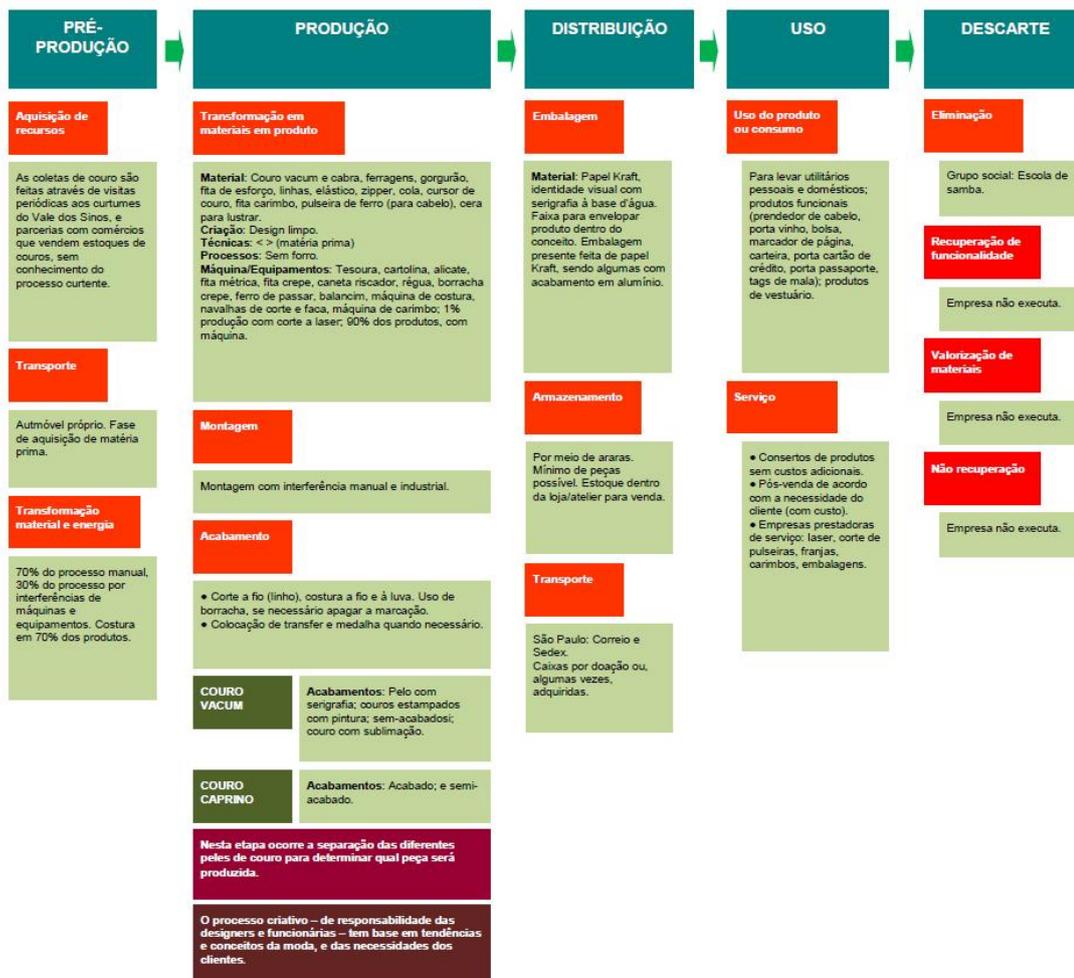


Figura 2: Ciclo de vida completo do produto da XX Acessórios de Moda. Fonte: Elaborado por QUARESMA (2015).

1. PRÉ-PRODUÇÃO – a empresa desconhece a procedência dos insumos que adquire dos fornecedores, a empresa potencializa ao máximo o aproveitamento dos insumos, e utiliza, como insumo, um material já descartado. Apesar das visitas aos curtumes, não é conhecido o processo curtente das peças. O transporte da matéria prima adquirida é realizado com veículo próprio. Nesta fase, a maior parte do trabalho é realizada por interferência de maquinário com utilização de energia elétrica proveniente de fonte tradicional (concessionária de distribuição);
2. PRODUÇÃO – a empresa desenvolveu técnicas não agressivas na confecção dos produtos e há interferência industrial na montagem dos mesmos. Aqui ocorre a separação das diferentes peles de couro para determinar quais peças serão produzidas. Ainda, o processo criativo leva em consideração conceitos da moda e demanda dos clientes;
3. DISTRIBUIÇÃO – a empresa procura manter um baixo estoque de produtos, armazenando as peças na própria loja, sem necessidade de galpões. As embalagens de envio dos produtos aos clientes são de material reciclado, sendo, na maior parte das vezes, essas caixas doadas por diferentes pessoas e/ou organizações, podendo, excepcionalmente, serem adquiridas. Dessa forma, há uma minimização na utilização de embalagens;

4. USO – as informações da empresa sobre critérios de sustentabilidade concentram-se no topo da hierarquia organizacional. O uso dos produtos se dá desde peças de vestuário a acessórios de moda. Ainda, há um serviço de pós-venda que é cobrado dos clientes quando necessário, para adequação, modificação ou customização da peça já adquirida. Caso haja a necessidade de conserto dos produtos adquiridos, não há custo adicional; e
5. DESCARTE – após a sua utilização, os produtos não retornam à empresa, e os resíduos, que são resultado da produção, são doados a uma escola de samba de uma comunidade carente da cidade de Canoas, na região metropolitana de Porto Alegre, para que sejam utilizados nos adereços de carnaval. A empresa não realiza a recuperação de funcionalidade dos produtos. Também não realiza a valorização dos materiais.

Durante as observações, foi verificado que dentro do seu portfólio de produtos, ao longo dos processos de criação, a empresa esforça-se para aproveitar o couro, como um todo, ao máximo, fazendo com que sempre um novo produto seja criado com base na sobra gerada a partir da criação de um produto anterior. A lógica seguida na linha de produção é a de que um mesmo couro servirá de insumo para diferentes produtos, do maior ao menor. Destaca-se, contudo, que, nesse processo, ainda são geradas sobras, conforme ilustrado na Figura 3, relativas às diferentes etapas do processo da empresa de reaproveitamento de matéria-prima na produção de uma carteira, partindo de um determinado quantitativo inicial, até o descarte.

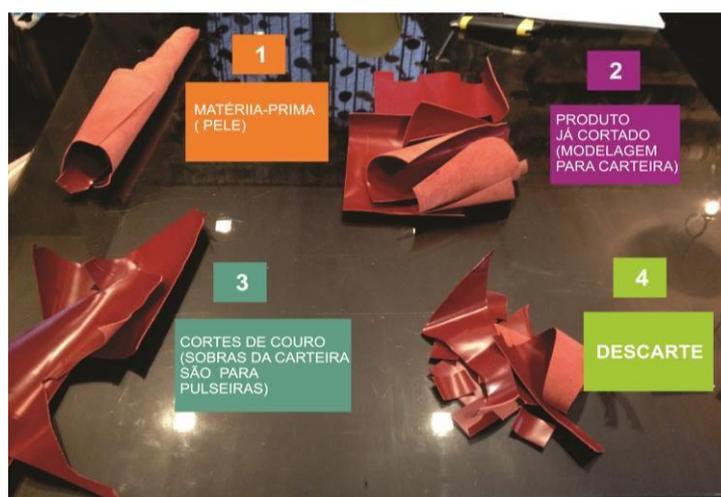


Figura 3: Etapas de reaproveitamento de matéria-prima na produção de uma carteira. Fonte: Elaborado por QUARESMA (2015).

No caso da XX Acessórios de Moda, dois tipos de matérias-primas provenientes da indústria calçadista são utilizados: o caprino e vacum. Na cadeia de produção do vacum, o primeiro tipo de produto produzido com o couro bovino são bolsas, pois estas necessitam de maior quantidade de matéria-prima. Em contraste, na produção com o couro caprino, são confeccionadas peças do vestuário no início da cadeia, haja visto o insumo ser menor. Além do mais, no caso do couro caprino, tal qual o bovino, ocorre a mesma tentativa de aproveitamento máximo do material. A empresa afirmou que esse tipo de pele animal foi escolhido em virtude do “caimento do tecido” quando transformado em vestimenta. Ainda foi salientado pela mesma que essa cadeia não é rígida, uma vez que, dependendo da demanda, pode ser flexibilizada. Por fim, nesse quesito, o couro caprino é utilizado em menor escala do que o vacum na linha de produção, visto que a empresa vende mais acessórios (couro vacum), do que roupas (couro caprino).

4.2. *Contínuo da Sustentabilidade*

Prosseguindo na análise desenvolvida, foi identificado que, de maneira geral, para os empresários, funcionários e clientes, a sustentabilidade da referida empresa se dá por meio da utilização de sobras de couro, e pela imagem dos produtos, que parecem associar o rústico do couro apesar da delicadeza de diversas peças a um produto de certa forma “natural”. Identificou-se certa congruência na imagem que a empresa constrói para si, enquanto empreendedor responsável e sustentável, e o padrão de respostas de clientes e funcionários sustentam. Simultaneamente, contudo, é possível afirmar que, atualmente, a sustentabilidade da empresa é, de certa forma, limitada, mas contida dentro do citado contínuo da sustentabilidade, realizando algumas ações sustentáveis de relevância.

A partir de uma triangulação entre o observado durante o estudo, a fala dos entrevistados, junto com a teoria, foram pontuadas as atuais ações da empresa com seus respectivos produtos, confrontando-as com o escopo teórico utilizado. Em resposta, foram sistematizados critérios norteadores para a ampliação da sustentabilidade da empresa, organizados conforme as etapas do seu ciclo de vida. Dentre eles, são destacados no(a): (1) pré-produção – prover alternativas de novas matérias primas com menor impacto ambiental, e diagnosticar a procedência da matéria prima adquirida do fornecedor; (2) produção – minimizar insumos na produção, reduzir perdas de matéria prima, incluir práticas pró-ativas junto a colaboradores, multiplicar conhecimento dos funcionários, projetar para a identidade cultural, projetar para a exclusividade e retenção do produto por longo tempo (*slow fashion*), projetar para a reutilização e prolongação da vida do produto (*upcycling*), projetar segundo as normas do design para o ambiente (DFE), buscar alternativas no processo de fabricação e montagem, inserir novas formas de contribuição social; (3) distribuição – identificar alternativas de entrega com menor impacto ambiental, e utilizar distribuição como oportunidade para ligação emocional entre produto e usuário; (4) uso – promover o uso ambientalmente consciente, e apoiar o usuário durante o uso estendido do produto; e (5) descarte – promover a fidelização do cliente, estimular o retorno no produto usado para a empresa, fazer novo uso da matéria prima do produto já usado, e utilizar o momento do descarte como oportunidade para educação ambiental, dentre outros.

Conforme mencionado, as sistematizações citadas e outros achados de pesquisa foram apresentados, junto à síntese da revisão bibliográfica, durante o workshop de cocriação, na forma de critérios norteadores, cenários para design e desafios, com vistas ao cruzamento de informações e geração de soluções pelos participantes. Alguns exemplos de critérios apresentados são: minimização de recursos; uso de recursos de menor impacto; prevenção de resíduos e emissões; prolongamento da vida do produto; e prolongamento da vida dos materiais; dentre outros. Desse modo, embasaram a atividade de *brainstorming* em grupo, com foco em inovação e sustentabilidade dos produtos, serviços e negócio da empresa estudada. Com os resultados do workshop, foi possível sugerir algumas intervenções visando a melhorias para que a organização, como um todo, esteja completamente alinhada com a concepção de sustentabilidade ampliada. A metodologia empregada, assim como os métodos e técnicas que envolveram a presente pesquisa, sobretudo o workshop, permitiram um panorama geral da empresa analisada no estudo de caso, a ponto de ser possível mapeá-la quanto a questões relativas às várias sustentabilidades.

Desse ponto, o trabalho orientou-se por meio das visões do design estratégico em relação ao ciclo de vida do produto, discutindo novas alternativas de processos, técnicas e/ou materiais, a fim de obter resultados nas esferas ambiental, social e econômica, ampliando a concepção de cada dimensão e tornando a organização mais competitiva e diferenciada em relação às concorrentes. Segundo Manzini e Vezzoli (2008), o designer assume um papel de maior protagonismo nesse processo, ao propor as alternativas de um design para sustentabilidade. Por meio do seu trabalho, é possível concretizar o ideal de uma sociedade mais justa, igualitária e com maior respeito ao meio ambiente, incluindo questões relativas a sua maneira de se comunicar e ao projeto realizado.

Assim sendo, as ideias de intervenção, ou soluções propostas, foram organizadas de acordo com as etapas do ciclo de vida do produto já apresentadas, considerando-se um ciclo de vida de anel fechado (Manzini e Vezzoli, 2002), onde materiais recuperados substituem os virgens, conforme apontado anteriormente. Além disso, a sistematização baseou-se, em especial, nas propostas de Maxwell e Vorst (2003), Manzini (2005), Vezzoli (2008) e Manzini e Vezzoli (2008), por ponderar-se que seriam as mais apropriadas para um projeto como este.

Iniciando pela fase de pré-produção, foram identificadas novas possibilidades quanto à utilização de outras matérias-primas, além do couro vacuum e caprino, assim como a necessidade de averiguar-se a procedência do fornecedor da matéria-prima atual. Na esfera ambiental, o couro de peixe, por exemplo, não é explorado. Ainda existem cooperativas engajadas em desenvolver produtos, como acessórios de moda, artesanato e outros, a partir do couro do peixe como matéria-prima. É o caso da Art'escama, situada na Ilha da Pintada em Porto Alegre (MUSEU DA ILHA DA PINTADA, 2013; QUARESMA, 2013).

Além do mais, existe também a possibilidade de utilização de outros materiais afora os couros, como as fibras vegetais. Apesar dos recursos naturais do planeta serem limitados, florestas e produtos cultivados são renováveis, desde que respeitados seus períodos de regeneração. De acordo com Fletcher e Grose (2011, p.14) “o segredo para a inovação com materiais é fazer perguntas – a fornecedores, clientes e compradores – sobre a adequação de determinada fibra para um fim específico e sobre as alternativas existentes”. Citam ainda que “vincular uma peça de roupa a seu usuário é o primeiro passo para que pequenas alterações nos materiais possam se traduzir em grandes efeitos sobre os produtos e o comportamento dos consumidores”. Por fim nesse sentido afirmam que “fibras cultivadas como o algodão e o cânhamo, ou feitas da celulose das árvores, como o liocel, podem estabelecer o equilíbrio crucial entre velocidade de colheita e velocidade de reposição, e são renováveis”. Essa fibra artificial, mais comumente conhecida como tencel, é obtida da celulose da polpa da madeira de árvores de florestas autossustentáveis (SENAI, 2003).

Na esfera econômica, de outra maneira, conhecer a procedência da matéria-prima do fornecedor, como, nesse caso, a empresa desconhece, configura-se em um pressuposto importante para a pré-produção, porque, de certa maneira, apesar de o insumo utilizado ser de outra produção anterior, a sustentabilidade do mesmo pode ser prejudicada caso tenha passado por um curtimento não vegetal, por exemplo, no caso do couro. Dessa forma, Moreira e Teixeira (2003) explicam que as características e processos químicos envolvidos, bem como o tipo de produto final a ser gerado, implicam diretamente nos impactos ambientais do ciclo de vida. No

caso da empresa estudada, esta não considera uma análise dos processos de curtimento do couro *vacum*, pois a matéria-prima é adquirida de fornecedores em armazéns (ponta de estoque), dentre outros, assim sem informação da procedência e conhecimentos dos processos químicos utilizados na transformação de peles em couros e seus respectivos acabamentos.

Com relação à fase de produção, na esfera econômica, constataram-se alternativas que dizem respeito à minimização dos insumos na produção, maior multiplicação de conhecimento com os funcionários, aspectos de identidade cultural que podem estar presentes nos produtos, formas de envolvimento com grupos em situações de vulnerabilidade e enfoques para ligação emocional entre os produtos e seus usuários.

O fato da empresa não utilizar o processamento convencional para a produção dos seus bens, tais como forro, cola, e aviamentos em excesso, já a diferencia. Nesse caso, alguns ajustes ainda poderiam ser realizados, como o uso de resina vegetal, ou mesmo uma modelagem das peças que minimizasse o uso de certos metais e zíperes, por exemplo, que são altamente tóxicos.

Nessa lógica, seguindo na esfera econômica, a XX Acessórios de Moda possibilita que o cliente desenvolva um acessório sob medida no ateliê. Assim, conforme Fletcher e Grose (2011), enquadra-se no conceito de *slow fashion*, no qual o cliente concentra boa parte da importância do produto encomendado na experiência em criá-lo e produzi-lo de maneira particular e exclusiva.

Quanto à identidade cultural, na esfera social, a empresa poderia explorar mais seus laços com culturas regionais, que utilizam o couro em seus artefatos, incluindo a possibilidade de uma linha específica para tal. Ao mesmo tempo, as peças seriam capazes de assumir um papel educativo com os seus consumidores sobre o tema da sustentabilidade. Essa ênfase no desenvolvimento de uma identidade cultural para a empresa caracteriza-se como uma estratégia de diferenciação no mercado. Dessa maneira “a posse ou o consumo de produtos sejam eles materiais ou imateriais, representam para o sujeito moderno muito mais do que simples aquisições. Os valores atribuídos aos produtos transcendem [a] eles próprios e as motivações do seu consumo de moda vão além da clássica explicação da busca por status” (BE M 2009 p.46). Ademais “mais preocupado com o 'ser' do que com o 'ter' o novo consumidor é mais responsável com relação ao meio ambiente e consigo mesmo. Ele se expressa não pela posse de bens mas principalmente pela riqueza de valores interiores” (COB A 2007 p.62).

Ainda na esfera social, outro aspecto importante dessa fase diz respeito ao envolvimento da empresa com a comunidade para a qual faz doações das sobras das matérias-primas que utiliza.

Essa atitude, em si, é louvável e apresenta certa sustentabilidade na relação da organização com o entorno. Entretanto, é um pouco limitada, se consideradas as diferentes possibilidades existentes. As doações são realizadas para uma escola de samba de bairro distante da sede da empresa, implicando em impacto ambiental com transporte, e sem garantir que, posteriormente, não serão jogadas diretamente no lixo. A empresa, em virtude dos produtos com os quais trabalha, poderia realizar outras ações, seja com essa escola de samba, seja com a comunidade imediatamente a sua volta. A fim de ampliar a sustentabilidade no que diz respeito a esse ponto, a XX Acessórios de Moda poderia, por exemplo, instrumentar os interessados para a geração de renda a partir dos materiais doados, capacitando-os para manusearem tecnicamente essas sobras,

com tecnologias de transformação do couro ou algo similar, e a comercialização do produto criado. De acordo com Peroba (2008 p.40) “o design social se torna uma atividade econômica que [pode] conduz[ir] ao crescimento e desenvolvimento do local onde o projeto é realizado”.

Por fim, na fase do descarte, as alternativas que surgiram relacionam-se ao aproveitamento na última fase do resíduo, à extensão do ciclo de vida do produto, e ao pós-venda, pretendendo-se o aumento da fidelização dos clientes. Na esfera ambiental, a empresa tem empreendido esforços importantes quanto às dimensões da sustentabilidade para o descarte, entre as quais, nota-se a preocupação da organização na separação do lixo em seu ambiente de trabalho. Existem diferentes recipientes para acomodar tipos diferentes de resíduos, como, papel, plástico, vidro e couro. A XX Acessórios de Moda desenvolveu, também, ações para eliminar ou diminuir o descarte das sobras da sua produção. Lançou recentemente, em 2014, uma nova linha de acessórios infantis e, neste ano de 2015, lançará uma linha de produtos de decoração para residências, com vistas ao *zero waste*, ou resíduo têxtil zero (MCQUILLAN, 2011).

Entretanto, pensando na esfera ambiental, atualmente, a empresa não emprega a logística reversa. A Lei do Resíduo Sólido no 12.305:10 (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2010, Capítulo II, Definições, Art. 3º, § XIII) estabelece a definição de “logística reversa”:

[... como 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.

Essa dimensão oferece vantagens competitivas para as organizações, com relação à esfera econômica. Nesse contexto, Vieira, Soares e Soares (2009) afirmam que, no *design for disassembly* (DFD), a desmontagem permite uma maximização nas fontes de reciclagem e minimiza a potencialidade de poluição de produtos, facilitando o seu desmonte. Como exemplo, pode-se tomar o caso da empresa de tecidos e confecções Levi Strauss e Co., ou EV 'S conhecida mundialmente pela fabricação de calças jeans. Ao praticar uma estratégia de retorno espontâneo de seus produtos, a empresa experimentou um aumento de 50% do total retornado. Através de uma parceria com o operador logístico GENCO, companhia americana especializada em logística reversa, a EV 'S constituiu um centro especializado em Atlanta, nos Estados Unidos, para “retorno seleção e destino” (LEITE, 2009, p.26). Esses retornos são enviados a mercados secundários da empresa, como *outlets*, uma vez que nestes lugares os clientes preocupam-se menos com cores e tamanhos.

Segundo Vieira, Soares e Soares (2009), o verdadeiro papel da logística reversa é de facilitar o retorno do produto ao ciclo produtivo ou de remanufatura, reduzindo, desta forma, a poluição da natureza e o desperdício de insumos. A logística reversa possibilita a devolução do produto pelo consumidor não apenas para o fornecedor direto, mas também seu fabricante. Tal fabricante, por sua vez, encarregará-se da reciclagem ou reutilização do produto como insumo. Dada a destinação adequada ao produto, o mesmo poderá ser remetido novamente ao mercado consumidor. Assim, a logística reversa caracteriza-se como um processo que auxilia na redução dos impactos ambientais no ciclo de vida do produto, e oferece vantagens econômicas.

4.3. Sistematização dos Resultados e Discussão

Para que fosse possível o entendimento amplo das sustentabilidades no ciclo de vida do produto, fez-se uma releitura do mesmo a partir do referencial teórico discutido ao longo deste trabalho, em contraste com o estudo de caso. Dessa forma, como parte do processo de discussão aqui dirigida, apresenta-se uma alternativa de visão sistêmica do ciclo, com cinco fases: (1) extração conciente, (2) produção conciente, (3) distribuição conciente, (4) consumo conciente, e (5) reuso conciente. Aplicado-as ao desenvolvimento de acessórios de moda, empregando o couro como matéria prima, e baseando-se no ciclo de anel fechado e no conceito de sustentabilidade ampla, norteado pelo design estratégico, obtém-se o processo ilustrado na Figura 4, referindo-se à abordagem projetual proposta no presente estudo. Tal sistematização compreende uma conjuntura de processos de ciclo proposta por Manzini e Vezzoli (2008), a aplicação do ciclo a produtos de moda, de Berlim (2012), e a consideração das particularidades do setor do couro animal, compreendendo as esferas ambiental, social e econômica, além dos conceitos de *slow fashion*, design social, logística reversa e DFD, dentre outros.

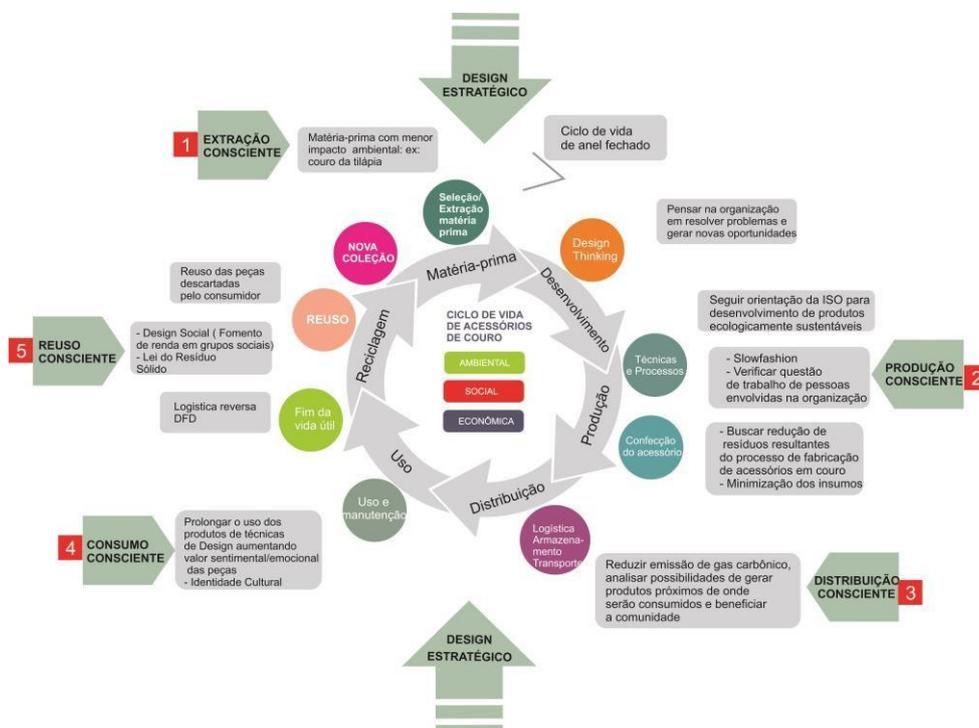


Figura 4: Sistematização da abordagem projetual juntamente com ciclo de vida do sistema produto- serviço de moda visando sustentabilidade ampla. Fonte: Elaborado por QUARESMA (2015).

Portanto, a proposta deste trabalho de metodologia para análise e projeção das sustentabilidades na indústria da moda e acessórios em couro começa pela extração conciente dos insumos, optando pela matéria prima com menor impacto ambiental, tal como o couro da tilápia. Passando pela produção e distribuição conciente, e fomentando o uso conciente, chega-se ao final de um ciclo, conforme detalhado na ilustração, e ao início de um novo ciclo, a partir do retorno conciente das peças descartadas pelo consumidor.

Destaca-se, ainda, que, na sistematização de metodologia para análise e projeção das sustentabilidades na indústria da moda e acessórios de couro, podem ser inseridos cenários em

qualquer uma das etapas do ciclo de vida do produto. Por exemplo, inserindo um cenário na etapa do descarte, é possível apresentar os resultados e estratégias para possíveis melhorias na empresa, tais como: (a) catálogo de produtos da empresa, (b) oficina de consertos de peça, (c) catálogo de possíveis tratamentos e processos de revitalização, (d) glossário técnico da empresa, (e) trabalho na superfície em peças prontas, e (f) workshop e curso de reuso.

Fuad-Luke (2002), em seu livro *Sourcebook para Ecodesign*, apresenta diversas sugestões e estratégias para lidar com a questão do vestuário de moda e acessórios. As sugestões vão desde o uso de outros materiais menos poluentes e de origem vegetal, até soluções de produtos de moda que sejam mais flexíveis, funcionais e reaproveitáveis. No caso do couro, é possível o emprego de materiais de origem vegetal para a confecção de bolsas e acessórios. Esses diferentes materiais, além de menos poluentes, normalmente beneficiam, de alguma forma, as comunidades criativas, as quais dependem do desenvolvimento destes como fonte de recursos para a sua subsistência.

Nesse sentido, como exemplificado, o papel do design é direcionar as alternativas para a ampliação das sustentabilidades dentro da organização, demonstrando e avaliando a situação atual de desenvolvimento dos produtos, definindo prioridades de sustentabilidade, gerando ideias sustentáveis de como a ampliação pode ser realizada, e criando cenários que ilustrem tais melhorias a serem alcançadas.

5. Considerações Finais

Nas últimas décadas, a partir do esgotamento do modelo de desenvolvimento atual, começaram a aflorar estilos de vida mais conscientes sobre o custo da produção em relação ao meio ambiente e aos impactos sociais, econômicos, políticos, e culturais, dentre outros. Existe uma demanda por produtos e serviços baseados em tecnologias limpas e mais eficientes. Muitas organizações procuram inovar e transformar seus modelos de negócio para garantir maior eficiência, ao mesmo tempo em que buscam tornar suas marcas responsáveis, somando novos valores sociais aos seus negócios. Com essa orientação, as atividades organizacionais devem ser transparentes, para atender o interesse de diferentes públicos, incluindo: o mercado, os trabalhadores, as organizações não governamentais, os investidores e os pesquisadores. Como a sociedade está cada vez mais informada e crítica, cresce a expectativa pelo desenvolvimento econômico conectado ao desenvolvimento social e ambiental. Um dos maiores desafios na busca pelo desenvolvimento sustentável é a inovação para fechar a equação do equilíbrio entre produção, consumo e desenvolvimento. Para cuidar melhor do planeta, novos conhecimentos e inovações em tecnologia, em modelos de gestão e em políticas públicas desafiam as organizações nas suas escolhas e no desenvolvimento de suas operações. A sustentabilidade, ou melhor, as sustentabilidades, passam a constituir-se em requisito padrão, incorporando-se nas estratégias das organizações.

Nesse sentido, o próprio papel das empresas – enquanto organizações essencialmente econômicas – é colocado em debate, destacando seu potencial para gerar soluções positivas para os desafios sociais e ambientais. Para a cocriação e a inovação colaborativa em todas as esferas

e instâncias da ação humana, novas formas de cooperação interinstitucional tornam-se necessárias. A atividade que promove o elo entre esses temas é a gestão, mais especificamente, a gestão através do design (MOZOTA, 2004) e os processos que a descrevem. É ela que constitui o processo que promove as escolhas centradas no humano e no desenvolvimento amplamente sustentável, em equilíbrio com os aspectos do negócio, priorizando valores e estabelecendo padrões para ação.

A pesquisa realizada apresentou algumas limitações; entre elas, a avaliação do ciclo de vida do produto de moda foi relativamente incipiente, carecendo de mais pesquisas e, conseqüentemente, referencial teórico conceitual. Um importante procedimento do presente trabalho foi a realização do workshop de cocriação, empregado como ferramenta avaliativa do ciclo de vida do sistema produto-serviço, segundo alguns critérios norteadores de design. Nele, foram tratadas questões sobre como ampliar a sustentabilidade nas três esferas: ambiental, social e econômica, de forma a agregar maior valor à marca da organização.

Com relação à questão da sustentabilidade econômica, analisou-se e concluiu-se que a empresa pode alargar seu negócio e somar valor social à marca, realizando uma ampliação das peças e materiais empregados. Considerando que o mercado responde positivamente às empresas que usam, como valor agregado, o comprometimento ambiental e social, o posicionamento da organização e marca com tal orientação tende a trazer, também, resultados econômicos. Para cada uma das etapas anteriores, é possível criar cenários de melhorias econômicas, em função da contribuição dada ao tema da sustentabilidade ampla.

O consumo é o vilão da área da moda e está associado ao *fast fashion*. Aqui, deve-se valorizar o tempo de produção, o cuidado com cada peça, fomentar questões sociais e ambientais. Persuadir o consumidor de que está adquirindo um produto diferenciado e, de certa forma, desenvolvido na filosofia "orgânica". Cada peça tem que ser especial na sua maneira de ser, e, por isso terá mais valor e vida longa, estimulando o comprometimento social. Em contrapartida percebeu-se que o conceito *slow fashion* está presente na produção da empresa estudada, uma vez que prioriza a qualidade em vez da quantidade.

Além disso, é importante empregar, na criação das peças, um laço mais afetivo de consumidores com o produto adquirido. Também é importante criar peças que possam ser reutilizadas e criar um mecanismo de comunicação através, por exemplo, de portal da organização, em que os clientes possam devolver as peças sob forma de doação e que as mesmas gerem uma nova coleção, a qual possa ser revertida para as comunidades criativas que estão atreladas ao processo de produção e extração de matéria-prima. Partindo desse pressuposto, foram feitas recomendações pontuais para a empresa, a partir da sistematização dos dados da pesquisa na análise apresentada anteriormente.

Por fim, avalia-se que, apesar dos esforços da empresa em adequar-se às exigências do mercado em relação a processos e produtos sustentáveis, existem pontos específicos que podem sofrer ações de ampliação, de acordo com o sistematizado acima. Em particular, o descarte poderia oferecer novas oportunidades para a empresa, potencializado-se, como através da logística reversa. Ademais, os possíveis desdobramentos futuros desta pesquisa parecem indicar uma expansão para outros segmentos, onde se permita a avaliação do ciclo de vida do produto

para além dos paradigmas atuais. Adicionalmente, esse tipo de empreendimento permitirá que se discutam as sustentabilidades para além da concepção final dos produtos. Ainda, indica novos desafios e oportunidades quanto à aplicação sistêmica do design estratégico.

Diante de tantas inquietações em explorar toda a cadeia, desde suas fases, ciclos, e esferas, esta pesquisa descobriu uma forma, através das sistematizações, de ampliar a sustentabilidade da empresa estudada, além da projeção de um cenário visando estratégias para agregar valor social, ambiental e econômico. A compilação e adaptação do ciclo de vida de Mazini e Vezzoli (2008), combinado às propostas de Maxwell e Vorst (2003), foi essencial, e serviu de base para a projeção de um novo ciclo de vida do produto, com vistas à sustentabilidade ampla. Os resultados obtidos muito se devem, também, pela interação entre os atores no processo de criação conjunta, durante o workshop. Ainda vale o aproveitamento desta pesquisa, a fim de possibilitar a criação e novos cenários nas diversas fases do ciclo de vida, visando novos produtos e serviços.

6. Referências

ABNT, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma técnica ISO/TR 14062, de 31 de maio de 2004. Gestão ambiental: Integração de aspectos ambientais no projeto e desenvolvimento do produto, **Catálogo ABNT**, São Paulo, 2004, 26 p.

AGYEMAN, J.; BULLARD, R.D.; EVANS, B. (Eds.) **Just sustainabilities: development in an unequal world**. The MIT Press, Cambridge, MA, 2003.

AMARAL, A. P. ET AL. **Produção mais limpa no processamento do couro**. Porto Alegre: Vacum, 2003.

AZEVEDO, P.Z.; GIULIANO, C.P.; MOURA, H.T. **Traçando relações: Moda, sustentabilidade e consumo conciente**. 10º Colóquio de Moda, 7ª Edição Internacional, 2014.

BERLIM, L.G. **Moda, a possibilidade da leveza sustentável: Tendências, surgimento de mercados justos e criadores responsáveis**. Dissertação (Mestrado) – Programa de Mestrado Stricto Sensu em Ciência Ambiental, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2009. 145 p. **Moda e sustentabilidade: Uma reflexão necessária**. 1ª Ed. Estação das Letras e Cores, 2012.

BRASIL, Lei no 4.888, de 09 de dezembro de 1965. Proíbe o emprego da palavra couro em produtos industrializados, e dá outras providências. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, v. 07, 13 dez. 1965. Seção 1, p.12.753.

BRINSMEAD, T. F.; HOOKER, C. **Sustainabilities: A systematic framework and comparative analysis**. Research Report 53, CCSD, The University of Newcastle, UK, July 2005.

BROWN, T. **Change by design: how design thinking transforms organizations and inspires innovation**. New York: HarperCollins Publishers, 2009.

BURKHARDT, H. **On Strategic Design: Journal of the International Society for Design and Development in Education**. 2009.

CASTRO, M. L. A. C. DE; CARDOSO, J. **Estratégia e design: construção das abordagens contemporâneas**. In: Strategic Design Research Journal, 3(3): 69-75, setembro-dezembro, 2010.

- CHARMAZ, K. Grounded theory. In: Smith J.A., Harré R, Van Lagenhove N. (Ed.s) **Rethinking methods in psychology**. London: Sage Publications, 1995, 27-45.
- CIPOLLA, C.; MOURA, H. Social innovation in Brazil through design strategy. **Design Management Journal**, 2012, 40-51.
- COBRA, M. **Marketing e moda**. São Paulo: Editora SENAC, 2007.
- COSTA, A.C.R.; ROCHA, E.R.P. **Panorama da cadeia produtiva têxtil e de confecções e a questão da Inovação**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 29, p. 159-2002, março, 2009.
- COUTO FILHO, C. **O couro: história e processos**. São Paulo: Editora UFC, 1999.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3a Ed. Porto Alegre: Artmed/Bookman, 2010.
- EC, EUROPEAN COMMISSION. **Design as a driver of user-centred innovation**. Commision Saff Working Document, SEC (2009) 501 final. Bruxelas, 07 de abril, 2009.
- FIGUEIREDO, M. J. **Plano nacional de prevenção dos resíduos industriais**. Lisboa: PNPARI, 2000.
- FLETCHER, K.; GROSE, L. **Moda & Sustentabilidade: Prólogo de Paul Hawken**. São Paulo: SENAC, 2011. 192 p.
- FUAD-LUKE, A. **Eco design: The sourcebook**. USA: Chronicle Books, 2002.
- GLASER, B.G.; STRAUSS, A.L. **Discovery of grounded theory: Strategies for qualitative researchy**. Chicago: Aldine, 1967.
- HOINACKI, E.; KIEFER, C.G.; MOREIRA, M.V. Manual básico de processamento do couro. Porto Alegre: SENAI-RS, 1994, 402 p.
- KAZAZIAN, T. (org). **Haverá a idade das coisas leves: Design e desenvolvimento sustentável**, 2ª. Ed., São Paulo: SENAC, 2005.
- A. P. Towards sustainable future by transition to the next level civilisation. Proceedings of “**The Future of Life and the Future of Our Civilisation**” Symposium, Frankfurt, 2–6 May 2005. Disponível em:
<<http://archive.future25.org/Symposium05/kirilyuk.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2015.
- KLUGE, **Contribuição ao estudo do aproveitamento de resíduos de couro: Uma abordagem holística do ecodesign focado em calçados infantis**. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Design, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. 140 p.
- LEACH, M., SCOONES, I., STIRLING, A. **Dynamic Sustainabilities, Technology, Environment, Social Justice**. Pathways to Sustainability Series . Taylor & Francis Group, 2010.
- LEAL, O.B.R. **Análise técnica, econômica e de tendências da indústria do couro brasileira e da sua relação com a indústria química**. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos, UFRJ, Rio de Janeiro, 2007. 175 p.
- LEITE, P.R. **Logística reversa: Meio ambiente e competitividade**. 2ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
- LIPOVETSKY, G. **O império do efêmero**. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.
- MALUF, M. L. F.; HILBIG, C.C. Curtimento Ecológico de Peles de Animais para Agregação de Valor através da Confecção de Artesanato. In: **Revista Varia Scientia**, v.9, n.15, p. 75-79, 2010.



MANZINI, E. **Enabling solutions: Social innovation, creative communities and strategic design**. Dis-Indaco: Politecnico di Milano, 2005.

_____. **Design para a inovação social e sustentabilidade: Comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais**. Rio de Janeiro: E-papers, 2008.

MANZINI, E., VEZZOLI, C. **Product-service systems and sustainability**. Opportunities for sustainable solutions. Paris: UNEP Publisher, 2002.

_____. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis: Os requisitos ambientais dos produtos industriais**. São Paulo: EDUSP, 1ª edição, 2005.

_____. (2008) **O desenvolvimento de produtos sustentáveis: Os requisitos ambientais dos produtos industriais**. São Paulo: EDUSP, 3ª edição, 2008.

MAXWELL, D.; VORST, R. VAN DER. Developing sustainable products and services. In: **Journal of Cleaner Production**, v. 11, n. 08, dezembro de 2003, pp. 883-895, Elsevier Science.

MCQUILLAN, H. Zero waste design practice: Strategies and risk taking for garment design. In: GWILT, Alison; RISSANEN, Timo (Org.). **Shaping sustainable fashion: Changing the way we make and use clothes**. Londres: Earthscan, 2011.

MMA, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Lei no 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 03 ago. 2010. Seção 3, p.62.

MUSEU DA ILHA PINTADA. **Projeto Art'Escama**, 2013. Disponível em: <<http://www.museudailhapintada.org>>. Acesso em: 10 abr. 2014.

MOREIRA, M.V.; TEIXEIRA, R.C. **Estado da arte tecnológico em processamento do couro**. Porto Alegre: SENAI, 2003.

MOURA, H. **Design e gestão estratégica da inovação no Brasil**. Anais do 9º P&D, Congresso Brasileiro de Pesquisa e Design, São Paulo, 2010.

_____. **Memória técnica da Conferência das Nações Unidas sobre o desenvolvimento sustentável: Rio+20**. Rio de Janeiro: Governo do Estado do Rio de Janeiro, 2013, 30 p.

MOZOTA, B. B. **Design management: Using design to build brand value and corporate innovation**. New York: Allworth Press: 2004.

MURRAY, Robin. **Zero waste**. Londres, UK: Greenpeace Environmental Trust, 2002. Disponível em: <<http://www.zerowasteurope.eu/wp-content/uploads/2011/04/zero-waste-by-robin-burray.pdf>> Acesso em: 21 mai. 2015.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. **Business model generation: A handbook for visionaries**. Hoboken: John Wiley & Sons, 2010.

PACHECO, J.W.F. Curtumes. Série P+L. São Paulo: CETESB, 2005.

PAPANEEK, V. **Design for the real world**. Chicago: Academy Publishers, 1ª edição, 1992.

_____. **Design for the real world**. Chicago: Academy Publishers, 2ª ed. 2005.

PEROBA, A. R. **Design Social um caminho para o designer de moda?** Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Design, Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, 2008, 103 p.

PRAHALAD, C.K., RAMASWAMY, V. **Co-creation Experiences: The Next Practice in Value Creation**. Journal of Interactive Marketing, 2004

QUARESMA, D.M.M. **Design para a sustentabilidade ampla de sistemas produto-serviço: Estudo de caso de empresa de acessórios de moda.** Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Design, Uniritter Laureate International Universities, Porto Alegre, 2015, 147 p.

QUARESMA, D.M.M. Etnodesign e Inclusão Social: um olhar sobre experiências em design de artesãs da ilha da pintada. **UniRitter em Seminário de Pesquisa e Extensão da Universidade Ritter dos Reis.** Porto Alegre, 2013.

REYES, P.; BORBA, G. Design estratégico aplicado ao território. **Anais do Congresso Internacional de Pesquisa em Design.** Centro Cultural Federal. Rio de Janeiro, 2007.

RODRIGUES, C.; LAURSEN, S. ; ALLWOOD, J. **Well dressed? The present and the future sustainability of clothing and textiles in the UK.** University of Cambridge, p. 9-14, 2006.

ROWE, P.G. **Design thinking.** Massachusetts: MIT Press, 1987.

SACHS, I. Desenvolvimento sustentável: desafio do século XXI. In: **Ambient**, v.7, n.2, Jul/Dez. 2004.

SENAI, RS. **Implementação de programas de produção mais limpa.** Porto Alegre: Centro Nacional de Tecnologias Limpas, 2003.

SERVOLO FILHO, H.J. **Avaliação da resistência à tração de couro vegetal de tecido de algodão impregnado com látex.** Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Agricultura, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. 153 p.

SCALETSKY, C.C. **Pesquisa Aplicada/ Pesquisa Acadêmica.** O caso Sander. 2008

SOUZA, P. F. de A. **Sustentabilidade e responsabilidade social no design do produto: rumo a definição de indicadores.** 2007. 294 f. Tese (Doutorado) – FAU/USP, 2007.

SPANGENBERG, 2002. Sustainability science: Which science and technology for sustainable development? International Network of Engineers and Scientists for Global Responsibility, **INES Newsletter**, v. 38, p. 9-14.

UCHOA, D. Insecta Shoes. **Jornal do Comércio**, Porto Alegre, 22/04/2015, Painel Econômico, p. 16.

UFRGS, Laboratório de Design e Seleção de Materiais. CD- ROM Ecodesign. Porto Alegre, 2004.

UNEP, UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Design for sustainability: A Practical Approach for Developing Economies**, 2006. Disponível em: <<http://www.d4s-de.org/manual/d4stotalmanual.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2014.

VEZZOLI, C. Cenário de design para moda sustentável. Tradução Kathia Castilho. In: PIRES, Baduy Dorotéia (Org.), **Design de moda: Olhares diversos.** 1ª Ed., São Paulo: Estação das Letras, 2008.

VEZZOLI, C.; MANZINI, E. **Design for Environmental Sustainability.** Londres: Springer, 2008.

VIEIRA, K. N.; SOARES, T. O. R.; SOARES, L. R. A logística reversa do lixo tecnológico: Um estudo sobre o projeto de coleta de lâmpadas, pilhas e baterias da Braskem. In: **Rgsa – Revista de Gestão Social e Ambiental**, São Paulo, v. 3, p.120-136, 01 set., 2009.

WIMMER, W., LEE, K. M.; QUELLA, F.; POLAK, J. **Ecodesign : The competitive advantage.** Alliance for Global Sustainability Bookseries, Dordrecht: Springer Science+Business, 2010.

WHITELEY, N. O designer valorizado. **Arcos**, v.1 n. 1. Contracapa, 1998, p. 63-75, 1998.

Sobre os autores

Débora Quaresma

Tem mestrado em design pelo Uniritter Laureate International Universities e atua como coordenadora do curso de graduação em design de moda na Ulbra. O presente trabalho é resultado de sua dissertação, defendida em 2015.

dequaresma@gmail.com.

Heloisa Moura

Tem doutorado em design pelo Institute of Design, Illinois Institute of Technology, e pós-doutorado pela PUC-Rio. Dentre outras atividades, atua como docente no programa de pós-graduação stricto sensu do Uniritter Laureate International Universities, onde orientou a dissertação de Débora Quaresma.

moura@id.iit.edu.