

## **O Ecodesign na Indústria de Calçados: proposta para um mercado em transformação**

*Ecodesign in the Footwear Industry: proposal for a transforming market*

Natália Debeluck Plentz<sup>1</sup>, Marta Lopes Tocchetto<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Brasil.

### **Resumo**

O presente trabalho aborda a questão dos problemas ambientais causados pela indústria coureiro calçadista e a necessidade de modernização do setor frente às novas exigências de controle de impactos e das transformações do próprio mercado. O atual sistema de produção está em crise, tornando necessária uma maior preocupação com o meio ambiente, principalmente considerando algumas regiões do Brasil, tendo em vista que a indústria calçadista é responsável por uma grande quantidade dos resíduos gerados nas mesmas. Existem possibilidades para o setor, os novos materiais aos processos produtivos alternativos, incluindo a reciclagem e o reuso, para minimizar esses impactos. Além disso, a gestão ambiental vem se mostrando como um importante diferencial competitivo para as empresas, que, com a adoção destes princípios, diminuem os custos de produção e os riscos com o descumprimento da legislação ambiental. Por esta razão, acredita-se que aliar a gestão ambiental com o ecodesign, do projeto dos produtos à introdução de práticas de logística reversa, pode ser a resposta que o segmento necessita. A redução de perdas também pode ajudar na recuperação do mercado nacional, cujas vendas vêm decaindo devido à entrada dos produtos asiáticos.

**Palavras-chave:** Gestão Ambiental, Logística Reversa, Ciclo de Vida, Processos Produtivos.

### **Abstract**

This research addresses the issue of environmental problems caused by the leather and footwear industry and the necessity of modernization in the sector when facing new demands of impact control and transformations in the market itself. The current production system is in crisis, making a bigger concern with the environment necessary. Even more when considering some parts of Brazil, since the manufacturing of footwear is responsible for a large quantity of generated residue in them. There are possibilities for the sector, from new materials to alternative production processes, including recycling and reuse to diminish impacts. Also, environmental management can be seen as an important competitive differentiator to companies, which with the adoption of such principles decrease production costs as well as the risks of not complying with the environmental legislation. For this reason, it is believed that uniting environmental management and ecodesign, from product project to the introduction of reverse logistics practices, can be the answer the segment needs. The loss reduction can also help in the recuperation of Brazilian market, that has been suffering with the entry of Asian products.

**Keywords:** Environmental Management, Reverse Logistics, Life Cycle, Productive Processes.

## I INTRODUÇÃO

O atual sistema de produção está em crise. Mudanças climáticas, crises financeiras e um futuro incerto vêm levando os empresários a reverem suas ações. No setor calçadista, especificamente, a contaminação e os resíduos gerados são preocupantes. A entrada dos países asiáticos no mercado nacional, com seus preços muito competitivos, tem feito com que as exportações brasileiras do setor caiam. Assim, a preocupação com a implantação de um sistema de gestão que contemple as questões ambientais passa a ser um diferencial vantajoso para as empresas.

Dados da Abicalçados (2012) apontam queda nas vendas para o exterior a partir de 2008. A exportação brasileira, em 2012, atingiu US\$ 1.296.217.944. Este valor representa uma queda de 4%, desde o ano de 2008. Diante deste cenário, os empresários brasileiros do setor buscam defender o mercado, adotando dois tipos de estratégias empresariais. A primeira estratégia visa reduzir custos de produção por meio da realocação industrial. Várias empresas do Sul e Sudeste migraram para o interior do Nordeste em busca de incentivos fiscais e menores custos trabalhistas. Por ser uma atividade intensiva em trabalho direto e de pouco potencial de mecanização, o custo de mão de obra é fator determinante da competitividade do produto. Algumas grandes empresas também recorrem à verticalização da produção como forma de reduzir custos de transação e utilização de capacidade ociosa (CARLONI et al., 2007).

A segunda estratégia, também de acordo com Carloni et al. (2007), se apoia na busca por mercados mais exigentes, trocando o volume por qualidade e maiores preços. Para fugir da concorrência chinesa, as empresas apostam na diferenciação de produtos em nichos de maior valor agregado. Tal estratégia, porém, precisa ser apoiada por uma maior capacidade inovadora. A indústria brasileira de calçados ainda ocupa uma faixa intermediária do mercado, sem alcançar a diferenciação e a qualidade italiana ou a capacidade de produzir a custos baixos dos fabricantes chineses. Apesar das pressões, os produtores brasileiros têm demonstrado elevada capacidade de adaptação e flexibilidade, mostrando que há caminhos viáveis para conter o declínio da produção.

Neste contexto, percebe-se a importância do papel do designer, que se apresenta como um construtor de realidades materiais, que dita regras de como a sociedade deve consumir e produzir, através de um olhar que reflete os anseios de toda uma cultura. É diante deste olhar – compreendendo o design como processo a favor de um consumo consciente e responsável, comprometido com valores que permeiam as relações entre o homem, a cultura e a preservação de seu meio biofísico – que surge o conceito de ecodesign. O ecodesign surgiu das necessidades dos fabricantes desenvolverem produtos com novos materiais e processos de fabricação menos danosos ao meio ambiente, tendo como característica principal produzir de forma economicamente viável e ecologicamente correta (MAZZA et al., 2008).

No decorrer das últimas décadas, as exigências do mercado se somaram aos fatores de desempenho, como qualidade e rapidez, tornando o ambiente empresarial mais turbulento e complexo. Neste cenário, se torna necessário um diferencial competitivo que conduza a um posicionamento definido e ao reconhecido pelo mercado, exigindo das empresas uma melhor compreensão e um efetivo gerenciamento das suas atividades. A pesquisa realizada em 2006 pela Confederação Nacional da Indústria concluiu que o design vem se tornando uma atividade estratégica para o ganho de competitividade da indústria. No entanto, além de preço, qualidade e design para conquistar mercados, a sustentação da capacidade de competir em médio e longo prazo depende, também, do processo de inovação (CÂMARA et al., 2007).

O setor calçadista, dentro do contexto industrial do País, é de fundamental importância para a economia, tendo um PIB superior a R\$ 50 bilhões anuais e gerando mais de um milhão de empregos diretos e indiretos (ABDI, 2011). Porém, “(...) o setor calçadista brasileiro, que já alcançou a posição de quarto maior exportador mundial, vem sistematicamente perdendo competitividade nos últimos anos.” (CARLONI et al. 2007, p. 83). O maior grau de abertura da economia brasileira, que propiciou uma competição mais acirrada nos bens de consumo, induziu uma necessidade de constante atualização do estilo, funcionalidade e estética dos produtos nacionais (CNI, 2006). Um dos objetivos do setor calçadista para 2013 foi ampliar o investimento em inovação e design, visando criar novos atributos competitivos, como novos materiais e valores intangíveis (ABDI, 2013). Estes objetivos estão sendo cumpridos através de programas como o Programa BNDES de Apoio a Investimentos em Design, Moda e Fortalecimento de Marcas - BNDES Prodesign, cujo objetivo é incentivar os investimentos em design, moda, desenvolvimento de produtos, diferenciação e fortalecimento de marcas nas cadeias produtivas

de têxtil e de confecções, calçadista, de joias, relojoeira. Atualmente, este programa se encontra em processo de divulgação e conta com o apoio de entidades para divulgação.

Analisando a questão sob o prisma da questão ambiental, a indústria calçadista é altamente poluidora. Os resíduos gerados, principalmente aqueles contaminados com metais pesados, são um grande problema para as empresas, para as comunidades onde estão inseridas e para o ambiente em geral. Dentro deste contexto, a sustentabilidade ambiental passou a ser uma preocupação cada vez maior dos consumidores, fornecedores, compradores e empresários, principalmente nos países europeus, para quem o Brasil exporta. Essas preocupações também estão relacionadas aos efeitos visíveis dos desequilíbrios provocados pelo homem na natureza. As empresas, vistas há muito tempo como as principais vilãs do problema, estão, de alguma forma, conseguindo dar respostas aos muitos questionamentos da sociedade.

A união dos conceitos do design aos princípios da gestão ambiental, visando o desenvolvimento de produtos com um foco diferenciado, pode ser a solução para a crise do setor coureiro-calçadista brasileiro. Para tanto, não basta apenas que a empresa adote os conceitos de ecodesign, é preciso que ela implante um sistema de gestão ambiental. Acredita-se que o presente trabalho oferece contribuições, em termos de novas ideias e alternativas de produção e gestão, que podem se configurar no diferencial competitivo que o setor busca.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção é apresentado o universo teórico em que a pesquisa se insere. Foram abordados temas referentes à indústria e ao mercado coureiro calçadistas, desafios da indústria, ecodesign e logística reversa, que nortearam o desenvolvimento da pesquisa.

### 2.1 A INDÚSTRIA E O MERCADO COUREIRO CALÇADISTAS NO BRASIL

A produção calçadista no mundo é bastante difundida, espalhando-se por todos os continentes. A Europa sempre teve tradição em produzir calçados de qualidade, além de ser a grande criadora das tendências de moda. No entanto, devido ao deslocamento da produção de calçados para países em desenvolvimento, com mão de obra barata, desde a década de 70 ela vêm perdendo participação no comércio internacional. Frente a esse processo, as grandes empresas dos países desenvolvidos buscaram reagir através de estratégias de diferenciação, procurando investir em qualidade e estética, aumentando o valor agregado dos seus produtos. Além disso, aumentaram sua flexibilidade por meio do aumento do número de coleções por estação para atender à variedade na demanda (SP DESIGN, 2012).

Este deslocamento do eixo da produção de calçados ocorreu tanto pelos fatores mencionados anteriormente quanto pelo aumento do consumo interno, em algumas partes do mundo. Além disso, houve uma verdadeira revolução em termos de terceirização, exportação e afirmação de marcas. A produção de calçados cresceu significativamente (47,5%), mas não favoreceu todos os países produtores, penalizando alguns e premiando outros. Houve grande avanço da Ásia, em especial da China, cujo crescimento se deu de forma ininterrupta até hoje, graças não somente ao aumento da exportação, mas também do consumo interno (COURO MODA, 2012).

A produção de calçados é uma atividade tradicional na economia brasileira, constituindo-se como um dos ramos fundadores da indústria no país. No início dessa atividade em solo brasileiro, a fabricação do calçado era de cunho artesanal, como várias outras manufaturas aqui desenvolvidas. O dinamismo do setor assentava-se no mercado interno, dependendo do crescimento da população e da renda per capita. Até o final do século XIX, a atividade de fabricar calçados constituía um subproduto da manufatura de arreios e selas, não havendo uma especialização na produção (COSTA, 2004).

Atualmente, a indústria de calçados constitui um importante empregador de mão-de-obra direta e responde por uma parte significativa das exportações de produtos manufaturados. Os fatores-chave de sucesso no mercado calçadista variam em função dos atributos que o produto carrega. Como o processo de produção de calçados requer intenso uso de mão de obra direta e conhecimento tecnológico relativamente difundido, existem diversas pequenas empresas atuando no mercado brasileiro. Os calçados podem ser fabricados utilizando diferentes materiais, como couro, tecido e plástico, mas o couro ainda é o material principal devido às suas qualidades funcionais e estéticas (CARLONI et al., 2007).

A indústria brasileira de couro, por sua vez, reproduz internamente uma das características

observadas internacionalmente: a natureza heterogênea de sua estrutura. A predominante quantidade de curtumes de pequeno e médio porte convive com a concentração de parcela relevante da produção e do emprego em um conjunto reduzido de grandes curtumes e, de forma mais importante, em alguns frigoríficos verticalmente integrados. Cabe destacar a existência de pequenos curtumes artesanais, sem registro formal, que contribuem com grande parte dos empregos informais da indústria brasileira de couro (ABDI, 2011).

Os segmentos da indústria calçadista podem ser classificados quanto ao gênero (masculino, feminino), idade, finalidade de consumo (social, casual, de segurança, esportivos) e renda dos consumidores. Essa gama de situações e as fracas barreiras à entrada de novos competidores no setor permitem que se encontrem empresas com diferentes níveis de tamanho e eficiência. A indústria brasileira de calçados costumava ter no preço seu atributo principal de competitividade. Esse segmento é chamado *low market*, ou seja, de consumo de massa, no qual o preço é o fator determinante da quantidade demandada de calçados e da competitividade das empresas. Calçados de preços elevados, por sua vez, são vendidos em mercados em que o poder aquisitivo dos consumidores é superior e nos quais as decisões de consumo estão mais associadas ao design, qualidade, grife, entre outros atributos, como a sustentabilidade (CARLONI et al., 2007).

Convém mencionar que o Brasil não tem ficado imune à penetração no mercado mundial de calçados chineses e de outros países asiáticos. A China e os outros países asiáticos atuam principalmente nos segmentos de mercado de preços mais baixos e grandes volumes de produção. Diferentemente, a indústria italiana ocupa as faixas superiores do mercado, em que o preço médio é bastante elevado. A indústria brasileira encontra-se em uma faixa intermediária do mercado, em que os produtos não atingem a sofisticação e os preços dos italianos, mas também não concorrem diretamente com o calçado chinês.

Essa posição tem sido fortemente contestada, já que há fortes indícios de que os produtos fabricados na China têm melhorado seus quesitos de qualidade, design e desempenho, o que os tem permitido atuar em mercados de produtos de mais alto valor agregado (CARLONI et al., 2007).

O preço médio dos calçados vem subindo, consistentemente, desde 2003. Por exemplo, de 2004 para 2005, o valor foi reajustado em 18%, passando de US\$ 7,97 para US\$ 9,41 (ABICALÇADOS, 2005). Além disso, a presença cada vez maior de brasileiros em eventos onde o design realmente é a principal atração poderá mexer, em pouco tempo, com o preço do calçado exportado. O Brasil contabiliza, hoje, um preço médio de 10 a 13 dólares o par, mas a gradativa expansão dos produtos de faixa mais alta – vendidos em muitos casos com valores acima dos cem dólares – pode alterar esta configuração (ABICALÇADOS, 2013).

No mercado brasileiro não há exigência de atendimento de normas técnicas ou padrões. Já houve algumas tentativas de criação e estabelecimento de certificados, do tipo selo de qualidade, mas se demonstraram pouco eficazes, mesmo porque a adesão das grandes empresas líderes no mercado foi pequena, o que contribuiu para o não estabelecimento de novos padrões de consumo. No mercado internacional, as exigências de qualidade e de normas são bastante superiores, o que dificulta as exportações do produto *Made in Brazil* (CARLONI et al., 2007).

Os principais polos calçadistas do país são o Vale dos Sinos, no Rio Grande do Sul, e a região de Franca, no estado de São Paulo. O mais importante, em termos de volume de produção e de emprego, é o Vale dos Sinos, que compreende as cidades de Novo Hamburgo, São Leopoldo, Campo Bom, Sapiranga, Dois Irmãos, Parobé, Estância Velha, entre outras. Ali, a fabricação se constituiu em uma atividade fundante da economia. Desenvolvida a partir da colonização alemã que aportou em São Leopoldo, em 1824, a manufatura do calçado concentrou-se na região. Em seu início, contou com a abundância de matéria-prima – o couro – oriunda da criação de gado e produção de charque, atividades, então, de relevância, e com o saber operário trazido pelos imigrantes. Em âmbito nacional, o Rio Grande do Sul é o maior exportador desse produto, sendo que o sistema local do Vale configura-se como o maior produtor do Brasil, especializado, principalmente, na fabricação de calçados femininos (BARCELOS E PASSOS, 2004).

Deve-se apontar que a estrutura produtiva do setor, em que predominam empresas de pequeno e médio porte e com gestão não profissionalizada (muitas vezes familiar), apresenta deficiências expressivas de gestão e de organização do trabalho. Muitos dos diretores e gerentes, em geral sócio-proprietários, são ex-trabalhadores de ‘chão de fábrica’ e, por esse motivo, desconhecem técnicas gerenciais, tendendo a perpetuar formas ultrapassadas de organização do trabalho. Além disso, o padrão competitivo do setor, que apresenta amplas possibilidades de segmentação e elevada heterogeneidade,

permite a sobrevivência de empresas que possuem características como essas. Tais fatores dificultam a implementação de um sistema de gestão ambiental ou mesmo não interessam parte desses gerentes. A visão um tanto conservadora, predominante no setor, ainda não percebe as vantagens da preocupação ambiental (CARLONI et al., 2007).

Os principais modelos organizacionais das empresas calçadistas são as linhas de produção e as células de montagem. A mais tradicional é a linha de produção, que consiste em grandes esteiras por onde passam as partes do calçado que vão sendo montadas em etapas. No final, o calçado sai montado e pronto para expedição. Mais recentemente, algumas empresas implementaram as chamadas células de montagem, que consistem em unidades responsáveis pela montagem de partes que constituem uma fase específica do calçado. A maior vantagem desse sistema é a redução do tempo de operação, vinculado com a adaptação dos processos produtivos às mudanças frequentes na linha de produtos (CARLONI et al., 2007).

Assim, a adoção de células de produção está fortemente vinculada com a estratégia de produto. Empresas que trabalham com uma maior gama de produtos, com diversidade de linhas e tempo de vida reduzido tendem a adotar mais eficientemente as células de produção. Por outro lado, as empresas que fabricam produtos mais padronizados tendem a adotar as linhas de produção de modo mais eficiente (CARLONI et al., 2007).

## 2.2 CENÁRIO ATUAL E OS DESAFIOS DA INDÚSTRIA

Segundo a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (2011), uma característica da indústria de couro é a simplicidade do processo de produção, marcado por uma tecnologia madura e pelo uso intensivo de mão-de-obra pouco qualificada, levando a reduzidas barreiras à entrada de novas empresas. Isso faz com que novas empresas surjam sem as regulamentações necessárias.

Documento, publicado pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO, 2004), alerta para os problemas ambientais decorrentes do processamento do couro, que requer enormes quantidades de água e utiliza produtos químicos ambientalmente tóxicos, como o cromo, que resultam em fonte de contaminação. Os curtumes são responsáveis por grande parte da geração de resíduos tóxicos ao meio ambiente, tais como gases, aparas, serragem, lodos da estação de tratamento e efluentes líquidos provenientes dos banhos.

Grande parte destes despejos é produzida nos estágios iniciais da cadeia produtiva do couro: até o estágio wet blue são produzidos 85% do resíduo da cadeia produtiva total, enquanto a transformação em calçado produz os restantes 15% (SANTOS et al., 2002). Neste cenário, destaca-se a importância da regulamentação ambiental para a atividade de processamento de couro, bem como a dos investimentos no desenvolvimento de formas limpas de tratamento por parte dos países que desejam desempenhar um papel ambientalmente correto na indústria e no comércio mundial (ABDI, 2011).

Apesar do uso de tecnologia tradicional, não se deve deixar de lado a importância do contínuo esforço de inovação em produto e processo. O aprimoramento da qualidade e das características naturais do couro, associado ao esforço de diferenciação do produto, pode ser um caminho para ganhar novos mercados consumidores, inclusive externos, através do desenvolvimento, da produção e da comercialização de produtos de melhor qualidade e de maior valor agregado, que possam ocupar uma faixa intermediária do mercado consumidor, atingindo preços médios mais elevados no mercado internacional.

No que se refere à tecnologia de processo, cabe destacar a necessidade de modernização da produção com a utilização de equipamentos mais sofisticados, principalmente na etapa do corte do couro; de racionalização do processo produtivo, como o desenvolvimento de formas mais limpas e eficientes de tratamento do couro; e de aumento da escala da produção, especialmente importante para competir em mercados consumidores externos (GARCIA E MADEIRA, 2007 apud ABDI, 2011).

Há, nos últimos anos, uma crescente desintegração da cadeia couro-calçados, já que boa parte do couro wet blue, de baixo valor agregado, é exportada, o que faz com que a indústria precise encontrar fontes de provimento no mercado externo, importando a matéria-prima que será utilizada. Por meio dessa estratégia são desperdiçadas enormes possibilidades de melhoria de produtos e processos através das relações usuário-produtor (CARLONI et al., 2007).

No Brasil, a produção de couros está associada às regiões onde há polos calçadistas. Nos últimos anos, vêm ocorrendo um deslocamento dos curtumes para as regiões com criação de gado, como é o caso da região Centro-Oeste. Isso advém da popularização dos curtumes integrados aos frigoríficos.

No entanto, aumenta a necessidade de transporte das regiões criadoras de gado e de couro para aquelas produtoras de calçados.

Em termos mundiais, ao mesmo tempo em que se verifica o fenômeno de deslocamento da produção na direção dos países asiáticos, nota-se uma busca por uma maior diferenciação do produto e investimentos expressivos em desenvolvimento de produto e design. Nesse sentido, as empresas têm buscado combinar vantagens de custos com vantagens mais duradouras e sustentáveis ligadas à inovação e à diferenciação do produto. Para isso, as empresas têm procurado incorporar aos seus produtos atributos diferenciados, valorizando a qualidade, o design e a sofisticação (HIRATUKA E GARCIA, 2001, apud CARLONI et al., 2007).

Diversos foram os instrumentos que as empresas lançaram mão para alcançar esses objetivos. Na esfera produtiva, por exemplo, buscaram uma maior racionalização dos processos de produção, uma utilização de equipamentos mais modernos – especialmente na etapa do corte – uma adoção de novas formas de organização produtiva e uma intensificação de práticas de subcontratação. Todavia, deve-se ressaltar que os esforços não ficaram restritos à esfera produtiva. Ao mesmo tempo em que procuraram adotar inovações de processos, as empresas procuraram intensificar seus esforços na área comercial, através de vultosos investimentos em publicidade, consolidação de canais de comercialização e distribuição de produtos e adoção de novos materiais, design de qualidade, lançamentos de novas coleções com maior número de modelos e em prazos mais curtos – acompanhando a indústria do vestuário. E na área tecnológica, através do uso de equipamentos CAD/CAM (Computer Aided Desing - Projeto Assistido por Computador / Computer Aided Manufacturing - Fabricação Assistida por Computador), que permitem maior agilidade no processo de desenvolvimento e minimização de perdas na etapa do corte, gerando ganhos na produtividade.

O maior grau de abertura da economia brasileira, que propiciou uma competição mais acirrada nos bens de consumo, induziu uma necessidade de constante atualização do estilo, funcionalidade e estética dos produtos nacionais (CNI, 2006). A entrada de produtos asiáticos no mercado levou a profundas mudanças no setor calçadista brasileiro, fazendo com que perdesse sua posição nacional e internacional. Como os preços dos calçados desses países são extremamente competitivos, a saída para a indústria brasileira acabou sendo buscar nichos de consumidores dispostos a pagar mais por um diferencial, como design, preocupação ambiental ou maior durabilidade.

Em um mercado crescente de produção industrial em série e em larga escala, com métodos mais eficazes de fabricação, através de ferramentas culturais e tecnológicas avançadas, os pequenos e micro produtores de calçados, muitos com uma produção quase doméstica e cujo desenvolvimento de produto limita-se a copiar os produtos lançados pela mídia, pelas grifes europeias e pelas americanas, passam a ter sérias dificuldades em se manter competitivos no mercado, tendo suas margens de ganho reduzidas e, em muitos casos, veem tornar-se inviável a continuidade de seu empreendimento. Neste contexto, percebe-se a importância do papel do designer (MAZZA et al., 2008).

### 2.3 GESTÃO AMBIENTAL

Desde a pré-história, quando começou a domesticar animais e plantar sementes selecionadas, o homem vem modificando o ambiente natural para facilitar a sua sobrevivência. A natureza, por sua vez, tem uma alta capacidade de regeneração, conseguindo absorver grande parte dos impactos gerados. Porém, a partir da Revolução Industrial, ocorrida no século XVIII, o desenvolvimento tecnológico acelerou-se. Foi aí que aconteceram as grandes descobertas da ciência, aumentando a nossa capacidade tanto de produção quanto de intervenção na natureza e, conseqüentemente, nossos impactos sobre a mesma (KAZAZIAN, 2005).

A exploração industrial, no entanto, manteve-se sem contestação durante todo o século XIX e a maior parte do século XX. A visão equivocada de que os recursos naturais eram ilimitados e estavam à disposição do homem somente começou a ser realmente questionada e exigiu maior reflexão da humanidade na década de 70, quando os processos de deterioração ambiental e a possibilidade de esgotamento de determinados recursos se tornaram mais evidentes. De acordo com o WBSCD (World Business Council for Sustainable Development), embora o início do desenvolvimento industrial tenha quase três séculos, somente nas duas últimas décadas do século XX que o volume da produção mundial cresceu espetacularmente. Neste período foram empregados mais recursos naturais na produção de bens que em toda a história anterior da humanidade (DIAS, 2007).

Nesse contexto surge a Gestão Ambiental, que tem como principal objetivo proporcionar dire-

trizes para o desenvolvimento sustentável dentro das organizações. Dias (2007) afirma que, embora seja um conceito amplamente utilizado, não existe uma única visão do que é desenvolvimento sustentável. De acordo com a Organização das Nações Unidas (2013), desenvolvimento sustentável significa suprir as necessidades do presente sem afetar a habilidade das gerações futuras de suprirem as próprias necessidades.

Segundo Polidório (2009), existe uma série de razões que levam uma empresa a optar por implementar um sistema de Gestão Ambiental, desde influências internas até questões legais. A melhora da imagem tem se tornado um fator importante, já que os consumidores estão mais preocupados em consumir produtos menos agressivos ao meio ambiente. Além disso, o amplo acesso à informação leva os próprios funcionários a influenciarem os gestores, no sentido da preocupação ambiental. A figura 1 apresenta os fatores e atores que se inter-relacionam com a empresa, influenciando-a para a adoção de um sistema de gestão ambiental (Polidório, 2009).

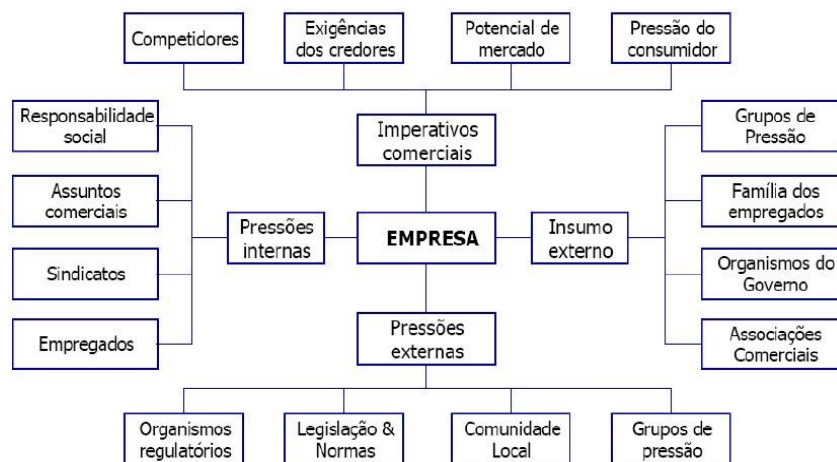


Figura 1 – Influências na adoção da gestão ambiental.

Fonte: Polidório, 2009.

O termo gestão ou gerenciamento ambiental pode ser definido de diferentes maneiras e por diferentes pesquisadores. Para Reis (1996), o gerenciamento ambiental é um conjunto de rotinas e procedimentos que permite, a uma organização, administrar adequadamente as relações entre suas atividades e o meio ambiente que as abriga, atentando para as expectativas das partes interessadas. Ou seja, é um processo que objetiva identificar as ações mais adequadas ao atendimento das imposições legais aplicáveis às várias fases dos processos, desde a produção até o descarte final, passando pela comercialização, zelando para que os parâmetros legais sejam permanentemente observados.

Já para Moreira (2001), a empresa que apresenta um nível mínimo de Gestão Ambiental geralmente possui um departamento de meio ambiente, responsável pelo atendimento às exigências do órgão ambiental e indicando os equipamentos ou dispositivos de controle ambiental mais apropriados à realidade da empresa e ao potencial de impactos ambientais. Ou seja, a empresa demonstra quase sempre uma postura reativa, procurando evitar os riscos e limitando-se ao atendimento dos requisitos legais, o que, normalmente, significa investimentos. Por outro lado, uma empresa que implantou um sistema de gestão ambiental adquire uma visão estratégica em relação ao meio ambiente, deixando de agir em função apenas dos riscos e passando a perceber oportunidades.

Barbieri (2004) define gestão ambiental como as diretrizes e as atividades administrativas e operacionais, tais como planejamento, direção, controle, alocação de recursos e outras, realizadas com o objetivo de obter efeitos positivos sobre o meio ambiente, quer reduzindo ou eliminando danos ou problemas causados pelas ações humanas, quer evitando que eles surjam.

Para esses autores, a gestão ambiental consiste em obter o crescimento econômico através de um manejo mais racional dos recursos naturais e da utilização de tecnologias mais eficientes e menos poluentes. Para Dias (2007), podem-se envolver, também, questões sociais, visando um desenvolvimento harmônico da sociedade em sua totalidade. De modo geral, o desenvolvimento sustentável baseia-se no equilíbrio entre três eixos: crescimento econômico, conservação ambiental e equidade social.

Um dos principais fatores para a implementação da gestão ambiental é a busca pela vantagem competitiva. Segundo Porter (1989), vantagem competitiva surge fundamentalmente do valor que uma determinada empresa consegue criar para os seus clientes e que ultrapassa os custos de produção.

O nível de competitividade de uma empresa depende de um conjunto de fatores, variados e complexos, que se inter-relacionam e são mutuamente dependentes, tais como custos, qualidade, capital humano, tecnologia e capacidade de inovação. Nos últimos anos, a gestão ambiental tem adquirido uma posição de destaque no posicionamento de uma empresa em relação aos seus concorrentes. Já que as empresas, vistas há muito tempo como as principais vilãs do problema, estão, de alguma forma, conseguindo dar respostas a muitos questionamentos da sociedade.

Entre as vantagens competitivas da gestão ambiental, podemos ressaltar que, com o cumprimento das exigências normativas, há melhora no desempenho ambiental, abrindo-se a possibilidade de maior inserção em mercados mais exigentes em relação à questão ambiental. Nas sociedades, de modo geral, cresce a cultura de que a qualidade de vida é um valor essencial do ser humano, e isto inclui um relacionamento harmonioso com a natureza. Os processos produtivos, antes conhecidos por alguns dentro das empresas, popularizam-se através dos meios de comunicação em massa e do acesso à Internet, fazendo com que, em pouco tempo, as declarações superficiais, que têm como objetivo somente um melhor posicionamento no mercado, sem alterações significativas nos processos e produtos, percam a credibilidade (DIAS, 2007).

Outra grande vantagem é a redução dos custos da organização, já que ocorrem diminuições no consumo de recursos naturais e de energia e, também, a utilização de materiais renováveis que facilitam e barateiam a reciclagem. Além disso, a otimização dos processos, necessária em um sistema de gestão ambiental, ajuda a reduzir as etapas do processo produtivo, diminuindo custos, além de acelerar o tempo de entrega do produto, podendo gerar mais lucros.

O cumprimento das exigências legais é mais uma das vantagens promovida pela implantação de um SGA em uma organização. A segurança legal conduz a uma melhoria de imagem, não apenas perante os Órgãos Ambientais, mas também ao mercado de uma maneira geral, tendo em vista que os riscos decorrentes da atividade produtiva estão sob controle.

Mais do que nunca, as empresas que estão envolvidas em acidentes ambientais, mesmo que pequenos, perdem clientes, em especial, os internacionais, porque estão em um patamar mais elevado de conscientização ambiental. Sendo assim, os frequentes eventos de descumprimento da legislação ambiental podem levar à perda de competitividade das empresas. O contrário também é verdadeiro. Empresas com condutas pró-ativas ganham confiança dos clientes e dos mercados, tornando-se, portanto, mais competitivas. Este aspecto tem especial importância quando se trata de empresas do setor coureiro calçadista, pois o impacto ambiental destas é elevado (DIAS, 2007).

## 2.4 ECODSIGN

A definição do International Council of Societies of Industrial Design (ICSID) é que design é uma atividade criativa cujo objetivo é estabelecer as qualidades multifacetadas de objetos, processos, serviços e seus sistemas em todo o ciclo de vida. Assim sendo, design é o fator central de humanização inovadora da tecnologia e o fator crucial do intercâmbio cultural e econômico. Tem como objetivos: aprimorar a sustentabilidade global e proteção ambiental (ética global); proporcionar benefícios e liberdade à comunidade humana individual e coletiva; apoiar a diversidade cultural, mesmo com a globalização (ética cultural); dar aos produtos, serviços e sistemas formas que sejam expressivas (semiótica) e coerentes (estética) com sua complexidade.

O design, entendido como o conjunto de atividades que abrange desde o desenho do produto e elaboração de parcerias na viabilização de um protótipo até a concepção e estruturação de uma cadeia de fornecedores, passou a ter uma conotação prioritária nas decisões empresariais (CNI, 2006). Com base nesta abordagem, o design não pode ser visto somente como uma ferramenta estética, é uma ferramenta para a inovação, para a competitividade das empresas, para a estruturação das suas marcas e da inserção do Brasil como produtor de imagens e bens mundialmente reconhecidos (CÂMARA et al., 2007). A capacidade de desenvolvimento de novos produtos e, conseqüentemente, o design vêm se tornando mais importantes para as empresas. Existe agilidade em captar e prospectar as tendências internacionais de moda e rapidez em adaptar os modelos e transformar essas tendências em produtos acabados, à disposição do mercado consumidor. No entanto, são raras e pouco importantes as iniciativas de criação de modelos próprios (CÂMARA et al., 2007).



A sustentabilidade pode ser aplicada em diversas esferas, como social, econômica, ecológica, entre outras. O designer ou desenhista industrial, como denominado em algumas instituições, pode contribuir para que os produtos sejam feitos levando em consideração uma ou mais esferas, buscando se aproximar mais da sustentabilidade ambiental. O ecodesign compreende a consideração de todas as esferas, isso é: o profissional desta área deve conciliar os interesses das empresas e dos fabricantes com os dos consumidores, exercendo, desta forma, um papel fundamental na busca para agradar o maior número possível de pessoas, sem esquecer-se das gerações futuras e de suas necessidades.

O design surgiu com o objetivo de orientar seus valores à criação de bens de consumo para a produção em grande escala, tendo como meta as inovações tecnológicas, a criação de produtos funcionais, vendáveis, desejáveis e lucrativos. Já o ecodesign, por sua vez, apresenta-se como uma ferramenta cuja gestão leva ao desenvolvimento de produtos com materiais e processos de fabricação menos danosos ao meio ambiente, agregando aos produtos atributos de mercado e de consciência socioambiental, tornando-os mais competitivos diante de consumidores mais informados e exigentes (MAZZA et al., 2008).

“É nessa altura que o designer se distingue, porque seu papel pode ser transversal, integrador e dinâmico, entre ecologia e concepção de produtos, inovações econômicas e tecnológicas, necessidades e novos hábitos.” (KAZAZIAN, 2005, p. 27). Seu papel principal é o de criar produtos, serviços e estruturas que necessitem do mínimo possível de recursos e energia para atingir os objetivos desejados de maneira eficiente, gerando o mínimo de resíduos e emissões em todo o seu ciclo de vida (TISCHNER, et al., 2000).

## 2.5 LOGÍSTICA REVERSA

O conceito de logística reversa ainda está em evolução, em face das novas possibilidades de negócios relacionados com o crescente interesse empresarial e o interesse por pesquisas na área na última década. Stock (1998) apud Leite (2009) define logística reversa como o papel da logística no retorno de produtos, redução na fonte, reciclagem, substituição e reuso de materiais, disposição de resíduos, reforma, reparação e remanufatura. Já o CLM (Councils Logistic Management) apud Leite (2009), afirma que “Logística reversa é um amplo termo relacionado às habilidades e atividades envolvidas no gerenciamento de redução, movimentação e disposição de resíduos de produtos e embalagens”. Lacerda (2009) conceitua como sendo o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo de matérias-primas, estoque em processo e produtos acabados (e seu fluxo de informação), do ponto de consumo até o ponto de origem, com o objetivo de recapturar valor ou realizar um descarte adequado.

Fluxos diretos envolvem os produtos e materiais que fluem de forma direta, ou seja, desde o fornecedor até a indústria e até o cliente, são esses fluxos que costumam fazer parte do que chamamos de logística clássica. Já os produtos e materiais constituintes que fluem no sentido inverso, ou seja, os que voltam do cliente ou voltam para os fornecedores, são chamados de fluxos reversos. Os dois tipos de fluxo são mostrados no Quadro 1.

Quadro 1 – Diferentes tipos de fluxos logísticos.

	<b>Logística</b>
<b>Fluxos Diretos</b>	Com fornecedores (fornecimento de materiais e componentes).
	Com clientes (produtos, peças de reposição, materiais promocionais).
<b>Fluxos Reversos</b>	Com fornecedores (embalagem, reparo).
	Com fabricantes (eliminação, reciclagem).
	Com clientes (excesso de estoque, reparos).

Fonte: adaptado de Leite (2009).

## 3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada na elaboração desse trabalho pode ser classificada como descritiva,

pois busca descrever os fenômenos estudados. Para tanto, foi realizada uma farta revisão bibliográfica para fundamentar a proposta traçada, tendo como fontes de pesquisa, principalmente, livros, artigos e produções de instituições e associações ligadas à área de estudo.

As questões centrais a serem respondidas pela pesquisa foram: A) como as empresas calçadistas brasileiras podem demonstrar a preocupação ambiental em seus produtos e processos e esta se constituir como diferencial competitivo? B) Quais estratégias e práticas são passíveis de serem adotadas pelo setor na busca da sustentabilidade ambiental?

Para responder essas questões foram pesquisados os seguintes temas: setor coureiro calçadista no Brasil, gestão ambiental, ecodesign e logística reversa, os quais correspondem às sessões do trabalho completo, que trata da monografia de conclusão de curso de especialização em Gestão Ambiental. Os temas eleitos tiveram como objetivo apresentar algumas alternativas para o setor, já que as exportações brasileiras vêm diminuindo progressivamente nos últimos anos. É necessário que o setor se adeque às transformações do mercado devido ao ingresso dos produtos asiáticos e competição cada vez mais acirrada. O trabalho busca mostrar como a gestão ambiental, o ecodesign e a logística reversa podem ajudar as empresas brasileiras a se diferenciarem e conquistarem novos mercados, além de preservar os mercados que estão sendo perdidos.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a revisão bibliográfica referente ao assunto, são apontadas três práticas principais que podem auxiliar as empresas na busca por um diferencial competitivo em harmonia com o planeta, são elas: a implantação da gestão ambiental nas empresas, a introdução de conceitos de ecodesign nos processos e produtos, incluindo a busca pela ecoeficiência e a adoção da logística reversa à cadeia produtiva, aliada à seleção mais eficiente de materiais.

Como mencionado anteriormente, a proteção ambiental deslocou-se, deixando de ser uma função exclusiva de proteção para tornar-se, também, uma função da administração. Contemplada na estrutura organizacional, interferindo no planejamento estratégico, passou a ser uma atividade importante na empresa, seja no desenvolvimento das atividades de rotina, seja na discussão dos cenários alternativos. A inclusão da proteção do ambiente entre os objetivos estratégicos da organização amplia, substancialmente, todo o conceito de administração. Administradores, executivos e empresários introduziram em suas empresas programas de reciclagem, medidas para poupar energia e outras inovações ecológicas, essas práticas difundiram-se rapidamente e, em breve, vários pioneiros dos negócios desenvolverão sistemas abrangentes de administração de cunho ecológico.

As empresas do subsetor calçadista, particularmente as fabricantes de calçados de couro, devem adotar estratégias de gestão ambiental e de responsabilidade social, uma vez que são extremamente afetadas pelos programas de rotulagem ambiental, implementados pelos países desenvolvidos. Esse tipo de empresa gera elevados índices de poluição de resíduos, em específico, metais pesados. Complementarmente, os curtumes são responsáveis por significativos níveis de poluição, inclusive as mais altas taxas de poluição de águas residuais verificadas pelos indicadores industriais do país.

Entre as possíveis estratégias, adotadas pelas empresas na gestão ambiental, estão: a mudança na composição, desenho e embalagem do produto para tornar seu uso menos danoso à saúde humana e ao meio ambiente, fatores que são de responsabilidade do designer envolvido no processo. Isso mostra como o ecodesign pode contribuir para a diminuição dos impactos causados pelo setor. Além disso, com essas estratégias podem-se diminuir, consideravelmente, os resíduos, o consumo de água e o uso de matéria prima, solucionando parte dos problemas ambientais de todo o complexo coureiro calçadista.

O ecodesign tem como características principais produzir de forma economicamente viável e ecologicamente correta. Este termo se refere ao planejamento sistemático da inserção de questões ambientais no processo de projeto. Isso não descarta a consideração de outros aspectos que permeiam a concepção e produção: os aspectos funcionais, ergonômicos, tecnológicos, estéticos, culturais e sociais. Mas o desafio é aplicar as vantagens ambientais em todas as fases da produção, considerando o ciclo de vida do produto.

Apesar de sobressaírem práticas tradicionais na linha de produção da indústria brasileira de calçados, está disponível expressiva quantidade de opções de projetos, métodos, técnicas, materiais e estratégias mercadológicas fundamentadas no princípio da ecoeficiência. Em meio às dificuldades

de proposição de novas soluções industriais, o designer encontra-se como um dos profissionais mais influentes em todo ciclo de vida dos produtos. Cabe a ele, entre outras ações, selecionar materiais de menor impacto ambiental, já que existem diversos materiais que servem de alternativa ao couro, como, por exemplo, os materiais sintéticos que dispensam o processo de curtimento com cromo. O designer também pode levar em consideração a logística reversa, que deverá ser adotada pelas empresas para cumprir as exigências da Política nacional dos resíduos Sólidos, detalhada logo abaixo. A logística reversa tem como papel o retorno de produtos, podendo contribuir com a redução de materiais na fonte, reciclagem, substituição e reuso de materiais, disposição de resíduos, reforma, reparação e remanufatura.

De acordo com o WBCSD, a ecoeficiência é obtida pela “entrega de bens e serviços com preços competitivos, que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida, reduzindo progressivamente impactos ambientais dos bens e serviços, através de todo o ciclo de vida, em linha com a capacidade estimada da Terra em suportar”. Este conceito descreve uma visão para produção de bens e serviços que possuam valor econômico enquanto, ao mesmo tempo, reduzam os impactos ecológicos da produção. Sugere, ainda, uma significativa ligação entre eficiência dos recursos (que leva à produtividade e lucratividade) e responsabilidade ambiental. Portanto, ecoeficiência é o uso mais eficiente de materiais e energia, a fim de reduzir os custos econômicos e os impactos ambientais. Também se pode dizer que ecoeficiência é saber combinar desempenho econômico e ambiental, reduzindo impactos ambientais, usando mais racionalmente matérias-primas e energia, reduzindo os riscos de acidente e melhorando a relação da organização com as partes interessadas (stakeholders) (Agenda 21, 2012). No Quadro 2 são apresentadas práticas de ecoeficiência que podem ser adotadas pelo setor calçadista.

Quadro 2 – Práticas de ecoeficiência.

Ações	Práticas
<b>Processos mais limpos</b>	Modificação dos processos e tecnologias de produção para que gerem menos poluição e resíduos; Prevenção da poluição; Utilização eficiente dos recursos; Redução no consumo de materiais; Redução no consumo de energia Eliminação de substâncias perigosas (como metais pesados); Redução do consumo de água e energia; Alternativas de recolhimento e reutilização de materiais para incorporação em um novo produto. Reduzir a dispersão de substâncias tóxicas. Intensificar a reciclagem de materiais.
<b>Produtos mais limpos</b>	Modificações no projeto e nos materiais dos produtos, Preocupação com todo ciclo de vida do produto. Prolongar a durabilidade dos produtos Remodelação do processo produtivo como um todo. Ações integradas ao desenvolvimento da empresa Agregar valor aos bens e serviços.
<b>Uso de recursos sustentáveis</b>	Modificação do sistema de produção como um todo Seleção de clientes e fornecedores Maximizar o uso sustentável dos recursos naturais

Fonte: adaptado de Agenda 21 (2012).

A obtenção de matéria-prima é uma das fases do ciclo de vida que mais pode consumir energia e recursos se não for bem analisada. É de suma importância que o designer escolha os materiais de menor impacto e com maior facilidade de reciclagem e/ou disposição adequada. Tendo isso em vista, citamos alguns materiais que estão sendo utilizados no lugar do couro bovino e suas principais vantagens, ou ecopropriedades, que é o nome dado às propriedades relacionadas ao impacto ambiental.

No entanto, como Ashby (2009) explicita, diferente de outras propriedades, como mecânicas, térmicas ou elétricas, que possuem equipamentos sofisticados e padrões bem estabelecidos de medição,

as chamadas ecopropriedades são mais difíceis de quantificar com precisão.

Os materiais naturais são aqueles provenientes de animais ou plantas, constituindo os couros e as fibras. Segundo Albers et al. (2008), os materiais naturais em geral têm um impacto ambiental negativo menor que os sintéticos. Nesse sentido, como alternativa ao couro bovino, pode-se utilizar o couro de outros animais, como o de peixe, por exemplo, que passa por processos menos poluentes e seria descartado. Existe também a possibilidade de se trabalhar com fibras naturais, como a juta e a fibra de coco, que são renováveis, ao contrário dos sintéticos advindos do petróleo. Além disso, esses materiais não geram uma quantidade tão significativa de resíduos em sua produção.

Os materiais sintéticos são provenientes do petróleo, que é um recurso não renovável, porém a durabilidade destes materiais possibilita que sejam reciclados várias vezes, para produzir novos produtos, como calçados. Os pneus inservíveis e plásticos descartados de polietileno são exemplos de materiais sintéticos que, através da reciclagem, são usados para a produção de calçados, evitando, assim, o simples descarte destes materiais.

Com a importância ambiental no sistema de gestão, o ciclo de vida de um produto, desde a extração de matéria prima até o seu descarte, passou a ser levado em consideração. O prolongamento da vida útil dos produtos se tornou uma necessidade, cujo objetivo principal é reduzir a geração de resíduos, em especial os perigosos, como couro curtido com cromo; adesivos à base de solventes, tintas, plásticos e metais.

A logística reversa vem sendo difundida, pois existe uma clara tendência de que a legislação ambiental caminhe no sentido de tornar as empresas responsáveis por todo ciclo de vida de seus produtos, como a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Isto significa ser legalmente responsável pelo seu destino após a entrega dos produtos aos clientes e pelo impacto que estes produzem no meio ambiente. Além disso, há um aumento da consciência ecológica dos consumidores que esperam que as empresas reduzam os impactos negativos de sua atividade ao meio ambiente. Isso tem gerado ações por parte de algumas empresas que visam comunicar ao público uma imagem institucional ecologicamente correta.

Do ponto de vista logístico, o ciclo de vida de um produto não se encerra com a entrega ao cliente. Produtos que se tornam obsoletos, danificados ou que não funcionam devem retornar ao ponto de origem para serem adequadamente descartados, reparados ou reaproveitados. No sentido de prolongar a vida útil dos calçados, o projeto, dentro de uma ótica da logística reversa, permite não apenas o aumento da vida útil, mas também a possibilidade de desmontagem inteligente na qual algumas partes, como acessórios ou fivelas, podem ser reutilizadas. A desmontagem e a reutilização destes elementos é uma forma de conciliar as mudanças ditadas moda que prevê ciclos mais curtos para os produtos com a preocupação ambiental.

Outra possibilidade é o reaproveitamento dos resíduos de couro em produtos diversos. Pode-se produzir adubo, por exemplo. Para isso, os resíduos de couro curtido são hidrolisados em reatores especiais, num ambiente controlado, com alta temperatura e alta pressão, promovendo sua transformação em gelatina. Em seguida, a gelatina passa por um processo de secagem, a uma temperatura controlada, onde é estabilizada e sucessivamente enviada para peneiramento, obtendo adubos orgânicos, com diferentes granulometrias, prontos para expedição.

O processo não utiliza produtos químicos e atende todas as exigências ambientais. Essa prática, no entanto, é recente, não havendo resultados sobre a eficiência do processo com a sua utilização em larga escala e quais os custos envolvidos. Outra questão é o licenciamento deste tipo de alternativa por parte dos órgãos ambientais, tendo em vista o potencial poluidor do resíduo, devido à presença do cromo. Sendo assim, são necessários estudos mais profundos e mais completos para que esta alternativa possa ser considerada uma solução viável e segura, em termos econômicos e ambientais, respectivamente.

Uma boa solução também foi encontrada pela empresa Couroecol, essa empresa desenvolveu um processo que permite utilizar o resíduo de couro na fabricação de blocos para a construção civil, com melhor isolamento térmico, que podem substituir os blocos convencionais de cimento. O processo consiste no tritramento de resíduos e adição de um aglutinante a base d'água e não poluente. O couro vem das aparas oriundas da fabricação de calçados em Franca, ou seja, consiste em material pré-consumo.

Ainda, é possível se utilizar os resíduos de couro na produção de novos produtos, como bolsas, colares, pulseiras e outros acessórios. A vantagem de se utilizar o couro em acessórios é que se pode aproveitar pedaços menores do que os necessários para se produzir um calçado. Além disso, é possível misturar cores e padronagens, desenvolvendo-se produtos esteticamente atrativos para o consumidor.

Várias são as razões pelas quais as empresas do setor calçadista devem buscar ações de logística reversa. Entre elas se destacam vantagem competitiva, lucro e imagem ambientalmente amigável da organização. No entanto, são poucas as empresas que dão atenção a essas questões ao projetarem seus produtos. Um comportamento proativo, neste caso, além da imposição dos consumidores, está ligado ao aumento das exigências das legislações, que podem fazer com que o resíduo pós consumo deixe de ser uma externalidade e passe a ser responsabilidade da empresa. É o caso da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos estudos feitos neste trabalho, pode-se perceber que é de extrema importância que as empresas e indústrias revejam seus conceitos em relação ao meio ambiente. As legislações ambientais estão cada vez mais rígidas e os consumidores mais conscientes em relação a estes aspectos. Estes fatores contribuem para induzir as empresas a modificarem processos e a incluírem o meio ambiente nos seus planos estratégicos. Estas afirmações se comprovam pelo crescimento de produtos com o conceito ambiental, bem como a sua aceitação no mercado. A gestão ambiental, portanto, apresenta-se como um importante diferencial competitivo em um mercado saturado de produtos.

A indústria coureiro-calçadista, por ser altamente poluente, precisa tomar medidas eficientes para reduzir seus impactos ao meio ambiente. As empresas brasileiras podem fortalecer sua posição no mercado, aliando o design às boas práticas ambientais, por meio da gestão ambiental, do ecodesign e da logística reversa. A introdução das ferramentas de design no setor, além de ser uma forma de minimizar os efeitos da entrada dos produtores asiáticos no mercado calçadista, pode ser um grande diferencial já percebido por alguns países da Ásia, apesar da preocupação ambiental ainda não ser significativa.

Como pode ser visto, o trabalho apresenta algumas marcas que já podem ser percebidas a partir da força que os produtos com conceito ecológico vem ganhando, apesar desse segmento ainda ser incipiente, pois seus custos ainda são mais elevados que dos produtos tradicionais. O crescimento deste mercado depende de políticas que incentivem fabricantes e consumidores a mudarem seus conceitos em relação à produção e ao consumo sustentáveis.

A preocupação holística com os produtos e todo seu ciclo de vida torna-se fundamental desde a concepção do projeto. A responsabilidade das empresas, com relação ao correto uso dos produtos, descarte de seus produtos inservíveis e resíduos de produção, tem sido maior com o passar dos anos. Assim sendo, o ecodesign e a logística reversa entram neste cenário como importantes aliados, garantindo um melhor aproveitamento das matérias-primas, uma gestão correta dos resíduos e uma destinação ambientalmente adequada. Os bons exemplos de gestão devem ser seguidos por um maior número de empresas, a fim de se manterem em um mercado cada dia mais competitivo e exigente e com consumidores mais conscientes em termos ambientais.

Esta tendência pode ser comprovada pelas diversas marcas, inclusive algumas consagradas, que vêm buscando utilizar cada vez mais materiais alternativos, dirigindo seu foco à sustentabilidade como diferencial competitivo. Conclui-se que, em virtude do consumidor estar mais consciente e buscar, cada vez mais, produtos com estes conceitos, as empresas têm sido levadas a corresponderem a esta demanda e a esta expectativa de mercado.

## REFERÊNCIAS

ABDI. Acompanhamento da agenda setorial. Disponível em: <<http://www.abdi.com.br/Estudo/Agendas%20Setoriais%20-%20Acompanhamento.pdf>>. Acesso em: 6 out. 2013.

ABICALÇADOS. Exportação Brasileira de Calçados em 2012. Disponível em: <[http://www.abicalcados.com.br/documentos/resenha\\_estatistica/EXPO\\_ESTADO\\_DEZ\\_2012.pdf](http://www.abicalcados.com.br/documentos/resenha_estatistica/EXPO_ESTADO_DEZ_2012.pdf)>. Acesso em: 31 mai. 2013.

ABICALÇADOS. Histórico das Exportações Brasileiras de Calçados – período: 1990 a 2009. UIC - Unidade de Inteligência Comercial, 2009.

ABICALÇADOS. Indústria de calçados perde competitividade. Disponível em < [http://www.abicalcados.com.br/noticias\\_bindustria-de-calcados-perde-competitividade-/b.html](http://www.abicalcados.com.br/noticias_bindustria-de-calcados-perde-competitividade-/b.html)>. Acesso em: 30 mai. 2013.

ABICALÇADOS. Preço médio do calçado pode mudar de patamar. Disponível em < <http://www.abicalcados.com.br/nacional/index.php?id=964&pagina=noticia>>. Acesso em: 30 mai. 2013.

AGENDA 21. Ecoeficiência. Disponível em: <[http://www.agenda21empresarial.com.br/?pg=textos\\_gerais&id=19](http://www.agenda21empresarial.com.br/?pg=textos_gerais&id=19)> Acesso em: 13 ago. 2012.

ALBERS, K., CANEPA P., AND MILLER J. Analyzing the Environmental Impacts of Simple Shoes: A life Cycle Assessment of the Supply Chain and Evaluation of End of Life Management Options. The Donald Bren School of Environmental Science and Management, University of California, Santa Barbara, 2008.

ASHBY, M. F. Materials and the environment: eco-informed material choice. London: Butterworth-Heinemann, 2009.

BARBIERI, J. C. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo: Saraiva, 2004.

CARLONI, A. R.; COSTA, A. B.; GARCIA, R. Setor de Calçados: Competitividade, Mudança Tecnológica e Organizacional. Brasília: SENAI/DN, 2007.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. Indicadores de Competitividade na Indústria Brasileira – Micro e Pequenas Empresas. Brasília: CNI, 2006.

COSTA, A. B.; PASSOS, M. C. A Indústria Calçadista no Rio Grande do Sul. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2004.

DIAS, R., Gestão Ambiental – Responsabilidade Social e Sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2007.

ICSID. Definition of Design. ICSID. Disponível em: <<http://www.icsid.org/about/about/articles31.htm>> Acesso em 30 mai. 2013.

KAZAZIAN, Thierry. Haverá a Idade das Coisas Leves: Design e Desenvolvimento Sustentável. São Paulo: Senac, 2005.

LACERDA, L. Logística Reversa – Uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. Sargos, 2009.

LEITE, P. R. Logística Reversa: Meio Ambiente e Competitividade. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009.

MAZZA, A. C.; FORTES, V. C.; MORAES, M. E. O Ecodesign como Estratégia para Aumentar a Competitividade das Microempresas de Confecção em Fortaleza. FFBusiness: revista do curso de administração / Faculdade Farias Brito, Fortaleza, n.5, p. 23-35, dez., 2008.

MOREIRA, Maria Suely. Estratégia e implantação do Sistema de Gestão Ambiental (Modelo ISO 14000). Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2001.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Gathering a body of global agreements. Disponível em: <http://www.un-documents.net/ocf-02.htm>. Acesso em: 30 mai. 2013.

POLIDÓRIO, G. R. S. O estágio de adoção das práticas de produção mais limpa na cadeia de suprimentos de artefatos de couro do oeste paulista. Dissertação (mestrado) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo. 132f., 2009.

PORTER, M. E. Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior. 20a. ed. Rio de

Janeiro: Campus, 1989.

REIS, Maurício J. L. ISO 14000 – Gerenciamento Ambiental: um novo desafio para a sua competitividade. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

SANTOS, F. Panorâmica da Produção e Distribuição Mundial de Calçados. Couromoda. Disponível em: <[http://www.couromoda.com/index.php?http://www.couromoda.com/noticias/empresa/Enoticia\\_1509.html](http://www.couromoda.com/index.php?http://www.couromoda.com/noticias/empresa/Enoticia_1509.html)> Acesso em: 11 ago. 2012.

SILVA, E. S. A. Um sistema informacional e perceptivo de seleção de materiais com enfoque no design de calçados. Trabalho de Conclusão do Mestrado Profissionalizante em Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005, 105f.

TACHIZAWA, T. Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa: Estratégias de Negócios Focadas na Realidade Brasileira. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

TISCHNER, U.; SCHMINKE, E.; RUBIK, F.; PRÖSLER, M. How to ecodesign? A guide for environmentally and economically sound design. Frankfurt: Verlag from GmbH, 2000.

VIEIRA, E. A.; BARBOSA, A. S. Práticas tradicionais e de ecoeficiência na indústria de calçados no Brasil. Revista Eletrônica: Tempo - Técnica - Território, v.2, n.1, 2011.