



SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL CALÇADISTA

FERNANDES NETTO, Antenor¹
SANTANA, Beatriz²

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo, informar aos leitores como o setor calçadista atual é poluente e preocupante para o meio ambiente por conta da liberação de seus resíduos. Exemplo disso são, aparas de couro, plástico, borracha e tecidos que sendo descartados de forma incorreta afetam o ecossistema e quais são os impactos que esses resíduos podem causar no meio ambiente e para os seres humanos. Esta pesquisa foi elaborada por meio de artigos científicos e outros métodos para a obtenção de dados confiáveis, chegando a algumas ideias de soluções sobre como as indústrias aderiram uma produção sustentável para esse fator, minimizando os impactos ao meio ambiente e ao homem. Como hipótese desse artigo tem como finalidade investigar essas empresas de produção calçadista no intuito de conhecer os seus métodos sustentáveis. Obtém por meio deste alguns resultados propostos para essas indústrias que buscam adquirir essas intervenções que serão apresentados ao longo desta pesquisa, nem todas as empresas se preocupam com esse fator o que é um dado preocupante nos dias atuais, mas uma boa parte dessas já utiliza métodos que diminuem os impactos no ecossistema causados por essas gerações de seus próprios resíduos.

Palavras Chaves: Indústria Calçadista, Geração de Resíduos, Impacto Ambiental e Práticas Sustentáveis.

ABSTRACT

This article aims to inform readers how current footwear sector is polluting and worrying for the environment, due to the release of its waste. As for example, leather, plastic, rubber and tissue chips that are incorrectly disposed of affect the ecosystem and what the impacts are on the environment and for humans. This research was elaborated through scientific articles and other methods to obtain reliable data, arriving at some ideas of solutions on how the industries adhered a sustainable production for this factor, minimizing the impacts to the environment and to the men. The purpose of this article is to investigate these footwear production companies in order to know their sustainable methods. It obtains through this some proposed results for those industries that seek to acquire these interventions that will be presented throughout this research, not all companies worry about this factor which is a worrying data in the present day, but a good part of these already uses methods which reduce the impacts on the ecosystem caused by these generations of their own waste.

Keywords: Footwear Industry, Waste Generation, Environmental Impact and Sustainable Practice

¹ Discente do Curso de Bacharelado em Moda da Faculdade de Ensino Superior do Interior Paulista – FAIP da Sociedade Cultural e Educacional do Interior Paulista - Marília/SP.

² Docente do Curso de Bacharelado em Moda da Faculdade de Ensino Superior do Interior Paulista – FAIP da Sociedade Cultural e Educacional do Interior Paulista - Marília/SP.

Introdução

Em se tratar de sustentabilidade, pode-se dizer que esse seja talvez, um dos maiores desafios que o setor da moda/vestuário em geral vem enfrentando na contemporaneidade, porém, nesse caso, o estudo aponta especificamente o setor da moda calçadista.

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (2004), o setor de indústrias coureiras e calçadistas é o que mais degrada o meio ambiente por liberar muitos resíduos tóxicos e perigosos. Em contrapartida, é o setor que gera um montante anual de aproximadamente US\$2,05 bilhões, o que conseqüentemente contribui para a Balança Comercial Brasileira com 6,86% em 2011.

Contudo, esse setor tem procurado minimizar esse impacto com urgência, buscando possibilidades de práticas mais sustentáveis na sua produção, evitando o acúmulo de lixo tóxico no ecossistema e melhorando a qualidade de vida do ser humano.

O estímulo para essa pesquisa foi com base na preocupação dos efeitos poluentes que as indústrias calçadistas provocam no meio ambiente por meio da liberação de seus resíduos, esse trabalho tem como intenção apresentar ao leitor intervenções que as empresas usam para ajudar a natureza, como por exemplo, o descarte correto desses materiais, reutilização por meio de reciclagem, redução na cadeia produtiva; e vários outros métodos que serão apresentados ao longo desse trabalho.

O estudo proposto contém três tópicos que esclarecem sobre as práticas sustentáveis na produção de calçados, apresentando ao leitor as alternativas que as indústrias calçadistas utilizam para colaborar com o meio ambiente, apresentando também os resíduos que as indústrias liberam no ecossistema e seus efeitos.

Em suma, o presente estudo proporciona a compreensão de meios que levam às empresas evitarem a poluição das empresas de calçados na natureza e o reaproveitamento de produtos recicláveis.

1. Geração de Resíduos na Produção Calçadista

Ao referir-se à produção calçadista, existem vários elementos que se tornam resíduos no fim da produção, o que é muito preocupante por conta dos danos causados ao meio ambiente e a saúde da sociedade.

De acordo com Lee e Rahimifard (2012), um simples calçado como é o caso do chinelo tem em sua composição, dois tipos de elementos, enquanto que um único par de tênis esportivo atualmente contém 60 itens em sua composição, deixando evidente a discrepância de elementos quantitativos entre eles.

Em vista disso, serão considerados os elementos que são usados em grande parte de toda indústria de produção calçadista, como por exemplo, o couro, tecidos, não-tecidos, laminados sintéticos, plásticos e borrachas, apontando os riscos que podem gerar para a sociedade.

O autor Lee e Rahimifard (2012) aponta que, o elo do couro apresenta uma quantidade maior de resíduos no fim da produção depois de passar por curtimento, cortes, moldagens etc, no qual uma parte desse produto se torna resíduos e são descartados como retalhos e aparas, pó de rebaixadeira, raspas de couro, pelos, lodos de estações de tratamento de efluentes líquidos industriais, óleos, embalagens e solventes contaminados, restos e borras de tinta.

A figura a seguir apresenta um esquema geral no qual se enquadra a cadeia produtiva do setor calçadista.

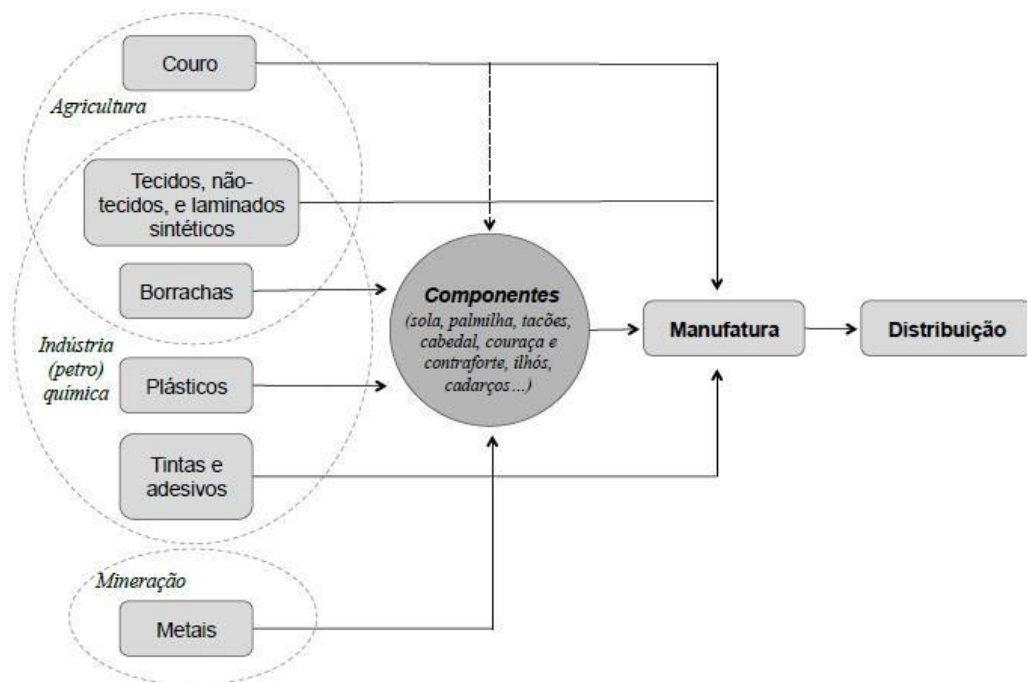


Figura 1. Principais elos dentro da Cadeia Produtiva.

Fonte: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/106/106132/tde-10012017-132000/publico/GabrielaAmorozoFrancisco.pdf>

Segundo Giannetti et al.(2001), os retalhos, o pó de rebaixadeira, raspas e aparas de couro podem ser potencialmente perigoso, por conter na maioria das vezes o cromo, que segundo Santos (2020), é um metal pesado (chumbo) de efeito acumulativo, causando diversos males à saúde do ser humano e de animais quando sua presença no meio ambiente ultrapassa os limites predeterminados, sendo utilizado no curtimento, estando presente nas tintas e pigmentos, pois é uma substância com propriedades carcinogênicas quando no estado hexavalente, ou seja, elemento em estado tóxico, além do enxofre, cloro e sódio.

Os líquidos industriais contêm diversos componentes químicos que ao serem despejados, podem ser muito perigoso, possibilitando a determinação das cargas de poluição e contaminação. Por ser efluentes pode complicar o seu equilíbrio e até mesmo o seu tratamento quando entra em contato com outros produtos tóxicos e gerando danos ambientais (GREENPEACE, 2011).

Os óleos usados na produção têm uma carga poluidora muito grande, que pode causar odores no entorno devido à formação de gás sulfídrico, que segundo Souza (2020), trata-se de um gás que por ação bacteriana dá origem a um gás com cheiro de ovo podre. Também pode ser conhecido como Sulfeto de Hidrogênio, onde seus efeitos em nosso organismo são perigosos, afetando as mucosas respiratórias e oculares provocando fortes irritações, comprometendo a saúde do indivíduo que tem contato com o gás. É um tipo de gás que só é formado na ausência de oxigênio, podendo assim, ser encontrado em rios poluídos, estação de tratamento de esgoto, o que provém de processos de biodegradação.

As embalagens são um risco para o ecossistema poluindo rios, áreas ambientais e acumulando-se em bueiros.

Segundo Francisco, et al (2014) no âmbito dos tecidos, dos não-tecidos e laminados sintéticos, ao decorrer do processo de produção depois de passar por coloração, cortes, costuras, encaixes, posicionamentos e acabamentos, uma parte considerável desses materiais vai se tornando resíduos, tais como: aminas provenientes da quebra de corantes azoicos, clorofenóis, compostos perfluorados, fluoropolímeros, compostos de antimônio, tributil fosfato, alquilfenóis e seus etoxilatos.

As aminas provenientes da quebra de corantes azoicos podem apresentar uma alta solubilidade em água e toxicidade para diversos organismos aquáticos o que é muito preocupante para o meio ambiente e para os seres vivos.

A borracha que é usada para solados e outras variedades de uso, depois do seu processo, uma parte dessa matéria torna-se resíduos e outros materiais vão parar em lixões ou rios, e podem causar danos ao meio ambiente e possivelmente podem ser foco para doenças. Os plásticos depois de passarem pela sua fase, como no solado, molde, detalhes, acabamentos, sobram-se alguns resíduos da matéria prima como, as sucatas e canais de injeção contraforte (material de reforço para calçados).



Figura 2. Resíduos de uma fábrica de calçados lançados em terrenos baldios.

Fonte: <http://www.portalesiduossolidos.com/os-residuos-da-industria-de-calçados-de-jau-sp/>

2. Impacto de Resíduos no Meio Ambiente

Os resíduos que contém cromo em sua composição são os que contaminam mais o meio ambiente, como por exemplo, o couro. Outros resíduos sólidos que as indústrias liberam no ecossistema são: tecidos, borrachas, espumas, tachas, pregos, linhas, agulhas e também aqueles resíduos tóxicos contendo produtos químicos como tintas, corantes e solventes e a emissão de CO₂ na atmosfera contribuindo para o efeito estufa.

Esses resíduos quando são dispostos pelas indústrias no meio ambiente podem ser causadores de vários problemas tanto para a própria natureza quanto para nós, seres humanos, são eles: Poluição de rios, lagos, córregos, águas subterrâneas e também do solo.

Segundo Giannetti et al.(2001) o efeito do cromo que está no couro pode provocar no ser humano doenças como, bronquite e até levar ao câncer. Mas também pode ocasionar várias doenças quando exposto em contato com a pele como descoloração desse órgão, problemas na visão, tuberculose e até problemas mentais.

O cromo quando é exposto no meio ambiente através de descarte irregular de indústrias coureiras-calçadista, é absorvido pelo solo e pelas raízes

de plantas que futuramente servirão de fonte de alimento para o homem. Vale ressaltar que este resíduo presente no couro, é classificado como classe I, quando a periculosidade está entre 3.2 que contém características de corrosividade, reatividade e toxicidade.

[...] não é uma Norma que se objetiva a permitir ou não a utilização de resíduos sólidos, cabendo a ela tão somente classificá-los como perigosos ou não perigosos, e assim servir como uma ferramenta aos diversos setores envolvidos com o gerenciamento de resíduos sólidos.

(ABNT NBR 10004:2004)

3. Práticas Sustentáveis na Produção de Calçados

O reaproveitamento de resíduos e o descarte em local apropriado seria o correto para a diminuição dos impactos no meio ambiente, esse tópico apresenta algumas intervenções que as indústrias calçadistas já aplicam com o objetivo de diminuir a geração rápida de vários resíduos e o impacto ambiental como podemos analisar nos exemplos a seguir:

- reaproveitamento de sobras de couro para fabricação de bolsas, acessórios e peças de roupas, um bom exemplo disso é a PP acessórios uma marca que reaproveita sobras de couros de empresas, com o intuito de ajudar o meio ambiente ter um bom lucro com esse diferencial.

- reuso de aparas de E.V.A com uma mistura de gesso para proteção térmica de alvenarias. Segundo Santiago et al. (2004) é possível o uso de aparas de E.V.A na produção de blocos de alvenaria, pois é um resíduo leve e resistente.

- rede de tratamento da água para a reutilização e também para um descarte sem componentes químicos.

[...] Todo o resíduo que resulte de atividades industriais e que se encontre líquido - cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

(CONAMA, 2002)

- diminuição de CO₂ na atmosfera, um bom exemplo desta intervenção é o protocolo de Kyoto que visa à diminuição de gases poluentes na atmosfera pelos países desenvolvidos, “O Brasil ratificou o documento em 23 de agosto de 2002, tendo sua aprovação interna se dado por meio do Decreto Legislativo nº 144 de 2002.” (MMA, 2017).

-Segundo Araujo et al. (2006) é preciso mais uso de fiscalização nessas empresas, alguns principais órgãos responsáveis por esse tipo de fiscalização são: O Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA).

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e entre outros.

A gestão ambiental empresarial hoje em dia é muito importante, pois nela que as empresas sejam em qualquer setor aplica suas normas respeitando desde seus funcionários, consumidores até o próprio ecossistema



Figura 3.
Tratamento
efluentes
industriais.

de

Fonte:http://www.solucoesindustriais.com.br/empresa/instalacoes_e Equipamento_industrial/tecnoplas/produtos/saneamento-basico-e-ambiental/tratamento-de-efluentes-industriais. Acesso em 05 de jun, 2017.

4. Metodologia

Este presente artigo foi elaborado com base em pesquisas bibliográficas, por meio de artigos científicos, livros, teses, e dissertações. Foram obtidos por meio desse trabalho resultados com o intuito de mostrar ao leitor o tema de abordagem acompanhado com citações de pessoas que já estudaram a respeito desse assunto, comprovando resultados e experiências.

Os resultados esperados são de que o leitor tenha conscientização de que a indústria calçadista é autora de vários problemas ambientais, mas que podem ter soluções por meio de intervenções que foram citadas neste trabalho de pesquisa.

5. Considerações Finais

O propósito desse trabalho foi de apresentar sobre os problemas que são gerados através do descarte de resíduos de indústrias de produção calçadista; e mostrar os incidentes que isso pode gerar, pontuando ser muito preocupante para a sociedade e o meio ambiente. A abordagem de tal tema foi escolhida devido à variedade de fábricas de produção, e a falta de informação sobre esse fator que é tão preocupante. Não só fábricas calçadistas, mas como têxteis e muitas outras.

Com base nas pesquisas feitas para a produção do artigo, percebemos que não há muita informação e nem muita mudança no ato da produção com relação ao descarte de resíduos. E este artigo, vem com o intuito de informar e conscientizar os responsáveis dessas empresas, para buscar uma melhoria para este fator.

REFERÊNCIAS

ABETRE, **Classificação de resíduos sólidos, norma ABNT NBR 10.004:2004**. Ago.2016. Disponível em: < <http://www.abetre.org.br/estudos-e-publicacoes/publicacoes/publicacoes-abetre/classificacao-de-residuos> > Acesso em 27 de mai, 2022.

ALMEIDA, Fernando. **O bom Negócio da Sustentabilidade**. 2002. V.1. Disponível em : <<http://www.fernandoalmeida.com.br/livros/livro-fernando-almeida-sustentabilidade.pdf>> Acesso em : 27 de mai, 2022.

ANDRIOLI, E; GUTTERRES, M. **Processos Alternativos ao Tratamento dos Resíduos sólidos Gerados pela Indústria Couro-Calçadista**. CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA QUIMICA, 20º. 2014. Florianópolis. Anais eletrônicos Disponível em: < <http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/chemicalengineeringproceedings/cobeq2014/1732-17846-173192.pdf> > Acesso em: 27 de mai, 2022.

ARAUJO, G.C de et al. **SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL: Conceito e Indicadores**. CONGRESSO VIRTUAL DE ADMINISTARÇÃO, 6º, 2006, disponível em: http://www.convibra.org/2006/artigos/61_pdf.pdf acesso em: 27 de mai, 2022.

BOCHARDT . M et al . **Reprojeto do contraforte: um caso de aplicação do ecodesign em manufatura calçadista**. 2010 Disponível em:< <http://docslide.com.br/embed/um-caso-de-aplicacao-do-eco-design-em-manufatura-calcadista.html> > Acesso em 27 de mai, 2022.

BRSIL. O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, **Gestão de Resíduos e Produtos Perigosos**, 2002 Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_2002_313.pdf>. Acesso em: 27 de mai, 2022.

BRASIL. MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE. **Protocolo de Quioto**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/protocolo-de-quioto>> Acesso em: 27 de mai, 2022.

FRANCISCO, G.A et al .**Geração de resíduos ao longo da cadeia calçadista : Uma discussão a partir do mapeamento da literatura**. 2014, Disponível em: <<http://www.engema.org.br/XVIENGEMA/172.pdf> > Acesso em: 27 de mai, 2022.

GIANNETTI, B.F. et. al. **Nosso Cromo de Cada Dia: Benefícios e Riscos**. 2011 Disponível em: < <http://www.hottopos.com.br/regeq8/biaggio.htm>> Acesso em: 27 de mai, 2022.

GREENPEACE, **Dirty Laundry. Unravelling the corporate connections to toxic water pollution in China**. 2011 Disponível em: <<http://www.greenpeace.org/international/Global/international/publications/toxics/Water%202011/dirty-laundry-12pages.pdf>> Acesso em: 27 de mai, 2022.

LEE, M. J.; RAHIMIFARD, S. **An air-based automated material recycling system for postconsumer footwear products**. Resources, Conservation and Recycling, v. 69, p. 90-99, 2012.

PP Acessórios e as peças exclusivas feitas com retalhos de couro, Revista Donna 2014 Disponível em:< <http://revistadonna.clicrbs.com.br/lifestyle/pp-acessorios-e-as-pecas-exclusivas-feitas-com-retalhos-de-couro/>> Acesso em: 27 de mai, 2022.

SANTIAGO, R .Q et al. **Comportamento mecânico sob temperatura moderada de concreto leve reciclado produzido com resíduo de EVA e RCD**. 2009 Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/riem/v2n3/01.pdf>> Acesso em: 27 de mai, 2022.

SANTOS, LUIZ RICARDO DOS. **Cromo**. Disponível em:
<<https://www.infoescola.com/elementos-quimicos/cromo>>. Acesso: 02 de Abr,
2022

SOUZA, LÍRIA ALVES DE. **Gás Sulfídrico**. Disponível em:
<<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/quimica/gas-sulfidrico.htm>>. Acesso:
03 de abr, 2022

PAZ, F.J; KIPPER, L.M. **Sustentabilidade nas Organizações: Vantagens e
Desafios** 2015 Disponível em:
<<http://www.revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/view/1403/724>>
Acesso em: 27 de mai, 2022.

ZAMBON, B.P; RICCO, A.S. **SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL: Uma
Oportunidade para Novos Negócios**. Disponível Em:
<http://www.craes.org.br/arquivo/artigotecnico/artigos_sustentabilidade_empresa_uma_oportunidade_para_novos_negciosl.pdf>. Acesso em: 27 de mai,
2022.