

DIAGNÓSTICO DA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS TÊXTEIS NAS INDÚSTRIAS DE CONFECÇÃO NO OESTE DE SANTA CATARINA

Acadêmica: Katiussa Cipriani¹
Professor Orientador: Dr. Alceu Cericato²

Este artigo buscou diagnosticar a disposição dos resíduos têxteis nas indústrias de confecção do oeste de Santa Catarina. Além disso, buscou-se conhecer as características que existem em comum entre as empresas analisadas, propor a implementação de produção mais limpa e foi sugerido alternativas para minimizar impactos ambientais gerados pelos resíduos. O estudo consiste em uma pesquisa bibliográfica e estudo multicaso. É Trata-se de uma pesquisa que se classifica com relação ao enfoque qualitativa e quantitativa. Com relação aos procedimentos foi utilizado como instrumento de pesquisa a aplicação de questionário específico e de observação, através da realização de visita in loco. Foi possível constatar a falta de indicadores para mensurar esses resíduos têxteis nas empresas estudadas. Portanto, conclui-se que a pesquisa descritiva sobre os resíduos gerados dentro de uma indústria do setor têxtil possibilitam o levantamento da situação atual, assim, as empresas podem se adequar a legislação vigente bem como adotar medidas ambientalmente correta, economicamente viável e contribuindo com o setor social da região.

Palavras-chave: Produção Mais Limpa. Resíduos têxteis. Sustentabilidade.

1. INTRODUÇÃO

Os impactos causados no meio ambiente pela produção desenfreada de lixo tem levado governos, sociedade e organizações a promover estudos e buscar alternativas a fim de minimizar a degradação ambiental e melhorar o bem estar da sociedade. É fundamental que as empresas no ramo da confecção, estejam preocupadas com o desempenho ambiental e comprometidas com questões sociais e que tomem iniciativas que venham a combater a poluição causada pelo descarte inconseqüente de resíduos em seus processos produtivos.

Diante do exposto, objetiva-se com esta pesquisa diagnosticar como se dá a produção e o destino dos resíduos têxteis nas indústrias de confecção do Oeste de SC, bem como apresentar uma proposta de produção mais limpa nos processos produtivos envolvendo o reaproveitamento e reciclagem destes resíduos.

Por meio do estudo, buscar-se-á soluções a fim de incentivar as empresas em estudo em utilizar alternativas para amenizar impactos ambientais bem como reduzir custos através da reciclagem e reutilização de seu principal insumo, o tecido, buscando uma produção ambientalmente correta.

¹ Graduada em Tecnologia em Gestão Ambiental pela Universidade do Oeste de Santa Catarina; Acadêmica do Curso de Especialização em Engenharia Ambiental e Saneamento Básico pela Universidade do Oeste de Santa Catarina; E-mail: katiussa_c@hotmail.com; Telefone: (49) 9907-6818; Endereço: Rua Padre Réus,10, Nova Morada, Maravilha - SC, CEP: 89874-000.

² Graduado em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal de Pelotas; Especialização em Administração Rural pela UNOESC, Mestrado em Administração pela UFSC e Doutorado em Administração pela Universidade Nacional de Misiones. E-mail: acericato@gmail.com; Telefone: (49) 3631-000. Endereço Profissional: Universidade do Oeste de Santa Catarina, Departamento de Ciências Sociais Aplicadas. Rua Oiapoc, 211, São Miguel do Oeste, SC-Brasil.

Dessa forma, o estudo permitirá visualizar e propor soluções a um problema pertinente com a realidade, e que está tomando proporções cada vez maiores. Espera-se que ao final deste estudo soluções de curto, médio e longo prazo sejam propostas, gerando assim ganhos econômicos e ambientais para as empresas e para a sociedade como um todo.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 PRODUÇÃO MAIS LIMPA

O modelo de Produção mais Limpa (PmaisL) vem sendo desenvolvida desde a década de 1980 pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA, como sendo uma estratégia ambiental preventiva aplicada a processos, produtos e serviços para minimizar os impactos sobre o meio ambiente e garantir que seus objetivos atinjam o desenvolvimento sustentável. (BARBIERI, 2006).

O autor diz ainda, que o modelo de PmaisL teve sua origem nas propostas lançadas na Conferência de Estocolmo de 1972. A partir do conceito que deveria alcançar três propósitos distintos, porém complementados: lançar menos poluição ao meio ambiente, gerar menos resíduos e consumir menos recursos naturais, principalmente os não-renováveis. Segundo relatos de Barbieri (2006, p.120) foi a partir da década de 1990 que a PNUMA definiu através de um seminário o conceito de PmaisL sendo: “[...] uma abordagem de proteção ambiental ampla que considera todas as fases do processo de manufatura ou ciclo de vida do produto, com o objetivo de prevenir e minimizar os riscos para os seres humanos e o ambiente a curto e longo prazo”. Essa abordagem induz inovações nas empresas, dando um passo em direção ao desenvolvimento econômico, sustentável e competitivo, não apenas para elas, mas para toda a região que abrange a empresa. Garantindo assim, o aumento da produção e a ecoeficiência, além de minimizar os riscos ao homem e ao meio ambiente.

Atualmente, busca-se muito por vantagens competitivas nos mais diferentes tipos de empresas, fazendo da PmaisL um mecanismo que vem a agregar valor na produção, tornando uma ferramenta de decisão quando a empresa pretende alcançar objetivos que compatibilizem produção e qualidade ambiental. (CARVALHO, 2005). O processo de fabricação de produtos por si próprio já gera resíduos sólidos, efluentes e emissão atmosférica, pois provoca impactos ambientais que geram resíduos significativos, sendo assim, automaticamente já ocorre desperdício de energia e matéria-prima. Diante do exposto acima, o papel da PmaisL é essencial para a sustentabilidade da empresa, do ecossistema, enfim para o mundo. (HUNT e AUSTER, 1990 apud CARVALHO et. al., 2005)

Os mesmos autores ressaltam ainda que a PmaisL é diferente da de Fim-de-Tubo, pois possui caráter multidisciplinar e busca atacar os problemas na origem. Sendo assim, podemos dizer que a Produção mais limpa oferece nos processos de produção diferencial competitivo e mercadológico.

Conforme Lerípio (2001), a poluição industrial é uma forma de desperdício e ineficiência dos processos produtivos. Onde os resíduos industriais representam perdas de matérias primas e insumos.

2.2 PRODUÇÃO MAIS LIMPA NA INDÚSTRIA DE CONFECÇÃO

A Produção mais Limpa num contexto geral visa fortalecer economicamente a indústria, através de procedimentos de fácil implantação que viabiliza significativamente a empresa e o meio ambiente. (CNTL, 2007). Ainda a o autor diz que, no ramo da indústria de confecção não é diferente a PmaisL quando implantada corretamente busca identificar os

problemas ambientais que estão acontecendo e que poderão acontecer e a partir disso propõe soluções para os mesmos.

Para a CNTL (2007) a partir da identificação dos problemas são criteriosamente estudadas formas de se minimizar os resíduos gerados e em seguida são levantados algumas razões a fim de demonstrar as vantagens da implantação da PmaisL:

Baixa os custos da produção, de disposição final, dos cuidados com a saúde e da limpeza do meio ambiente; melhora a eficiência do processo e a qualidade do produto, contribuindo para a inovação industrial e a competitividade; baixa os riscos aos trabalhadores, comunidade, consumidores de produtos e gerações futuras, decrescendo assim seus custos com riscos e prêmios de seguros; melhora o conceito público da empresa produzindo benefícios sociais e econômicos intangíveis. (CNTL, 2007, p. 18).

Juntamente com as razões a CNTL (2007) ressalta que ao implantar a Produção mais Limpa na indústria serão percebidos de forma holística e palpáveis boas práticas em relação à:

Organização do estoque de matéria-prima e aviamentos; Organização do layout conforme a sequencia operacional de montagem das peças; Reorganização dos intervalos de limpeza e de manutenção; Eliminação de perdas devido à procura de materiais; Melhoria de logística de compra, estocagem e distribuição de matérias-primas, insumos e produtos. Elaboração de manuais de boas práticas operacionais; Capacitação de pessoal envolvido no programa de PmaisL; Otimização dos fluxos de material; Melhoria do sistema de informação; Padronização de operações e procedimentos; Substituição de matérias-primas e aviamentos. (CNTL, 2007, p. 16).

Ao perceber que, uma determinada matéria-prima apresenta baixa qualidade ou encontra-se dificuldade para reciclagem em alguns casos é sugerido pela CNTL (2007) a substituição por outro material que seja menos prejudicial. Diminuindo significativamente o volume dos resíduos gerados. Em primeiro momento as modificações são relativamente simples, vão desde mudanças de comportamento, hábitos, perda de tempo em operações, até a substituição do método antigo de corte dos moldes de tecidos para o modelo digitalizado, ao qual o modelo manual é substituído pelo processo de encaixe automático, permitindo aproveitamento melhor dos tecidos, gerando menos resíduo possível. (CNTL, 2007).

Para a CNTL (2007) quando os métodos mais simples de aproveitamento da matéria-prima se esgotem, entra em jogo a criatividade do chamado design ambiental que hoje em dia tem papel fundamental na indústria.

[...] As modificações no produto podem levar a uma situação ecológica melhorada em termos de produção, utilização e disposição do resíduo. Elas podem conduzir à substituição do produto ou de seus detalhes. As alterações devem melhorar o aproveitamento do tecido sem comprometer a qualidade do produto. [...] (CNTL, 2007, p. 16).

Conforme Fiksel (1996, apud VENZKE, 2008) o ecodesign é algo cada vez mais presente nas empresas, pois possui uma consciência ambiental correta, usado como ferramenta a longo prazo, os benefícios vão desde a redução dos custos, menos produção de resíduos, inovação de produtos além de atrair novos consumidores.

De acordo com Venzke (2008) o ecodesign tem como principal objetivo a criação de produtos que sejam ecoeficientes, sem que comprometam seus custos, tempo de fabricação e também a qualidade. Ainda o autor afirma que a ecoeficiência deve atuar de forma concordante com as políticas bem como as estratégias da empresa.

2.3 RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) a Norma Brasileira (NBR) 10.004/2004 estabelece que os resíduos sólidos são os resíduos encontrados nos estados sólidos e semi-sólidos, que resultam das atividades de origem industrial, comercial, doméstica, hospitalar, agrícolas, de serviços e de varrição. A periculosidade de um resíduo é a característica apresentada por um resíduo que, em função de suas propriedades físicas,

químicas ou infecto-contagiosas, pode apresentar: a) risco à saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices. b) riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada.

Conforme ABNT 10004 (2004) - Resíduos sólidos – Classificação

Resíduos classe I – Perigosos: Apresentam: Inflamabilidade: qualidade de ser inflamável, ou seja, converter em chamas; Corrosividade: que corrói, ou seja, consumir ou destruir aos poucos; Reatividade: que reage reagente; Toxicidade: que intoxica, envenena; Patogenicidade: desenvolvimento de doenças.

Resíduos classe II – Não perigosos; Resíduo de restaurante (restos de alimentos); Resíduo de madeira; Sucata de metais ferrosos; Resíduo de materiais têxteis; Sucata de metais não ferrosos (latão etc.); Resíduo de papel e papelão; Resíduos de plástico polimerizado; Outros resíduos não perigosos; Resíduos classe II A – Não inertes. Aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I - Perigosos ou de resíduos classe II B - Inertes. Os resíduos classe II A – Não inertes podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. Resíduos classe II B – Inertes. Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada, à temperatura ambiente, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez (estado de um líquido em agitação), dureza (sólido, rígido, resistente) e sabor.

Segundo Magera (2005) o ser humano nunca esteve tão influenciado ao consumo, cada vez mais quer suprir seus desejos materiais e a globalização de informações que vivemos hoje tem grande responsabilidade nesse mercado.

2.3.1 Minimização de resíduos

A reciclagem nos processos industriais é muito importante, para Romm (1996 apud OLIVEIRA; ALVES, 2007), porém, é mais econômico e correto evitar ou minimizar a sua geração.

Para a empresa, a minimização de resíduos não é somente uma meta ambiental, mas, principalmente um programa orientado para aumentar o grau de utilização dos materiais, com vantagens técnicas e econômicas". (CNTL, 2006 apud RENSI, 2006, p. 106).

Ainda para o autor, a redução da geração de resíduos pode significar o aumento da eficiência no emprego de insumos e energias gastos na produção, o que significa produzir produtos e não resíduos.

Na opinião de Matos e Schalch (1997) a minimização de resíduos esta introduzida em uma nova forma de gerenciamento ao qual esta baseada no princípio da prevenção e reciclagem, essa nova forma de gerir tem mostrado-se mais eficaz no combate do aumento da degradação ambiental, além de melhorar a imagem pública da empresa ou governo e reduzir gastos financeiros desnecessários.

Conforme Freeman (1990 apud MATOS E SCHALCH, 1997) vários manuais antigos de operação contem formas de redução através de técnicas que são aplicadas e discutidas atualmente, demonstrando que essas técnicas são simples e não pertencem as chamadas altas tecnologias. Os mesmos constatarão que simples mudanças de atitudes operacionais, acrescentando um maior treinamento e uma melhora ao gerir inventários, pode-se reduzir significativamente o percentual de geração de resíduos.

2.4 SETOR TEXTIL

Segundo informações da ABIT (2012) o segmento produção uma média de confecção: 9,8 bilhões de peças; (vestuário, cama, mesa e banho). Possui 1,7 milhão de empregados diretos e 8 milhões de adicionais os indiretos e efeito renda, dos quais 75% são de mão de obra feminina. É a 2º maior empregador da indústria de transformação, perdendo somente para alimentos e bebidas (juntos); É também o 2º maior gerador do primeiro emprego. O número de empresas formais no setor é de 30 mil em todo o País. Sendo que o Brasil é o 5º maior produtor têxtil do mundo. A linha Autossustentável em sua principal cadeia, que é a do algodão, com produção de 1, 5 milhão de toneladas, em média, para um consumo de 900 mil toneladas. O Brasil é, a última cadeia têxtil completa do Ocidente, só nós ainda temos desde a produção das fibras, como a plantação de algodão, até os desfiles de moda, passando por fiações, tecelagens, beneficiadoras, confecções e forte varejo;

Ainda a ABIT (2012) nos aponta que a confecção aposta em fatores imateriais, dinâmicos de competitividade, mais dependente do conhecimento técnico, de produtos, de processos com máximo aproveitamento de recursos e dos mercados, onde a prática da Produção mais Limpa vem constituir um forte apoio à definição das estratégias empresariais. Como mais de 80% das empresas nacionais de confecção são de micro, pequeno e médio portes, o maior fator de competitividade está na redução dos custos operacionais, a PmaisL contribui com a redução de desperdícios e a minimização dos impactos ambientais, além de ajudar nos ganhos econômicos, pois, busca a máxima utilização dos recursos.

3. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada em seis empresas no ramo de confecções, localizadas na região do oeste de Santa Catarina. As informações sobre as empresas foram solicitadas junto ao Núcleo das Indústrias do Vestuário do Oeste Catarinense (NIVOC) sobre as indústrias existentes na região em estudo. A partir destes dados fornecidos pelo NIVOC, foi feito um contato inicial com os representantes das indústrias para aplicação do questionário e posterior visita.

O estudo foi desenvolvido por meio de pesquisa bibliográfica e estudo multicaso. Segundo Vergara (2005, p. 48), “a pesquisa bibliográfica é o estudo sistematizado com base em material publicado em livros, revistas, jornais e redes eletrônicas, isto é, material acessível ao público em geral”.

A pesquisa classifica-se quanto ao enfoque em pesquisa quali-quantitativa. Conforme Moura; Ferreira e Paine (1998) o estudo de natureza qualitativo preocupa-se com a descrição, compreensão e a interpretação do que foi observado. Já o estudo quantitativo busca apresentar os dados em forma numérica.

Para coleta de dados foi utilizado como instrumento de pesquisa, a aplicação de um questionário específico, elaborado pelo autor, baseado em perguntas abertas e fechadas referentes à descrição de processo, destino final do resíduo gerado. E de observação, com a realização de visitas *in loco*. Marconi e Lakatos (2007) citam que a observação *in loco* permite fazer levantamento de provas a respeito de problemas que não se tem conhecimento por parte da empresa.

Após a realização da coleta dos dados foi feita a análise levando em consideração os objetivos e o plano de pesquisa.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS

O presente estudo foi desenvolvido em seis empresas do oeste de Santa Catarina. Empresas indicadas pelo Núcleo das Indústrias do Vestuário do Oeste Catarinense (NIVOC). O setor de confecções catarinense é um grande gerador de empregos e tem como característica o predomínio de empresas de micro e pequeno porte. O produto final de cada confecção tem caráter bastante diversificado. Apresenta como características, a descontinuidade operacional ao longo da cadeia e uma ampla possibilidade de utilização e combinação de matérias primas, o que por sua vez, pode resultar na incorporação de seus “resíduos” dentro do próprio processo.

As empresas pesquisadas possuem um perfil bem peculiar. Possuem um grupo de colaboradores de até oitenta funcionários, são empresas de pequeno e médio porte. A questão ambiental dentro da empresa não é de destaque, é um assunto que não está incorporado em suas metas e decisões para ações de curto e longo prazo.

Quanto ao conhecimento sobre os resíduos gerados e o sobre produção mais limpa, podemos considerar que os empresários não sabem claramente identificar, mas se mostram interessados em obter o conhecimento sobre o assunto. PARÁGRAFO CONFUSO

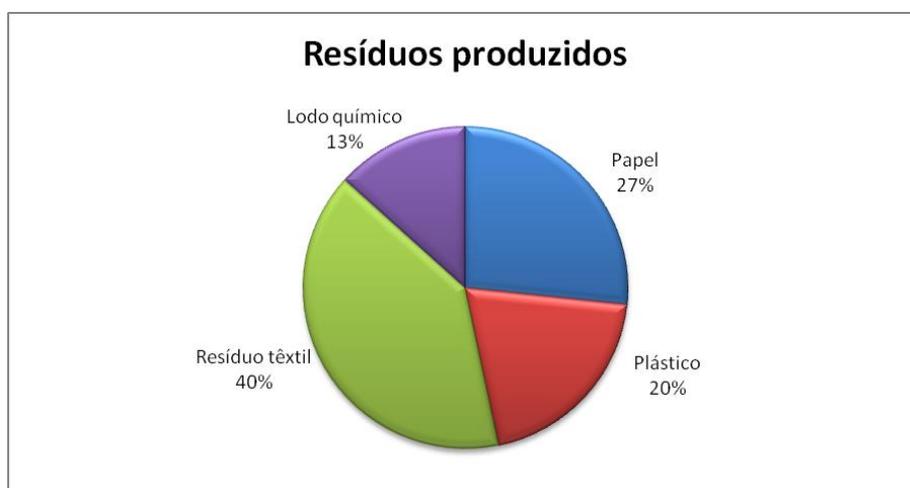
Conforme visto em revisão bibliográfica a identificação dos problemas e gargalos no processo são fundamentais para poder ser estudadas formas de se minimizar os resíduos gerados e em seguida elaborar a implantação da PmaisL:

4.2 RESÍDUOS DA CONFECÇÃO

Por meio do instrumento de pesquisa pode-se levantar os principais resíduos produzidos durante todo o processo. Foi levantado os seguintes resíduos: são: papéis, plástico, resíduos têxteis e o lodo químico que é proveniente do processo de estamparia.

Conforme o gráfico 01, abaixo, mostra um comparativo dos materiais que as empresas produzem. Estes dados relatam apenas os resíduos citados no instrumento de pesquisa. Onde podemos avaliar que o resíduo presente em maior quantidade em uma empresa de confecção é o resíduo têxtil. Porém, é o resíduo que hoje não possui um destino adequado.

Gráfico 01: Comparativo dos materiais reciclados pelas empresas.



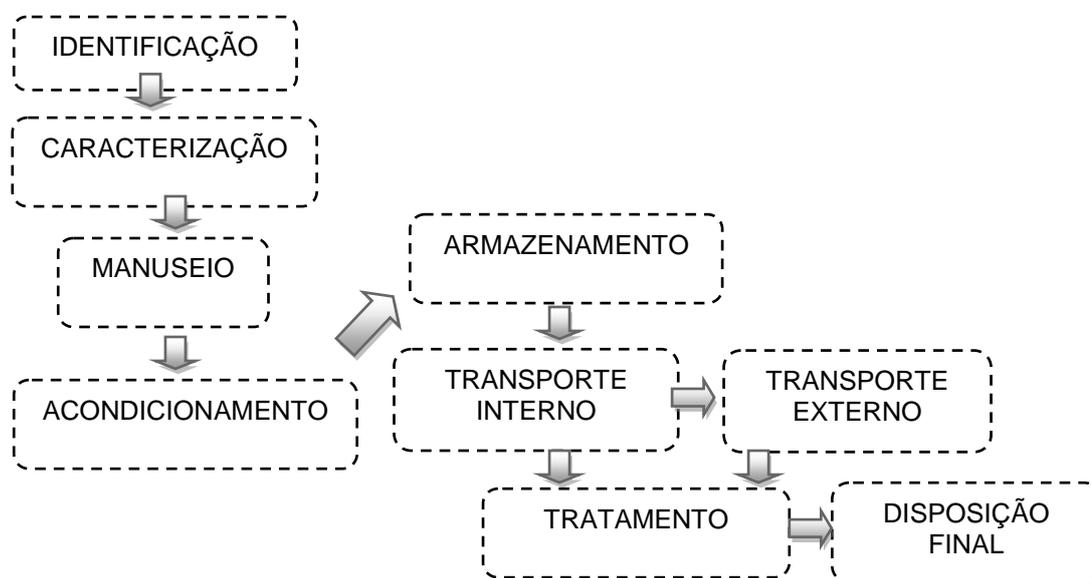
Fonte: A autora (2012)

Embasado nas normas da ABNT 10004 (2004) Resíduos sólidos – Classificação. A periculosidade dos resíduos é a característica apresentada em função de suas propriedades físicas, químicas ou infecto-contagiosas, pode apresentar: que pode colocar em risco à saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices. Os riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada.

Em análise aos dados apresentados no gráfico 01 pode-se inferir que a maior parcela dos resíduos produzidos, são passíveis de reutilização ou reciclagem. Com base no diagnóstico dos resíduos, as práticas aplicadas devem ser de caráter voltado à reutilização de materiais (resíduos têxteis), Porém, em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, por hierarquia, as práticas reducionistas têm prioridade na implementação dos programas de gerenciamento de resíduos (BRASIL, 2010)

Para a execução do gerenciamento de resíduos sólidos, os procedimentos operacionais a serem adotados são os seguintes:

Fluxograma 01: Gerenciamento de resíduos sólidos



Fonte: Adaptado de Brasil, 2010.

Reiterando a problemática, a implantação do programa de gerenciamento de resíduos sólidos permite uma minimização da geração de resíduos que tenham como destino aterros. Também representa melhoria na questão financeira e social.

Conforme citado em na revisão bibliográfica ecodesign é algo cada vez mais presente nas empresas, os benefícios vão desde a redução dos custos, menos produção de resíduos, inovação de produtos além de atrair novos consumidores. Tem como principal objetivo a criação de produtos que sejam ecoeficientes, sem que comprometam seus custos, tempo de fabricação e também a qualidade.

Dentre alguns produtos que podemos citar que as empresas podem estar produzindo são as almofadas de retalhos e as sacolas retornáveis. Materiais produzidos com o reaproveitamento dos tecidos. Além do mais, a venda desses produtos pode significar aumento de lucro para as empresas.

4.2.1 Coleta seletiva

Com relação à coleta seletiva do resíduo têxtil e respectivo monitoramento do mesmo o resultado é preocupante das empresas pesquisadas 50% realiza a coleta seletiva sendo que destas apenas uma faz o monitoramento do resíduo têxtil.

No que tange o armazenamento dos resíduos dentro das empresas não ocorre de forma padronizada, como sugestão pode ser adotado o sistema de cores, conforme resolução do CONAMA nº 275/2001, que institui o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, além de padronizar a identificação em todos os locais, onde os resíduos são acondicionados, de forma que siga um único padrão.

Se faz necessária uma coleta periódica na empresa, disponibilizando lixeiras de acordo com as respectivas cores conforme resolução do CONAMA nº 275/2001, para que as pessoas tenham um local de descarte correto. Bem como a realização do treinamento para capacitar os colaboradores para que os mesmo tenham conhecimento quanto à classificação dos resíduos e o que pode ou não ser reciclado.

Como alternativa a realização de programas, para conscientização dos colaboradores levar até as pessoas o conhecimento dos problemas que a disposição inadequada pode trazer às pessoas e ao meio ambiente. Para acrescentar à iniciativa de conscientização das pessoas, sugere-se a implantação de placas educativas, com frases e figuras que chamem a atenção e façam as pessoas pensarem antes de jogarem em local inadequado e ao produzis novos resíduos..

4.3 PROPOSTAS PARA IMPLEMENTAR A COLETA DE RESÍDUOS

Através do fluxograma 01: Gerenciamento de resíduos sólidos, acima, que descreve o gerenciamento de resíduos sólidos, pode-se alinhar algumas estratégias para a implementação da coleta de resíduos nas empresas do ramo de confecção.

4.3.1 Manuseio

Realizado pela equipe ou pessoa responsável pela limpeza dos resíduos. O uso de luvas para o manuseio é imprescindível para evitar qualquer tipo de contaminação.

4.3.2 Acondicionamento dos resíduos gerados

O acondicionamento dos resíduos se dará conforme as especificações de cada resíduo, observando critérios, tais como: resistência física, durabilidade do material contendor, material de construção compatível com o resíduo a ser acondicionado. Tais resíduos consistem, basicamente, em: papel, plástico, metal, resíduos têxteis.

Os resíduos devem ser acondicionados em consonância com a resolução do CONAMA nº. 275/2001, que estabelece o código de cores para diferentes tipos de resíduos (azul/papel, vermelho/plástico, marrom/orgânico, verde/vidro, amarelo/metal). O objetivo de identificação, além de constituir ferramenta educativa é uma forma de acondicionar s resíduos de forma correta. As devem estar tampadas, e com sacos de lixo. O acondicionamento dos resíduos no exterior, será disposto apenas um conjunto com duas lixeiras, uma para o resíduo orgânico e outra para o reciclável.

4.3.3 Armazenamento

O local de armazenamento dos resíduos devera obedecer critérios legais, sendo local coberto e com chão impermeável. Para os resíduos recicláveis o local poderá ser dentro da unidade das fábricas. Os resíduos orgânicos, em local próprio, lixeiras com tampas e sacos plásticos. O resíduo têxtil pode ser coloca em local fechado ensacado ou não.

4.3.4 Transporte externo

Os resíduos recicláveis, podem ser destinados à associação de reciclagem, pode ser transportado por veículo das próprias entidades receptoras. Os resíduos orgânicos (restos de alimentação e sanitário) são transportados por caminhão coletor compactador da empresa responsável pela coleta de resíduos no município. Os resíduos têxteis também podem ser encaminhados com carros de pequeno ou caminhões, pois em suma são destinados a empresas que possam reaproveitar os retalhos.

4.3.5 Tratamento

Dos resíduos que receberão tratamento, encontram-se: i) os resíduos perigosos, que serão encaminhados para descontaminação, permitindo o reaproveitamento de parte dos materiais, e destinação final em aterro classe I, específico para resíduos perigosos dos componentes contaminados; ii) resíduos orgânicos planeja-se a construção de uma composteira.

4.3.6 Disposição final

A disposição final dos resíduos é orientada pela legislação ambiental vigente, sendo cada tipo de resíduo tratado e/ou disposto conforme suas especificações, apresentadas no quadro 05.

| Resíduo | | Disposição final |
|---|------------------------|---|
| Recicláveis (papel, metal, vidro, plástico, etc.) | | Usina recicladora |
| Orgânico (restos alimentos, sanitário) | | Aterro sanitário |
| Resíduos têxteis | | Empresas terceirizadas, para fabricação de artesanato. |
| Contaminantes | Lâmpadas fluorescentes | Descontaminação/reciclagem componentes |
| | Pilhas/baterias | Reciclagem componentes/ aterro industrial (logística reversa) |

Quadro 05: Disposição final dos resíduos

Fonte: Dados primários, 2012.

Para tanto, há necessidade de acompanhamento dos resíduos, certificando-se que receberá os cuidados legais pertinentes.

4.4 PRODUÇÃO MAIS LIMPA

As empresas em estudo não possuem claramente o processo de produção mais limpa, mas, acreditam que possam incorporar em seu processo de produção. O que falta a essas empresas é um acompanhamento por um conhecedor da área de P+L. Através do levantamento dos dados coletados em visita *in loco* observa-se que as empresas necessitam de alternativas para viabilizar a implantação da Produção mais Limpa, a fim de reaproveitar os resíduos produzidos nos processos e padronizar seu armazenamento. Outro fator que pôde ser constatado foi o acondicionamento dos resíduos têxteis nos setores, os quais não seguiam uma padronização nem uma identificação adequada, porém notou-se a preocupação em manter os resíduos acondicionados da melhor forma possível.

A adesão a P+L é um convite as empresas a utilizarem processos produtivos menos impactantes, racionalizando a produção em que se usa menos insumo e matérias primas,

assim, ela tornara-se mais competitiva no mercado e estará minimizando os danos ao meio ambiente.

Na verdade, constatou-se com a pesquisa que a grande entrave para a aplicação da P+L está relacionado aos custos financeiros, considerando que estas medidas não trará benefícios a curto prazo. Apesar deste cenário encontrado, os empresários mostraram-se dispostos a buscar novas tecnologia e aos poucos ir implantando medidas do programa de P+L. Visto que, esses empresários estão cientes que pode haver esgotamento dos recursos naturais, nesse sentido programas relacionados aos resíduos vistos de forma positiva.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao desenvolver este trabalho com as empresas de confecção do Oeste de Santa Catarina, foi possível verificar que toda produção seja ela em pequena ou larga escala possui como uma de suas conseqüências, o acúmulo de sobras de materiais que necessitam ser encaminhados para o destino correto. Baseado na realidade atual no fluxo interno de reciclagem atual da empresa, através de sugestões pode-se descrever novos métodos de reciclagem e reaproveitamento que possibilitem um melhor aproveitamento e redução de custos.

Constata-se que atualmente a questão referente à preocupação ambiental está inteiramente ligada a questão econômica das empresas de atividade têxtil por ser uma das mais produtivas em nosso cenário nacional, estão aprimorando seus estudos e pesquisas a fim de reduzir e reaproveitar seus resíduos de tal forma que a lucratividade seja contínua. Como sugestão de pesquisa e estudo podemos citar métodos simples como a criação produtos dos resíduos têxteis de uma forma artesanal, tecidos e papéis para a criação de utensílios ou artigos em geral para consumo interno ou comercializados. A implantação do programa de P+L, é vem de encontro com a questão, para que isso se concretize, a mesma deverá a longo prazo romper barreiras, desenvolvendo um programa de conscientização dos funcionários e efetuar maiores investimentos na busca novas tecnologias de aproveitamento de retalhos, na diminuição da geração de outros resíduos, com o intuito de aumentar sua competitividade e trazer benefícios econômicos rentáveis.

Recomenda-se para futuros trabalhos verificar a realidade de outras regiões, por meio do estabelecimento de indicadores. Quais são os métodos e programas adotado por empresas de grande porte para verificar o nível de redução do impacto ambiental ocasionado pelo resíduo têxtil.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira da Indústria Têxtil e da Confecção – (ABIT). **Dados gerais do setor atualizados em 2012, referente ao ano de 2011.** Disponível em :http://www.abit.org.br/site/navegacao.asp?id_menu=6&id_sub=19&idioma=PT. Acesso em: 27 de abril de 2012.

Associação Brasileira de Normas Técnicas – (ABNT). NBR ISO 10004 – **Resíduos Sólidos – Classificação.** Rio de Janeiro, 2004.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, Modelos e Instrumentos.** São Paulo: Saraiva 2006.

BRASIL Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos nº. 12.305 de 02 de agosto de 2010. **Diário Oficial da União,** Brasília, DF. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 07 Jan. 2013.

CARVALHO, Rosa Maria Miranda Armond. et. al. Administração e Meio Ambiente. In: VALVERDE, Sebastião Renato. **Elementos de Gestão Ambiental**. Viçosa: ed Universidade Federal de Viçosa, 2005.

CNTL (Centro Nacional de Tecnologias Limpas) **Produção Mais Limpa em Confeções**. CD-ROM.SENAI. Departamento Regional do Rio Grande do Sul.Produção mais Limpa em Confeções/SENAI - Departamento Regional do Rio Grande do Sul. – Porto Alegre, 2007.

LERÍPIO, Alexandre. **Gaia**: um método de gerenciamento de aspectos e impactos ambientais. 2001. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001

MAGERA, Márcio. **Os empresários do lixo**: um paradoxo da modernidade. 2. ed. São Paulo: Átomo, 2005.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 6 ed. 3 reimpr. São Paulo: Atlas, 2007.

MATOS, Stelvia Vigolvinio, SCHALCH, Valdir. **Alternativas de Minimização de Resíduos da Indústria de Fundição**. Disponível em: <<http://www.cimm.com.br/portal/publicacao/arquivo/56/PDFOnline.pdf>>. Acesso em: 27 abril. 2012.

MOURA, Maria Lucia Seidl de; FERREIRA, Maria Cristina; PAINE, Patricia Ann. **Manual de elaboração de projetos e pesquisas**. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1998.

OLIVEIRA, João Fernando Gomes, ALVES, Saete Martins. **Adequação ambiental dos processos usinagem utilizando Produção mais Limpa como estratégia de gestão ambiental**. 2007. Disponível em: <http://www.notox.com.br/pdf/Artigo_Fluido_de_Corte.pdf>. Acesso em 27 de abril. 2012.

RENSI, Francini. **Gestão da Produção Mais Limpa**: Uma Proposta para o Processo Fabril. 2006. 156 f. Dissertação (mestrado em administração) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

VENZKE, Cláudio Senna. **Ecodesign - Projeto para o Meio Ambiente Análise do Ciclo de Vida**. 2008. 19 f. Programa de pós-graduação em administração, Gestão ambiental e competitividade –Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008. Disponível em: <<http://www.slideshare.net/marthaandya/ecodesign-ciclo-de-vida>>. Acesso em: 18 out. 2012.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2005.