

Adriane Theodoro Santos Alfaro
Daiane Garabeli Trojan
(orgs)

Descobertas das Ciências Agrárias e Ambientais 3



**Adriane Theodoro Santos Alfaro
Daiane Garabeli Trojan
(Organizadoras)**

**DESCOBERTAS DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS E
AMBIENTAIS 3**

Atena Editora
2017

2017 by Adriane Theodoro Santos Alfaro e Daiane Garabeli Trojan

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira

Edição de Arte e Capa: Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto (UFPEL)

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho (UnB)

Prof. Dr. Carlos Javier Mosquera Suárez (UDISTRITAL/Bogotá-Colombia)

Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior (UEPG)

Prof. Dr. Gilmei Francisco Fleck (UNIOESTE)

Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza (UEPA)

Prof. Dr. Takeshy Tachizawa (FACCAMP)

Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior (UFAL)

Prof^a Dr^a Adriana Regina Redivo (UNEMAT)

Prof^a Dr^a Deusilene Souza Vieira Dall'Acqua (UNIR)

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson (UTFPR)

Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes (Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatric)

Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves (UFT)

Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera (IFAP)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)
D448 Descobertas das ciências agrárias e ambientais 3 / Organizadoras Adriane Theodoro Santos Alfaro, Daiane Garabeli Trojan. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2017. 356 p. : il. ; 11.567 kbytes Formato: PDF ISBN 978-85-93243-36-3 DOI 10.22533/at.ed.3632508 Inclui bibliografia 1. Agricultura. 2. Ciências ambientais. 3. Pesquisa agrária - Brasil. I. Alfaro, Adriane Theodoro Santos. II. Trojan, Daiane Garabeli. III. Título. CDD-630

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.

2017

Proibida a reprodução parcial ou total desta obra sem autorização da Atena Editora

www.atenaeditora.com.br

E-mail: contato@atenaeditora.com.br

Apresentação

Descobertas das Ciências Agrárias e Ambientais – Vol. 3 aborda os desafios para a sociedade em relação aos problemas ambientais que se inter relacionam com a questão econômica.

Nas últimas décadas, as comunidades tem se preocupado com o meio ambiente, seja pelas mudanças provocadas pela ação do homem na natureza, seja pela resposta que a natureza dá a essas ações. Fato que despertou o interesse em conhecer melhor esse ambiente, afinal, trabalhar com o meio ambiente é arte. E toda forma de arte demanda de conhecimento, paixão, dedicação e de excelência para ser útil e só então ser reconhecida. Entendemos que existem lacunas na geração de informação sobre ao uso de recursos naturais seja pelo uso de ferramentas de última geração como a biotecnologia assim como vemos problemas voltados ao controle de doenças, resíduos em alimentos, contaminação, que são problemas que se arrastam pela história. Mas acreditamos que não é o bastante falar sobre isso e buscar ferramental teórico que expliquem essas ocasiões ou fenômenos. É preciso resolver problemas. É preciso encontrar, inventar soluções. É preciso INOVAR.

No século XXI a inércia e o amadorismo não são mais admissíveis. Precisamos de informação para alimentar os profissionais dinâmicos, com inteligências múltiplas, que gere resultados, profissionais *high stakes* (de alta performance) para geração de soluções e negócios exponenciais, entendendo o meio ambiente como arte.

Nesta edição, pesquisadores demonstram a importância de respeitar e conhecer a história de quem fez até aqui, mas que está em nossas mãos continuar criando soluções e escrevendo os novos capítulos.

A competição brasileira por novos mercados somada a necessidade de melhorar a imagem do país em relação à preservação da biodiversidade tornam necessário e urgente pesquisas que atendam com eficiência à resolução dos problemas ambientais e que evidenciem esforços no sentido de promover o desenvolvimento sustentável.

Para alcançar a sustentabilidade em um cenário de aumento da produção de alimentos, trilhamos rumo ao progresso e passamos obrigatoriamente pelo desenvolvimento sustentável. Neste contexto, esta obra reúne o trabalho árduo de pesquisadores que buscam a transformação do século XXI, através de alternativas analíticas e estratégicas para um novo cenário sócio econômico ambiental.

Esperamos que esta obra possa colaborar e estimular mais pesquisadores a transformar o século XXI através de um aparato científico-tecnológico que possa dar suporte ao nosso estilo de vida, com alto nível de conforto e com comprometimento da qualidade ambiental do nosso planeta.

Adriane Theodoro Santos Alfaro

Daiane Garabeli Trojan

SUMÁRIO

Apresentação.....	03
--------------------------	-----------

CAPÍTULO I

ANÁLISE DOS RISCOS OCUPACIONAIS PRESENTES NA AGROPECUÁRIA FAMILIAR: UM ESTUDO DE CASO EM RAFAEL FERNANDES/RN <i>Carla Caroline Alves Carvalho, Manoel Mariano Neto da Silva, Daniela de Freitas Lima e Almir Mariano Sousa Junior.....</i>	08
--	-----------

CAPÍTULO II

ANATOMIA FOLIAR DE <i>BAUHINIA PURPUREA</i> LINN. (LEGUMINOSAE – CERCIDOIDEAE) <i>Suzane Silva de Santa Brígida, Gleyce Marina Moraes dos Santos, Breno Ricardo Serrão da Silva, Sebastião Ribeiro Xavier Júnior, Jorgeane Valéria Casique Tavares e Edilson Freitas da-Silva.....</i>	17
--	-----------

CAPÍTULO III

ATRIBUTOS BIOMÉTRICOS E SEVERIDADE DE DOENÇAS EM VARIEDADES DE MANGAS DE OCORRÊNCIA NO BREJO PARAIBANO <i>Alex Sandro Bezerra de Sousa, Renato Pereira Lima, Renato Lima Dantas, Raylson de Sá Melo, Expedito Cavalcante do Nascimento Neto, Ricardo de Sousa Nascimento, Antonio Fernando da Silva e Silvanda de Melo Silva.....</i>	28
---	-----------

CAPÍTULO IV

AVALIAÇÃO E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMA MARCENARIA DE PEQUENO PORTE <i>Edward Seabra Júnior, Edson Hermenegildo Pereira Junior, Carla Adriana Pizarro Schmidt, Camila Ciello, Neron Alipio Cortes Berghauser e Carlos Laercio Wrasse.....</i>	45
--	-----------

CAPÍTULO V

BIOFERTILIZANTE DE ORIGEM BOVINA NO DESENVOLVIMENTO DAS PLANTAS DE ALFACE EM SISTEMA HIDROPONICO <i>Fabio Olivieri de Nobile, Leticia Ane Sizuki Nociti Dezem, Thais Botamede Spadoni e Joao Antonio Galbiatti.....</i>	58
---	-----------

CAPÍTULO VI

CARACTERIZAÇÃO DO RESÍDUO OBSTRUIDOR DE GOTEJADORES POR MICROSCOPIA ELETRONICA DE VARREDURA – MEV <i>Maycon Diego Ribeiro, Carlos Alberto Vieira de Azevedo, Delfran Batista dos Santos, Flavio Daniel Szekut e Marcio Roberto Klein.....</i>	74
---	-----------

CAPÍTULO VII

CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS E DE EXTRATIVISMO NA AMAZÔNIA

Eyde Cristianne Saraiva-Bonatto e Luiz Dias Júnior.....83

CAPÍTULO VIII

COLEÇÃO DE SEMENTES DE ESPÉCIES AMAZÔNICAS DO HERBÁRIO IAN COMO SUBSÍDIOS PARA ESTUDOS AMBIENTAIS.

Daniely Alves de Almada, Raquel Leão Santos e Sebastião Ribeiro Xavier Júnior.....91

CAPÍTULO IX

COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E ESTRUTURA FITOSSOCIOLÓGICA DE TRÊS ÁREAS DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL LOCALIZADAS NO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL, MS

Poliana Ferreira da Costa, Zefa Valdivina Pereira, Shaline Séfara Lopes Fernandes, Caroline Quinhones Fróes e Carla Adriana Pizarro Schmidt.....107

CAPÍTULO X

CRESCIMENTO INICIAL DE MAMOEIRO CULTIVADO EM DIFERENTES SUBSTRATOS E SOB TELAS TERMOREFLETORAS

Girlene Santos de Souza, Gisele Chagas Moreira, Anacleto Ranulfo dos Santos e Uasley Caldas de Oliveira.....146

CAPÍTULO XI

DESENVOLVIMENTO INICIAL DE LIMOEIRO SICILIANO SOBRE DIFERENTES PORTA-ENXERTOS EM ESPAÇAMENTO ADENSADO NO SEMIÁRIDO DO CEARÁ

Kassio Ewerton Santos Sombra, Francisco Leandro Costa Loureiro, Alexandre Caique Costa e Silva, Carlos Antônio Sombra Júnior, Orlando Sampaio Passos e Débora Costa Bastos.....163

CAPÍTULO XII

DESENVOLVIMENTO INICIAL DE TANGERINEIRA-TANGOR 'PIEMONTE' SOBRE DIFERENTES PORTA-ENXERTOS NO SEMIÁRIDO DO CEARÁ

Kassio Ewerton Santos Sombra, Francisco Leandro Costa Loureiro, Alexandre Caique Costa e Silva, Carlos Antônio Sombra Júnior, Orlando Sampaio Passos e Débora Costa Bastos.....172

CAPÍTULO XIII

HOMEOPATIA E SEU USO EM PLANTAS

Eloisa Lorenzetti, Elizana Lorenzetti Treib, José Renato Stangarlin e Odair José Kuhn.....181

CAPÍTULO XIV

IMPACTOS AMBIENTAIS E DESENVOLVIMENTO EM ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL URBANAS: ESTUDO DE CASO NA APA BOM JARDIM/PASSA TUDO, ITAITUBA/PA, AMAZÔNIA BRASILEIRA.

Ana Caroline de Sousa Ferreira, Josicláudio Pereira de Freitas, Júlio Nonato Silva Nascimento e Liz Carmem Silva-Pereira.....189

CAPÍTULO XV

INFLUÊNCIA DA VEGETAÇÃO NATIVA RASTEIRA DA CAATINGA SOBRE A LÂMINA ESCOADA E A PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS NO SEMIÁRIDO PARAIBANO

Jailton Garcia Ramos, Mariana de Oliveira Pereira, Vitória Ediclécia Borges, Vera Lúcia Antunes de Lima e Carlos Alberto Vieira de Azevedo.....205

CAPÍTULO XVI

LEGUMINOSAE JUSS. NA AMAZÔNIA: POTENCIAL PARA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Ana Caroline Miron Pereira, Bianca Fonseca Torres, Sebastião Ribeiro Xavier Júnior e Ana Catarina Siqueira Furtado.....217

CAPÍTULO XVII

LEVANTAMENTO E INFORMATIZAÇÃO DE *Calliandra* BENTH., *Cedrelinga* DUCKE. e *Prosopis* L. (LEGUMINOSAE- CAESALPINIOIDEAE) NO HERBÁRIO IAN DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, BELÉM, PA, BRASIL

Larissa da Silva Pereira, Jéfyne Campos Carréra, Elienara de Almeida Rodrigues, Helena Joseane Raiol Souza, Sebastião Ribeiro Xavier Júnior e Marta Cesar Freire Silva.....229

CAPÍTULO XVIII

LINHA INTERCEPTADORA NA QUANTIFICAÇÃO DE NECROMASSA EM FRAGMENTO DE FLORESTA OMBRÓFILA MISTA

Karina Henkel Proceke de Deus, Izabel Passos Bonete, Alexandre Techy de Almeida Garrett, Julio Eduardo Arce e Andrea Nogueira Dias.....240

CAPÍTULO XIX

MODELAGEM DA SECAGEM DE CASCAS DE ABACAXI PARA A PRODUÇÃO DE FARINHA

Carolina Castilho Garcia, Márcia Alves Chaves e Nívia Barreiro.....255

CAPÍTULO XX

MODELAGEM PARAMÉTRICA APLICADA NA ESTIMAÇÃO DO DESEMPENHO PRODUTIVO E PARÂMETROS FISIOLÓGICOS DE OVINOS MORADA NOVA

Patrício Gomes Leite, Jordânio Inácio Marques e Gerônimo Barbosa Alexandre.....266

CAPÍTULO XXI

PRODUÇÃO DE BIOGÁS POR MEIO DA CODIGESTÃO DO MEXILHÃO DOURADO ASSOCIADO A DEJETO SUÍNO

Adeliane Hosana de Freitas, Fernanda Rubio, Rosane dos Santos Grignet e Francielly Torres dos Santos.....282

CAPÍTULO XXII

PRODUÇÃO DE MUDAS DE MARACUJAZEIRO-AMARELO EM DIFERENTES SUBSTRATOS E RECIPIENTES

Girlene Santos de Souza, Railda Santos de Jesus, Raísa da Silveira da Silva, Laina de Andrade Queiroz, Janderson do Carmo Lima e Uasley Caldas de Oliveira.....299

CAPÍTULO XXIII

RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS: RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL DE NASCENTES SOB INFLUÊNCIA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANO

Júlio Nonato Silva Nascimento, Luisa Helena Silva de Sousa, Cícero Paulo Ferreira, Corina Fernandes de Souza e Liz Carmem Silva-Pereira.....309

CAPÍTULO XXIV

PROCESSO DE SEPARAÇÃO POR MEMBRANA E PROCESSOS OXIDATIVOS AVANÇADOS: TECNOLOGIAS AVANÇADAS PARA O PÓS-TRATAMENTO DE EFLUENTE DE FÁBRICA DE PAPEL

Ludmila Carvalho Neves, Jeanette Beber de Souza, Carlos Magno de Sousa Vidal, Kely Viviane de Souza e Theoana Horst Saldanha.....319

Sobre as organizadoras.....340

Sobre os autores.....341

CAPÍTULO IV

AVALIAÇÃO E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMA MARCENARIA DE PEQUENO PORTE

**Edward Seabra Júnior
Edson Hermenegildo Pereira Junior
Carla Adriana Pizarro Schmidt
Camila Ciello
Neron Alipio Cortes Berghauser
Carlos Laercio Wrasse**

AVALIAÇÃO E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMA MARCENARIA DE PEQUENO PORTE

Edward Seabra Júnior

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Medianeira - Paraná

Edson Hermenegildo Pereira Junior

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Medianeira - Paraná

Carla Adriana Pizarro Schmidt

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Medianeira - Paraná

Camila Ciello

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Medianeira - Paraná

Neron Alipio Cortes Berghauser

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Medianeira - Paraná

Carlos Laercio Wrasse

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Medianeira - Paraná

RESUMO: O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, é um documento exigido pelos órgãos ambientais para todas as atividades geradoras de resíduos, como forma de fiscalização e acompanhamento da emissão de poluentes no ambiente. Nesse contexto, o objetivo do trabalho foi realizar um diagnóstico da empresa e verificar o manejo dos rejeitos gerados na atividade de uma marcenaria de pequeno porte, avaliar a destinação atual, assim como, propor a implantação de melhorias no manuseio destes. De início foram identificados os resíduos e classificados de acordo com a resolução segundo a norma da ABNT NBR 10004/04, em seguida, utilizou-se de imagens fotográficas para ilustrar o local no qual era depositado os resíduos. Realizou-se pesagem no intuito de quantificar de forma precisa o montante gerado, também foi apontado a frequência na qual era feita a coleta e a destinação atual dos mesmos. Por fim, concluiu-se que a empresa realizava um manuseio superficial, no entanto, foram sugeridas melhorias no sentido de administração e organização dos resíduos, no objetivo melhorar a disposição e reduzir os impactos ambientais inerentes a atividade.

PALAVRAS-CHAVE: Emissão, acompanhamento, resíduos.

1. INTRODUÇÃO

Resíduos sólidos são resíduos nos estados sólidos e semissólidos, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial,

agrícola, de serviços e de varrição (ABNT NBR 10004/04). A Resolução CONAMA n° 313/02 que discorre sobre o Inventário de Resíduos Sólidos Industriais, entende resíduo sólido industrial como todo o resíduo que resulte de atividades industriais e que se encontre nos estados sólido, semissólido, gasoso (quando contido), e 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).

A atividade industrial de marcenaria, tem inerente em seu processo produtivo, a geração de muito resíduo sólido proveniente da etapa de usinagem da madeira. É nesta etapa que ocorre a transformação o insumo em produto semiacabado. Assim, a problemática deste estudo gira em torno da avaliação do manejo desses resíduos gerados na usinagem, ou seja, identificar se os resíduos gerados em uma marcenaria de pequeno porte são destinados adequadamente.

A justificativa desse trabalho surge devido a necessidade de uma redução dos impactos ambientais da atividade, a partir dessa atenuação dos impactos, promover uma melhoria no ambiente de trabalho para os funcionários e para a sociedade, e, por fim, o atendimento das legislações ambientais.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo estudo realizado pela Abrelpe- Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (2010), o ritmo de crescimento do lixo no Brasil vem acelerando mais do que o próprio crescimento da população urbana, afirma o estudo Panorama dos Resíduos Sólidos Brasileiros.

O levantamento feito pelo Instituto de Pesquisa e Estatística IBGE, (2010), mostra que neste mesmo ano, foram gerados cerca de 60,9 milhões de toneladas de resíduos sólidos, representando um crescimento de 6,8% sobre o ano anterior. No mesmo período a população cresceu em torno de 1%. No ano de 2010 foram coletadas 54,2 toneladas de lixo, representando 89% do total. Isso significa que 11% restantes ficaram nas ruas, jogados em rios e terrenos baldios afirma a Abrelpe (2010).

Ainda de acordo com a Abrelpe (2010), das 54,2 toneladas de lixo recolhidas, 23 milhões de toneladas foram dispostas em locais indevidos, onde o chorume, líquido produto da decomposição do lixo, não é tratado, podendo contaminar o solo, rios e penetrar até no lençol d'água. Para que esse quadro mude é preciso adotar medidas de controle, como a diminuição do consumismo e do desperdício. É possível ainda procurar alternativas como a reciclagem de materiais e a compostagem de lixo orgânico, pois nem todo o resíduo é passível de eliminação em sua fonte geradora, da mesma forma em que não são todos os resíduos que são passíveis de reutilização nos processos produtivos.

A reciclagem é uma opção viável para as empresas destinarem o resíduo produzido que não tem mais serventia. A alternativa torna-se barata e põe fim a um passivo ambiental, que pode causar problemas para a empresa geradora. Outra

tecnologia que vem sendo utilizada no Brasil é a compostagem, método esse que transforma o lixo orgânico em um rico adubo, através da operação de bactérias decompositoras.

A adoção de soluções como estas estão sendo cada vez mais procuradas por todos os tipos de empresas, tendo em vista que se não tratado adequadamente os resíduos podem se tornar causa de penalizações das leis brasileiras. Além disso, um manejo correto permite que a empresa tenha uma série de benefícios, como maior organização do espaço físico, diminuição de desperdícios, corte de gastos desnecessários e otimização dos processos.

Aproximadamente 260.000 toneladas de lixo são produzidas diariamente no Brasil, entre os quais 53% são compostos por lixo orgânico, 25% de papel e papelão, 2% metal, 3% plásticos e 15% outros. Apenas 2% deste total são reciclados ou utilizados na compostagem para obtenção de adubo.

A iniciativa de gerenciar o resíduo produzido é uma alternativa que além de beneficiar a empresa em questões de limpeza e organização, pode trazer um ganho financeiro, através da redução de desperdícios e da reutilização de componentes no processo produtivo ou serviço prestado.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para auxiliar no correto gerenciamento de resíduos, utilizou-se para nortear o trabalho a Norma 10004/04 estabelece a classificação dos resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública. Dessa forma é possível realizar o gerenciamento adequado dos mesmos. A Norma classifica os resíduos em: perigosos, não perigosos, não inertes e inertes.

Segundo a ABNT NBR 10004/04, os resíduos sólidos são classificados em:

- Classe I: Perigosos
- Classe II: Não Perigosos
- Classe IIA: Não Inertes
- Classe IIB: Inertes

Para realizar a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para a marcenaria, foi construída uma planilha através do software Microsoft Excel para o acompanhamento e controle da coletados resíduos por mês, detalhando a quantidade de resíduos por data. Tais requisitos encontram-se na Lei nº 12.305, a qual institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

Embasados pela resolução CONAMA 275/2001, que estabelece segundo o Art 1º o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva, foi feito também a sugestão de implantação das lixeiras identificadas pelas cores padronizadas e pelo tipo de resíduo que deve ser depositado nela.

Outra normativa importante observada para a construção da proposta foi a resolução Nº CONAMA 237/97 que trata do licenciamento ambiental. Segundo

essa resolução, o licenciamento ambiental é uma obrigação legal prévia à instalação de qualquer empreendimento ou atividade potencialmente poluidora ou degradadora do meio ambiente e possui como uma de suas mais expressivas características a participação social na tomada de decisão, por meio da realização de Audiências Públicas como parte do processo.

4. RESULTADOS E DICUSSÃO

4.1 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

Segundo a Norma 10004/04 os resíduos gerados na empresa são classificados como Não Inertes (Classe IIA). A Norma classifica os resíduos orgânicos como papeis, vidros, metais, limalha de ferro, poliuretano, fibras de vidro, resíduos provenientes de limpeza de caldeiras e lodos provenientes de filtros, EPIs (uniformes e botas de borracha, pó de polimento, varreduras, polietileno e embalagens, prensas, vidros (para-brisa), gessos, discos de corte, rebolos, lixas) e EPIs não contaminados, podem ser dispostos em aterros sanitários ou reciclados, com a avaliação do potencial de reciclagem de cada item. Sendo aqueles que podem ter propriedades tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água, e não se enquadram nas classificações de resíduo Classe I – Perigoso ou de Classe IIB – Inertes.

No entanto, latas de vernizes e thinners, serragem contaminadas, EPI's contaminadas (luvas e botas de couro), estopas, são classificados como resíduos Classe I – Perigosos, que são aqueles que apresentam periculosidade em função de suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas.

Devido às atividades desenvolvidas na marcenaria, são gerados resíduos como: pedaços madeira, maravalha, pó de serragem, resíduos metálicos, lixas, que são classificados segundo a ABNT NBR 10004/04 como classe II não perigosos. Parte dos resíduos recicláveis são reaproveitados, os pedaços de madeira são utilizados como lenha, o pó da serragem e a maravalha são ensacados e repassados a terceiros para posterior utilização na agricultura e suinocultura. Resíduos metálicos destinados a reciclagem por recicladores. Latas de vernizes e thinner, lixas e estopas utilizadas são separadas em latões e levadas até o ponto de coleta. O volume maior de resíduos sólidos é gerado na parte operacional da empresa, é constituído por restos de madeira, pó de serragem, maravalha proveniente do processo de fabricação e restauração dos artefatos em madeira. A produção de resíduos não recicláveis é baixa comparando com os outros tipos dos resíduos, é formado pelos resíduos dos sanitários latas de thinner e vernizes e estopa.

Os resíduos de latas de vernizes e thinner, estopas contaminadas com resíduos, são gerados pelo próprio funcionamento da empresa, pois fazem parte de seu processo produtivo. Sua separação também é feita, porém a coleta seletiva desse tipo específico de material na cidade de Medianeira ocorre em períodos

periódicos (pontos de coletas), onde as empresas devem levar o material ao local para descarte.

Abaixo foram quantificados de através da pesagem, foram identificados o armazenamento e a destinação atual respectivamente, como mostra o Quadro 1.

RESÍDUO	QT (Kg)	FREQ. DE COLETA	ARMAZENAMENTO ATUAL	DESTINO ATUAL
PEDAÇOS DE MADEIRA	30 kg/dia	SEMANAL	Alocados na área operacional e externa	Utilizado como lenha pelo dono da empresa
MARAVALHA	18 kg/dia	SEMANAL	Sacos de nylon na área externa	Repassado a agricultores
PÓ DE SERRA	15 kg/dia	SEMANAL	Sacos de nylon na área externa	Repassado a agricultores
NÃO REICLÁVEL*	X	TRES VEZES NA SEMANA	Tambores na área externa	Reciclador cadastrado pela prefeitura
METAIS*	X	x	Tambores na área externa	Reciclador cadastrado pela prefeitura

QUADRO 1: Quantitativo, frequência armazenagem e destino atual dos resíduos produzidos.

Fonte: O autor

*Resíduos existentes são gerados em pequena quantidade.

Os resíduos de pó de serra e maravalha são ensacados e distribuídos em local externo a área operacional, este local não é coberto. Pedacos de madeira são alocados na parte interna e externa da marcenaria. Os resíduos não recicláveis são alocados em tambores para posterior descarte. A separação dos resíduos não leva em consideração a resolução CONAMA 275/01. Durante o processo produtivo os resíduos que vão sendo gerados vão sendo alocados no piso da área operacional, como mostra as fotos abaixo.



FIGURA 1: Pedacos de madeira alocados na parte interna e externa da empresa. Fonte: O autor.



FIGURA 2: Maravalha e pó de serra. Fonte: O autor.



FIGURA 3: Resíduos de pó de serra e maravalha ensacados. Fonte: O autor.



FIGURA 4: Latas de tintas e vernizes dispostos em local inapropriado e não identificado. Fonte: O autor.

Já a destinação dos resíduos percebeu-se que os resíduos recicláveis são utilizados parte como lenha e o restante é repassado a pequenos agricultores da região. Os resíduos não recicláveis, são coletados pela prefeitura três vezes por semana, e destinados ao aterro sanitário municipal.

5. PROPOSTA PARA O PLANO DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS

5.1 COLETA INTERNA

A coleta interna dos resíduos, sanitários deve ser feita pelo dono da empresa, que é o principal responsável pelos serviços, ele deve manter os resíduos separados e depositá-los nos recipientes adequados, conforme orientação da empresa.

5.2 IDENTIFICAÇÃO E ARMAZENAMENTO

De acordo com a Resolução CONAMA 275/01, Todos os recipientes devem estar identificados conforme tabela abaixo de separação de material por cores, resolução CONAMA 275/01

Tabela 1: tabela de separação de material por cores, resolução CONAMA 275/01

Cores	Resíduo
Azul	Papel/ papelão
Vermelho	Plástico
Verde	Vidro
Amarelo	Metal
Preto	Madeira
Laranja	Resíduos perigosos
Branco	Resíduos ambulatoriais e de serviços da saúde
Roxo	Resíduos radioativos
Marrom	Resíduos orgânicos
Cinza	Resíduo geral não-reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação

Fonte: Resolução CONAMA 275/01.

5.3 RESÍDUOS PERIGOSOS

Providenciar local fechado, para restringir o acesso, o local deve ser ventilado, devidamente identificado, com piso impermeabilizado e acondicionar os resíduos em recipientes como bombonas ou tambores, para evitar possíveis vazamentos e acidentes.

5.4 RESÍDUOS RECICLÁVEIS

Providenciar para que o local seja fechado com porta para restrinja o acesso à apenas pessoas autorizadas, e permita a separação por tipo de material. Metais

devem ser acondicionados em tambores para evitar eventuais acidentes e ferimentos com partes perfuro cortantes.

5.5 RESÍDUOS ORGÂNICOS

Dispor em lixeiras ou tambores, de preferência de plástico, com tampa em local coberto e de fácil acesso para a coleta e identificados.

5.6 RESÍDUOS NÃO RECICLÁVEIS

Acondicionar em sacos de lixo dentro de lixeira ou tambor com tampa em local coberto e de fácil acesso para a coleta.

5.7 LIXEIRAS EXTERNAS

O local destinado aos resíduos recicláveis e não recicláveis para coleta de recicladores ou coleta municipal necessita melhorias. O depósito dos recicláveis deve ser criado, para acondicionar matérias caso os tambores encham e os recicladores não tenham recolhido ainda. Este carece de construção de piso e paredes de alvenaria, colocação de porta com fechadura e tambores para os vidros e metais, identificados conforme resolução CONAMA 275/01, como mostra a Figura 5, abaixo.



FIGURA 5: Sugestão de Lixeiras identificadas utilizando a reciclagem de tambores. Fonte: O autor.

5.8 DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS PERIGOSOS

Hoje no Brasil, nem todas as regiões possuem um local para tratamento desse tipo de resíduo. Há outro problema quando se decide descartar corretamente esse tipo de material: a dificuldade de encontrar um local ou posto de recebimento. No entanto, seria interessante que a empresa buscasse um modo de diminuir os resíduos, comprando e aplicando somente o necessário, e nunca deixar sobras no

recipiente. Caso haja sobras a empresa pode realizar doações para instituições de caridade ou ainda criar novas misturas de cores e buscar novas utilidades.

Pode a empresa buscar adquirir vernizes ou thinner de empresas que se responsabilizem pelo destino dos resíduos das mesmas. Ou ainda buscar uma empresa especializada em tratamento deste tipo de resíduo, porém como já foi comentado acima, tais empresas não são fáceis de se encontrar.

Com relação às latas e embalagens, segundo a cartilha sobre resíduos da Associação Brasileira dos Fabricantes de Tintas (ABRAFATI), o correto é inutilizar as latas com furos, cortes ou prensagem para evitar outro uso já que elas possuem poluentes e não podem ser destinadas a coleta municipal de lixo.

5.9 DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS RECICLÁVEIS

A coleta deve ser mantida de acordo com o cronograma de coletas instituído pelos recicladores, associações ou prefeitura municipal, para evitar o acúmulo de resíduos e possível saturação do depósito. A empresa deve ainda observar para que todo o material reciclável seja recolhido, e alocado em suas respectivas lixeiras.

5.1.1 DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS NÃO RECICLÁVEIS.

Deve ser mantida a coleta pela prefeitura municipal, de acordo com seu cronograma de coletas e encaminhado para o aterro municipal

5.1.2 TREINAMENTO

Promover a participação dos funcionários em palestras e ou treinamentos, realizadas dentro ou fora da empresa por profissional capacitado, buscando parcerias para tornar o processo mais viável economicamente. No caso de treinamento fazer a reciclagem quando indicada e palestras pelo menos uma vez por ano. Implantar a política dos três “R”, reduzir, reutilizar e reciclar para minimizar a geração de resíduos.

5.1.3 DOCUMENTAÇÃO

Manter ficha de coleta (Figura 6), atualizada para comprovar que a coleta foi feita. Quando se tratar de resíduos vendidos exigir recibo constando data, dados da empresa compradora e vendedora, quantidade de resíduos e tipo de resíduos coletados. No caso de coleta municipal ter o cronograma de coleta fornecido pela prefeitura.

As palestras e ou treinamentos realizados pelos funcionários devem ser comprovadas através de folha de presença devidamente assinado pelos participantes, pelo instrutor/palestrante, constando o assunto e carga horária. Toda documentação constante neste subitem deve ser arquivada junto com o PGRS e estar disponível quando solicitada.

FICHA DE CONTROLE DE RESÍDUOS SÓLIDOS																																
NOME DA EMPRESA																																
DATA:	QUANTIDADE POR DIA EM KG																															
MATERIAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	TOTAL	
PAPEL																																
PLÁSTICO																																
METAIS																																
ORGÂNICOS																																
VIDRO																																
PILHAS E BATERIAS																																
LÂMPADAS																																
NÃO REICLÁVEIS																																

FIGURA 6: Tabela para quantificação diária de resíduos. Fonte: O autor.

5.1.4 ATUALIZAÇÃO DO PGRS

Para um melhor acompanhamento das atividades da empresa deve-se fazer uma revisão anual do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos PGRS da empresa, analisando a quantidade de resíduos sólidos produzido para fazer possíveis alterações, correções, adicionar conteúdo pertinente e adequar às condições em que a empresa se encontrará.

Dessa forma é possível manter o Plano de Gerenciamento sempre atualizado, condizendo com a realidade da empresa. Consequentemente é possível também gerenciar os resíduos produzidos de forma a melhorar continuamente os processos de separação, acondicionamento e destinação final, bem como estar de acordo com as normas e legislação vigentes.

6. CRONOGRAMA DE AÇÕES

No intuito de acompanhar a implementação do programa e dar continuidade nas medidas sugeridas, elaborou-se um cronograma de ações para estipular metas e os prazos, como mostra a Quadro 2.

CRONOGRAMA DE AÇÕES PARA O ANO DE 2016							
AÇÕES	MÊS						
	6	7	8	9	10	11	12
Adequação das lixeiras	X						
Adequação dos locais de armazenamento dos não recicláveis		X					
Fornecer EPI e treinamento de uso ao funcionário	X						

Postura laboral em relação a ergonomia				X			
Manter o local de trabalho sempre organizado	X	X	X	X	X	X	X
Treinamento/palestras ambientais				X			
Buscar meios de reciclagem de tinta e seus derivados						X	
Organizar documentos do PGRS							X

QUADRO 2: Cronograma de ações sugerido para implantação do programa. Fonte: O autor.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluiu-se que a empresa apresentava alguns pontos de melhoria que deverão ser corrigidos, principalmente quanto ao manejo dos resíduos perigosos que não estava adequado. Observou-se também que é possível dar outras funções aos resíduos gerados, promovendo uma melhor organização do espaço físico destinado ao armazenamento destes materiais e gerar economia ou lucro financeiro. Medidas sucintas já são adotadas pela empresa, como: a separação e destinação dos materiais recicláveis e não recicláveis, e, portanto, devem ser mantidas e aprimoradas de acordo com o regimento da resolução CONAMA 275/01.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004**: Resíduos Sólidos – Classificação. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR n° 11.174**: Armazenamento de Resíduos Classe II – Não – Inertes e III Inertes. Rio de Janeiro, 1990.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR n° 12.235**: Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos. Rio de Janeiro, 1992. BURLE, Silvio. Brasil produz 61 milhões de toneladas de lixo por ano. Brasília, mar. 2012. Jornal do Senado. Disponível em: <<http://www12.senado.gov.br/noticias/materias/2012/03/09/brasil-produz-61-milhoes-de-toneladas-de-lixo-por-ano>>. Acesso em: 01 mar. 2013.

CASA CIVIL. **Lei 12.305**: Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera Lei n° 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, 2010.

CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução n° 0070**: Dispõe sobre Licenciamento Ambiental estabelece condições e critérios e dá outras providências, para Empreendimentos Industriais. Curitiba, 2009.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução n° 257**: Estabelece que

pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, tenham os procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição ambientalmente adequados. Brasília, 1990.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução n° 275:** Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação dos coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Brasília, 2001.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução n° 313:** Dispõe sobre o Inventário de Resíduos sólidos Industriais. Brasília, 2002.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução n° 362:** Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado. Brasília, 2005.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução n° 401:** Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas em território nacional e os critério e padrões para o seu lançamento ambientalmente adequado, e dá outras providências. Brasília, 2001.

ABSTRACT: The Solid Waste Management Plan - SWMP is a document required by environmental agencies for all generators of waste activities as a means of supervision and monitoring of emissions into the environment. In this context, the objective was to make a diagnosis of waste generated in a small joinery activity, assess the current allocation, as well as propose the implementation of improvements in handling these. Start the residues were identified and classified according to the resolution according to the ABNT NBR 10004/04, then was used photographic images to illustrate the location where it was deposited waste. Held Weighing in order to quantify precisely the amount generated was also pointed out the frequency at which it was made the collection and the current allocation thereof. Finally, it was concluded that the company performed a cursory handling, however, improvements were suggested in order to administration and organization of waste, in order to improve the layout and reduce the environmental impacts inherent in activity.

KEYWORDS: Issuing, monitoring, waste

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-93243-36-3



9 788593 243363