

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**  
**PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM MEIO AMBIENTE URBANO E INDUSTRIAL**

**DIRCINEIA FERREIRA DA SILVA**

**MAPEAMENTO DA SITUAÇÃO AMBIENTAL DAS INDÚSTRIAS DA  
REGIÃO OESTE DO PARANÁ, COM ÊNFASE NO DIAGNÓSTICO DO  
SETOR ALIMENTÍCIO**

**CURITIBA-PR**

**2011**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**  
**PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM MEIO AMBIENTE URBANO E INDUSTRIAL**

**DIRCINEIA FERREIRA DA SILVA**

**MAPEAMENTO DA SITUAÇÃO AMBIENTAL DAS INDÚSTRIAS DA  
REGIÃO OESTE DO PARANÁ, COM ÊNFASE NO DIAGNÓSTICO DO  
SETOR ALIMENTÍCIO**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Meio Ambiente Urbano e Industrial do Setor de Tecnologia da Universidade Federal do Paraná em parceria com o SENAI-PR e a *Universität Stuttgart, Alemanha*, como requisito parcial para obtenção de grau de Mestre em Meio Ambiente Urbano e Industrial.

Orientadora: Prof. Dr<sup>a</sup> Fabiana Cristina C. Skrobot

Co-orientador: Prof. Dr. Renato Cassol de Oliveira

**CURITIBA-PR**

**2011**

PV00485.341

UFPR - Sistema de Bibliotecas	
Biblioteca	MUFPR
Registro nº	573.779
Data:	21/12/11
Doação do Autor	Preço: 40,00

COM CÓPIA DIGITAL

Silva, Dircineia Ferreira da

Mapeamento da situação ambiental das indústrias da região oeste do Paraná, com ênfase no diagnóstico do setor alimentício / Dircineia Ferreira da Silva. – Curitiba, 2011.

93 f. : il.

Dissertação (mestrado profissional) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente Urbano e Industrial.

Orientadora: Fabiana Cristina C. Skrobot

Co-orientador: Renato Cassol de Oliveira

1. Alimentos – Indústria – Resíduos industriais. I. Skrobot, Fabiana Cristina C. II. Oliveira, Renato Cassol de. III. Título.

CDD 628.4

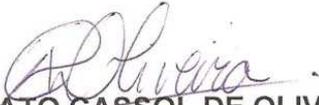
## TERMO DE APROVAÇÃO

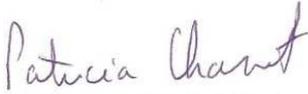
**DIRCINEIA FERREIRA DA SILVA**

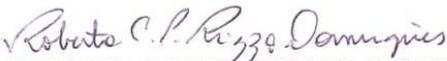
### **MAPEAMENTO DA SITUAÇÃO AMBIENTAL DAS INDÚSTRIAS DA REGIÃO OESTE DO PARANÁ, COM ÊNFASE NO DIAGNÓSTICO DO SETOR ALIMENTÍCIO**

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no Programa de Mestrado Profissional em Meio Ambiente Urbano e Industrial, Setor de Tecnologia da Universidade Federal do Paraná em parceria com SENAI-PR e a *Universität Stuttgart*, Alemanha, pela seguinte banca examinadora:

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). **FABIANA CRISTINA DE CAMPOS SKROBOT**  
SENAI-PR

  
Prof(a). Dr(a). **RENATO CASSOL DE OLIVEIRA**  
Faculdade Assis Gurgacz

  
Prof(a). Dr(a). **PATRICIA CHARVET**  
SENAI-PR

  
Prof(a). Dr(a). **ROBERTA CAROLINA PELISSARI RIZZO DOMINGUES**  
UTFPR



**Prof. Dr. ALVARO LUIZ MATHIAS 09409-9**  
Coordenador do TC/MAUI-UFPR

Curitiba, 31 de outubro de 2011.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pelo infinito amor, bondade e misericórdia.

Ao meu irmão Claudiomiro que neste momento não se encontra entre nós, mas com certeza está me guardando e protegendo.

Ao meu esposo e minha filha que sempre estão ao meu lado nesta longa caminhada.

A minha orientadora Professora Fabiana Cristina C. Skrobot e meu Co-orientador professor Renato Cassol de Oliveira pela competência, dedicação e incentivo e sem o quais este trabalho não poderia ser realizado.

A todos os docentes do Programa de Mestrado Profissional em Meio Ambiente Urbano e Industrial da UFPR, Universidade de Stuttgart e SENAI-PR, especialmente a professora Marielle Feilstrecker.

Ao Sr. Ademir Vicente da Silva, gerente Regional das unidades SESI/SENAI de Curitiba e Região Metropolitana que oportunizou meu ingresso no mestrado.

Ao SESI/SENAI na pessoa do Sr. Sergio Bitdinger pelo apoio e disponibilidade na liberação para realizar as disciplinas em Curitiba.

A minha colega Jozeane que passou por este momento e que compreende perfeitamente as inúmeras dificuldades que encontrei pelo caminho, mas sempre me incentivou a continuar de cabeça erguida para a conquista deste espaço.

A minha colega de trabalho Andréa Lazaretti Bosquioli que disponibilizou seus conhecimentos para contribuir com a efetiva realização da pesquisa.

“Para cuidarmos do planeta devemos passar por uma alfabetização ecológica, revendo hábitos de consumo, desenvolvendo a ética do cuidado”.

Leonardo Boff

## RESUMO

A preocupação com os impactos da atividade humana no meio ambiente tem sido muito discutida nas últimas décadas e a situação tem se agravado. O modelo de produção urbano-industrial tem como contrapartida a poluição ambiental, assim a sociedade, governo e empresas passaram a perceber a necessidade de adoção de posturas responsáveis a respeito das questões ambientais. O presente trabalho avaliou através de um levantamento a situação ambiental das empresas dos diferentes setores industriais da região Oeste do Estado do Paraná. Um questionário estruturado com 16 perguntas alternativas de múltipla escolha foi aplicado em empresas de diferentes portes e setores de atividades. Dentre as empresas que se dispuseram a participar da pesquisa, estão as do ramo alimentício, vestuário, construção civil, plástico, madeireiro, metal mecânico e implementos agrícolas. Em um segundo momento realizou-se um check list com as empresas do ramo alimentício visando verificar se estavam em conformidade com a legislação ambiental. Constatou-se que a grande maioria das entrevistadas tem buscado se adequar à legislação ambiental, obtendo licenciamento (81%) e Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS (67%). Todavia, a implementação dos PGRS são falhos ou incompletos nos seus processos de monitoramento e principalmente controle de destinação final. Tendo em vista a nova lei de gerenciamento de resíduos sólidos, na quais os geradores são co-responsáveis pela fiscalização da disposição final dos seus resíduos, o setor industrial precisa de amplos programas de qualificação de seu pessoal, visando atender a legislação e conseqüentemente estar preparadas para conquistar novos mercados mais exigentes. Neste sentido com o check list verificou-se que as empresas do ramo alimentício estavam em conformidade com a legislação. Todavia esta análise detalhada faz-se necessário às empresas de todos os ramos, visto que a busca pela excelência dos serviços, produtos e processos são benefícios ambientais são fundamentais para a conquista de novos mercados/clientes ou em cenário comercial tão competitivo e cada vez mais exigente.

Palavras-chave: Resíduos, Reaproveitamento, Gerenciamento, Licenciamento.

## ABSTRACT

The Concerns over the impacts of human activity on the environment have been very discussed in recent decades and the situation has worsened. The model of urban-industrial production is matched by environmental pollution, so, society, government and companies are now realizing the need to adopt responsible attitudes on environmental issues. This study evaluated via a diagnostic environmental situation of companies in different industrial sectors in the western region of Paraná State. We prepared a semi-structured questionnaire with 16 questions multiple choice alternatives, invested in companies of different sizes and industry sectors. Among the companies that were willing to participate in the study are the lines of: food, clothing, construction, plastic, wood, metal, mechanical and agricultural implements. In a second step, took place a check list with the companies in the food sector in order to verify whether they were in accordance with environmental legislation. It was found that the vast majority of the respondents have sought to adapt to environmental legislation, obtaining license (81%) and Plan for Solid Waste Management - SWMP (67%). However, the implementation of the SWMP is flawed or incomplete in their monitoring processes and mainly controls of final destination. In view of the new law on solid waste management, in which generators are co-responsible for monitoring the disposal of their waste, the industry needs extensive training programs for their staff, to meet the legislation and thus, be prepared to gain new more demanding markets. In this sense, the checklist found companies in the food sector were in accordance with the legislation. However, this detailed analysis is necessary to companies of all lines, as the search for excellence of services, products and processes and environmental benefits are the key to pursuing new markets/ customers or business scenario as competitive and increasingly demanding.

Keywords: Waste, Reuse, Management, Licensing.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Indicação dos Municípios em que se localizam as empresas entrevistadas.	34
Figura 2 - Porte das empresas entrevistadas.....	35
Figura 3 - Ramos de atividades das indústrias entrevistadas.....	35
Figura 4 - Principais órgãos ambientais que as empresas conhecem .....	37
Figura 5 - Tempo em que as empresas demoraram em obter a licença ambiental.....	37
Figura 6 - Tipos de resíduos produzidos pelas empresas entrevistadas.....	39
Figura 7 - Etapa do processo de geração de resíduos em que as empresas fazem o monitoramento.....	40
Figura 8 - Locais onde são destinados os resíduos recicláveis produzidos pelas indústrias.....	41
Figura 9 - Entendimento das empresas sobre preservação ambiental.....	42
Figura 10 - Medidas que as empresas poderiam adotar para solucionar a poluição ambiental.....	43
Figura 11 - Dificuldades que as empresas entrevistadas encontram para melhoria ambiental.....	44
Figura 12 - Intenções e motivos para as empresas implantarem políticas ambientais...	45
Figura 13 - Motivo para as empresas implantarem um Sistema de Gestão Ambiental..	45

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ART – Anotação de Responsabilidade Técnica

CA – Certificado de Aprovação

CAI – Certificado de Aprovação de Instalações

CCI – Câmara de Comercio Internacional

CGR - Comissão de Gerenciamento de Resíduos

CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

CNAE - Classificação Nacional da Atividade Econômica

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente

DIR - Depósito Intermediário de Resíduos

EIA – Estudo de Impacto Ambiental

FIEP – Federação das Indústrias do Estado do Paraná

FISPQ – Ficha de Informações sobre Segurança de Produtos químicos

IAP – Instituto Ambiental do Paraná

IBAMA - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IEL – Instituto Euvaldo Lodi

ISO – International Organization for Standardization

LI - Licença de Instalação

LO - Licença de Operação

LP - Licença Prévia

MTb – Ministério do Trabalho

NBR - Norma Brasileira de Regulamentação

NR – Norma Regulamentadora

OMS – Organização Mundial de Saúde

ONU – Organização das Nações Unidas

PAPE – Plano de Atendimento aos Padrões de Emissão

PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional

PGRS - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

PGRCC - Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil

PP – Produtos Perigosos

PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

RIMA - Relatório de Impacto Ambiental

RS – Resíduos Sólidos

SEMA – Secretaria de Meio Ambiente

SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SESI – Serviço Social da Indústria

SESMT – Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho

SGA – Sistema de Gestão Ambiental

SIPAT – Semana Interna de Prevenção de Acidentes no Trabalho

SIMA – Semana Interna de Meio Ambiente

SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	13
1.2 OBJETIVOS .....	16
1.2.1 Geral.....	16
1.2.2 Específicos .....	16
1.3 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA.....	16
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	18
2.1 OS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	18
2.2 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS .....	19
2.3 AS SOLUÇÕES AMBIENTAIS PARA OS RESÍDUOS.....	20
2.4 GESTÃO AMBIENTAL NAS INDÚSTRIAS .....	24
2.4.1 Treinamento e Sensibilização.....	31
2.4.2 Avaliação do ponto de vista social .....	32
2.4.3 Avaliação do ponto de vista econômico .....	32
2.4.4 Avaliação do ponto de vista ambiental .....	33
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	34
3.1 LEVANTAMENTOS AMBIENTAIS DO SETOR INDÚSTRIAL .....	34
3.2 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO SETOR ALIMENTÍCIO.....	46
4 CONCLUSÕES .....	60
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	63
APÊNDICE I – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO SETOR INDUSTRIAL DA REGIÃO OESTE DO PARANÁ.....	69
APÊNDICE II – CHECK LIST RAMO ALIMENTICIO .....	72
APÊNDICE III – GUIA SOBRE LICENCIAMENTO AMBIENTAL .....	77
APÊNDICE IV – GUIA SOBRE NORMAS REGULAMENTADORAS DO MINISTÉRIO DO TRABALHO.....	80
APÊNDICE V – GUIA SOBRE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	83
APÊNDICE VI – GUIA SOBRE MEIO AMBIENTE .....	87

## 1 INTRODUÇÃO

A revolução industrial trouxe enormes benefícios para a humanidade, sendo hoje em dia impossível imaginar a vida sem os recursos tecnológicos. Os produtos industrializados estão presentes no nosso dia-a-dia e em tudo que se necessita para viver, desde alimentação até o lazer. O crescimento populacional traz a necessidade de gerar novos empregos e mais recursos para investimento em novos projetos e produtos.

Segundo Barakat (2009), as cidades demonstram incapacidade de oferecer habitações, saneamento, emprego e renda que acompanhe a velocidade do crescimento populacional, sendo o Brasil um país eminentemente urbano, onde a população vive na sua maioria em áreas urbanas.

Farah Junior (2000) destaca que o período que compreendeu o fim da segunda guerra mundial e a crise do petróleo representou uma época de ouro onde proporcionou a expansão econômica integrando sistemas produtivos mundiais, apoiados pela tecnologia. Porém, as dificuldades continuavam com o trabalhador sendo entendido como consumidor, com renda suprimida pelo aumento da inflação e diminuição do crescimento econômico. Sem a intenção para as limitações impostas pela natureza, gerando desequilíbrios que já são percebidos por meio de alertas emitidos pelas mudanças climáticas, extinção de espécies e outros sinais de que a terra tem seus recursos exauridos em ritmos incompatíveis com a sustentabilidade da biosfera e da perenidade de todas as espécies vivas do planeta. Faz-se necessário implementar e melhorar a gestão de resíduos para que o equilíbrio aconteça.

O controle e a redução das fontes de poluição e o encaminhamento correto dos resíduos gerados pelas empresas e pela sociedade são duas das soluções mais efetivas e concretas para assegurar a qualidade do meio ambiente.

Dentre os aspectos ambientais inerentes às atividades das empresas e a avaliação dos possíveis impactos ambientais e de suas conseqüências constituem passos iniciais para estabelecer um sistema de gerenciamento de riscos, buscando a compatibilização entre desenvolvimento e proteção ambiental.

Ferreira (2009) ressalta que as transformações que o mundo vem passando ao longo dos tempos desencadearam uma importante preocupação a respeito das questões ambientais na busca de um equilíbrio entre o homem e a natureza, e com o processo de urbanização nas cidades nas últimas décadas é comum que as pessoas produzam os resíduos sólidos, também chamados de lixo urbano, oriundo da utilização de produtos industrializados.

Segundo Melphi (2009), desde os tempos mais primitivos, o homem assume uma posição de dominador da natureza, se apropriando dela em benefício próprio, extraindo dela o máximo de recursos, exaurindo sua capacidade regenerativa, que foi se acentuando ao longo dos tempos, se tornando mais intensas com a utilização pelo homem da eletricidade e combustíveis fósseis. Nessa direção, desenvolveu-se uma sociedade de modelo de crescimento predatório, gerando problemas ambientais pelo uso inadequado dos recursos naturais.

Outro aspecto relevante, neste contexto está alicerçado na carência de políticas públicas de planejamento eficientes para a conservação e preservação de tais recursos que agravam ainda mais os problemas ambientais, sejam pela contaminação de mananciais superficiais e subterrâneos em função da carência de saneamento e disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos (MELPHI, 2009). Nos últimos anos, cresceu muito a consciência de que, como parte da natureza o homem é o grande agente transformador do ambiente natural. Conservar o meio ambiente é garantir sua sobrevivência, tal como ressalta Melphi (2009). Nesse esforço de preservação todos devem empenhar-se e as empresas têm aí um papel de destaque, adotando uma relação responsável com o meio ambiente.

Os modelos nos quais se baseiam os métodos e ferramentas de gestão são mal adaptados à aceitação da responsabilidade e ao meio ambiente. A razão da incapacidade de adaptação, segundo Backer (1995) é que os modelos se baseiam em um conceito coerente de indivíduos e grupos com uma única identidade e objetivo, atender a empresa.

Nos últimos anos, cresceu muito a consciência de que, como parte da natureza, cabe ao homem conservá-la e assim garantir sua sobrevivência e apesar da

degradação generalizada, nos grandes centros é sentida com muito mais intensidade (MELPHI, 2009).

Nesse esforço de preservação todos devem se empenhar e as empresas têm aí um papel de destaque, adotando uma relação responsável com o meio ambiente.

Até o início da década de 1970 não existia no Brasil uma legislação específica que abordasse o tema ambiental. Algumas normas e regulamentos que tratavam da saúde pública, da proteção à fauna e à flora e da segurança e higiene industrial era o que se podia reunir com relação ao assunto. Atualmente, essa legislação existe e, deve-se reconhecer, é bastante completa, abrangente e avançada.

Esta pesquisa visa diagnosticar a situação atual das empresas dos núcleos industriais da região oeste do Estado do Paraná, no que diz respeito aos resíduos gerados em seus processos produtivos, qual o seu papel na gestão e o que as empresas pretendem fazer em relação atendimento da legislação, qual o comprometimento com a sociedade e ações que visam à transparência e melhoria de seus processos através de produtos e serviços ambientalmente corretos.

O trabalho é composto de quatro capítulos. O primeiro capítulo apresenta a introdução, os objetivos, a metodologia de desenvolvimento da pesquisa.

O segundo capítulo apresenta a revisão bibliográfica, onde são abordadas a classificação dos tipos de resíduos que podem ser produzidos pelas indústrias e as soluções para resolver os problemas de contaminação do meio ambiente nas indústrias da região oeste do Paraná.

O capítulo três apresenta graficamente os resultados obtidos através da avaliação qualitativa e quantitativa por meio do questionário estruturado e check list reforçando o comparativo do potencial de conhecimento e ramo de atividades e porte pelo número de trabalhadores existe na empresa.

No quarto capítulo são apresentadas às conclusões finais sobre o cumprimento da legislação pertinente, bem como as formas de preservar a saúde, segurança e meio ambiente nas linhas de produção com vistas a beneficiar a comunidade do entorno, a imagem da empresa perante a sociedade no que diz respeito à responsabilidade social e ambiental.

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Geral**

Diagnosticar a atual situação ambiental das empresas dos setores industriais da região Oeste do Estado do Paraná, com ênfase no setor alimentício, em relação aos resíduos gerados em seus processos produtivos, comprometimento na gestão ambiental e o que as empresas pretendem fazer em relação ao atendimento da legislação e melhoria de seus processos.

### **1.2.2 Específicos**

- a) Identificar a adequação das empresas à legislação ambiental;
- b) Verificar o entendimento do empresariado sobre gestão ambiental empresarial;
- c) Diagnosticar o comprometimento das empresas quanto a investimentos em meio ambiente;
- d) Verificar os motivos pelos quais as empresas buscam implementar políticas ambientais;
- e) Elaborar um guia orientativo para o setor alimentício visando o cumprimento dos requisitos legais do EIA/RIMA, obtenção de licenças, monitoramento de agentes ambientais nocivos a saúde humana e ao meio ambiente, bem como o gerenciamento de resíduos e atendimento as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

## **1.3 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA**

A pesquisa foi realizada em duas etapas. A metodologia utilizada foi quantitativa por meio de um questionário estruturado com 16 alternativas de múltipla escolha para 27 empresas com entrevistas presenciais, sendo 5 do ramo de atividades Metal Mecânica e Implementos Agrícolas, 4 Vestuário, 7 Alimentos, 4 Madeireiro, 4

Construção Civil e 3 Indústria do Plástico, situadas nos municípios de Braganey, Ibema, Cascavel, Santa Tereza do Oeste, Medianeira, São Miguel do Iguçu e Santa Terezinha de Itaipu na região oeste do Estado do Paraná. A maior parte das empresas entrevistadas estão situadas no entorno do Parque Nacional do Iguçu, fazendo parte da Bacia do Paraná III, municípios limdeiros ao Lago de Itaipu.

Na segunda etapa do trabalho foi aplicado um check list baseado na auditoria compulsória para o ramo da indústria alimentícia com objetivo de observar com maior clareza o quanto estas empresas percebem a importância do cumprimento das leis e normas pertinentes e da implementação de programas ambientais voltados as suas atividades. As empresas deste ramo de atividade são de portes pequeno, médio e grande, situadas em Cascavel e Medianeira.

Foi utilizado como critério de escolha das empresas entrevistadas, na primeira etapa, as que fazem uso dos serviços nas unidades do sistema FIEP/SESI/SENAI/IEL, devido ao conhecimento que estas possuem em relação ao suporte que o sistema fornece o que facilitou a interlocução.

Na realização da segunda etapa da pesquisa o critério de escolha foi o ramo de atividade que mais participou do levantamento da primeira etapa, de forma presencial para os empresários, responsáveis pela área ambiental, segurança do trabalho e recursos humanos para interpretação, objetivo e aplicação do check list.

Após os resultados obtidos na segunda etapa da pesquisa optou-se pela elaboração de um guia explicativo, impresso em forma de cartilha para os empreendedores a ser utilizado dentro de um projeto de consultoria da área ambiental onde são abordados sobre o cumprimento da legislação pertinente, formas de preservar a saúde, segurança e meio ambiente nas linhas de produção com vistas a beneficiar a comunidade do entorno, buscando a melhoria da imagem da empresa perante a sociedade no que diz respeito à responsabilidade social e ambiental.

## **2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

A revisão de literatura apresenta inicialmente a identificação dos tipos de resíduos que podem ser produzidos em uma indústria, conceitos a respeito das normas e leis. A seguir é abordada a classificação dos resíduos quanto a sua natureza, origem e características. Na seqüência é explanado sobre as técnicas e soluções viáveis que deverão ser escolhidas para minimizar os impactos de grandes proporções e que afetem direta e indiretamente a comunidade. Após é discorrido sobre o desconhecimento por parte dos empreendedores e comunidade a respeito da gravidade e o falta de informação sobre as soluções viáveis capaz de possibilitar um gerenciamento dos resíduos produzidos. Por fim são abordados aspectos relacionados à avaliação do ponto de vista social, ambiental e econômico, aliado ao treinamento e sensibilização em busca de um sistema de gestão ambiental efetivo visando a melhoria dos processos, produtos e serviços com responsabilidade social e ambiental empresarial.

### **2.1 OS RESÍDUOS SÓLIDOS**

Segundo a palavra *lixo*, deriva do termo latim *lix*, que significa “cinza”. Segundo a definição proposta pela Organização Mundial da Saúde (OMS), um resíduo é “algo que seu proprietário não mais deseja, em um dado momento e em determinado local, e que não tem um valor de mercado”. Outra definição, proposta pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR 10.004, 2004a), define os resíduos como “materiais decorrentes de atividades antrópicas, gerados como sobras de processos, ou os que não possam ser utilizadas com a finalidade para a qual foram originalmente produzidos”. De um modo geral, resíduos resultam do uso impróprio de materiais ou de energia, ou decorrem de processos produtivos inadequados ou mal geridos. Entretanto, um resíduo, por princípio, não é algo nocivo (STEINER, 2010). Valle (2002) aponta que

“resíduos podem ser transformados em subprodutos ou em matérias-primas para outras linhas de produção”.

## **2.2 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

Segundo a NBR 10.004/04a da ABNT, os resíduos sólidos podem ser classificados em:

**Classe I ou Perigosos:** são aqueles que, em função de suas características intrínsecas de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade, apresentam riscos à saúde pública através do aumento da mortalidade ou da morbidade, ou ainda, provocam efeitos adversos ao meio ambiente quando manuseados ou dispostos de forma inadequada.

**Classe II ou Não Inertes:** são os resíduos que podem apresentar características de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade, com possibilidade de acarretar riscos à saúde ou ao meio ambiente, não se enquadrando nas classificações de resíduos Classe I – Perigosos ou classe III – Inertes.

**Classe III ou Inertes:** são aqueles que, por suas características intrínsecas, não oferecem riscos à saúde e ao meio ambiente, e que, quando amostrados de forma representativa, segundo a norma NBR 10.007/04c, e submetidos a um contato estático ou dinâmico com água destilada ou deionizada, a temperatura ambiente, conforme teste de solubilização segundo a norma NBR 10.006/04b, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, conforme listagem nº. 8 (Anexo H da NBR 10.004/04a) excetuando-se os padrões de aspecto, cor, turbidez e sabor.

Quanto à classificação dos resíduos sólidos, estes devem ser considerados quanto à sua natureza ou origem, a saber, (NBR 10.004/04a).

**Resíduo Doméstico ou Residencial:** são os resíduos gerados nas atividades diárias em casas, apartamentos, condomínios e demais edificações residenciais.

**Resíduo comercial:** são os resíduos gerados em estabelecimentos comerciais, cujas características dependem da atividade ali desenvolvida. Nas

atividades de limpeza urbana, os tipos “doméstico” e “comercial” constituem o chamado “lixo domiciliar”, que, junto com o lixo público, representam a maior parcela dos resíduos sólidos produzidos nas cidades. O grupo lixo comercial, assim como os entulhos de obras pode ser dividido em subgrupos<sup>1</sup> chamados de “pequenos geradores” e “grandes geradores” (NBR 10.004/04a).

**Resíduo Público:** são os resíduos presentes nos logradouros públicos, em geral resultantes da natureza, tais como folhas, galhadas, poeira, terra e areia, e também aqueles descartados irregular e indevidamente pela população, como entulho, bens considerados inservíveis, papéis, restos de embalagens e alimentos.

**Resíduo Domiciliar Especial:** grupo que compreende os entulhos de obras<sup>2</sup>, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e pneus.

**Resíduo de Fontes Especiais:** são resíduos que, em função de suas características peculiares, passam a merecer cuidados especiais em seu manuseio, acondicionamento, estocagem, transporte ou disposição final. São eles: lixo industrial, radioativo, de portos, aeroportos e terminais rodoferroviários, lixo agrícolas e resíduos de serviços de saúde.

Segundo o IBGE (2002), a população brasileira que constituía mais de 180 milhões de habitantes no ano de 2000 produzia cerca de 85 milhões de toneladas de lixo por ano, ou 225 mil toneladas por dia de lixo domiciliar gerado nas residências ou em locais de trabalho. Faltando contabilizar os resíduos industriais, hospitalares, entulhos de construção civil, podas de árvores, dentro outros.

## **2.3 AS SOLUÇÕES AMBIENTAIS PARA OS RESÍDUOS**

A eficácia das soluções técnicas adotadas para resolver os problemas de contaminação do meio ambiente, devem ser selecionadas somente após a caracterização do agente poluidor, com o conhecimento de sua origem e forma de

---

<sup>1</sup> Geralmente, o limite estabelecido na definição de pequenos e grandes geradores de lixo deve corresponder à quantidade média de resíduos diariamente em uma residência particular com cinco moradores.

<sup>2</sup> Também conhecidos como resíduos da construção civil, só estão enquadrados nesta categoria por causa da grande quantidade de sua geração e pela importância que sua recuperação e reciclagem vêm assumindo no cenário nacional.

geração. Esses cuidados iniciais permitirão eliminar, de antemão, algumas alternativas de tratamento ou disposição que se mostrariam mais adiante inadequadas.

Valle (2002, p.95 – 96) salienta que.

“Historicamente, as soluções para os problemas causados pelo homem ao meio ambiente sempre tiveram como diretriz a conhecida lei do menor esforço. A abordagem tradicional para a eliminação dos efeitos nocivos da poluição consistia em fazer o poluente gerado, diluí-lo, dispersá-lo, em suma, fazer que ele deixasse, graças a distância, de incomodar seu gerador”.

A intensificação do processo de industrialização na sociedade ocidental deu origem à geração de resíduos perigosos, pouco comuns nas sociedades primitivas. Os resíduos domésticos, por sua vez, somente passaram a receber maior atenção quando as grandes concentrações urbanas deixaram de ter acesso a áreas de baixo custo para disposição de resíduos em suas periferias (VALLE, 2002).

A destinação dos resíduos gerados torna-se mais complexa à medida que aumentam a população e o nível de industrialização e se intensifica o consumo de produtos que utilizam grande diversidade de materiais em sua composição. Valle (2002, p. 96) enfatiza que,

“impedir a geração de resíduos mediante proibição de produzir ou de consumir é uma alternativa quase sempre falsa, que conduz a outros tipos de problema: pobreza, desemprego e deslocamento da produção para outras regiões. Deve-se enfrentar a questão, portanto, de forma criativa, buscando soluções que minimizem os impactos causados pelos resíduos, eliminando-os se possível na origem, ou dando-lhes, um destino útil, reciclando-os em novas matérias-primas”.

“Não no meu quintal”. Esta expressão demonstra pela comunidade o temor do desconhecido quanto à nocividade de certos resíduos. Também por motivos estéticos e comerciais, as comunidades passaram a rejeitar e até impedir a instalação em suas cercanias, de aterros, incineradores e depósitos, mesmo que temporários, para resíduos de qualquer espécie (OLIVEIRA, 1997). Assim, para enfrentar a carência de locais adequados para lançar os resíduos, iniciou-se a busca por soluções mais eficazes do que sua dispersão no meio ambiente. Em vez de simplesmente dispor seus resíduos, o homem passou a procurar alternativas mais lógicas dos resíduos, contribuindo, cada uma dessas alternativas, em escala crescente, para a solução

efetiva do problema. Criou-se então o conceito dos 4R: Repensar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar (SEMA, 2011).

Essas soluções, estas soluções são escolhidas com base em algumas abordagens distintas, observadas sob os seguintes ângulos:

- Reduzir – abordagem preventiva, orientada para diminuir o volume e o impacto causado pelos resíduos. Em casos extremos pode-se eliminar completamente o resíduo pela prevenção de sua geração.
- Reaproveitar – abordagem corretiva, direcionada para trazer de volta ao ciclo produtivo matérias-primas, substâncias e produtos extraídos dos resíduos depois que eles já foram gerados. A reutilização e a reciclagem são formas de reaproveitar resíduos.
- Tratar – abordagem técnica que visa a alterar as características de um resíduo, neutralizando seus efeitos nocivos. O tratamento pode conduzir a uma valorização do resíduo<sup>3</sup>.
- Dispor – abordagem passiva, orientada para conter os efeitos dos resíduos, mantendo-os sob controle, em locais que devem ser monitorados.

Na busca de solucionar adequadamente os problemas causados pela poluição ambiental, as seguintes providências devem ser adotadas:

- Redução da geração de resíduos por meio de modificações no processo produtivo ou pela adoção de tecnologias limpas, mais modernas e que permitem, em alguns casos, eliminar completamente a geração de materiais nocivos;
- Reprocessamento dos resíduos gerados em uma indústria como matéria-prima para outra indústria;
- Separação, na origem ou no ponto de geração, de substâncias nocivas e não nocivas, reduzindo o volume total de resíduo que requeira tratamento especial ou disposição controlada;

---

<sup>3</sup> Abordagem de cunho econômico dirigida para extrair valores materiais ou energéticos, que contribuem para diminuir os custos de tratamento e, em alguns casos, podem gerar receitas superiores a esses custos.

- Processamento físico, químico ou biológico dos resíduos, menos perigosos ou até inertes, permitindo, sempre que possível, sua utilização como material reciclável;
- Incineração, com o tratamento dos gases gerados, a recuperação de energia, se o resíduo for combustível, e a disposição adequada das cinzas resultantes;
- Disposição dos resíduos em locais apropriados, projetados e monitorados para assegurar que não venham no futuro, a contaminar o meio ambiente (M.M.A, 2011).

Segundo Brasil & Santos (2007) o uso racional de energia e recursos naturais é proporcionado por programas de gerenciamento integrado de resíduos, ou seja, um conjunto de ações que envolvem desde a geração, manejo, coleta, tratamento e disposição final adequados. Através da coleta seletiva pode-se reduzir em volume a quantidade de resíduo produzido pela população e por um núcleo industrial.

De acordo com Mota (2006) a redução e reaproveitamento de resíduos sólidos estão inteiramente relacionados à conscientização da comunidade sobre a renovação dos recursos naturais, a menor exploração dos recursos, geração de emprego e renda com menor consumo de energia e água, diminuição da poluição do ar e redução da quantidade dos resíduos destinados aos aterros sanitários.

Barakat (2009) ressalta que se deve lembrar que os resíduos domiciliares geram problemas no processo de decomposição dos elementos que o compõem, devido a um líquido característico, mal cheiroso, de coloração negra, semelhante ao esgoto doméstico, que se chama chorume. Este líquido tem alto potencial de toxicidade e alto valor de DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio) e se atingir os mananciais de água que serão consumidos pelos humanos, traz uma elevada carga tóxica, além de consumir o oxigênio dissolvido em água que torna imprópria a manutenção de qualquer tipo de vida aquática e consumo humano.

## 2.4 GESTÃO AMBIENTAL NAS INDÚSTRIAS

Com a disseminação dos conceitos de Garantia da Qualidade e Responsabilidade Social, a gestão ambiental passou a ocupar uma posição de destaque entre essas funções organizacionais, não somente pela contribuição positiva que agrega à imagem da empresa, mas também pelos efeitos danosos que um mau desempenho ambiental pode causar a essa imagem.

Segundo Harres (2004) a gestão ambiental a partir da década de noventa vem ocupando espaço nas relações entre países. A exemplo do que ocorreu com a implantação das normas de qualidade (ISO 9000) a partir da implementação das normas de qualidade ambiental (ISO 14.000), é esperado um aumento da preocupação empresarial com o desenvolvimento sustentável, incorporando a questão ambiental e a representação junto ao meio empresarial e em sua concepção mais ampla pode ser entendido como “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente, sem comprometer as habilidades das futuras gerações”.

A empresa assume um papel fundamental para implementação do desenvolvimento sustentável ao atuar como elo entre consumidores e a transformação de insumos, o que caracteriza a perspectiva de sustentabilidade.

Floriani (2004) promove uma ampliação nos limites da relação entre o desenvolvimento sustentável e a globalização, evoluindo em sua obra e promovendo uma aproximação entre as ciências da natureza e as ciências sociais, propondo uma interação entre si de forma interdisciplinar.

A necessidade do estabelecimento de projetos de desenvolvimento para atender a uma demanda crescente da sociedade, torna-se indissociável a discussão de instituição de instrumentos e mecanismos que busquem minimizar os impactos no ambiente, numa tentativa de conciliação dessas necessidades, ao menor custo social e econômico possível. Um dos caminhos a trilhar pode ser estabelecido no plano legal que estimulam as empresas que a adotam e punem aquelas que não investem na proteção ambiental (FLORIANI, 2004).

Para Filho (2001, p.139):

“Há, mais do que nunca, o imperativo de associar à produção uma série de cuidados para evitar a degradação de áreas urbanas, o desperdício de materiais e energia, verificando-se, acima de tudo, o controle da poluição, em seus vários níveis e estágios, entre outros aspectos que se configuram como novos e mais adequados indicadores de desempenho social de uma nação”.

Segundo Valle (2002), a gestão ambiental consiste em um conjunto de medidas e procedimentos bem definidos que, se adequadamente aplicados, permitem reduzir e controlar os impactos introduzidos por um empreendimento sobre o meio ambiente. Para que seja eficaz, o ciclo de atuação deve cobrir desde a fase de concepção do projeto até a eliminação efetiva dos resíduos gerados pelo empreendimento depois de implantado e durante todo o seu período de funcionamento.

Salienta que deve também “contribuir para a melhoria contínua das condições ambientais, de segurança e saúde ocupacional de todos os seus colaboradores e para um relacionamento sadio com os segmentos da sociedade que interagem com o empreendimento e a organização”. O autor enfatiza ainda que neste processo, o comprometimento da alta administração é fundamental e que a gestão ambiental deve ser apresentada como uma política clara e objetiva, apropriada à natureza de suas atividades, produtos ou serviços a fim de expressar um compromisso ambiental perante a sociedade, definindo suas intenções e princípios com relação ao seu desempenho ambiental. A política ambiental não deve ser encarada como uma mera formalidade e/ou o atendimento à legislação e às normas ambientais aplicáveis, mas sim como uma ferramenta importante para o sucesso da empresa que, além de cumprir a lei, deseja firmar sua boa imagem (VALLE, 2002).

Segundo Brasil & Santos (2007) o meio ambiente é a soma de condições externas através das quais os organismos, uma comunidade ou objeto existem, sendo de forma insensata a falta de consideração e respeito pela natureza que garante a sobrevivência. O desequilíbrio ambiental altera significativamente um território acometido por empreendimentos humanos que não levam em consideração o desenvolvimento sustentável.

Quando a organização adota a gestão ambiental, dois grandes caminhos podem ser norteadores de ações, como a redução de emissões na fonte, através de mudanças tecnológicas, nos materiais e nos produtos e a reciclagem dentro ou fora do local da operação da empresa (MOREIRA, 2001).

Segundo Moreira (2001), a organização que decide implantar uma política ambiental deve estar preparada para rever seus critérios de atuação e eliminar tradições, submetendo-se a uma corajosa autocrítica.

A empresa deve construir objetivos e metas para estruturar um sistema de gestão ambiental, tais como o monitoramento e medição da eficácia, correção dos problemas apresentados que estão associados a implementação do programa, além de realizar freqüentemente uma análise a respeito do desempenho geral do programa (SEIFFERT, 2006).

Lindner (2002) explica que um Sistema de Gestão Ambiental que assegure que suas atividades atendam à legislação vigente e aos padrões estabelecidos pela organização estabelecem e mantêm um diálogo permanente com seus colaboradores e a comunidade. A implantação deste sistema tem como objetivo aperfeiçoar as ações ambientais conjuntas, educar e treinar seus colaboradores para que atuem sempre de forma ambientalmente correta.

Segundo Lindner (2002), o SGA preconiza a exigência dos fornecedores produtos e componentes com qualidade ambiental compatível com a de seus próprios produtos, assim como o desenvolvimento de pesquisas, patrocínio de adoção de novas tecnologias que diminuam os impactos ambientais e contribuam para a redução do consumo de matérias-primas, água e energia e assegurem que seus resíduos sejam transportados e destinados corretamente e em segurança, de acordo com as boas práticas ambientais, a legislação e as normas aplicáveis.

De acordo com o Guia para elaboração de Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, elaborado por Lima (2009), 90% dos resíduos gerados nas obras podem ser reciclados, levando em consideração que os resíduos da construção civil são de fundamental importância ambiental e financeira podendo retornar para a obra em forma de matéria prima. Os resíduos são oriundos de reformas com 59%, residências novas com 20% e prédios novos com 21% realizados por pequenos empreiteiros.

As pequenas reformas realizadas por pequenos empreiteiros acarretam problemas pelo transporte e armazenamento incorretos, uma vez que junto com estes resíduos são armazenados pneus, móveis, resíduos domésticos, animais mortos, etc.

De acordo com Valle (2002), a legislação ambiental procura controlar os problemas de contaminação com o meio ambiente em planos diferentes:

- Locais de produção, a fim de reduzir os impactos ambientais decorrentes das atividades produtivas e controlar, na origem, a geração de resíduos e emissões;
- Produtos, a fim de restringir o uso de certos materiais perigosos em sua composição e estabelecer limites aos impactos causados durante sua utilização ou em seu descarte, ao fim de sua vida útil;
- Condições ambientais de forma abrangente, para limitar, em casos extremos, certas atividades que possam atuar de forma crítica em desfavor de uma área ou região, afetando os ecossistemas locais e, em casos mais graves, o ambiente global.

A Constituição Federal Brasileira de 1988, bem como as constituições estaduais dedicam capítulos ao tema ambiental e remetem para a legislação ordinária que regulamenta essas disposições constitucionais.

A Lei Federal nº. 6.938, de 31/08/1981, conhecida como Política Nacional do Meio Ambiente estabeleceu o arcabouço do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e introduziu o conceito de responsabilidade objetiva. Por esse princípio se dispensa a prova da culpa pela poluição, ficando o causador do dano ambiental responsável por sua correção, independentemente de ter ou não culpa. Essa mesma lei confere ao Ministério Público o direito de atuar em defesa do meio ambiente, por ser este um interesse difuso, isto é, que pertence a todos, em conjunto, mas ninguém, individualmente. Pela mesma lei o meio ambiente é definido como “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”.

Segundo Lindner (2004), a evolução do comportamento e comprometimento com a causa ambiental teve início a partir da segunda metade do século XX. Na obra “Educação e Gestão Ambiental”, o autor relata que na década de 50 o grande crescimento industrial do pós-guerra nos chamados centros indústrias (Vale do Ruhr na Alemanha, Manchester na Inglaterra, Detroit nos EUA, etc.) comprometeu severamente o ar, a água e o solo. O período da segunda guerra mundial alavancou a indústria de

pesticidas. Quando a indústria Geigy, descobriu que o DDT<sup>4</sup> matava insetos, sem “aparentemente” afetar os seres humanos, logo alertou as forças armadas norte americanas, já que seu exército no Pacífico estava sofrendo de malária. Eles usaram o veneno de forma totalmente despreocupada, pulverizando-o por todos os lugares, nas casas e até mesmo nas roupas. A partir de então o DDT foi intensivamente e extensivamente utilizado como inseticida em todo o mundo. Na década de 50 estava presente a necessidade de produzir em massa, para “recuperar o tempo perdido” pela II guerra. Pessoas e empresários em especial, orgulhavam-se da intensidade de emissões de fumaças e efluentes líquidos multicoloridos lançados no ar e na água, pois se apresentavam como símbolo do progresso industrial.

Nos anos 60, o livro *Primavera Silenciosa* (1962) da jornalista Rachel Carson, provocou um forte impacto sobre a consciência ambiental em diversos países. A autora realizou uma pesquisa de abrangência mundial sobre os usos e abusos de agrotóxicos e seus efeitos sobre o meio ambiente. O livro provocou mobilização de organizações não governamentais e pressão sobre os governos. A semelhança dos metais pesados, os agrotóxicos se acumulam ao longo da cadeia alimentar, colocando em risco de extinção, naquela época, a Águia Americana, símbolo da soberania dos Estados Unidos. Naquele período inexistia a responsabilidade corporativa. A ênfase estava centrada no aumento da produção e a preocupação ambiental apresentava uma forte característica de reação. Lindner (2004, p.17) expõe que:

“as ações eram meramente corretivas e punitivas: tratava-se de punir os culpados e corrigir os danos causados ao meio ambiente pelo domínio do sistema *comando – controle*, com proibições e multas e ênfase no tratamento de *fim-de-tubo*, isto é, simplesmente se tratavam os efluentes oriundos dos processos produtivos sem a preocupação com a redução ou eliminação”.

Segundo o autor, as décadas de 60 e 70 caracterizaram-se por um grande crescimento industrial de altíssimo impacto sobre o meio ambiente. As medidas ambientais eram vistas como marginais dispendiosas e indesejáveis. Atribuía-se a elas a diminuição da vantagem competitiva das empresas, a ordem era evitar tais gastos,

---

<sup>4</sup> DDT (sigla de Dicloro-Difenil-Tricloroetano) é o primeiro pesticida moderno tendo sido desenvolvido após a Segunda Guerra Mundial.

mesmo que isso acarretasse o pagamento de multas e indenizações por danos ambientais. Enfatiza que, “tratava-se, pois, de produzir a qualquer custo. A poluição era vista como decorrência normal e inerente ao processo industrial, sendo ao mesmo tempo símbolo do progresso e preço a ser pago por ele” (vide p. 17).

Na conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizado em Estocolmo em 1972, o Brasil defendeu o crescimento a qualquer custo. A conferência foi marcada por duas posições antagônicas bem claras (AGENDA 21/2011):

- **Países desenvolvidos:** propondo um programa internacional de conservação de recursos naturais, além de medidas preventivas imediatas capazes de evitar um grande desastre.
- **Países de terceiro mundo (países em desenvolvimento ou emergentes):** dentro de um quadro de miséria, com sérios problemas socioeconômicos, questionavam a legitimidade das recomendações dos países ricos que já haviam atingido o poderio industrial com os de recursos naturais e queriam impor a eles complexas exigências de controle ambiental (AGENDA 21/2011).

A década de 80 se caracterizou pela mudança na forma como a indústria percebia o meio ambiente. Algumas organizações, de forma pioneira, deixavam de vê-lo como problema de custo. É o início da integração dos custos ambientais com pesquisas de métodos e técnicas de produção para economizar dinheiro e aumentar as vendas. Ainda nessa época, a indústria passou a adotar uma postura mais pró-ativa reconhecendo que um sistema voluntário de gestão ambiental pode fortalecer a imagem da organização, melhorar lucros, prevenir acidentes ambientais, reduzir custos e aumentar a competitividade. Finalmente, “se deu conta que para manter e aumentar a competitividade precisava considerar o meio ambiente como oportunidade de lucro” (LINDNER, 2004).

O desenvolvimento da visão sistêmica marcou a década de 90, à medida que se percebia que os problemas ambientais são globais. Efeito estufa, chuvas ácidas, destruição da camada de ozônio, ameaça à biodiversidade, etc. ultrapassam os limites políticos e afetam todos os países e nações. Daí decorre várias posturas, tais como:

Câmara de Comércio Internacional (CCI) lançando a Carta Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável em 1991 que contém 16 princípios relacionados à gestão ambiental.

A ONU – Organização das Nações Unidas realiza a conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento conhecida por Cúpula da Terra ou Rio 92. Com a participação de 172 países dos quais 116 estavam representados por seus chefes de estado foram elaborados 5 grandes documentos: Declaração do Rio sobre o meio ambiente e desenvolvimento, Agenda 21, Princípios para a administração sustentável das florestas, Convenção da biodiversidade e Convenção sobre mudanças do clima.

Segundo Lindner (2004), nos anos 90 ainda, desenvolveram-se instrumentos econômicos para motivar práticas ambientais sustentáveis além de códigos voluntários de conduta. Tecnologias industriais mais limpas e análise de ciclo de vida já são freqüentes em muitas organizações, porém, o que têm se mostrado como muito significativa é a total integração de responsabilidades na estrutura empresarial (responsabilidade econômica, responsabilidade ambiental e responsabilidade social).

Da mesma forma Mimon (1996) ressaltava a incompatibilidade entre o crescimento da atividade econômica e a política de proteção ambiental, esta última acarretava custos crescentes e repasse para os preços dos produtos, denominou de comportamento reativo, onde a responsabilidade ambiental reativa está inserida num contexto de maximizar lucros em curto prazo, atendendo ao mercado de insumos, produtos e serviços.

Porter (1996), mesmo sem considerar as barreiras ambientais no comércio internacional e a expansão do *ecobusiness*, aponta que novos padrões ambientais podem dar início a um processo de inovações que diminuem o custo total do produto ou aumentam seu valor. Estas inovações permitem que as empresas usem uma série de insumos, matéria prima, de forma a compensar os custos com a proteção ambiental.

O mesmo autor concluiu que a crise ambiental decorre do modelo desenvolvimentalista alicerçado nos conceitos e valores solidificados especialmente ao longo de muitas décadas. Vivemos situações de ameaça ao clima global, recursos

hídricos, perda de solo, destruição da camada de ozônio, desflorestamento, perda da biodiversidade, entre outros.

#### 2.4.1 Treinamento e Sensibilização

Depois de detectados os pontos negativos, os problemas, um dos fatores mais importantes para o sucesso da implementação de um Sistema de Gestão de Resíduos é o treinamento contínuo, pois somente através da equipe consciente e comprometida consegue-se atingir os objetivos pretendidos. Para tanto, os treinamentos devem abordar temas relacionados à sensibilização quanto às atitudes ambientalmente corretas, as formas de tratamento e disposição final dos resíduos e os procedimentos a serem adotados pela empresa:

- Sensibilização: sensibilizar os colaboradores efetivos e terceirizados, bem como o quadro gerencial quanto ao significado de meio ambiente, a amplitude das ações, o sentido de “valor” e as alternativas possíveis para minimização da problemática.
- Procedimentos: orientar quanto aos procedimentos e instruções de trabalho elaboradas para execução do PGRS e todo o processo de Gestão Ambiental.
- Auditoria nos Receptores: orientar quanto à forma de realizar auditorias nos receptores de resíduos.

Segundo Pelicioni (2009), a educação ambiental busca, através da educação política, formar para a cidadania em função da melhoria da qualidade de vida da coletividade. Segundo a autora não é o educador que educa, mas ele cria mecanismos para que as idéias e o conhecimento sejam assimilados e incorporados pelo educando.

Paulo Freire (1994) disse que ninguém educa e nem conscientiza ninguém e ninguém se educa sozinho. Significa que a educação de uma adesão voluntária depende de quem a incorpora e não da imposição de alguém.

#### 2.4.2 Avaliação do ponto de vista social

Aliado a redução de custos financeiros, cabe salientar os ganhos que advém da coleta seletiva, quando da existência de um efetivo plano de gerenciamento de resíduos, agregando valor a estes, o qual resulta no fomento para o segmento dos sucateiros e para a indústria de reciclagem, permitindo a geração de novos empregos, beneficiando principalmente a classe de menor renda. A doação de resíduos por sua vez também se mostra bastante interessante do ponto de vista social, pois vem a beneficiar diversas famílias, onde o sustento advém exclusivamente dos materiais recicláveis (ROCHA, 2009).

Os desníveis entre os diversos indivíduos constroem uma massa populacional de excluídos que provoca e agrava crises sociais, trazendo como conseqüências a degeneração da grande maioria (ROCHA, 2009).

#### 2.4.3 Avaliação do ponto de vista econômico

A indústria deverá buscar a maximização do aproveitamento dos resíduos recicláveis (metais, papel, papelão e plástico), os quais poderão sofrer doação junto a catadores locais, sem auferir receita, todavia, vem de encontro às diretrizes no tocante à responsabilidade social. Por outro lado, fica evidente a necessidade de reduzir a geração de resíduos perigosos, trazendo reflexos positivos do ponto de vista econômico e principalmente ambiental (TENÓRIO & ESPINOSA 2009).

De acordo com Rocha (2009), a hegemonia do capitalismo revela pela globalização financeira um mundo mais dividido, restrito e uma grande massa de desamparados pelo próprio sistema. É preciso enfatizar as dinâmicas econômicas relativas à gestão de resíduos, voltando à atenção para os processos educativos para a construção de identidades específicas que estão fadados a exclusão no mercado de trabalho. O mesmo autor ressalta ainda que a econômica capitalista está pautada na competitividade, produtividade e busca incessante por lucros, tornando o capital, força propulsora da sociedade.

#### 2.4.4 Avaliação do ponto de vista ambiental

Constatado por Tenório & Espinosa (2009), a utilização do Aterro Sanitário da localidade, é de extrema importância que medidas sejam implantadas, permitindo prolongar sua vida útil, minimizando as quantidades de resíduos a serem dispostas no mesmo. Desta forma é imprescindível a disposição no mesmo somente daqueles resíduos que não apresentam outras opções de tratamento e/ou disposição finais mais apropriados, com isto maximizando o processo de reciclagem, buscando sempre agregar maior valor aos resíduos, tendo como meta principal a redução nas quantidades geradas ou até mesmo a substituição por produtos menos nocivos, também como uma forma de redução dos resíduos perigosos.

Um Plano de Gerenciamento ou uma gestão de resíduos bem elaborados e executados orienta no sentido de buscar as melhores formas de destinação ou tecnologias existentes, do ponto de vista ambiental, técnico e socioeconômico. Propõe-se o incremento no processo de reciclagem, que dentre todos os benefícios proporcionados, o maior deles ainda é a preservação dos tão escassos recursos naturais, que vem sendo explorados de maneira insustentável (TENÓRIO & ESPINOSA 2009).

Nas palavras dos mesmos autores o homem seria o único agente gerador de resíduos devido ao seu padrão de consumo, uma vez que é capaz de transformar em larga escala os materiais e tornar estáveis substâncias e produtos, transformando matéria prima natural por meio de processos de larga escala associado ao crescimento populacional das últimas gerações concentrado principalmente nas cidades.

Os resíduos industriais variam de 65 a 75% do total dos resíduos produzidos em regiões mais industrializadas, sendo o Brasil bastante deficiente no ponto de vista do saneamento básico. Segundo dados do IBGE (2002) das 230 mil toneladas de resíduos gerados, cerca de 22% são destinados a lixões a céu aberto, 75% a aterros controlados ou sanitários. Apesar da maioria dos resíduos ser destinada a aterros controlados e sanitários, ainda a quantidade disposta em lixões é muito grande.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 LEVANTAMENTOS AMBIENTAIS DO SETOR INDÚSTRIAL

Em relação à localização das empresas que responderam ao questionário, 85% são de Cascavel e 15% são de outros municípios da região Oeste (Figura 1). Foram contatadas 40 empresas, sendo que 27 responderam o questionário de seis ramos de atividades diferentes divididas entre 22% de grande porte, 48% de médio porte e 30% de pequeno porte (Figura 2). Todas as empresas questionadas possui o CNAE (Classificação Nacional das Atividades Econômicas) que determina o ramo de atividades de acordo com o tipo de produto a ser fabricado. Quanto ao perfil das indústrias, as que mais participaram da pesquisa foram as do ramo alimentício (25%), seguido do metal mecânico (19%), construção civil, madeireira e vestuário (15%), e indústria do plástico (11%) (Figura 3).

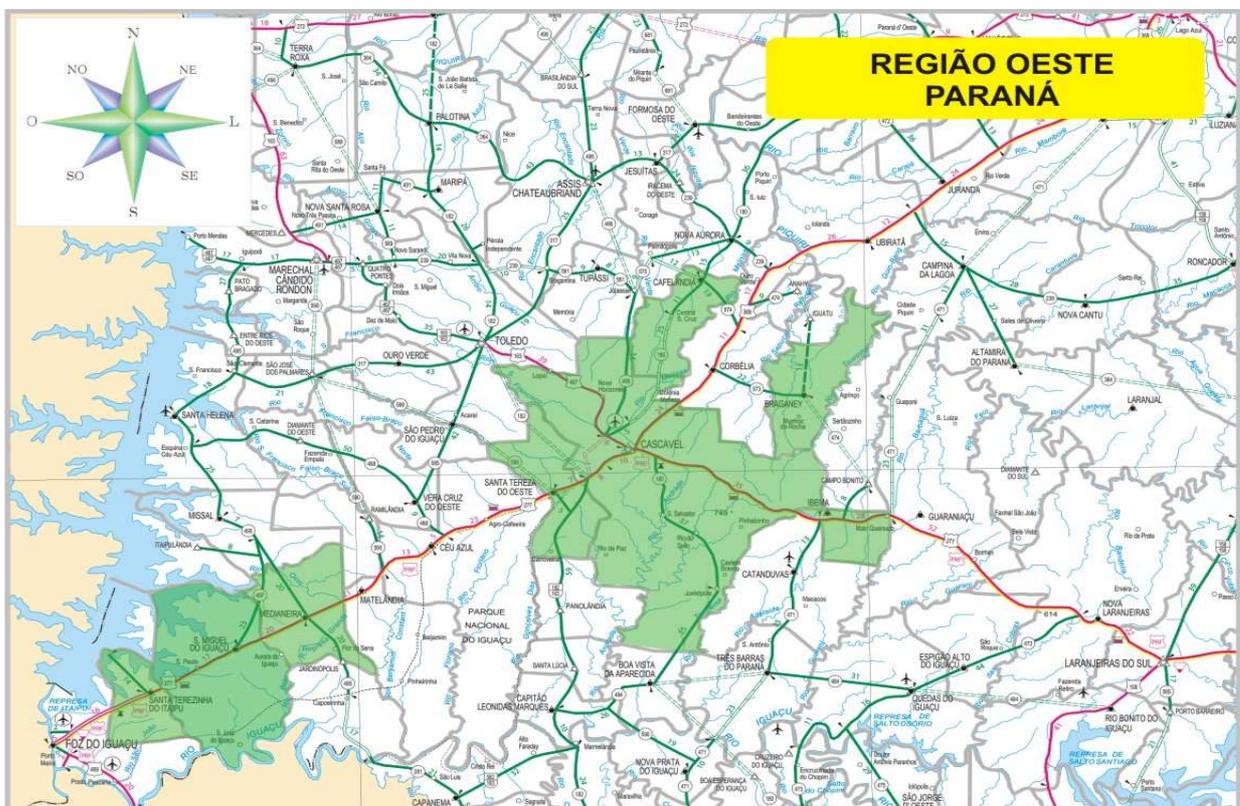


Figura 1 – Indicação dos Municípios em que se localizam as empresas entrevistadas.  
Fonte: Ministério dos Transportes - DNIT – Departamento Nacional de Infra- Estrutura de Transportes,

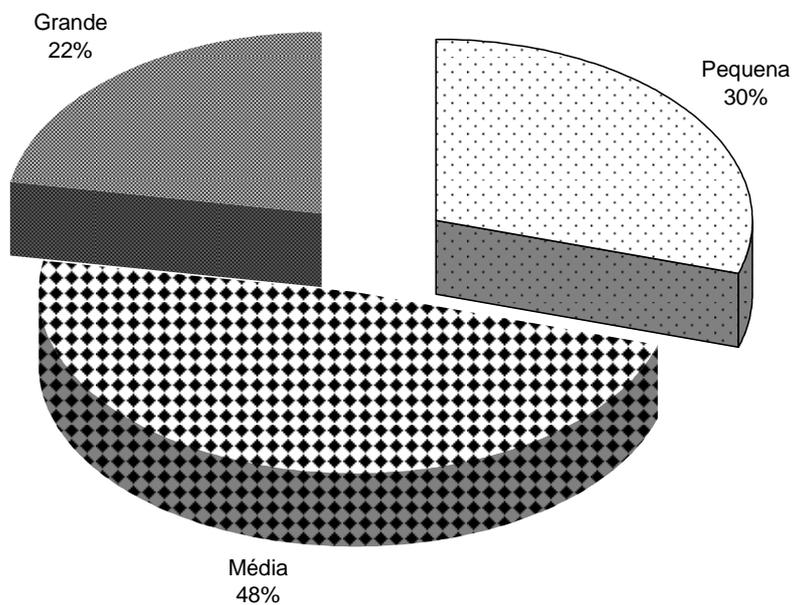


Figura 2 - Porte das empresas entrevistadas.

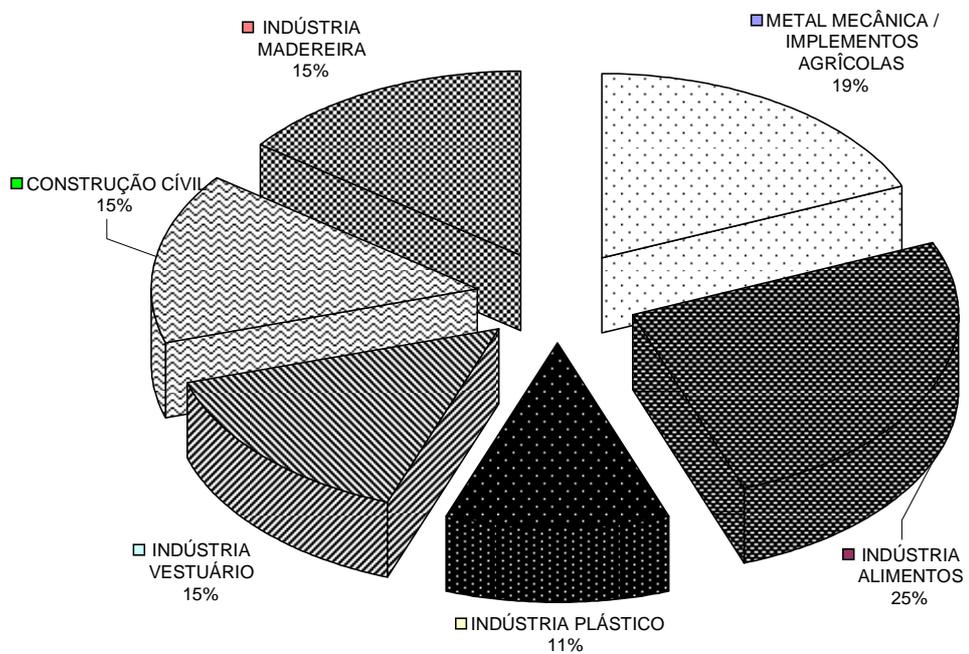


Figura 3 - Ramos de atividades das indústrias entrevistadas.

De acordo com os resultados obtidos da análise dos questionários verificou-se que das empresas consultadas quanto ao conhecimento sobre os órgãos de fiscalização ambiental, o IAP (Instituto Ambiental do Paraná) encontra-se em primeiro lugar com 96%, seguido do IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) com 74% e do MMA (Ministério do Meio Ambiente) com 44% (Figura 4). Isso deve, possivelmente, pelo fato de que as empresas entrevistadas são de pequeno (30%) e médio (48%) porte (Figura 2) e operam principalmente em nível estadual, bem como por ser o IAP o órgão responsável pela liberação das licenças ambientais de funcionamento das empresas.

Neste sentido, quando questionadas sobre o licenciamento ambiental, 82% afirmaram estar em dia com os órgãos ambientais e terem conseguido este documento no prazo de seis meses (41%) há um ano (22%) conforme (Figura 5).

Segundo a FIESP (2008), o Licenciamento Ambiental apesar de ser constituído de várias etapas e exigências é obrigação legal, que pode ser simplificado se as empresas trabalharem em conjunto com o órgão desde o início buscando de forma transparente a solução de suas atividades e respeitando o meio ambiente.

De acordo com o artigo 255 da Constituição Federal todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, com isso o meio ambiente tornou-se um direito fundamental do cidadão, cabendo tanto ao governo e ao indivíduo resguardá-lo. O licenciamento é também um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) que objetiva agir preventivamente sobre a proteção do bem estar comum do povo e do meio ambiente. A Lei 6.938/81 da Política Nacional de Meio Ambiente, determina a necessidade de licenciamento para as atividades utilizadoras de recursos ambientais consideradas efetivas e potencialmente poluidoras, bem como as capazes, sob qualquer forma de causar degradação ambiental.

Em cada etapa do licenciamento ambiental é necessária uma licença adequada: no planejamento de um empreendimento ou atividade, a Licença Prévia (LP); na construção da obra, a Licença de Instalação (LI) e na operação ou funcionamento a Licença de Operação (LO) (IAP 2011).

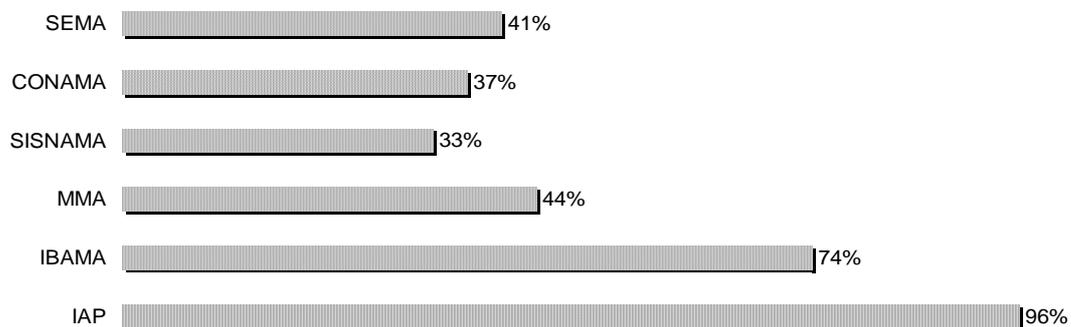


Figura 4 – Principais órgãos ambientais que as empresas conhecem.

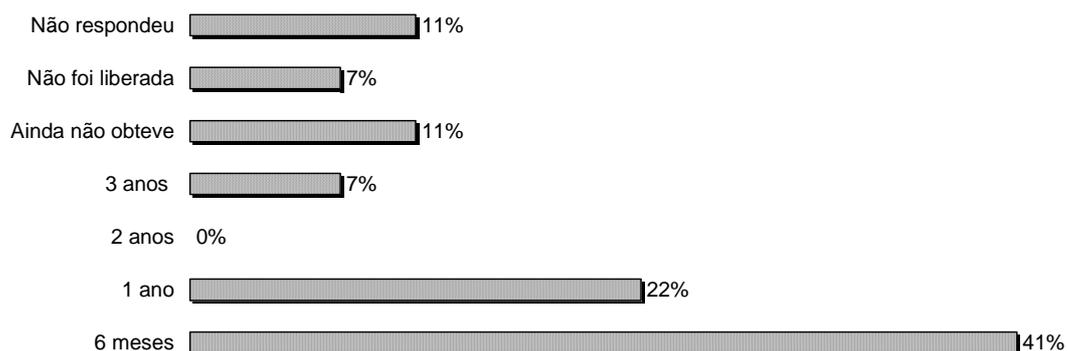


Figura 5 - Tempo em que as empresas demoraram em obter a licença ambiental.

Com o propósito de saber se as empresas estão preocupadas com o impacto de suas atividades no Meio Ambiente, elas foram questionadas em relação ao Plano de Gerenciamento de Resíduos. Verificou-se que 67% delas conhecem o PGRS (Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos). A apresentação de um PGRS é item obrigatório para obter o alvará junto a Prefeitura Municipal de Cascavel para o ramo de construção civil, tal como destacado pelo decreto Municipal número 9775/2011 que regulamenta a coleta, o transporte e a destinação final dos resíduos da construção civil em conformidade com a Lei Federal 12.305, de 02/08/2010.

Os demais ramos de atividade, embora produzam resíduos perigosos (48%), químicos (41%), orgânicos (37%) e mesmo biológicos (11%) (Figura 6), estão desobrigados a apresentar PGRS quando da solicitação de obtenção ou mesmo renovação da Licença de Operação. Todavia, a Lei 12305 da Política Nacional de Resíduos Sólidos de 2 de agosto de 2010 sobre Resíduos Sólidos que altera a Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, dispendo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas á gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluído os perigosos, das responsabilidades dos geradores e do poder público.

De acordo com Júnior (2005) são produzidos cerca de 450 kg/habitante/ano de Resíduos da Construção Civil – RCC no estado de Minas Gerais, variando de acordo com as cidades e com a oscilação da economia. Destaque para a resolução 307/2002a do CONAMA que define, classifica e estabelece os possíveis destinos dos resíduos da construção civil e demolição, além de atribuir ao poder público municipal e aos geradores de resíduos no que se refere a destinação, além de levar em consideração a lei de crimes ambientais que prevê penalidades para a destinação final dos resíduos em desacordo com a legislação.

Alguns resíduos industriais por concentração superior ao limite máximo estabelecido pela NBR 10.004/2004a, como zinco e manganês poderão ser interessantes para as indústrias de fertilizantes, por não ser um metal pesado, demonstrando as amplas possibilidades de gerenciamento adequado de resíduos sólidos, segundo (NASCIMENTO & MOTHÉ 2007).

Quanto aos resíduos produzidos pelas indústrias entrevistadas, são muito variados se enquadrando em todas as classes, sendo os principais, pertencentes à Classe III Inertes, recicláveis (papel, papelão, plástico, vidro e metal), com 96 %.

As empresas pouco conhecem as normas e conseqüentemente as dificuldades inerentes à implementação dos planos de gerenciamento de resíduos. Esta falta de informação pode ter dificultado em responder as questões relacionadas a isto.

Durante as entrevistas ficou evidente o desconhecimento das empresas em relação à classificação dos seus resíduos. Segundo a NBR 10004/04a (ABNT, 2004) resíduos sólidos são definidos como sendo “aqueles nos estados sólido e semi-sólido

que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição”. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistema de tratamento de água, aqueles gerado em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

As características dos resíduos podem variar de acordo com sua natureza física (seco ou molhado), por sua composição química (matéria orgânica e inorgânica), pelos riscos potenciais ao meio ambiente e quanto a sua origem além do teor de umidade dos resíduos orgânicos em condição úmida (ZANTA e FERREIRA, 2003).

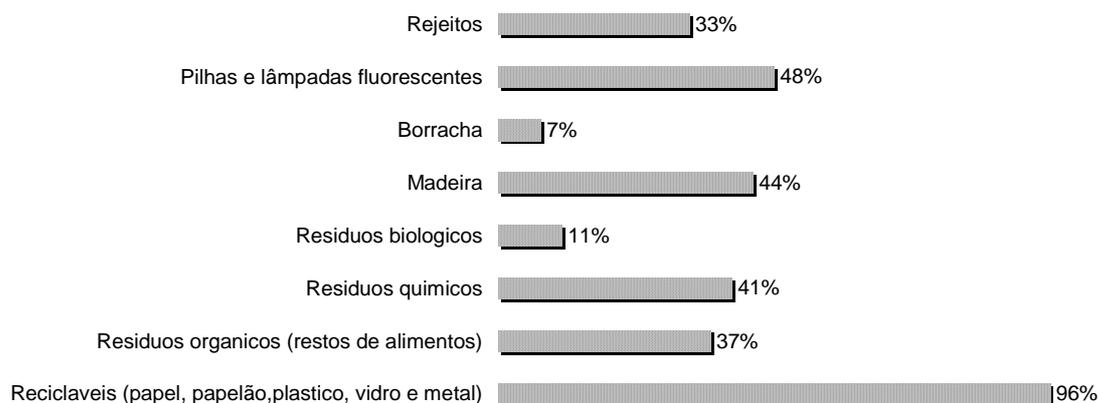


Figura 6 - Tipos de resíduos produzidos pelas empresas entrevistadas.

Verificou-se que o monitoramento dos resíduos é feito na destinação final pela maioria dos entrevistados (55%), sendo que apenas 33% e 29% realizado no armazenamento e na segregação, respectivamente (Figura 7), reforçando o já discutido anteriormente falta de preparo técnico e conhecimento específico do pessoal responsável pela gestão do PGRS na indústria.

De acordo com Mota (2006), a gestão dos resíduos sólidos de um determinado ramo de atividade ou cidade deve ter como objetivo principal, a redução na geração e na quantidade a ser destinada para o sistema de destinação final. É necessário que se promova o reaproveitamento de materiais, através da reutilização e reciclagem.

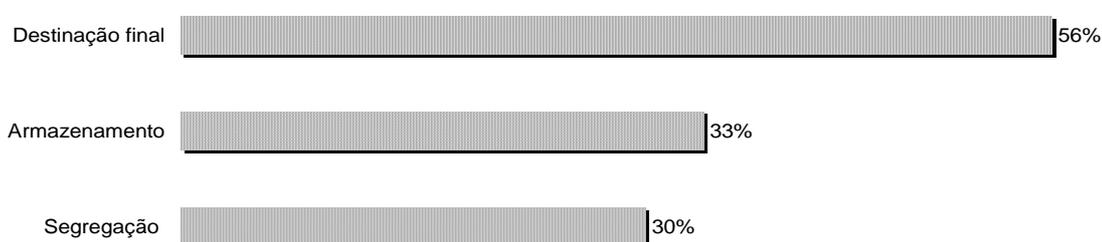


Figura 7 - Etapa do processo de geração de resíduos em que as empresas fazem o monitoramento.

Mesmo com o monitoramento feito apenas na destinação final, verificou-se que as empresas fazem a separação dos seus resíduos e que a quantidade de resíduos recicláveis produzidos é significativa. Dentre os empresários entrevistados, 37% disseram destinar estes resíduos para as cooperativas de catadores existentes na região. Todavia, apenas 48% das empresas solicitam as licenças ambientais destas empresas coletoras.

Existem na cidade de Cascavel apenas duas cooperativas de catadores formalizadas, o que acontece com grande frequência é a coleta sendo realizada por pessoas na informalidade que improvisam barracões de armazenamento dos resíduos coletados porta a porta e estes resíduos não são separados de forma adequada, muitas vezes descartada. Estes catadores informais entregam os resíduos para as cooperativas que ficam encarregadas de destinar corretamente. Quando acontece a

coleta informal, o empresário não tem controle do destino final do resíduo que foi coletado em sua empresa, que na grande maioria das vezes acaba em lotes baldios, em coletores de resíduos orgânicos ou até mesmo nas vias públicas. Observou-se que muitas das empresas querem livrar-se de parte dos resíduos que produz ou aquele resíduo que gera custo para o tratamento. Em muitos casos os empreendedores vêm que por pagar a taxa anual de lixo, tudo é obrigação das Prefeituras Municipais e que o aterro sanitário que eles nunca foram visitar é local para todo tipo de resíduo existente nas cidades.

A separação dos resíduos gerados é realizada não formalmente em alguns segmentos, verificando-se desta forma a grande importância das empresas exigirem as licenças ambientais das empresas coletoras pelo fato da responsabilidade do empreendedor permanecer até o destino final, incluindo quaisquer ocorrências que venham a acontecer no transporte dos resíduos, tal preconiza a Lei 12.305 de Resíduos Sólidos 2010 (Figura 8).

Barakat (2009) relata que o modelo de Gestão de Resíduos adotado pelo município de Cianorte apresenta resultados excelentes, onde a coleta seletiva é praticada, no aterro sanitário o lixo é enterrado de maneira continuada, ficando o local livre de animais e pessoas estranhas.

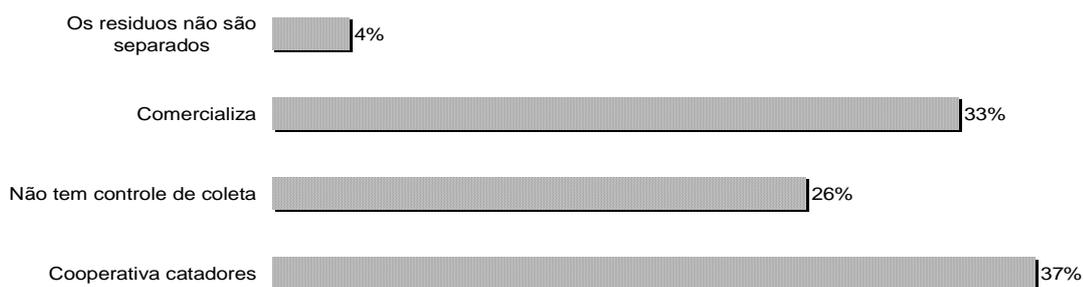


Figura 8 - Locais onde são destinados os resíduos recicláveis produzidos pelas indústrias.

A maioria das empresas apresentou um bom entendimento sobre preservação ambiental, sendo que 48% acreditam que preservação ambiental consiste em gerenciar os resíduos, racionalizar o uso de recursos naturais, 48% consideram que é preservar os ecossistemas e florestas e 33% acreditam que seja a garantia da manutenção do equilíbrio entre a indústria, a biodiversidade e a sociedade (Figura 9).

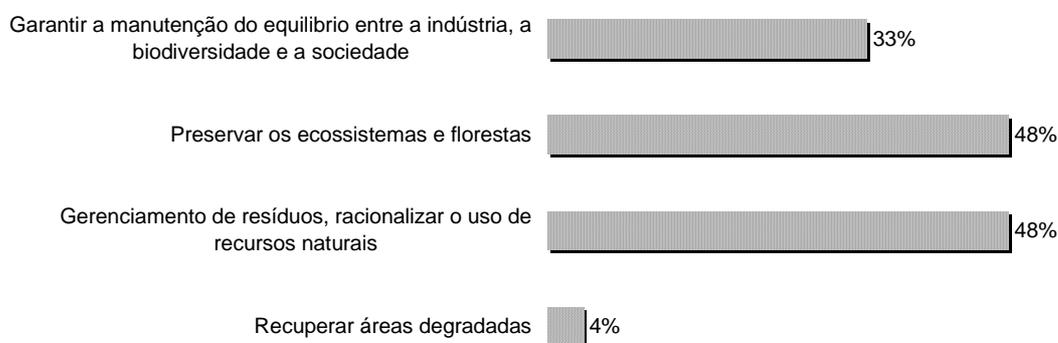


Figura 9 - Entendimento das empresas sobre preservação ambiental.

Existe uma preocupação por parte dos empresários em reduzir os resíduos na origem e diminuir perdas no início do processo. De acordo com os dados obtidos, as medidas mais relevantes para minimizar a poluição do meio ambiente são estas, sendo 52%, vem de encontro com a disposição em locais apropriados, projetados e monitorados com 41%. Algumas empresas acreditam que a separação, o reprocessamento 37% e tecnologias limpas podem solucionar os problemas, totalizando 41% (Figura 10).

As empresas que se preocupam em minimizar os impactos preservando o meio ambiente estarão se destacando perante as demais empresas. A aplicabilidade de tecnologias novas e avançadas proporcionam um universo de oportunidades e conseqüentemente eliminação riscos e perigos que impedem na contribuição na melhoria dos processos, conquista de mercados, busca por certificações.

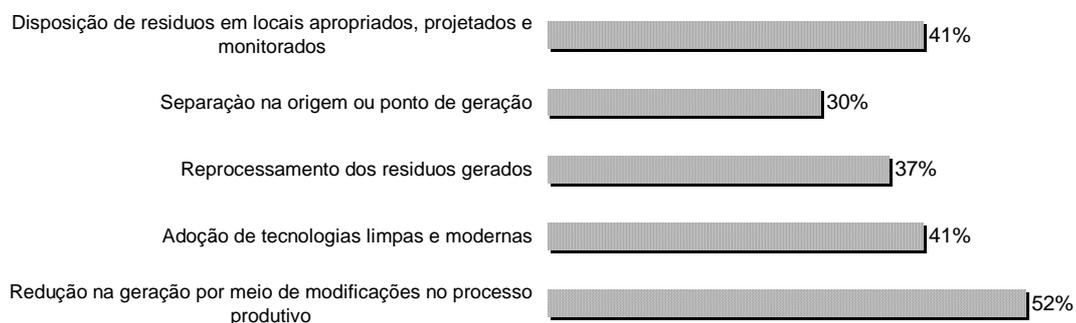


Figura 10 - Medidas que as empresas poderiam adotar para solucionar a poluição ambiental.

Os investimentos ambientais por parte das empresas sempre fica restrito ao determinado por lei e ao essencialmente obrigatório. Freedman e Jaggi (1982) destacam que uma correlação baixa e negativa entre desempenho ambiental e financeiro de empresas devido aos altos custos de redução da poluição. Ao analisarmos a influência do tamanho das empresas, pode-se verificar que nas maiores empresas existe uma relação negativa entre responsabilidade socioambiental e desempenho econômico, o que resulta em custos adicionais que as colocam em desvantagem econômica em relação a outras que possuem menos ações e práticas de responsabilidade sócio ambientais. Isso ficou evidente durante a pesquisa, visto que apenas 55 % fizeram algum tipo de investimento direto ou indireto em Meio Ambiente, com vistas a sanear problemas internos.

As conseqüências desta falta de investimento são percebidas como problemas ambientais globais. Cada empresa com sua particularidade vai somando emissões atmosféricas e refeitos que juntos afetam a camada de ozônio, a biodiversidade, e exaustão dos recursos naturais.

É preciso pensar globalmente e agir localmente com medidas de gestão firmes e eficazes para contribuir com a qualidade de vida de todos.

Muitas empresas atribuem dificuldades para melhoria ambiental na burocracia dos órgãos ambientais (41%). No entanto, o empreendedor precisa ter entendimento no

que diz respeito à obtenção de documentação ou necessita de pessoal qualificado para auxiliá-lo no cumprimento de suas atribuições (Figura 11).

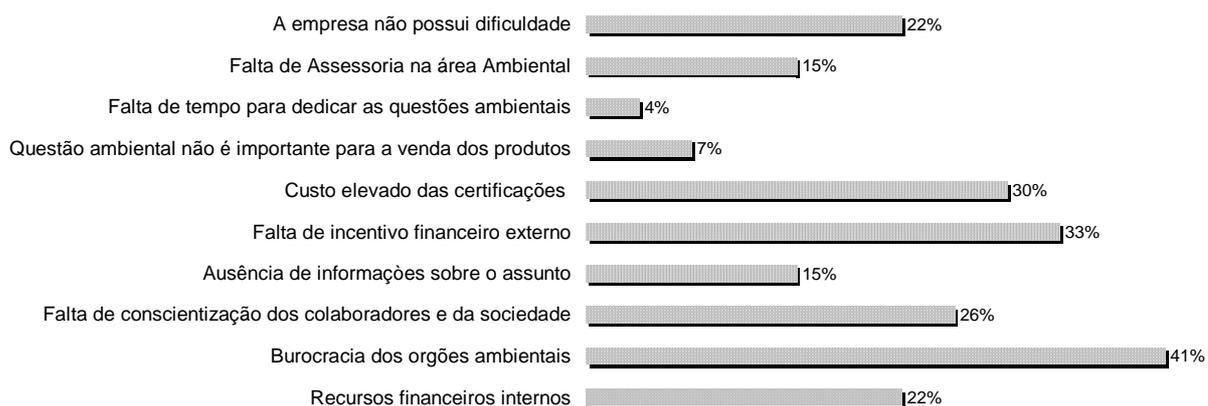


Figura 11 - Dificuldades que as empresas entrevistadas encontram para melhoria ambiental.

As empresas de forma geral entendem a necessidade de cumprir com suas obrigações legais, visto que 81% responderam que o principal motivo para implementação de políticas ambientais esta vinculada a responsabilidade social e ambiental. Sendo 26% competitividade dentro do mercado e busca de certificações, respectivamente (Figura 12).

Verificou-se que 70% das empresas se preocupam com melhoria contínua, quando pretendem implantar um sistema de gestão, aliado a 37% a busca de uma visão corretiva e conformidade legal, pensando na imagem da empresa perante os clientes o que reflete de forma positiva, sabendo que a melhoria continua estão estreitamente ligadas aos demais assuntos (Figura 13).

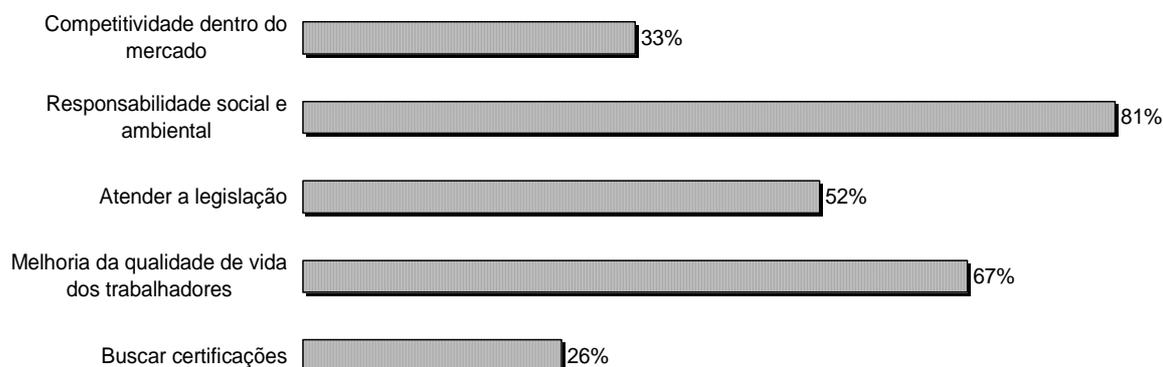


Figura 12 - Intenções e motivos para as empresas implantarem políticas ambientais.

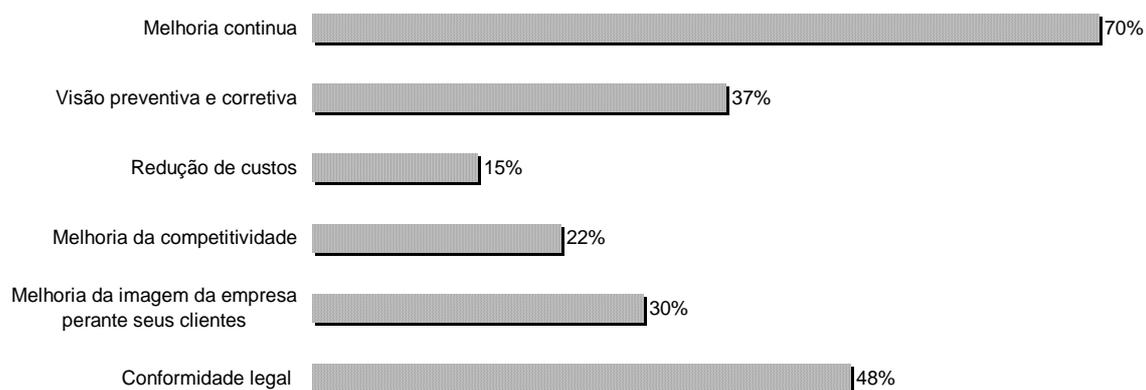


Figura 13 - Motivo para as empresas implantarem um Sistema de Gestão Ambiental.

De acordo com as informações prestadas pelas empresas, 33% delas possuem algum tipo de certificação de qualidade, de acordo com seu ramo de atividade, serviço ou processo. As demais empresas que totalizam 67% ainda não possuem certificação, mas informaram que pretende implantar programas de qualidade que estiverem relacionados à área ambiental, a gestão ambiental é comprometimento das empresas com a política de meio ambiente, através de planos, programas e procedimentos específicos que visem à melhoria contínua. A elaboração e manutenção de um sistema existente devem abranger etapas que deverão ser executadas com clareza para um

modelo de competitividade que absorva as exigências impostas pelo mercado tal como destaca Jesus, Faria e Zibetti (1997).

Assim sendo, verifica-se que dos seis setores entrevistados a grande maioria tem se adequado a Legislação Ambiental por força das exigências legais, visto que o entendimento delas a respeito do Sistema de Gestão Ambiental traria custos adicionais. Todavia estão equivocadas porque as novas perspectivas mercadológicas sinalizam para a valorização de produtos e serviços que estejam comprometidos com a responsabilidade socioambiental.

Dentro desta perspectiva buscou-se aprofundar o levantamento de dados com a aplicação de um check list visando verificar se as empresas do ramo alimentício estão em conformidade com a legislação ambiental, trabalhista e social.

### **3.2 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO SETOR ALIMENTÍCIO**

Após a realização e análise do questionário da primeira etapa, observou-se que todas as empresas responderam às perguntas de maneira bastante inconsistente. Com vistas a mapear o real entendimento e comprometimento do setor, optou-se por realizar um check list da auditoria compulsória em um dos setores anteriormente entrevistados. A escolha pelo setor agroalimentar se deu devido à disponibilidade em responder o questionário na primeira etapa. Além da seleção de um setor específico, foram selecionadas empresas de pequeno, médio e grande porte, com vistas à comparação de posicionamento.

### 3.2.1 Necessidade de elaboração de um Estudo e Relatório de Impacto Ambiental.

A primeira atividade mapeada nas perguntas para auditoria compulsória diz respeito ao Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA). As empresas do ramo de atividade alimentício que responderam às perguntas do check list, a de porte pequeno relatou que não realizou o EIA/RIMA (33%), bem como não participou da realização da audiência pública (33%). Já as empresas de médio e grande porte não elaboraram o Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (67%), pois a tipologia do empreendimento não exigiu o EIA/RIMA em nenhuma instância do processo de licenciamento.

O EIA/RIMA é um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente e foi instituído pelo CONAMA 01/86 de 23/01/1986. As atividades que utilizam recursos ambientais com significativo potencial de degradação ou poluição deverão realizar o EIA/RIMA para seu licenciamento ambiental.

De acordo com o Código Estadual de Meio Ambiente, o licenciamento, a construção, ampliação, alteração e operação de empreendimentos que tenham significativo potencial de degradação deverão elaborar o EIA e respectivo RIMA.

O decreto 750/93 criado com base no Art.14 da Lei 4.771/65 obriga a elaboração deste documento quando se tratar de supressão de vegetação nativa de mata atlântica primária, e secundária nos estágios médio e avançado de regeneração, em atividades de utilidade pública ou interesse social. No caso das empresas entrevistadas, as mesmas não se enquadram neste quesito.

### 3.2.2 Obrigatoriedade das empresas solicitarem as Licenças Ambientais (Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação)

Todas as empresas entrevistadas requisitaram as Licenças de Instalação e Operação, tendo apenas a empresa pequena considerou não ter licença prévia (33%) devido ao empreendimento não estar em fase preliminar do planejamento. As empresas estão realizando a renovação de licenças de acordo com a Lei 6.938/81 da Política

Nacional de Meio Ambiente. O Conselho Nacional de Meio Ambiente considerando a necessidade de regulamentação dos aspectos do licenciamento ambiental estabelecidos na lei 6.938, bem como a necessidade de se incorporar ao sistema de licenciamento ambiental os novos instrumentos de gestão ambiental, aprovou a Resolução 237/97 que regulamenta os procedimentos referente ao licenciamento ambiental e lista todas as atividades passíveis de licenciamento.

O licenciamento ambiental é um procedimento administrativo onde o órgão ambiental competente analisa a proposta apresentada pelo empreendedor e emite a respectiva licença. A Licença prévia é concedida na fase preliminar do planejamento da atividade, sendo seu prazo de validade de no máximo de cinco anos contados da data da emissão da licença prévia para solicitar a licença de operação. Os empreendimentos que necessitam de EIA/RIMA precisam apresentá-los nesta etapa. A Licença de instalação é concedida na fase de instalação ou operação, aprovando as especificações dos planos, programas e projetos executivos e projetos de controle ambiental. A licença de Operação é concedida na fase de operação da atividade, autorizando o funcionamento desde que implantada conforme planos e projetos executivos de controle ambiental. Tem prazo de validade de no mínimo quatro e no máximo cinco anos a ser estabelecido de acordo com a complexidade da atividade (FIESP, 2008).

De acordo com a resolução o CONAMA 237 (1997) poderá ser admitido e realizado um único tipo de licenciamento para pequenos empreendimentos e atividades similares ou para integrantes de planos de desenvolvimento aprovados pelo órgão ambiental, desde que definida a responsabilidade legal pelo conjunto de empreendimentos.

O IBAMA (2002) informa que a Licença de Operação possui como características básicas a concessão após a verificação do órgão ambiental competente se estão sendo cumpridas as condicionantes previstas nas Licenças Prévia e de Instalação, contém medidas de controle ambiental que servirão de limite para o funcionamento do estabelecimento e especifica as condicionantes para a operação do empreendimento com obrigatoriedade de cumprimento, sob pena de suspensão ou cancelamento da operação.

As empresas devidamente licenciadas têm uma grande vantagem em relação às demais, pois terão certeza de que seu empreendimento está de acordo com a legislação vigente, pois o licenciamento é um compromisso assumido pelo empreendedor junto ao órgão ambiental de atuar conforme o projeto aprovado. Portanto modificações posteriores deverão ser levadas ao crivo do órgão ambiental (TCU, 2007).

Conforme o relatado pelas empresas entrevistadas, o controle da poluição atmosférica é realizado através de avaliação quantitativa periódica nas saídas, além de filtros que foram colocados para reter o material particulado que sai para o meio ambiente.

### 3.2.3 Monitoramento da qualidade do ar nos processos produtivos.

De acordo com as empresas entrevistadas, o controle da poluição atmosférica é realizado através de avaliação quantitativa periódica nas saídas, além de filtros que foram colocados para reter o material particulado que sai para o meio ambiente.

A resolução 003/90 do CONAMA define como padrões de qualidade do ar as concentrações de poluentes atmosféricos que, ultrapassadas poderão afetar a saúde, segurança e o bem estar da população, bem como causar danos a fauna e flora, aos materiais e ao meio ambiente em geral. De acordo com a mesma resolução a declaração é exigida de todo e qualquer empreendimento que provoque a emissão de partículas, gases e aerossóis que se formem como subprodutos dos processos de combustão ou das transformações de matérias primas. A exigência da declaração tem amparo também na SEMA 054/06 que através do artigo primeiro define critérios para o controle da Qualidade do Ar como instrumentos básicos da gestão ambiental.

Segundo Lisboa e Kawano (2007), nas grandes cidades os efeitos da poluição do ar são nefastos e contribuiu para o aparecimento de várias patologias e incremento da mortalidade, além do próprio vento espalhar para grandes distâncias.

Quando se determina a concentração de um poluente o grau de exposição dos receptores também é medido e mesmo mantido as emissões, a qualidade do ar pode mudar de acordo com o clima, agravando-se mais nos meses de inverno quando

as condições meteorológicas são mais desfavoráveis à dispersão de poluentes (LISBOA e KAWANO, 2007).

Os mesmos autores informam que os objetivos do monitoramento da qualidade do ar são fornecer dados para ações de emergência; avaliar a qualidade do ar a fim de proteger a saúde e o bem estar das pessoas; acompanhar as mudanças na qualidade do ar devido às alterações nas emissões de poluentes.

A poluição do ar acompanha a humanidade desde os tempos mais remotos e a partir da utilização do carvão mineral como fonte de energia, com as inovações tecnológicas e a uso do petróleo como combustível a poluição aumentou ainda mais, tanto que atualmente é um problema mundial, refletindo em todo o planeta, através do efeito estufa e da redução da camada de ozônio (ASSUNÇÃO, 2009). A poluição do ar ocorre quando é alterada a composição qualitativa ou quantitativa da atmosfera que poderá resultar em danos reais e potenciais. O autor relata que os poluentes atmosféricos são formas sólidas, líquidas gasosas ou de energia que estando presentes na atmosfera poderão torná-la poluída, podendo ser classificados em função de seu estado físico, dividido em dois grupos, os dos materiais particulados, gases e vapores.

#### 3.2.4 Monitoramento do ruído ambiente e ruído externo.

Dentre as empresas entrevistadas (66%) realizam o controle de poluição sonora através de avaliações quantitativas periódicas e controle de ruído no entorno de suas instalações em conformidade com a NBR 10.151/2003 que estabelece definições, metodologia de avaliação de ruído, equipamentos e procedimentos de medição. As avaliações quantitativas são realizadas por técnicos da área de engenharia e segurança do trabalho uma vez por ano e após a avaliação um laudo é emitido pelo engenheiro (a) responsável que emite uma Anotação de Responsabilidade Técnica. A técnica utilizada é a dosimetria de ruído e em conformidade com a Resolução CONAMA 01 de 18/03/90 que dispõe sobre os padrões de emissões de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive de propaganda política. O monitoramento dos níveis de ruídos emitidos pelos veículos que são

contratados ou frota de caminhões terceirizados não é realizada, somente é exigida a comprovação das manutenções preventiva e periódica e acompanhamento na aquisição de veículos novos que tenham o menor número de emissões ao meio ambiente.

De acordo a Resolução CONAMA 252a de 29/01/99 que dispõe sobre os limites máximos nas proximidades do escapamento para veículos rodoviários automotores, considera que os níveis de ruído elevado causam prejuízo a saúde física e mental, afetando particularmente a audição. A resolução estabelece limites máximos de ruído emitidos por veículos automotores, valores expressos em decibéis.

### 3.2.5 Elaboração e implantação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Conforme levantamento realizado na primeira fase da pesquisa todas as empresas fazem a separação dos resíduos em seus processos produtivos, bem como reutilizam e reciclam muitos dos resíduos produzidos, mas apenas (67%) atualizam os inventários de produtos químicos e por não possuírem um documento PGRS formatado (33%) não apresentaram o referido documento no momento da liberação ou renovação de licenças por não haver obrigatoriedade e estarem vinculado aos alvarás as licenças no município.

A resolução do CONAMA 313b de 29/10/02 dispõe sobre o inventário de resíduos sólidos industriais e no artigo primeiro especifica que os resíduos industriais serão objetos de controle específico, como parte integrante do processo de licenciamento ambiental. Esta resolução prevê que os resíduos industriais devem ter informações e instruções gerais em forma de inventário de acordo com a atividade industrial e para que o estado tenha conhecimento da situação em que se encontram os resíduos sólidos podendo elaborara diretrizes para o controle do gerenciamento destes resíduos.

Os princípios da lei 12.493 de 22 de janeiro de 1999 dispõe sobre princípios, procedimentos, normas e critérios que se referem a geração, acondicionamento, armazenagem, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos do

Paraná, bem como os princípios da lei que são: não geração; minimização, reaproveitamento, reciclagem, tratamento e disposição final adequados (PARANÁ, 2011).

A NBR 10.004/87 sofre uma revisão devido a crescente preocupação com as questões ambientais e desenvolvimento sustentável. O objetivo principal da revisão foi a correção, complementação e atualização da norma em vigor, devido a identificação da atividade ou o processo que lhes deu origem, de suas características ou constituintes, sendo a segregação dos resíduos na fonte geradora e a identificação de sua origem parte integrante dos laudos de classificação, onde devem ser explicitados as descrições da matéria prima, insumos e o processo através do qual o resíduo foi gerado.

Segundo pesquisa realizada por Steiner (2010), cerca de 35% dos resíduos sólidos coletados no sistema de coleta domiciliar na cidade de Curitiba-PR são recicláveis, sendo 42,33% matéria orgânica que poderia ser compostado e utilizado como adubo. A autora adverte que existe uma deficiência em relação à conscientização e educação ambiental de forma generalizada por parte dos integrantes das empresas e pelo público usuário dos serviços disponíveis, além da falta de conhecimento do sistema de gestão de resíduos. Salaria também que a base da conscientização é implantação de programas de educação ambiental formal ou não-formal.

Vale ressaltar que se fosse exigido um plano de gerenciamento de resíduos em todos os ramos de atividades e que se estivesse vinculado à liberação ou renovação de licenças ambientais, liberação de linhas de crédito ou atendimento regras de exportação de produtos as empresas poderiam estar avançando no que diz respeito redução, reutilização e reciclagem dos resíduos produzidos em seus processos. Observa-se que existe uma grande divisão no gerenciamento de resíduos perigosos, como pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes utilizadas nas empresas e as reclamações mais comuns são com relação à devolução destes produtos aos fornecedores para que seja dado o destino correto.

### 3.2.6 Separação, acondicionamento e destinação final dos resíduos perigosos.

O empreendedor de pequeno porte (33%) considera o volume de pilhas e baterias utilizadas na empresa como irrelevante, informando que não fazem nenhum tipo de controle, tampouco devolve para o fornecedor, sendo este tipo de resíduo descartado como rejeito. A única empresa que realiza o controle é a de grande porte (33%) que envia para tratamento em empresas autorizadas e especializadas, pois a exigência dos fornecedores é principalmente o preenchimento de diversos formulários, transporte por conta do gerador e sem garantia de emissão de certificado de destinação, o que mais interessa. Já a empresa de médio porte (33%) está armazenando em sua unidade pelo montante/custo, tudo em função da dificuldade de aplicação da logística reversa tão comentada na nova Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010).

Segundo a resolução CONAMA 257b de 30 de junho de 1999 é obrigatória à reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequada para pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio ou mercúrio e seus compostos.

Quanto aos pneus e borrachas inservíveis não são exigidos o certificado de destinação final e sim que os veículos passem por manutenção preventiva, periódica e corretiva no caso da grande empresa (33%) e sempre que necessário e exigência das empresas terceirizadas soluções ambientalmente corretas como pré-requisito para a contratação das mesmas. A empresa de pequeno porte relatou que não faz nenhum controle, inclusive com os caminhões que transportam seus produtos são terceirizados. A empresa de médio porte (33%) informou que devolve os pneus inservíveis para o fabricante, acordo firmado devido ao volume de produtos e circulação de caminhões por todo o Brasil e em conformidade com a Resolução do CONAMA 258c de 26 de agosto de 1999.

As empresas exigem as licenças ambientais somente dos resíduos que elas conseguem destinar com maior facilidade. Esta observação diz respeito às contradições em relação à solicitação das licenças. Se as empresas não fazem nenhum controle como no caso do empreendedor de pequeno porte, isto significa que a informação

sobre solicitação da licença não procede, pois não é recomendável que se escolha qual tipo de resíduo que convém para o empreendedor reduzir, reutilizar ou reciclar.

Considerando que os pneumáticos inservíveis abandonados ou dispostos inadequadamente constituem passivo ambiental, resultando em risco ao meio ambiente e a saúde pública e que a recuperação dos pneumáticos é possível em processos de reciclagem e destinação final corretas e que a importação destes produtos é proibida de acordo com a Resolução CONAMA 23 de 12/12/96, fazendo necessário o controle do passivo ambiental gerado pelos pneumáticos e sendo de competência do IBAMA a fiscalização resolve que as empresas fabricantes e importadoras ficam obrigadas a coletar e dar a destinação ambientalmente correta aos pneus inservíveis dentro do território nacional (BRASIL, 2011).

As empresas entrevistadas proíbem a disposição de resíduos em locais inapropriados visando o cumprimento da legislação e preservação da saúde e integridade física de seus trabalhadores, bem como preservação do meio ambiente. Vale ressaltar qual o local que estas empresas consideram apropriados. Será o local que convém ao empreendedor?

Segundo Gunther (2008) a problemática dos resíduos sólidos é complexa refletindo no meio ambiente e nas condições sanitárias que estão diretamente relacionadas às condições socioeconômicas e culturais da população e apesar de não serem considerados perigosos, no momento da disposição final inadequada causa impactos ambientais e agravos a saúde através da proliferação de vetores e doenças infecto contagiosas e parasitárias. De acordo com o mesmo autor a exposição humana em pequenas concentrações contribui para agravos a saúde em longo prazo, principalmente para indivíduos com pré-disposição. Portanto, as condições ambientais afetam a saúde além do meio ambiente mesmo após o término da fonte de exposição.

A região oeste é considerada extremamente agrícola, não possuindo grandes indústrias de produtos químicos. Os produtos utilizados são oriundos de atividades de manutenção elétrica, mecânica ou em algumas atividades decorrentes do processo produtivo. Quanto à geração, o controle e o treinamento apenas (67%) das empresas entrevistadas fazem o monitoramento, isto diz respeito às empresas de médio e grande porte.

O Decreto 2.657, 03/07/1998, Art.8 sustenta a utilização de fichas de segurança que no caso das indústrias químicas ou qualquer outra empresas que utilize direta ou indiretamente com produtos químicos implante um sistema de informação de qualidade através da Ficha de Informações sobre Segurança de Produtos Químicos (FISPQ). Estas fichas contem informações essenciais detalhadas sobre a identificação, o fornecedor, a classificação, periculosidade, medidas de precaução e procedimentos de emergência dos produtos químicos utilizados.

Conforme resultado do diagnóstico verificou-se que às empresas proporcionam aos seus trabalhadores água potável de qualidade, sendo realizados periodicamente testes de qualidade da água. Além dos postos artesanais as empresas são abastecidas com água da empresa fornecedora onde as análises do tratamento comprovam a veracidade.

Casos de grandes contaminações por produtos químicos são relativamente pequenos, pois a região Oeste é extremamente agrícola, mas os problemas ambientais são semelhantes aos grandes pólos de outras regiões do Brasil. Demonstra ainda, a gestão ambiental como posição de destaque nas organizações fortalecendo a campanha de educação e conscientização através de treinamentos, avaliações dos pontos vista social, econômico e ambiental.

### 3.2.6 Utilização e fornecimento de água potável e lançamento de efluentes líquidos das linhas de produção das indústrias.

O lançamento de efluentes líquidos corresponde a (67%) das empresas entrevistadas em que as mesmas atendem aos limites federais e estaduais, de acordo com condicionantes licenças ambientais e padrão do Instituto das Águas, geralmente mais restritivos que a resolução do CONAMA 357/05 que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, pois se baseiam em cálculos de acordo com histórico de lançamentos da empresa.

Em áreas urbanizadas a demanda de água potável e lançamentos de efluentes são bastante freqüentes, agravando este problema (NAHON, 2006).

De acordo com a lei 9.433/97 que a água é um bem de domínio público recurso natural limitado, cujo objetivo da Política Nacional de Recursos Hídricos é assegurar a atual e futuras gerações a disponibilidade de água, utilização racional, preservação e defesa contra eventos hidrológicos e críticos que possam decorrer pelo uso inadequado dos recursos naturais.

Conforme prevê a Portaria 518 de 24 de março de 2004 os procedimentos e responsabilidades que dizem respeito ao controle da potabilidade da água, onde os parâmetros físicos, químicos, microbiológicos e radioativos não ofereçam risco a saúde, além da padronização do sistema de abastecimento. Sendo que o Governo Federal, o Estado e o Município têm sua responsabilidade conforme descreve esta portaria e façam cumprir rigorosamente.

A portaria MINTER n. GM 0013, regulamentou os corpos de água superficiais, com os padrões de qualidade e padrões de emissões de efluentes, substituída pela resolução 20 do CONAMA, que estabeleceu uma nova classificação para as águas salobras, salinas e todo território nacional (BRASIL, 2011).

Como relata Basso e Guazelli (2009), a água é utilizada para fabricação de diversos produtos de acordo com a tipologia das indústrias, desde a lavagem de matérias primas até o combate a incêndios. As fontes de poluição poderão ocorrer pelos mais diversos usos como: poluição natural; poluição causada por esgotos domésticos; poluição causada por efluentes industriais; por drenagem de áreas agrícolas e urbanas. Estas fontes de poluição possuem características próprias, sendo a grande variedade de contaminantes relacionada à diversidade de indústrias.

### 3.2.7 Cumprimento das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

Todas as empresas que contratarem trabalhadores como empregados obrigatoriamente deverão de acordo com o dimensionamento do Código da Classificação Nacional da Atividade Econômica (CNAE), grau e grupo de risco a que se enquadram se adequar as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho. De

acordo com o disposto nas normas todos os trabalhadores deverão ser informados sobre os riscos ocupacionais as que estão expostos nas atividades laborais, bem como aos agravos em decorrência de acidentes, lesões e doenças do trabalho de acordo com a exposição.

Consta na lista de documentos a serem utilizados em procedimentos de auditoria compulsória o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA-NR-9), onde são verificadas as avaliações qualitativas e quantitativas nos ambientes de trabalho, Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO-NR-7), que diz respeito aos exames pertinentes às avaliações realizadas no PPRA, bem como os Equipamentos de Proteção Individual (EPI-NR-6) que baseados nas avaliações de riscos deverão ser entregues gratuitamente aos trabalhadores a título de empréstimo, com Certificado de Aprovação (CA), como forma de prevenção de acidente em decorrência das atividades laborais que poderão desenvolver doenças ocupacionais ou doenças do trabalho, Instalações Elétricas (NR-10), Movimentação de Materiais (NR-11), Caldeiras e Vasos de Pressão (NR-13), Ergonomia (NR17) e outras normas aplicáveis (BRASIL, 2010).

Com base no decreto 2.076/03 e a NR-6, deverão ser avaliados os treinamentos ministrados aos trabalhadores, sua eficácia e frequência de acordo com as atividades exercidas e a atividade desenvolvida pelo empreendedor.

A Norma Regulamentadora 01 - Disposições Gerais tem atribuições aos empregadores e empregados que deverão ser cumpridas.

O Empregador deverá elaborar ordens de serviço e segurança e saúde do trabalho; informar aos trabalhadores os riscos originários dos ambientes de trabalho; meios de prevenir tais riscos; fornecer resultados de exames médicos e avaliações ambientais realizadas; permitir que os representantes dos trabalhadores acompanhem fiscalizações e determinar procedimentos de segurança em caso de acidentes ou doenças relacionadas ao trabalho (BRASIL, 2010).

Os empregados deverão cumprir as ordens de serviço e disposições legais; utilizar os EPIs designados pelo empregador; submeter-se a exames médicos previstos na NR; colaborar com a aplicação das normas, sendo ato faltoso o não cumprimento e

recusa injustificada, podendo o empregado ser penalizado de acordo com a legislação vigente.

Todas as empresas do ramo de atividades Alimentício se enquadram e submetem-se as normas regulamentadoras, seguem rigorosamente os itens previstos nas avaliações de riscos do PPRA, bem como de seu cronograma de ação, executa todos os exames clínicos estipulados no PCMSO e fornecem, treinam e tornam o uso obrigatório de todos os equipamentos de proteção individual de acordo com as atividades desenvolvidas no processo produtivo, além de promover anualmente a Semana Interna de Prevenção de Acidentes (SIPAT) paralela a Semana Interna de Meio Ambiente (SIMA).

De acordo com a NR-2 – Inspeção Prévia, todo estabelecimento novo, antes de iniciar suas atividades deverá solicitar ao Ministério do Trabalho e Emprego a aprovação de suas instalações, o qual após verificação e aprovação irá emitir um certificado.

A empresa poderá solicitar ao MTb a aprovação quando ocorrer modificações substanciais no empreendimento ou nos equipamentos.

Todas as empresas, de acordo com o grau de risco da atividade principal e o número total de trabalhadores constantes nos quadro I e II da NR – 4 do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, deverão constituir em seu quadro este SESMT respeitando os itens da referida norma no que diz respeito a seu dimensionamento (BRASIL, 2011).

Independente da constituição do SESMT todas as empresas deverão constituir a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) ou quando não se enquadrar no quadro I da NR 05 o empregador deverá designar um responsável pelo cumprimento dos objetivos desta norma, que é prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, devendo ser constituída por estabelecimento e ser composta por representantes do empregador e dos empregados de acordo com o dimensionamento do quadro I desta NR.

Existem os passos para constituição desta comissão desde a Organização, Atribuições da CIPA; Funcionamento; Treinamento e Processo Eleitoral.

Dentre as empresas entrevistadas todas têm a CIPA (NR-5) constituída e (67%) possuem o SESMT (NR-4), ficando somente uma empresa desobrigada a constituir o SESMT devido ao dimensionamento exposto na NR-4. Todas as empresas seguem as instruções e cumprem rigorosamente as normas do Ministério do Trabalho visando à saúde e a integridade física de seus trabalhadores.

## 4 CONCLUSÕES

O cumprimento à legislação vigente e a comercialização dos produtos sem investimentos social e ambientalmente corretos provocaram em algumas empresas a recusa em responder o questionário devido à preocupação em expor sua marca ou produto afetando assim sua imagem perante os clientes. As empresas entrevistadas entram em contradição e omitem informações a respeito de seu processo, determinadas a esconder a realidade observada e que não foi registrada. Outro ponto importante que se observou é que a maioria das empresas solicitou que não fosse divulgada sua razão social

O diagnóstico obtido a partir desta pesquisa quanto à situação atual das empresas dos diferentes ramos industriais da região Oeste do Estado do Paraná, demonstrou que existe conhecimento superficial sobre a área ambiental, e tampouco uma correlação com o produto a ser fabricado e a responsabilidade social e ambiental que deve ser inserida, buscando o comprometimento na gestão ambiental.

O entendimento do empresariado sobre gestão ambiental empresarial é insuficiente para atender os requisitos necessários ao bom planejamento de seus empreendimentos, segundo as normas e legislação vigentes.

Observou-se que o comprometimento das empresas quanto a investimentos em meio ambiente; não percebendo a importância desta área dentro da empresa como estratégia de negócio, onde as empresas com a diminuição de geração de resíduos poderão obter lucros no final de processo ou no produto final ou mesmo comercializando os resíduos gerados.

Durante as entrevistas ficou evidente no discurso dos empresários, o desconforto em iniciar ações que visem à certificação socioambiental por medo de que, iniciando novas frentes de atuação, passassem a ser mais fiscalizados por órgãos de certificação. Poucas empresas têm a visão de conquistas de novos mercados, clientes e reconhecimento não somente por seu excelente produto vendido, mas pelas ações voltadas para o meio ambiente que poderiam estar relacionadas a forma de fabricar e comercializar.

Com base nessas observações concluiu-se que a implementação de um sistema de gestão ambiental é uma ação que pode ser efetivada mediante um investimento relativamente reduzido, respeitando a individualidade entre os ramos de atividades e portes das empresas, estabelecendo uma comunicação sobre a política ambiental na empresa, contendo a definição de objetivos e metas.

Com vistas à implementação de um sistema de gestão ambiental, torna-se necessário reunir a legislação ambiental aplicável, verificando o que é atendido e o que falta atender. Depois, deverão ser elaborados planos de ação sobre os impactos ambientais significativos, determinando quais medidas de controle poderão ser implementadas, bem como a definição de ações preventivas. Para garantir que a legislação vigente seja cumprida, será necessário elaborar um check list destas ações, bem como treinamentos e procedimentos padrão para gerenciamento dos resíduos.

O check list e a implementação de um plano de gerenciamento de resíduos para as empresas da região Oeste do Paraná poderá ser feita da mesma maneira para todos os portes de indústrias, visto que, ao longo das perguntas de diagnóstico não pôde ser observada grande diferença de postura entre as mesmas.

O gerenciamento deverá contemplar as especificações dos resíduos, como é feita a coleta, manuseio, armazenamento, tratamento e disposição, estabelecendo metas de redução dos mesmos, levantando os pontos de geração e volume, visando implantar uma coleta seletiva. Uma ação de impacto seria a organização de empresas que produzem os mesmos tipos de resíduos com vistas a dar o destino correto através de uma cooperativa a ser criada por elas, a fim de minimizar os custos e potencializar a comercialização revertendo os valores arrecadados em ações que beneficiem a todas as indústrias e a comunidade do entorno.

As empresas do ramo alimentício estão em conformidade com a legislação ambiental, trabalhista e social.

Todavia identificou a necessidade de informar/qualificar os empreendedores quanto a legislação pertinente ao ramo da atividade em questão.

A continuidade deste trabalho faz-se necessário para aplicação de um diagnóstico em outros ramos de atividades e principalmente efetivar a qualificação dos setores técnico e administrativo das empresas para o melhor desempenho no que

tange a interpretação e aplicação conforme a legislação socioambiental visando melhorar os processos, produtos e serviços e conseqüentemente o marketing da empresa perante o mercado consumidor.

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 275**: Estabelece o código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva. Rio de Janeiro, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004**: Resíduos Sólidos – Classificação. Rio de Janeiro, 2004 a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.006**: Solubilização de Resíduos. Rio de Janeiro, 2004b.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.007**: Amostragem de Resíduos. Rio de Janeiro, 2004c.

ASSUNÇÃO, J.V. **Curso de Gestão Ambiental: Controle Ambiental do Ar**. Rio de Janeiro: Editora Manole. 2009.

BACKER, P. **Gestão Ambiental: A Administração Verde**. Rio de Janeiro: Editora Qualitymark, 1995.

BARAKAT, M. **Sustentabilidade Ambiental e Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos: uma análise do modelo de gestão de Cianorte – PR**. Curitiba. UFPR, 2009. Disponível em <http://www.Acervo.ufpr.br> Visitado em: 20 de julho de 2011.

BOSSOI, L.J.; GUAZELLI, M.R. **Curso de Gestão Ambiental: Controle Ambiental da Água**. Rio de Janeiro: Editora Manole. 2009.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. Brasília. Secretaria Especial da Editoração e Publicações. 2006.

BRASIL, A. M.; SANTOS, F. **Equilíbrio Ambiental e Resíduos na Sociedade Moderna**. 3ª Ed. São Paulo: Editora FAARTE, 2007.

BRASIL, Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA). **Lei Federal nº. 6.938**. Brasília. "Dispõem sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências", 1981.

BRASIL, Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA). **Processo de Licenciamento Ambiental segundo o IBAMA**. Brasília, 2002. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/licenciamento>. Visitado: 20 de agosto de 2011.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). **RESOLUÇÃO CONAMA nº. 01**. Brasília. "Estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente", 1986.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). **RESOLUÇÃO CONAMA nº. 03**. Brasília. “Dispõem sobre Padrões Nacionais da Qualidade do Ar”, 1990.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). **RESOLUÇÃO CONAMA nº 237**. Brasília. “Dispõem sobre o licenciamento ambiental; competência da União, Estados e Municípios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; Estudos Ambientais, Estudos de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental”, 1997.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). **RESOLUÇÃO CONAMA nº 252**. Brasília. “Dispõem sobre os limites máximos de ruído nas proximidades de escapamento para veículos rodoviários automotores, inclusive veículos encarroçados, complementados e modificados, nacionais e importados”, 1999 a.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). **RESOLUÇÃO CONAMA nº 257**. Brasília. “Dispõem sobre a Gestão de Resíduos e Produtos Perigosos – Tratamento”, 1999b.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). **RESOLUÇÃO CONAMA nº 258**. Brasília. “Dispõem sobre a Gestão de Resíduos e Produtos Perigosos – Tratamento”, 1999c.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). **RESOLUÇÃO CONAMA nº 307**. Brasília. “Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil”, 2002 a.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). **RESOLUÇÃO CONAMA nº. 313**. Brasília. “Dispõem sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais”, 2002b.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). **RESOLUÇÃO CONAMA nº. 357**. Brasília. “Dispõem sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.”, 2005.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Segurança e Medicina do Trabalho**. Normas Regulamentadoras. Lei 6.514. 68ªed. São Paulo: Editora Atlas, 2010 a.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Lei Federal nº. 12.305. Brasília, 2010b.

BRASIL, **Ministério da Saúde. Portaria 518**. Brasília. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativas ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. 2004.

BRASIL. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000**. Rio de Janeiro: Editora IBGE, 2002.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Cartilha de Licenciamento Ambiental**. Brasília, 2007.

PARANÁ. Instituto Ambiental do Paraná. **Licenciamento e Proteção**. Disponível em: <http://www.iap.gov.br>. Visitado em 21 de julho de 2011.

CARSON, R. **Primavera Silenciosa**. Lisboa: Pórtico Editora Houghton Mifflin 1962.

CASCADEL. **Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC**. Decreto Lei 9775, 2011.

FEPAM. **EIA/RIMA – Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental**. Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br/central/pdfs/eiarimainstabril2002.pdf> Visitado em: 16 de julho de 2011.

FARAH JUNIOR, M.F. **A Terceira Revolução Industrial e o Novo Paradigma Produtivo: Algumas Considerações sobre o Desenvolvimento Industrial Brasileiro nos anos 90**. Revista FAE, v.3, n.2, p.45-61.2000. Disponível em: [http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/revista\\_dafae/faev3n2/aterceirarevo\\_luca\\_oindustrial.pdf](http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/revista_dafae/faev3n2/aterceirarevo_luca_oindustrial.pdf). Visitado em: 20 de julho de 2011.

FERREIRA, A. **Uma Análise da Eficiência Econômica e da Efetividade Ambiental dos Instrumentos Econômicos de Gestão Ambiental: Um Estudo de Caso da Taxa de Lixo em Guarapuava – PR**. Editora UFPR. Curitiba, 2009.

FIESP - Federação das Indústrias do Estado de São Paulo. **Licenciamento Ambiental de Micro e Pequenas Empresas**. Disponível em: [http://www.fiesp.com.br/publicacoes/pdf/ambiente/cartilhalicenciamento\\_3%C2%AAedi\\_%C3%A7%C3%A3o.pdf](http://www.fiesp.com.br/publicacoes/pdf/ambiente/cartilhalicenciamento_3%C2%AAedi_%C3%A7%C3%A3o.pdf). Visitado em: 17 de julho de 2011.

FILHO, A. N. B. **Segurança do Trabalho & Gestão Ambiental**. São Paulo: Editora Atlas, 2001.

FLORIANI, D. **Conhecimento, Meio Ambiente & Globalização**. Curitiba: Editora UFPR, 2003.

FREDEMAN, M.; JAGGI, B. **Pollution disclosures, pollution performance and economic performance**. Omega The International Journal of Management Science. 1982. Disponível em: <http://ideas.repec.org/a/eee/jomega/v10y1982i2p167-176.html> Visitado em: 10 de fevereiro de 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra S/A, 1994.

GIANSANTI, R. **O Desafio do Desenvolvimento Sustentável**. 6ª. Ed. São Paulo: Editora Atual, 2004.

GUNTHER, W. M. R. **Resíduos Sólidos no Contexto da Saúde Ambiental**. USP. São Paulo. Disponível em: [http://www.teses.usp.br/indax.php?option\\_com\\_jumi&188](http://www.teses.usp.br/indax.php?option_com_jumi&188)

Visitado em: 22 de julho de 2011. Texto de Sistematização crítica de parte da obra da candidata apresentado ao Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Professor Livre Docente, 2008.

HARRES. E.M. **Gestão Ambiental Industrial: Perspectivas, Possibilidades e Limitações**. Curitiba: Editora UFPR, 2004. Tese de Doutorado em Gestão Ambiental Industrial: Perspectivas, Possibilidades e Limitações. Universidade Federal do Paraná, 2004.

JESUS, E. A.; FARIA N. R. ZIBETTI, R. A. **Gestão Ambiental. Responsabilidade da Empresa**. Unioeste. Cascavel; PR: 1997.

LIMA, J.D. **Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil**. Paraíba: Editora ABES, 2004.

LIMA, R. S.; LIMA, R. R. R. **Guia para Elaboração de Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil**. CREA – PR Disponível em: [http://www.crea-pr.org.br/crea3/html3\\_site/doc/guia/cartilha Residuos\\_baixa.pdf](http://www.crea-pr.org.br/crea3/html3_site/doc/guia/cartilha_Residuos_baixa.pdf) Visitado em: 17 de julho de 2011.

LINDNER, N. **Educação Ambiental como Meio de Integração do Sistema de Gestão Ambiental à Cultura Organizacional: Uma Proposta Metodológica**. Florianópolis, 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina.

LISBOA, H. M.; KAWANO, M. **Monitoramento de Poluentes Atmosféricos**. Montreal. Dezembro, 2007. Disponível em: [http://www.lcgar.ufsc.br/site/data/\\_uploaded/file/Controle%20de%20Polui%C3%A7%C3%A3o%20Atmosf%C3%A9rica/Cap%204%20Monitoramento%20da%20QUALIDADE%20DO%20AR.pdf](http://www.lcgar.ufsc.br/site/data/_uploaded/file/Controle%20de%20Polui%C3%A7%C3%A3o%20Atmosf%C3%A9rica/Cap%204%20Monitoramento%20da%20QUALIDADE%20DO%20AR.pdf). Visitado em: 22 de julho de 2011.

MAIMAN, D. **Passaporte Verde. Gestão Ambiental e Competitividade**. Fase Única. Rio de Janeiro: Editora Qualitymark, 1996.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Agenda 21**. Disponível em: <http://www.ana.gov.br/AcoesAdministrativas/RelatorioGestao/Agenda21/iniciar.html>. Visitado em 23 de julho de 2011.

MELPHI, J.A. **Curso de Gestão Ambiental**. Rio de Janeiro: Editora. Manole, 2009.

MOTA, S. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 4. Ed. Rio de Janeiro: Editora ABES. 2006.

NAHON, I.M. **Sistema de Apoio a Análise de Outorga de Lançamento de Efluentes para a Variável Demanda Bioquímica de Oxigênio: Estudo de Caso da Bacia do Alto Iguaçu.** Disponível em: [http://www.ppgerha.ufpr.br/dissertacoes/files/122-luri\\_Machado\\_Nahon.pdf](http://www.ppgerha.ufpr.br/dissertacoes/files/122-luri_Machado_Nahon.pdf). Visitado em: 20 de agosto de 2011. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental. Universidade Federal do Paraná, 2006.

NASCIMENTO, T. C.F. e MOTHE, C. **Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais** Revista Analytica – Fevereiro/Março 2007 – nº 27. G. São Paulo. Disponível em: [http://www.revistaanalytica.com.br/ed\\_anteriores/27/art02.pdf](http://www.revistaanalytica.com.br/ed_anteriores/27/art02.pdf) Visitado em: 17 de julho de 2011

OLIVEIRA, S. **Gestão de Resíduos Sólidos urbanos na Microrregião Homogênea Serra de Botucatu – Caracterização física dos resíduos sólidos domésticos na cidade de Botucatu-SP.** Botucatu. Dissertação de Mestrado em Agronomia/Energia na Agricultura - Faculdade de Ciências Agrônômicas. Universidade Estadual Paulista, 1997. 127p.

PARANÁ. **Decreto Estadual nº. 6.674.** Aprova e Regulamenta a Lei nº. 12.493 de Resíduos Sólidos, 1999.

PELICIONI, M.C.P. **Curso de Gestão Ambiental: Fundamentos da Educação Ambiental.** Rio de Janeiro: Editora Manole, 2009.

PORTER, M. E. **What is strategy Harvard business review.** 1996. Disponível em: [http://www.ipocongress.ru/download/guide/article/what\\_is\\_strategy.pdf](http://www.ipocongress.ru/download/guide/article/what_is_strategy.pdf) .Visitado em: 18 de julho de 2011.

ROCHA, G.R. **Dinâmicas Econômicas e Socioambientais da Gestão de Resíduos Sólidos em Curitiba: uma análise das relações entre educação e trabalho no projeto ECOCIDADÃO.** Curitiba: UFPR. 2009. Disponível em: [http://www.ppge.ufpr.br/teses/D09\\_rocha.pdf](http://www.ppge.ufpr.br/teses/D09_rocha.pdf) . Visitado em 18 de julho de 2011.

SEDU – Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.** Rio de Janeiro: Editora IBAM, 2001.

SEIFFERT, M. E.B. **ISO 14.001 Sistemas de Gestão Ambiental: Implantação objetiva e econômica.** São Paulo. Atlas, 2006. Disponível em: [http://www.teses.usp.br/indax.php?option\\_com.jumi&188](http://www.teses.usp.br/indax.php?option_com.jumi&188). Visitado em: 22 de julho de 2011. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental Universidade Federal do Paraná, 2010.

SINDUSCON. **Gestão Ambiental de Resíduos Sólidos da Construção Civil. A experiência do Sinduscon-Sp.** Disponível em: [http://www.gerenciamento.ufba.br/Downloads/Manual\\_de\\_Residuos\\_Solidos.pdf](http://www.gerenciamento.ufba.br/Downloads/Manual_de_Residuos_Solidos.pdf). Visitado em 17 de julho de 2011.

STEINER, P.A. **Gestão de Resíduos Sólidos em Centros Comerciais do Município de Curitiba – PR.** UFPR, 2010.

Disponível em: [www.ufpr.br](http://www.ufpr.br). Visitado em: 21 de julho de 2011.

TALAMONI, J. L. B.; SAMPAIO, A. C. **Educação Ambiental da Prática Pedagógica à Cidadania.** São Paulo: Editora Escrituras, 2003.

TENÓRIO, J.A. S; ESPINOSA, D.C.R. **Curso de Gestão Ambiental: Controle Ambiental dos Resíduos.** Rio de Janeiro: Editora Manole, 2009.

VALLE, C. E; LAGE, H. **Meio Ambiente: Acidentes, lições, soluções.** 2ª ed. São Paulo: Editora SENAC, 2004.

VALLE, C. E. **Qualidade Ambiental – ISO 14000.** 4ª ed. São Paulo: Editora SENAC, 2002.

ZANTA, V.M., FERREIRA, C.F.A. **Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos.** São Paulo: Editora ABES, 2003.

**APÊNDICE I – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO SETOR INDUSTRIAL DA REGIÃO  
OESTE DO PARANÁ**

**RAMOS DE ATIVIDADES: CONSTRUÇÃO CIVIL, VESTUÁRIO, METAL MECÂNICA  
E IMPLEMENTOS AGRICOLAS, ALIMENTOS, MADEIREIRO, PLÁSTICO E  
ALIMENTOS.**

1) Dados da empresa entrevistada

Porte: ( ) Micro ( ) Pequena ( ) Média ( ) Grande

Segmento da atividade principal:

Principal produto da empresa:

Número de funcionários:

Ano da Fundação:

Qual o nível atual de utilização da capacidade instalada:

A empresa exporta seus produtos?

( ) não ( ) sim. Indique os principais produtos e locais de destino:

Número de turnos trabalhados:

1) Quais os órgãos ambientais que a empresa conhece?

( ) IAP- Instituto Ambiental Do Paraná

( ) IBAMA- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

( ) MMA- Ministério do Meio Ambiente

( ) SISNAMA- Sistema Nacional de Meio Ambiente

( ) CONAMA- Conselho Nacional de Meio Ambiente

( ) SEMA- Secretaria Estadual de Meio Ambiente

2) A empresa possui licença ambiental? Se sim quando foi a última renovação?

( ) Sim

( ) Não

3) Quanto tempo a empresa demorou para obter a licença ambiental?

( ) 6 meses

( ) 1 ano

( ) 2 anos

( ) 3 anos

( ) ainda não obteve

( ) não foi liberada

4) A empresa conhece possui Plano de Gerenciamento de Resíduos?

- Sim
- Não

5) Quais os tipos de resíduos que a empresa produz?

- Resíduos recicláveis (Papel, papelão, plástico, vidro, metal)
- Resíduos orgânicos (restos de alimentos)
- Resíduos químicos
- Resíduos biológicos
- Madeira
- Borracha
- Pilhas e lâmpadas fluorescentes
- Rejeitos

6) A Em qual fase a empresa faz o monitoramento dos resíduos ?

- Segregação
- Armazenamento
- Destinação final

7) A empresa faz a separação dos resíduos gerados no processo produtivo?

- Sim
- Não

8) A empresa destina os resíduos recicláveis da coleta seletiva para:

- Cooperativa de catadores
- Não tem controle da coleta
- Os resíduos não são separados
- comercializa

9) A empresa costuma solicitar as licenças ambientais da empresas que coletam os resíduos produzidos?

- Sim
- Não

10) O que a empresa entende por Preservação Ambiental?

- Recuperar áreas degradadas
- Gerenciamento de Resíduos, racionalizar o uso de recursos naturais
- Preservar os ecossistemas e florestas
- Garantir a manutenção do equilíbrio entre a indústria, biodiversidade e a sociedade

11) Assinale quais medidas a empresa adotaria para solucionar a poluição do Meio Ambiente:

- Redução na geração de resíduos por meio de modificações no processo produtivo
- Adoção de tecnologias limpas e modernas
- Reprocessamento dos resíduos gerados
- Separação na origem ou ponto de geração
- Disposição de resíduos em locais apropriados, projetados e monitorados

12) A empresa fez algum investimento direto ou indireto em meio ambiente?

- Sim
- Não

13) Selecione as dificuldades que a empresa encontra para melhoria ambiental

- Recursos financeiros internos
- Burocracia dos órgãos ambientais
- Falta de conscientização dos colaboradores e da sociedade
- Ausência de informações sobre o assunto
- Falta de incentivo financeiro externo
- Custo elevado das certificações
- Questão ambiental não é importante para a venda dos produtos
- Falta de tempo para dedicar as questões ambientais
- Falta de assessoria na área ambiental
- A empresa não possui dificuldade

14) Qual a intenção e quais motivos para a empresa implantar políticas ambientais?

- Buscar certificações
- Melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores
- Atender a legislação
- Responsabilidade social e ambiental
- Competitividade dentro do mercado

15) A empresa pretende implantar um SGA (Sistema de Gestão Ambiental) futuramente visando o que?

- Conformidade Legal
- Melhoria da imagem da empresa perante seus clientes
- Melhoria da competitividade
- Redução de custos
- Visão preventiva e corretiva(  Melhoria contínua

16) A empresa possui algum tipo de certificação?

- Sim.
- Não

**APÊNDICE II – CHECK LIST RAMO ALIMENTICIO**

<b>TÓPICO</b>	<b>ITEM</b>	<b>ASPECTO</b>	<b>REGULAMENTAÇÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>N/A</b>
1. EIA	1.1	A organização tem um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) aprovado pelo Órgão de Controle Ambiental?	Resolução CONAMA 01 DE 23/01/86			
	1.2	Qualquer atividade que possa alterar o meio ambiente deve ser estudada e um RIMA foram preparados e aprovados pelo Órgão de Controle Ambiental?	Resolução CONAMA 01 DE 23/01/86			
	1.3	Foi realizada uma audiência pública para apresentação do EIA/RIMA	Resolução CONAMA 09 de 12/12/87			
<b>TÓPICO</b>	<b>ITEM</b>	<b>ASPECTO</b>	<b>REGULAMENTAÇÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>N/A</b>
2. Licenças	2.1	Se a instalação está em fase preliminar de planejamento de operações, então há uma Licença Prévia (LP)?	Resolução CONAMA 237 DE 19/12/97, artigo 8			
	2.2	Se a instalação tem uma LP, então suas operações estão de acordo com os termos e condições da LP?	Resolução CONAMA 237 DE 19/12/97, artigo 8			
	2.3	Se a instalação iniciou a construção de suas operações então ela tem uma Licença de Instalação (LI) e a construção está de acordo com as especificações da Licença?	Resolução CONAMA 237 DE 19/12/97, artigo 8			
	2.4	Se a instalação está operando, então ela tem uma Licença de Operação (LO) que autoriza a atividade e operação dos seus equipamentos de controle de poluição?	Decreto 99274 de 06/06/90, artigos 17 e 18; Resolução CONAMA nº 237 de 19/12/97, artigo 8			

<b>TÓPICO</b>	<b>ITEM</b>	<b>ASPECTO</b>	<b>REGULAMENTAÇÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>N/A</b>
3. Ar	3.1	A organização atende aos limites legais Federais de emissões aéreas?	Resolução CONAMA nº 003 de 28/07/90			
	3.2	A unidade entregou ao IAP o seu Plano de Atendimento aos Padrões de Emissão de poluentes atmosféricos?	Resolução SEMA 054/06, artigo 5			
<b>TÓPICO</b>	<b>ITEM</b>	<b>ASPECTO</b>	<b>REGULAMENTAÇÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>N/A</b>
4. Ruído	4.1	A instalação monitora seus níveis de ruído em toda a área industrial e em todas as suas divisas?	Resolução CONAMA nº 001 de 08/03/90; NBR 10.151/03			
	4.2	Os níveis de ruído da instalação atendem aos padrões?	Resolução CONAMA nº 001 de 08/03/90; NBR 10.151/03			
	4.3	A organização controla os veículos próprios e Exigi dos contratados o controle da emissão de ruídos de veículos leves?	Resolução CONAMA nº 252, de 29/01/99			
<b>TÓPICO</b>	<b>ITEM</b>	<b>ASPECTO</b>	<b>REGULAMENTAÇÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>N/A</b>
5. Resíduos	5.1	A organização gera resíduos considerados perigosos, então o armazenamento interno e a disposição dos resíduos são aprovados pelo Órgão de Controle Ambiental?	Portaria MINTER 53 de 01/03/79 e NBR 10.004/04			

<b>TÓPICO</b>	<b>ITEM</b>	<b>ASPECTO</b>	<b>REGULAMENTAÇÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>N/A</b>
5. Resíduos	5.2	Se a organização produz resíduos, então é preparado um inventário de seus resíduos e enviado para o Órgão de Controle Ambiental (a cada 2 anos)?	Resolução CONAMA 313 de 29/10/02			
	5.3	Apresenta o Plano de Gerenciamento de Resíduos Quando da Solicitação da Licença?	Decreto Estadual nº 6.674 de 03/12/02			
	5.4	Atualiza as Informações Prestadas no Inventário de Resíduos Sólidos a cada 2 anos?	Resolução CONAMA nº 313/02			
	5.5	Adota sempre que possível processos que reduzam em baixa geração de Resíduos e prefere processos de reutilização e reciclagem de resíduos a sua disposição no solo?	Lei Estadual nº 12.493, de 22/01/99			
	5.6	Promove a coleta seletiva de Resíduos Recicláveis?	Lei Federal nº 12.305 de 02/08/2010			
	5.7	Acondiciona, Trata, Transporta e Destina Resíduos Industriais Conforme Normas ABNT Demais Regras Legais?	Lei Estadual nº 12.493, DE 22/01/99			
	5.8	Proibi a deposição indiscriminada de lixo em locais inapropriados, em a áreas urbanas ou agrícolas, sua Incineração e a disposição final a céu aberto ou o lançamento de lixo em água de superfície, sistemas de drenagem de águas pluviais, poços, cacimba?	Lei Estadual nº 12.493, de 22/01/99			

<b>TÓPICO</b>	<b>ITEM</b>	<b>ASPECTO</b>	<b>REGULAMENTAÇÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>N/A</b>
5. Resíduos	5.9	Retorna ao fornecedor as pilhas e baterias usadas, mantendo local para seu armazenamento na produção?.	Resolução CONAMA nº 257/99			
	5.10	Exigi o Licenciamento Ambiental dos contratados para o transporte e disposição final de resíduos?	Lei Estadual nº 12.493, de 22/01/99			
<b>TÓPICO</b>	<b>ITEM</b>	<b>ASPECTO</b>	<b>REGULAMENTAÇÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>N/A</b>
6. Efluentes	6.1	Se a instalação lança efluentes líquidos, então ela atende aos limites federais estabelecidos?	Resolução CONAMA 357/05			
<b>TÓPICO</b>	<b>ITEM</b>	<b>ASPECTO</b>	<b>REGULAMENTAÇÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>N/A</b>
7. Água Potável	7.1	Se a instalação fornece água potável para seus trabalhadores, então ela tem um programa de controle de qualidade?	Portaria 518 de 25/03/04 do Ministério da Saúde			
<b>TÓPICO</b>	<b>ITEM</b>	<b>ASPECTO</b>	<b>REGULAMENTAÇÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>N/A</b>
8. Disposições Gerais (NR	8.1	Os empregadores informam aos seus empregados sobre os riscos do local de trabalho, as medidas de prevenção, os limites dos riscos e os resultados de seus exames médicos?	NR-1			
<b>TÓPICO</b>	<b>ITEM</b>	<b>ASPECTO</b>	<b>REGULAMENTAÇÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>N/A</b>
9. Inspeção Prévia	9.1	A organização tem um Certificado de Aprovação de Instalações (CAI) emitido pelo Ministério do Trabalho e que aprova o uso das instalações?	NR-2			
<b>TÓPICO</b>	<b>ITEM</b>	<b>ASPECTO</b>	<b>REGULAMENTAÇÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>N/A</b>
10. SESMT	10.1	A instalação de um Serviço Especializado em Medicina e Segurança do Trabalho (SESMT)?	NR-4			

<b>TÓPICO</b>	<b>ITEM</b>	<b>ASPECTO</b>	<b>REGULAMENTAÇÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>N/A</b>
11. CIPA	11.1	A instalação tem uma Comissão Interna de Acidente de Trabalho (CIPA)?	NR-5			

## APÊNDICE III – GUIA SOBRE LICENCIAMENTO AMBIENTAL



Universidade Federal do Paraná



Universität Stuttgart



SENAI

# GUIA SOBRE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Por  
*Dircinéia Ferreira da Silva*



2011

## O que é licenciamento ambiental?

*O licenciamento ambiental é um procedimento administrativo onde compete ao órgão ambiental analisar a proposta apresentada pelo empreendedor para emissão das respectivas licenças ambientais.*

## Para que serve o Licenciamento ambiental?

*Serve para autorizar e acompanhar a implantação e operação de atividades utilizam recursos naturais ou são efetiva ou potencialmente poluidoras.*

## Minha empresa é obrigada a obter o Licenciamento Ambiental?

*Todo empreendimento que consta na Resolução 237/97 do CONAMA é obrigado a ter licença ambiental.  
A empresa deverá conferir na listagem da resolução as atividades passíveis de licenciamento.*

## A quem compete o licenciamento ambiental?

*Na esfera Federal o órgão responsável é o IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis), em atividades desenvolvidas em mais de um estado e cujos impactos ultrapassem os limites territoriais. A Lei Federal 6.938/81 atribui aos Estados licenciar atividades localizadas em seus limites territoriais. O órgão competente no Paraná é o LAP (Instituto Ambiental do Paraná).*

## Quais os prazos máximos que minha empresa tem para solicitar as licenças ambientais?

*A Licença Prévia (LP) é concedida na fase preliminar do planejamento da atividade, sendo seu prazo de validade não superior a cinco anos. Nesta etapa podem ser requeridos estudos ambientais complementares.*

*A Licença de Instalação (LI) é concedida na fase de instalação, aprovando as especificações dos planos, programas e projetos executivos e projetos de controle ambiental. Seu prazo não pode ser superior a seis anos.*

*A Licença de Operação é concedida na fase de operação da atividade, autorizando o funcionamento desde que implantada conforme planos projetos executivos de controle ambiental. Tem prazo de validade mínimo de quatro e máximo de dez anos estabelecido de acordo com a complexidade da atividade.*

*Estes prazos estão disponíveis na Resolução do CONAMA 237 de 19 de dezembro de 1997.*

*O empreendedor deverá identificar o tipo de licença a ser requerida; identificar o órgão a quem solicitar a licença; solicitar o requerimento ao órgão; de acordo com a tipologia do empreendimento, grau de risco e fase do licenciamento, tamanho da empresa providenciar os documentos que estão disponíveis no site do órgão; preencher o cadastro da atividade industrial; realizar a abertura do processo de licenciamento;.*

## Como eu sei quando minha empresa deverá solicitar estes estudos ambientais complementares?

*O órgão licenciador define as condições em que a atividade deve se enquadrar em cumprimento as normas ambientais vigentes. O EIA/RIMA (Estudo de Impacto Ambiental/ Relatório de Impacto Ambiental) é um instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente, instituído pela Resolução do CONAMA 001/86 de 23/01/1986, onde as atividades que utilizam recursos ambientais com potencial de degradação ou poluição dependerão de um Estudo Prévio de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental para seu licenciamento. Neste caso o licenciamento apresenta uma série de procedimentos específicos, inclusive*

## O que fazer se minha empresa opera sem as licenças ambientais?

*O empreendedor deverá procurar o órgão fiscalizar, no caso IAP, expor sua situação e dependendo das circunstâncias o empregador será orientado a requerer a Licença de Operação, visto que as Licenças Previa e de Instalação já não se aplicam no momento. A LO deverá ser requerida quando o empreendimento está instalado e pronto para operar (licenciamento preventivo) ou para regularizar a situação de atividades e operação (licenciamento corretivo).*

## Quais os custos minha empresa terá com o licenciamento?

*O empreendedor terá custos com as taxas expedição da licença; coleta de dados e informações e análises pertinentes; EIA/RIMA dependendo da licença; implantação de medidas preventivas e corretivas e acompanhamento dos impactos ambientais negativos.*

## Que sanções meu empreendimento estará sujeito se cometer crimes ambientais?

*Dentro da Esfera Cível: independente de culpa, reparação do dano causado e indenizações da comunidade atingida e recuperação ambiental da área atingida pelo acidente.*

*Dentro da Esfera Administrativa: advertência, multa entre R\$50,00 a R\$50.000,00, multa diária, suspensão de venda e fabricação dos produtos, suspensão parcial, total ou embargo da atividade, cancelamento da licença, suspensão de linhas de crédito, proibição de participação de licitações públicas por três anos.*

*Dentro da Esfera Penal quando provada a existência de culpa ou dolo: prisão ou reclusão para pessoas físicas, interdição temporária de direitos, suspensão parcial ou total das atividades, ressarcimento às vítimas entre 1 e 3.600 salários mínimos, prisão domiciliar .*

**APÊNDICE IV – GUIA SOBRE NORMAS REGULAMENTADORAS DO MINISTÉRIO  
DO TRABALHO**



Universidade Federal do Paraná



Universität Stuttgart



SENAI

**GUIA SOBRE  
NORMAS  
REGULAMENTADORAS  
DO MINISTÉRIO DO TRABALHO**

Por  
*Dircinéia Ferreira da Silva*



## Quais as empresas que precisam se adequar as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho?

*Todas as empresas privadas e públicas e que contratarem trabalhadores como empregados deverão se adequar as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho de acordo com sua atividade, visando a manutenção saúde e integridade física de seus trabalhadores através de medidas preventivas, periódicas e corretivas previstas nas normas..*

## Qual a obrigatoriedade da minha empresa em elaborar a NR-1- Disposições Gerais?

*Toda empresa deverá de acordo com esta norma regulamentadora elaborar Ordens de Serviço e dispor em local visível aos trabalhadores, onde estejam explícitas as atividades desenvolvidas, os riscos através dos quais os trabalhadores estão expostos, os equipamentos de proteção individuais e coletivos que deverão ser utilizados de acordo com levantamento qualitativo e quantitativo realizado por profissional habilitado, quais as medidas a serem tomadas em caso de acidentes ou situações em que o trabalhador esteja exposto a riscos ocupacionais, passíveis de danos a sua saúde e integridade física.*

## Qual profissional poderá elaborar este plano de prevenção de riscos ocupacionais em minha empresa?

*Todo e qualquer profissional habilitado poderá elaborar o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais onde deverá contemplar as avaliações quali quantitativas pertinentes a atividade desenvolvida. Os profissionais que realizam este trabalho são Técnicos e Engenheiros de Segurança do Trabalho.*

## O que significa CIPA?

*É a sigla para Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. Toda empresa deverá constituir a CIPA ou o empregador deverá indicar um trabalhador que será o designado responsável pelas questões de segurança na empresa, de acordo com o dimensionamento do quadro I da NR-5, onde estão previstos o número de membros de acordo com o grau e grupo de riscos, além classificação da atividade econômica e número de trabalhadores registrados.*

## Quem deve constituir esta comissão?

*Devem constituir a CIPA por estabelecimento e mantê-la em regular funcionamento a empresas privadas, públicas, sociedades de economia mista, órgãos de economia direta e indireta, instituições beneficentes, associações recreativas, cooperativas, bem como outras instituições que admitam trabalhadores como empregados.*

## Como deve ser a organização da comissão?

*A CIPA será composta por representantes dos empregados e empregadores, sendo que os representantes dos empregados titulares e suplentes deverão ser por eles designados e eleitos em escrutínio secreto.*

## Por quanto tempo meus trabalhadores poderão permanecer na comissão?

*O mandato dos membros eleitos da CIPA terá duração de um ano, permitida uma reeleição.*

## Quais são as atribuições da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes?

*Identificar os riscos do processo de trabalho e elaborar mapa de riscos, elaborar planos de visando ações preventivas, participar da implementação e controle de qualidade das medidas de prevenção, realizar inspeções nos ambientes de trabalho, avaliar o cumprimento das metas do plano de trabalho, divulgar as ações relativas a segurança e saúde, cumprir as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho, promover a Semana Interna de Prevenção de Acidentes.*

## APÊNDICE V – GUIA SOBRE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS



Universidade Federal do Paraná



Universität Stuttgart



SENAI

# GUIA SOBRE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Por  
*Dircineia Ferreira da Silva*



2011

## O que são resíduos sólidos?

*De acordo com a NBR 10.004 resíduos sólidos são resíduos no estado sólido e semi sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, agrícola, de serviços e de varrição, incluindo os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição.*

## Quais os tipos de resíduos existentes?

*Quanto a origem os resíduos são classificados como domiciliar; comercial; industrial; serviços de saúde; portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários; agrícola; construção civil; limpeza pública; abatedouros de aves; matadouros; estábulo..*

## Qual a classificação dos resíduos sólidos?

*De acordo com a NBR 10.004/2004 os resíduos são classificados em Resíduos Classe I: São os resíduos perigosos que possuem características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade*

*Resíduos classe II não perigosos: são os resíduos recicláveis. Restos de alimentos, sucatas de metais ferrosos e não ferrosos resíduos de papel, papelão, plástico, borracha, madeira, materiais têxteis, minerais não metálicos, areia de fundição, bagaço de cana e qualquer outro resíduo não perigoso.*

*Resíduos classe II A – Não Inertes: São lixos comuns gerado em qualquer unidade industrial (proveniente de restaurantes, escritórios, banheiros, etc)*

*Resíduos classe II B – Inertes: para determinar com precisão o enquadramento desta categoria, o resíduo não deve constar nos anexos da NBR 10.004, não pode estar contaminado com nenhuma substância dos anexos C, D ou E da norma e ser testado de acordo com todos os métodos analíticos indicados.*

## O que é PGRS?

*Esta sigla significa Plano ou Projeto de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. O objetivo desta Programa é reduzir desperdícios, viabilizar a reutilização ou reciclagem e destinar adequadamente os resíduos.*

## Qual a obrigatoriedade da empresa elaborar o PGRS?

*De acordo com a Lei Estadual 12.493/99 de Resíduos Sólidos, as atividades geradoras de resíduos sólidos de qualquer natureza, são responsáveis pelo seu acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento, disposição final, pelo passivo ambiental oriundo da desativação de sua fonte geradora, bem como pela recuperação de áreas degradadas.*

## Quais os passos para minha empresa elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos?

*Para elaboração do PGRS de um empreendimento são necessárias três fases iniciais: diagnóstico da situação atual em que se encontram os resíduos na empresa; planejamento gerenciamento dos resíduos, implementação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos.*

## Quais os benefícios da gestão de resíduos para a empresa?

*Melhoria da eficiência de utilização do material do processo;  
Desenvolvimento de novas tecnologias para processar subprodutos;  
Lucro na venda dos materiais recicláveis;  
Redução na fonte da geração e nos gastos com disposição;  
Conservação de recursos naturais;  
Redução na emissão de produtos tóxicos;  
Menores quantidades de resíduos destinados nos aterros;  
Melhoria nos ambientes de trabalho;  
Adequação da empresa a legislação ambiental brasileira;  
Capacitação e conscientização dos trabalhadores;  
Responsabilidade Social;  
Facilidade na obtenção da renovação da licença de operação;  
Implantação de sistema de coleta seletiva.*

## Quais profissionais habilitados para elaborar o PGRS?

*Biólogos;  
Profissionais na área de Engenharia Civil, Engenharia Ambiental, Engenharia Química, Engenharia Sanitária ou profissionais com pós graduação na área de meio ambiente.*

## Quais os padrões de cores para identificação dos diversos tipos de resíduos?

*Para facilitar e padronizar a segregação dos resíduos, a resolução CONAMA 275/01 orientou as cores que poderão ser utilizadas. São elas:*

*Amarelo: metal;  
Azul: papel e papelão;  
Branco: resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde;  
Cinza: resíduo não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação;  
Laranja: resíduos perigosos;  
Marron: resíduos orgânicos;  
Preto: Madeira;  
Roxo: resíduos radioativos;  
Verde: vidro;  
Vermelho: plástico.*

## Minha empresa pode ser multada se o transportador jogar os resíduos em local inapropriado?

*Sim. A geradora dos resíduos é co-responsável. Neste caso a empresa deverá supervisionar as empresas que fazem a coleta.*

## O que é manifesto de resíduos?

*É um documento que deve ser emitido por todas as empresas que fazem a movimentação de resíduos, este preenchimento facilita o acompanhamento dos resíduos gerados pelo órgão ambiental.*

## Quais as vantagens e desvantagens de um aterro industrial?

*Vantagens: baixo custo em relação a outras opções de tratamento e disposição final, como incineração e pode ser utilizado para uma variedade de resíduos.*

*Desvantagens: grande área física para construção e operação e gera um passivo que precisa ser monitorado frequentemente.*

## Qual a diferença entre aterro sanitário, aterro controlado e lixão?

*Aterro Sanitário é a estrutura que possui impermeabilização, captação e tratamento de chorume, atende a legislação vigente e possui gestão de resíduos.*

*Aterro Controlado é uma evolução do lixão, possuindo apenas algumas estruturas do aterro sanitário.*

*Lixão é um vazadouro de lixo, sem nenhum controle podendo ser extremamente poluente.*

*Quais os tipos de resíduos que podem ser dispostos em aterros industriais?*

*Pilhas, baterias, embalagens de produtos químicos vazios, entulho de construção civil, lodo de tratamento de efluentes, EPIs contaminados, resíduo de poda de vegetação, solo contaminado, sucata metálica, resíduos de cimento e concreto etc.*

## APÊNDICE VI – GUIA SOBRE MEIO AMBIENTE



Universidade Federal do Paraná



Universität Stuttgart



SENAI

# O MEIO AMBIENTE *está em suas mãos*

Por  
Dircinéia Ferreira da Silva



2011

## O que é meio ambiente?

*É o conjunto de condições, leis, influências e infra-estrutura de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas.*

## O que é biodiversidade?

*São diversas espécies de animais e vegetais que vivem em um mesmo ambiente, onde um depende do outro*

## Quais os principais objetivos da Educação Ambiental?

*Busca de um equilíbrio entre o homem e o ambiente, e busca de desenvolvimento e progresso, ferramenta de educação para o desenvolvimento sustentável. Prática de educação para a sustentabilidade.*

## Quais os principais problemas gerados pela poluição?

*Aquecimento global; Baixa quantidade de moradia e falta de saneamento; Exploração dos recursos naturais; Degradação dos solos; Destinação dos resíduos; Destruição da camada de ozônio; Perda da biodiversidade; Poluição das águas e do ar; Superpopulação mundial.*

## O que são resíduos?

*São resultados de processo de diversas atividades da comunidade de origem e apresentam-se nos estados sólido, líquido e gasoso, podendo ser doméstico, comercial, público, hospitalar e industrial.*

## Que tipo de resíduo doméstico eu posso queimar?

*Não é raro encontrar pessoas que ainda desconhecem ou ignoram o problema e insistem no hábito de eliminar lixo ou se livrar de folhas de árvores no quintal de casa, rua ou terreno baldio através de queimadas. Uma atitude que é considerada crime ambiental que de acordo com a Lei de Crimes Ambientais (9.605/98) que prevê multas de R\$ 1.000,00 para o infrator, dependendo da área e da quantidade de resíduos que estão sendo eliminados. Além de ser um ato totalmente desnecessário (levando em consideração que na cidade existe a coleta de lixo domiciliar), representa ainda risco ambiental e à saúde. A constatação de que a população ainda recorre à prática da queimada para realizar a limpeza dessa forma pode ser comprovada pelo número de ligações recebidas pelo Corpo de Bombeiros, denunciando pessoas cometendo esse tipo de infração.*

## As pilhas de baterias podem ser descartadas em coletores abertos?

*O As pilhas e baterias recebidas na forma do artigo quarto da resolução CONNAMA 257/99 serão acondicionadas adequadamente e armazenadas de forma segregada, obedecidas às normas ambientais e de saúde pública pertinentes, bem como as recomendações definidas pelos fabricantes ou importadores, até o seu repasse a estes últimos.*

### PRINCIPAIS RESÍDUOS SÓLIDOS PRODUZIDOS EM INDÚSTRIAS

#### METAL MECÂNICA E IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS

RESÍDUO	CLASSE	DESTINO
Papel/papelão	II Não perigosos	Cooperativas de reciclagem
Vidro	II Não perigosos	Cooperativas de reciclagem
Plástico	II Não perigosos	Cooperativas de reciclagem
Sucatas e cavacos de metal	I Perigosos	Depósito e reaproveitamentos em ferro velho
Óleo, graxa, solventes e tintas	I Perigosos	Devolução aos fornecedores dos produtos e programas da prefeitura municipal
Lâmpadas fluorescentes	I Perigosos	Aterro industrial de descontaminação
Panos e estopas contaminados	I Perigosos	Higienização e reutilização nos processos produtivos

PRINCIPAIS RESÍDUOS SÓLIDOS PRODUZIDOS EM INDÚSTRIAS  
ALIMENTÍCIA

RESÍDUO	CLASSE	DESTINO
Plástico	II Não perigosos	Cooperativas de reciclagem
Papel/Papelão	II Não perigosos	Cooperativas de reciclagem
Óleo de frituras	II A Inertes	Aterro Municipal
Orgânico (restos de alimentos)	II A Inertes	Aterro Municipal
Vidro	II Não perigosos	Cooperativas de reciclagem
Metal	II Não Perigosos	Cooperativas de reciclagem
Embalagens de produtos de limpeza	I Perigosos	Aterro Municipal
Papel higiênico, guardanapos, embalagens cartonadas e laminadas.	II Não perigosos e não recicláveis	Aterro Municipal

**PRINCIPAIS RESÍDUOS SÓLIDOS PRODUZIDOS EM INDÚSTRIAS  
CONSTRUÇÃO CIVIL de acordo com (CONAMA 307/2002)**

<b>RESÍDUO</b>	<b>CLASSE</b>	<b>DESTINO</b>
<b>Solos, tijolos, blocos, telhas, argamassa, concreto, peças pré-moldadas, resíduos de demolição, tubos, meios fios, etc.</b>	<b>A</b> Reutilizáveis ou recicláveis como agregados	Aterro Industrial (Inertes)
<b>Resíduos recicláveis para outras destinações: plástico, papel, papelão, vidro e metal.</b>	<b>B</b>	Reciclagem em cooperativas
<b>Madeira</b>	<b>B</b>	Queima em fornos ou caldeiras
<b>Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação (ex.gesso)</b>	<b>C</b>	Utilizado para neutralização do solo; Aterro municipal
<b>Resíduos perigosos oriundos de processos de construção (tintas, solventes, óleos e outros) ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos.</b>	<b>D</b>	Aterro industrial

### PRINCIPAIS RESÍDUOS SÓLIDOS PRODUZIDOS EM INDÚSTRIAS DO VESTUÁRIO

RESÍDUO	CLASSE	DESTINO
Papel/papelão	II Não perigosos	Cooperativa de reciclagem
Plástico	II Não perigosos	Cooperativa de reciclagem
Restos de fios de tecido	II Não perigosos	Cooperativa de reciclagem
Restos de retalhos de tecido	II Não perigosos	Cooperativa de reciclagem

### PRINCIPAIS RESÍDUOS SÓLIDOS PRODUZIDOS EM INDÚSTRIAS DO PLÁSTICO

RESÍDUO	CLASSE	DESTINO
Papel/papelão	II Não perigosos	Cooperativa de reciclagem
Vidro	II Não perigosos	Cooperativa de reciclagem
Metal	II Não perigosos	Cooperativa de reciclagem
Aparas de plástico	II Não perigosos	Retorna para o processo produtivo

### PRINCIPAIS RESÍDUOS SÓLIDOS PRODUZIDOS EM INDÚSTRIAS MADEIREIRA

RESÍDUO	CLASSE	DESTINO
Papel/papelão	II Não perigosos	Cooperativa de reciclagem
Vidro	II Não perigosos	Cooperativa de reciclagem
Metal	II Não perigosos	Cooperativa de reciclagem
Plástico	II Não perigosos	Cooperativa de reciclagem
Pó de serra	II Não perigosos	Compostagem
Maravalha	II Não perigosos	Compostagem
Madeira	II Não perigosos	Retorna ao processo para queima em caldeira