

VALÉRIA MENDONÇA GOMES

Gerenciamento de Resíduos Sólidos – Um estudo de caso

São Paulo
2008

VALÉRIA MENDONÇA GOMES

Gerenciamento de Resíduos Sólidos – Um estudo de caso

Monografia apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de São
Paulo, para a obtenção do título de
engenheiro de Segurança do Trabalho.

São Paulo
2008

ESP/EST-2008
G 585g
Lysno 1812251

MST2008w

DEDALUS - Acervo - EPMI



31700007886

FICHA CATALOGRÁFICA

Gomes, Valéria Mendonça

Gerenciamento Resíduos Sólidos – Um estudo de caso

V.M. Gomes. -- São Paulo, 2008.

50 p.

Monografia (Especialização em Engenharia e Segurança do Trabalho) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Programa de Educação Continuada em Engenharia.

1. Resíduos sólidos (Gerenciamento) 2. Indústria madeireira

I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Programa de Educação Continuada em Engenharia II.

EPÍGRAFE

“RESPONSABILIDADE UNIVERSAL”

A humanidade é parte de um vasto universo em evolução. A terra, nosso lar, está viva com uma comunidade de vida única. Para realizar nossas aspirações fraternas neste planeta, devemos decidir viver com sentido de responsabilidade universal, identificando-nos com toda a comunidade terrestre bem como com nossa comunidade local. Somos, ao mesmo tempo, cidadãos de nações diferentes e de um mundo nos quais as dimensões local e global estão ligadas. Cada um compartilha da responsabilidade pelo presente e pelo futuro, pelo bem estar da família humana e de todo o mundo dos seres vivos. O espírito de solidariedade humana e de parentesco com a vida é fortalecido quando vivemos com reverência o mistério da existência, com gratidão pelo dom da vida, e com humildade considerando o lugar que ocupa o ser humano na natureza.

(Extraído e adaptado do “Preâmbulo da Carta da Terra” – Março de 2000)

RESUMO

O objetivo do trabalho é apresentar o estudo de caso de implantação de um gerenciamento de resíduos sólidos em fábrica de painel de madeira reconstituída localizada no estado de São Paulo no período de 2005 a 2007. Foram considerados tanto os aspectos ambientais como também aqueles relacionados à Engenharia de Segurança. A metodologia utilizada foi baseada em estudo de caso da Siemens, legislação ambiental e normas regulamentadoras relacionadas ao tema. Foi desenvolvido um software de gerenciamento de resíduos sólidos que pudesse controlar toda a geração e destinação dos resíduos sólidos da unidade fabril. Foram implantadas visitas de homologação aos prestadores de serviços em destinação de resíduos para avaliação dos aspectos ambientais e também de segurança do trabalho; elaboradas listas de verificação dos itens de transporte e sistematizada toda a guarda dos documentos relacionados aos serviços para eventual comprovação dos destinos adequados dados aos resíduos. O principal dificultador foi a construção do armazenamento de resíduos sólidos pelo seu alto custo de implantação. Os facilitadores que podem ser exemplificados foram: disponibilidade financeira para alternativas de destinação muitas vezes mais caras, acompanhamento da Área Engenharia de Segurança na conscientização dos colaboradores para mudanças de comportamento e uso de equipamentos de proteção individual e ainda outros. Todo este trabalho de implantação do gerenciamento de resíduos sólidos teve resultado satisfatório, demonstrando que a seqüência das etapas de implantação adotadas foi lógica e coerente. A alta direção da empresa forneceu todo o apoio possível.

Palavras-chave: Gerenciamento Resíduos Sólidos. Meio Ambiente. Engenharia de Segurança.

ABSTRACT

The mainly subject is present the case study for the installation of a solid waste management at reconstituted wood panel factory located in Sao Paulo state during the period 2005 to 2007. In this work, were considered both the environmental aspects but also those related to health and safety engineering. The methodology used was based on case study of Siemens, environmental legislation and regulatory standards related to the theme. It was developed software for solid waste management that could control the entire generation and distribution of solid waste from the plant. Visits have been deployed to approve the service providers in destination of waste to assess the environmental aspects and also of job security; checklists were prepared for transport items and systematic throughout the custody of documents relating to services for possible evidence of adequate data destinations waste. The main problem was the construction of the storage for solid waste due to high cost for deployment. The solutions that can be exemplified were financial availability allocation to alternatives often more expensive closely monitored by safe and security areas in awareness of staff for changing behavior and use of equipment for individual protection and still others. All this work for implementation the solid waste management had satisfactory result, demonstrating that the sequence of adopted steps for implementation were logical and coherent. The high level direction of the company provided all possible support.

Keywords: Industrial Solid Waste Management System. Environment. Health and Safety Engineering.

LISTA DE FIGURAS

Figura 6.1 Armazenamento de resíduos classe I	24
Figura 6.2 Armazenamento de resíduos classe I	24
Figura 6.3 Armazenamento de material reciclável	25
Figura 6.4 Caçamba de papel reciclável	25
Figura 6.5 Armazenamento de material sem controle de acesso	26
Figura 6.6. Armazém de resíduos com controle acesso	34
Figura 6.7. Identificação material: lixas	34
Figura 6.8. Identificação material: fardos de papel reciclável	35
Figura 6.9. Identificação material: lâmpadas	35
Figura 6.10. Entrada armazém de resíduos	36
Figura 6.11. Prensa com dispositivo de segurança	36
Figura 6.12. Sistema de gerenciamento de resíduos – dados de destinação de resíduos	38
Figura 6.13. Sistema de gerenciamento de resíduos – relatório de resíduo sólido	38
Figura 6.14. Sistema de gerenciamento de resíduos – relatório de distribuição resíduo	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 6.1 Resíduos gerados na diagnóstica, classificação, quantidade gerada no ano, técnica disposição/destinação e destino (ano base 2005)	20
Tabela 6.2 Resíduos gerados na análise diagnóstica, classificação, quantidade gerada no ano, técnica disposição/destinação e destino (ano base 2006)	28
Tabela 6.3 Itens destinados como recicláveis (ano base 2006)	33
Tabela 6.4 Matriz de avaliação dos prestadores de serviços em destinação resíduos	40
Tabela 6.5 Documentação para avaliação de empresas prestadoras de serviços relacionados com a destinação de resíduos	43

LISTA DE SIGLAS

ABETRE	Associação Brasileira de Empresas de Tratamento, Recuperação e Disposição Resíduos Industriais
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CADRI	Certificado de Aprovação Destinação Resíduos Industriais
CEDOC	Centro de Documentação
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
DETRAN	Departamento de Trânsito
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FEAM	Fundação Estadual do Meio Ambiente de Minas Gerais
IBAMA	Instituto Brasileiro dos Recursos Renováveis
IETEC	Instituto de Educação Tecnológica
ISO	International Organization for Standardization
MOPE	Movimento de Operação de Produtos Especiais
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
MTR	Manifesto de Transporte de Resíduos
NBR	Norma Brasileira
NR	Norma Regulamentadora
PECE	Programa de Educação Continuada em Engenharia
PCMSO	Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional
PPRA	Programa de Prevenção aos Riscos Ambientais
SGR	Sistema Gerenciamento de Resíduos

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.2. Objetivo	2
1.3. Justificativa	2
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	3
2.1. Legislação ambiental	4
2.2. Classificação dos resíduos sólidos	5
2.3. Tipos de disposição de resíduos	6
2.4. Legislação de segurança e saúde no trabalho	10
2.5. As normas regulamentadoras	10
3. METODOLOGIA	16
3.1. Análise diagnóstica	16
3.2. Proposta para adequação	17
3.3. Desenvolvimento e implantação do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos	18
3.4. Homologação dos prestadores de serviços	18
3.5. Documentação	18
3.6. Balanço de resíduos	19
4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	20
4.1. Análise diagnóstica	20
4.2. Proposta	27
4.3. Desenvolvimento e implantação do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos	37
4.4. Homologação dos prestadores de serviços	39
4.5. Documentação	42
4.6. Balanço dos resíduos	45
5. DISCUSSÃO	46
6. CONCLUSÃO	48
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
ANEXOS	

1. INTRODUÇÃO

Os assuntos relacionados à área de meio ambiente são estreitamente ligados à engenharia de segurança. Estas duas áreas têm interface importante e são complementares quando uma delas olha criticamente o meio ambiente externo (fora da área da empresa) e a outra, considera os aspectos relacionados aos colaboradores. A área ambiental considera as emissões sólidas, líquidas ou gasosas. As questões relativas à saúde e segurança abrangem questões multidisciplinares, onde profissionais como sociólogos, ergonomistas, químicos, médicos e outros profissionais integrados à engenharia de segurança buscam entender os ambientes de trabalho e encontrar estratégias para promover o efetivo controle dos agravos à saúde e à integridade física dos colaboradores. Considera os riscos dos tipos físicos, químicos, bio sanitários, psicológicos, ergonômicos, de segurança, sociais e ambientais.

O tema “RESÍDUOS INDUSTRIAIS” tem sido destaque na mídia no que diz respeito à problemática ambiental, principalmente pela projeção que problemas com a destinação de resíduos trazem para a imagem das organizações, com forte impacto negativo, seja ele legal, econômico, social ou ambiental.

Outro prejuízo que este tipo de procedimento pode trazer é a penalização da pessoa física responsável. A aprovação da lei de crimes ambientais (BRASIL, 1998) que estabelece pesadas sanções para os responsáveis pela disposição inadequada de resíduos é forte agente impulsionador do trabalho de gerenciamento adequado. A prática de depositar resíduos sem cuidados técnicos representa grande perigo para o gerador que será sempre o responsável pela destinação, esteja o resíduo onde estiver.

Existem atualmente diferentes técnicas de disposição para resíduos industriais que são aprovadas pelos órgãos responsáveis pela fiscalização. Entre elas, pode-se citar: aterros industriais controlados, co-processamento, re-processamento, incineração, re-refino (caso de óleos lubrificantes), etc. Para a escolha da melhor opção devem ser feitas as análises ponderadas entre custo viável e técnica ambientalmente adequada.

As ações dos empreendedores arrojados vão desde a redução da geração do resíduo, com mudanças de matérias-primas e/ou processos até alterações de projetos de produto, que evitam resíduos agressivos demais ao meio ambiente. Ainda, deve-se priorizar a reciclagem ou reutilização de determinados materiais, e

quando essas possibilidades se esgotam, as alternativas técnicas de destinação final devem ser avaliadas.

Na esfera da engenharia de segurança, o sistema de gerenciamento deve garantir o manejo adequado de modo que esses resíduos não exponham os colaboradores a ambientes perigosos ou insalubres. Os funcionários devem ter treinamentos específicos que os informem sobre os riscos relacionados a cada resíduo e uso dos equipamentos de proteção individual, metodologias adequadas para execução da coleta, dos procedimentos de acondicionamento e de transporte. Devem ainda ser treinados quanto aos procedimentos de emergência em casos de acidentes ou derramamentos. Já a empresa, mais do que cumprir a legislação aplicável deve proporcionar um ambiente de trabalho seguro e saudável. A alta administração deve levar em consideração os fatores que podem comprometer o exercício de uma determinada tarefa em função das limitações pessoais e operacionais existentes.

Após a escolha de metodologias que garantam a destinação adequada do resíduo, deve-se observar os requisitos aplicáveis de saúde, segurança e meio ambiente no trabalho, pois, melhorias nesses requisitos aumentam a produtividade, diminuem as interrupções no processo, absenteísmo e acidentes e/ou doenças ocupacionais.

1.2. Objetivo

Apresentar um estudo de caso para a implantação de um sistema de gerenciamento de resíduos sólidos considerando tanto os aspectos ambientais como também aqueles relacionados à engenharia de segurança do trabalho.

1.3. Justificativa

Este estudo se justifica dada à importância da destinação tecnicamente adequada dos resíduos sólidos para preservação do meio ambiente e seus aspectos relacionados à engenharia de segurança. Conseqüentemente trata da preservação da imagem da organização bem como de seus responsáveis, caso da pessoa jurídica e pessoa física.



2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Anualmente no Brasil são gerados cerca de 2,9 milhões de toneladas de resíduos sólidos e desses apenas 600 mil toneladas, 22%, recebem tratamento adequado, conforme dados da Associação Brasileira de Empresas de Tratamento, Recuperação e Disposição de Resíduos Especiais (ABETRE,2008).

Dos rejeitos industriais tratados, 16% vão para aterros, 1% é incinerado e os 5% restantes são co-processados. O restante dos resíduos gerados pelas indústrias é jogado em lixões significando possibilidade de contaminações e agressões ao meio ambiente.

O gerenciamento dos resíduos é hoje um dos principais desafios vivenciados pelas indústrias brasileiras. Segundo dados do Instituto de Educação Tecnológica (IETEC,2008), a gestão dos resíduos sólidos se caracteriza pela necessidade da implantação da gestão do conhecimento dos resíduos nelas gerados, ou seja, a necessidade de se caracterizar e quantificar quais são os resíduos industriais perigosos, não perigosos e os inertes gerados no âmbito da indústria.

Em estados onde o órgão de controle ambiental é mais atuante ou estruturado, é exigido que as indústrias façam os inventários de seus resíduos, tornando viável a gestão dos resíduos pela própria indústria.

Um gerenciamento de resíduos sólidos eficiente deve contemplar as etapas de manuseio, armazenamento, transporte, reciclagem, tratamento e disposição final dos resíduos.

De acordo com a divisão de normas e padrões da Fundação Estadual do Meio Ambiente de Minas Gerais (FEAM,2008) para o sucesso das indústrias no processo de administração de resíduos industriais, se faz necessário um trabalho de educação ambiental, além do incentivo ao desenvolvimento de tecnologias limpas nos processos industriais.

A reciclagem dos resíduos industriais que representam algum valor econômico é uma das formas mais atraentes na solução de problemas no gerenciamento de resíduos, tanto do ponto de vista empresarial, como dos órgãos de controle ambiental. O papel da reciclagem é diminuir o desperdício, reduzir a quantidade de resíduos encaminhados aos lixões e aos aterros sanitários, bem como aumentar os insumos, pois muitos materiais descartados podem ser utilizados como matéria prima de outros processos ou serem reutilizados na própria indústria.

As etapas de segregação, armazenamento, manuseio e transporte de

resíduos apresentam custos que, em alguns casos, podem ser elevados. As indústrias que encontrarem formas de reaproveitar ou vender resíduos criam maneiras atraentes de resolver o problema e, ainda, de conseguir uma fonte de renda adicional.

Do ponto de vista ambiental a reciclagem diminui a quantidade de resíduos lançados no meio ambiente, além de contribuir para a conservação dos recursos ambientais e de minimizar a utilização dos recursos ambientais não renováveis.

2.1 Legislação ambiental

Os líderes das grandes organizações estão cada vez mais conscientes de que as variáveis meio ambiente e segurança no trabalho são estratégicas, e que os processos e atividades desenvolvidos ou contratados por essas organizações estão cada vez mais controlados pela legislação brasileira.

Meio ambiente e segurança no trabalho começam na realização das tarefas do dia a dia.

Assim, com um mercado exigente, as empresas buscam demonstrar um bom desempenho em suas atividades e o mínimo é o atendimento aos requisitos legais aplicáveis.

Para a empresa obter um sistema de gerenciamento de resíduos eficiente do ponto de vista prático e que também atenda aos requisitos legais ambientais e de segurança do trabalho realizou-se revisão da legislação.

Constituição Federal, art. 225 (BRASIL, 1988):

“Todos têm o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

A legislação estadual, por meio do Decreto 8468/76 (SÃO PAULO, 1976) estabelece:

Art. 51 – Não é permitido depositar, dispor, descarregar, enterrar, infiltrar, ou acumular no solo resíduos, em qualquer estado da matéria, desde que poluentes, na forma estabelecida no artigo 3º deste regulamento.

Art. 53 – Os resíduos de qualquer natureza, portadores de patogênicos, ou de alta toxicidade, bem como inflamáveis,

explosivos, radioativos e outros prejudiciais, a critério da Cetesb, deverão sofrer, antes de sua disposição final no solo, tratamento ou condicionamento, adequados, fixados em projetos específicos, que atendam aos requisitos de proteção do meio ambiente.

Art. 55 – Somente será tolerada a acumulação temporária de resíduos de qualquer natureza, na fonte de poluição ou em outros locais, desde que não ofereça risco de poluição ambiental.

Existe também a Lei 9605/98 (BRASIL, 1998) que estabelece:

Art 2º - Quem, de qualquer forma, concorre para a prática dos crimes previstos nesta Lei, incide nas penas a estes cominadas, na medida da sua culpabilidade, bem como o diretor, o administrador, o membro de conselho e de órgão técnico, o auditor, o gerente, o preposto ou mandatário de pessoa jurídica, que, sabendo da conduta criminosa de outrem, deixar de impedir a sua prática, quando podia agir para evitá-la.

Art 3º - As pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente conforme o disposto nesta Lei, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade.

Parágrafo único: A responsabilidade das pessoas jurídicas não exclui a das pessoas físicas, autoras, co-autoras ou partícipes do mesmo fato.

2.2 Classificação dos resíduos sólidos

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a NBR 10.004 de 2004, os resíduos são classificados quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública:

Resíduos classe I: resíduos perigosos, que sejam inflamáveis, corrosivos, reativos, tóxicos ou patogênicos.

Resíduos classe II: Não perigosos.

Resíduos classe II

A: Não inertes. São exemplos de resíduos classe II A materiais que apresentam propriedades de combustibilidade,

biodegradabilidade ou solubilidade em água. De maneira geral são os resíduos que não se encontram classificados como classe I ou IIB.

B: Inertes. São exemplos de resíduos classe II B materiais que ao serem submetidos a um contato dinâmico e estático com água não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, exceto aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

2.3 Tipos de disposição de resíduos

A disposição final de resíduos pode ocorrer no ar, na água ou no solo. Os resíduos perigosos devem sofrer redução de volume e ser tratados antes da disposição.

Há uma gama variada de métodos para destinação final de resíduos. É preciso escolher o mais adequado e apropriado ao tipo de resíduo bem como observar a legislação vigente sobre o assunto.

O gerenciamento de resíduos sólidos constitui um conjunto de atividades técnicas, organizacionais, econômicas e administrativas que visam soluções para os problemas na geração, tratamento e disposição final.

Caso o lixo não tenha um tratamento adequado, ele poderá causar sérios danos ao meio ambiente:

1º – Poluição do solo: altera suas características físico-químicas, representa uma séria ameaça à saúde pública tornando-se ambiente propício ao desenvolvimento de transmissores de doenças, além do visual degradante associado aos montes de lixo.

2º – Poluição da água: altera as características do ambiente aquático, através da percolação do líquido gerado pela decomposição da matéria orgânica presente no lixo, associado com as águas pluviais e nascentes existentes nos locais de descarga dos resíduos.

3º – Poluição do ar: provoca formação de gases naturais na massa de lixo, pela decomposição dos resíduos com e sem a presença de oxigênio no meio, originando riscos de migração de gás, explosões e até de doenças respiratórias, se em contato direto com os mesmos.

2.3.1 Aterro

O aterro sanitário é um tratamento baseado em técnicas sanitárias (impermeabilização do solo/compactação, cobertura diária das células de lixo/coleta, tratamento de gases/coleta e tratamento do chorume), entre outros procedimentos técnico-operacionais responsáveis em evitar os aspectos negativos da deposição final do lixo, tais como: proliferação de ratos e moscas, exalação do mau cheiro, contaminação dos lençóis freáticos, surgimento de doenças e o transtorno do visual desolador por um local com toneladas de lixo amontoado.

Entretanto, apesar das vantagens, este método enfrenta limitações causadas pelo crescimento das cidades associado ao aumento da quantidade de lixo produzido.

As áreas destinadas para implantação de aterros têm vida útil limitada. Novas áreas, próximas aos centros urbanos, estão cada vez mais difíceis de serem encontradas.

Devido a suas desvantagens, a instalação de aterros sanitários deve ser planejada sempre associada à implantação da coleta seletiva e de uma indústria de reciclagem.

O sistema de aterro sanitário deve ser associado à coleta seletiva de lixo e à reciclagem, o que permitirá que sua vida útil seja bastante prolongada, além do aspecto altamente positivo de se implantar uma educação ambiental com resultados promissores na comunidade, desenvolvendo coletivamente uma consciência ecológica, com maior participação da população na defesa e preservação do meio ambiente.

Tipos de aterros, segundo Brasil e Santos (2004):

✓ Aterro – classe III

Devido à propriedade inerte dos resíduos enterrados e a ausência de chorume pelos mesmos, o aterro classe III dispensa impermeabilização do solo, imprescindível nos aterros classe I e II.

✓ Aterro – classe II

Abriga resíduos não perigosos, como lamas de sistemas de tratamento de águas residuárias, de galvanoplastia, indústrias químicas, metalúrgicas e mecânicas, além de lamas originárias de caixa de decantação ou sedimentação, embalagens contaminadas,

areias de fundição, escórias e borras de fornos e refratários.

✓ Aterro – classe I

Destina-se a resíduos perigosos, não reativos e não inflamáveis, com baixo teor de solventes, óleos ou água. Resíduos como borras de retífica, borras de tinta com baixos teores de solventes e cinzas de incineradores encontram aqui sua destinação final.

2.3.2 Compostagem

Processo de obtenção de composto por meio de tratamento aeróbio de lodos de esgoto, resíduos agrícolas, industriais e, em especial, dos resíduos urbanos. Esse processo tem como resultado final um produto – o composto orgânico – que pode ser aplicado ao solo para melhorar suas características, sem prejudicar o meio ambiente.

2.3.3 Co-processamento

O co-processamento é a destruição térmica dos resíduos em fornos de cimento. Sua diferença em relação às demais técnicas de queima está no reaproveitamento do resíduo como potencial energético e de substituição de matéria-prima na indústria cimenteira.

Devido às altas temperaturas, a destruição dos resíduos é total. Inclusive não há geração de cinzas, uma vez que o material da queima é incorporado à matriz do clínquer, eliminando a necessidade de disposição em aterro. Os gases gerados durante a queima são tratados em filtros eletrostáticos e monitorados continuamente.

São passíveis de co-processamento resíduos líquidos, sólidos e pastosos. Por apresentarem características e composições bastante diversificadas, os resíduos necessitam ser blendados, para se obter uma alimentação padrão nos fornos de cimento.

2.3.4 Re-processamento

É um processo onde existe o reaproveitamento de subprodutos, oriundos de diversos processos produtivos através da reciclagem. Esta técnica baseia-se na fusão dos resíduos após a reação química, fazendo com que os produtos obtidos através deste processo sejam, geralmente, considerados materiais seguros na produção de matéria-prima para fabricação de outros produtos.

2.3.5 Incineração

É um processo de oxidação térmica sob alta temperatura no qual ocorre a decomposição da matéria orgânica (resíduo) transformando-a em uma fase gasosa e outra sólida. Através de forno rotativo são incinerados os materiais provenientes de processo industrial na forma de rejeitos, principalmente os contaminados com bifenilas policloradas e chumbo tetraetila, sub-produtos, resíduos de serviços de saúde, ou ainda, produtos acabados que apresentem periculosidade conforme a ABNT NBR 10.004.

As cinzas são dispostas em aterros controlados e licenciados, os efluentes líquidos são encaminhados para uma estação de tratamento, onde 80% retornam ao processo, e os gases oriundos da queima são tratados e monitorados continuamente.

2.3.6 Reciclagem

Conjunto de técnicas que tem por finalidade aproveitar os materiais descartados e reutilizá-los no ciclo de produção de que saíram. É o resultado de uma série de atividades, pelas quais materiais que se tornariam lixo, ou estão no lixo, são desviados, coletados, separados e processados para serem usados como matéria-prima na manufatura de novos produtos.

Observação: Programas educativos ou processos industriais que tenham como objetivo a redução da quantidade de lixo produzido, também podem ser considerados como formas de tratamento.

2.4 Legislação de segurança e saúde no trabalho

A redação de Moraes (1995, p.13) descreve o desenvolvimento dos diplomas legais sobre o assunto segurança e saúde ocupacional e explica como as Normas Regulamentadoras estão inseridas no contexto legal:

Em complemento a CLT existem as Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho, publicadas inicialmente pela Portaria MTb 3.214, de 08/06/78 e vêm sendo continuamente atualizadas pela edição de portarias complementares do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE.

O Ministério do Trabalho, por intermédio da Portaria MTb 3.214/78, aprovou as Normas Regulamentadoras (NR) previstas no Capítulo V da CLT. Esta mesma Portaria estabeleceu que as alterações posteriores das NR seriam determinadas pela então Secretaria de Segurança e Saúde do Trabalho.

2.5 As normas regulamentadoras

Neste capítulo será apresentado um resumo das Normas Regulamentadoras (NR) mais utilizadas para a confecção deste trabalho, também na redação de Moraes (1995).

2.5.1 – NR-6: Equipamento de Proteção Individual

Estabelece definições legais, forma de proteção, requisitos de comercialização e responsabilidades do empregador, empregado, fabricante, importador e Ministério do Trabalho e do Emprego (MTE) sobre Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

A interpretação da NR-6, principalmente no que diz respeito à responsabilidade do empregador, é de fundamental importância para a aplicação da NR-15 na caracterização ou descaracterização da insalubridade.

A NR-6 tem sua existência jurídica assegurada, ao nível de legislação ordinária, através dos artigos 166 a 167 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) (BRASIL, 1943).

A redação dada pela portaria MTE 25 de 15/10/01 (BRASIL, 2001) criou o gestor do processo de garantia da qualidade e segurança dos EPI's comercializados

no Brasil.

Esta NR foi usada para verificação das responsabilidades relacionadas ao uso de Equipamentos de Proteção atribuídas tanto a empresa bem como aos seus colaboradores durante a execução das atividades ligadas ao Gerenciamento dos Resíduos Sólidos.

2.5.2 – NR-9: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

Estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte dos empregadores do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), visando a preservação da saúde e integridade física dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho. Foi usada para avaliação da necessidade de implantação do PPRA no Armazém de Resíduos Sólidos do estudo de caso.

A NR-9 tem sua existência jurídica assegurada, ao nível de legislação ordinária, através dos artigos 176 a 178 da CLT.

Abaixo segue a transcrição da NR (Brasil, 1978) que resume seu conteúdo:

“9.1.3 O PPRA é parte integrante do conjunto mais amplo das iniciativas da empresa no campo da preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, devendo estar articulado com o disposto nas demais NR's, em especial com o Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO previsto na NR-7.

9.1.4 Esta NR estabelece os parâmetros mínimos e diretrizes gerais a serem observados na execução do PPRA, podendo os mesmos serem ampliados mediante negociação coletiva de trabalho”.

2.5.3 – NR-11: Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais

Estabelece os requisitos de segurança a serem observados nos locais de trabalho, no que se refere ao transporte, à movimentação, à armazenagem e ao manuseio de materiais, tanto de forma mecânica, quanto manual, de modo a evitar acidentes no local de trabalho. Esta NR foi usada para a verificação dos requisitos relacionados a toda logística de movimentação dos resíduos bem como na elaboração da lista de verificação de transportes usados na fábrica (Anexo B).

A NR-11 tem sua existência jurídica assegurada, ao nível de legislação ordinária, através dos artigos 182 a 183 da CLT.

2.5.4 – NR-12 – Máquinas e Equipamentos

Estabelece medidas preventivas de segurança e higiene do trabalho a serem adotadas na instalação, operação e manutenção de máquinas e equipamentos, visando a prevenção de acidentes de trabalho. Esta norma foi usada tanto para a reforma da prensa hidráulica utilizada no armazém de resíduos do estudo de caso bem como para sua instalação.

A NR-12 tem sua existência jurídica assegurada, ao nível de legislação ordinária, através dos artigos 184 a 186 da CLT.

O MTE destaca que os problemas das máquinas e equipamentos obsoletos/inseguros são responsáveis por cerca de 25% dos acidentes do trabalho graves e incapacitantes registrados no País.

2.5.5 – NR-15 – Atividade e Operações Insalubres

Esta norma define em seus anexos, os agentes insalubres, limites de tolerância e os critérios técnicos e legais para avaliar e caracterizar as atividades e operações insalubres e o adicional devido a cada caso. No estudo de caso, foi utilizada para a avaliação da exposição dos colaboradores nas atividades relacionadas aos resíduos sólidos.

A NR-15 tem sua existência jurídica assegurada, ao nível de legislação ordinária, através dos artigos 189 a 192 da CLT.

As garantias do exercício seguro do trabalho constituem a parte mais extensa da legislação complementar a CLT, em seu Capítulo V do Título II, que, além da eliminação ou redução do risco, prevêem tempo de descanso e redução de jornada de trabalho do tempo de exposição para determinados riscos.

2.5.6 – NR-16 – Atividades e Operações Perigosas

Define critérios técnicos e legais para avaliar e caracterizar as atividades e operações perigosas e o adicional de periculosidade devido. Foi utilizada para avaliação das operações e relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos do

estudo de caso.

A NR-16 tem sua existência jurídica assegurada, ao nível de legislação ordinária, através dos artigos 193 a 197 da CLT.

Os artigos 193 a 197 da CLT dizem respeito, exclusivamente, aos dois agentes perigosos: inflamáveis e explosivos. As leis existentes transferem toda aplicabilidade da CLT aos critérios técnicos estabelecidos pela NR-16.

2.5.7 – NR-17 – Ergonomia

Esta norma visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às condições psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo conforto, segurança e desempenho eficiente. A ergonomia pode ser interpretada como o estudo da engenharia humana voltada para planejamento do trabalho de forma a conciliar a habilidade e os limites individuais dos trabalhadores que o executam. Foi usada para avaliação das condições de trabalho durante as atividades relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos da fábrica estudada.

A NR-17 tem sua existência jurídica assegurada, ao nível de legislação ordinária, através dos artigos 198 a 199 da CLT.

2.5.8 – NR-20 – Líquidos Combustíveis e Inflamáveis

Esta norma trata dos aspectos de segurança envolvendo as atividades com líquidos inflamáveis e combustíveis, Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) e outros gases inflamáveis. A NR 20 foi usada para verificação das condições de armazenamento de solvente sujo na fábrica estudada.

A NR-20 tem sua existência jurídica assegurada, ao nível de legislação ordinária, através do inciso II do artigo 200 da CLT.

2.5.9 – NR-23 – Proteção Contra Incêndios

Esta norma estabelece medidas de proteção contra incêndios de que devem dispor os locais de trabalho, visando a prevenção da saúde e da integridade física dos trabalhadores. Foi utilizada para verificação e adequação aos requisitos de proteção contra incêndios do novo Armazém de Resíduos Sólidos.

A NR-23 tem sua existência jurídica assegurada, ao nível de legislação ordinária, através do inciso IV do artigo 200 da CLT.

Esta NR não trata dos parâmetros de projeto de um sistema completo de combate a incêndio nem tão pouco dos aspectos administrativos envolvendo o licenciamento. Para isso devem ser consultadas as normas técnicas da ABNT e os documentos técnicos do corpo de bombeiro de cada Estado. A fiscalização na aplicação desta norma, bem como as demais NR, é de responsabilidade do MTE.

2.5.10 – NR-25 – Resíduos Industriais

Estabelece as medidas preventivas a serem observadas pelas empresas sobre o destino final a ser dado aos resíduos industriais resultantes dos ambientes de trabalho, visando à prevenção da saúde e integridade física dos trabalhadores. Foi usada como premissa para execução do trabalho contemplado neste estudo de caso.

A NR-25 tem sua existência jurídica assegurada, ao nível de legislação ordinária, especificamente através do inciso VII do artigo 200 da CLT.

A aplicação da NR-25 deve ser feita a partir da consulta da legislação federal, estadual e municipal. O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), no uso das atribuições que lhe confere a Lei Federal 6.938 (31/08/91), é o órgão competente para elaborar as diretrizes técnicas para implementação da Política Nacional de Meio Ambiente. Dependendo da competência de cada caso, a fiscalização ambiental ficará a cargo do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Secretarias Estaduais de Meio Ambiente e seus respectivos Órgãos Estaduais de Controle Ambiental.

A principal preocupação desta NR é garantir a proteção aos trabalhadores sobre os efeitos provocados pela exposição aos produtos químicos e biológicos presentes nos resíduos industriais e hospitalares tóxicos, dentro do campo da aplicação da higiene ocupacional.

2.5.11 – NR-26 – Sinalização de Segurança

Estabelece a padronização das cores a serem utilizadas como sinalização de segurança nos ambientes de trabalho, visando à prevenção da saúde e da integridade física dos trabalhadores.

Foi utilizada para fazer a identificação tanto dos resíduos gerados em diferentes locais da unidade fabril estudada como também do Armazém de Resíduos Sólidos.

A NR-26 tem existência jurídica assegurada pelo inciso VIII do artigo 200 da CLT.

3. METODOLOGIA

A metodologia usada para a análise da situação foi baseada em *case* da empresa Siemens (Andrade, 2002) e consistiu nas etapas apresentadas a seguir:

Observação: em todas as fases foram considerados os aspectos de proteção aos funcionários e ao meio ambiente.

No assunto meio ambiente, o trabalho abrange desde a análise diagnóstica da situação inicial, as análises de não conformidades e as propostas para adequação. Na engenharia de segurança, foram considerados principalmente os cuidados com a integridade física do colaborador e os riscos ocupacionais existentes, fazendo com que todos esses fatores se integrem em um programa de gestão.

Para a execução do presente trabalho foram usados os conhecimentos adquiridos durante o curso de pós-graduação em engenharia de segurança do trabalho do Programa de Educação Continuada em Engenharia (PECE) bem como a experiência profissional da aluna na área de gestão ambiental.

3.1 Análise diagnóstica

Nessa fase inicial foi elaborado roteiro bastante simples que consistiu nas seguintes etapas:

^a Levantamento e classificação dos resíduos gerados: foram coletadas informações básicas com o pessoal de produção sobre as linhas produtivas, características técnicas do processo e geração de todos os resíduos bem como sua quantificação.

Os resíduos que ainda não tinham classificação conforme ABNT NBR 10.004 foram enviados para laboratórios externos com esse objetivo. As coletas de amostra foram feitas pelo próprio contratado para evitar erros de preservação e/ou contaminação.

Para coleta de informações e verificação da coerência destas, a equipe de trabalho esteve presente em turnos diferentes e também nos finais de semana.

B. Disposição atual dos resíduos: foi realizada a análise crítica da situação, levantamento das não-conformidades e priorização das respectivas soluções. As não conformidades relacionadas aos aspectos de meio ambiente e engenharia de segurança foram listadas e apresentadas para avaliação dos riscos que representavam à organização.

Nesse momento foram estabelecidas medidas emergenciais para evitar o agravamento de potenciais problemas: interromper imediatamente as destinações consideradas inadequadas e encontrar fornecedores e/ou prestadores de serviços confiáveis.

C. Avaliação do manuseio: avaliação, separação, segregação dos resíduos e transporte: as não conformidades relacionadas aos aspectos de meio ambiente e saúde e segurança foram listadas para avaliação dos riscos que representavam à empresa.

A maior preocupação nessa fase foi orientar os funcionários que manipulavam os resíduos para preservação da sua integridade e também estabelecer procedimentos para evitar a contaminação do meio ambiente que fossem causados por procedimentos inadequados.

D. Avaliação do armazenamento temporário de resíduos: o local foi avaliado em relação aos aspectos de meio ambiente e saúde e segurança. Foram detectados vários itens favoráveis e outros desfavoráveis. Foi elaborada proposta de adequação baseada em normas técnicas e também regras básicas de logística.

3.2 Proposta para adequação:

A .Alternativas de disposição: avaliação das várias alternativas de disposição disponíveis no mercado mediante avaliação de credibilidade dos fornecedores.

B. Realização de nova classificação de resíduos (conforme NBR 10.004) que por algum motivo ainda suscitavam dúvidas.

C. Alterações no manuseio: recomendações de mudanças para evitar qualquer possibilidade de contaminação ambiental como também para preservar a

saúde e integridade dos colaboradores responsáveis pelas atividades.

D. Implantação da Coleta Seletiva.

E. Reforma do galpão para armazenamento temporário de resíduos: as sugestões foram baseadas em normas técnicas de armazenamento de resíduos.

3.3 Desenvolvimento e implantação de sistema de gerenciamento de resíduos sólidos

Para o desenvolvimento de um software de gerenciamento de resíduos sólidos, fez-se uma parceria entre as áreas de engenharia ambiental e tecnologia da informação.

Esse programa controla, via sistema, toda a geração e destinação de resíduos armazenando os dados, calculando estoques e fornecendo relatórios.

3.4 Homologação dos prestadores de serviços

Para que o resíduo fosse disposto de forma adequada levantou-se fornecedores para cada tipo de serviço, elaborou-se procedimento para realização de visitas, incluindo listas de verificação e de documentação.

Nas listas de verificação, são avaliadas questões que se relacionam com os aspectos ambientais e de saúde e segurança no trabalho.

Para as empresas que realizam o transporte de resíduos industriais, foi elaborado um procedimento para avaliação dos requisitos pertinentes a essa atividade, conforme normas ABNT e elaborada lista de verificação para avaliação dos caminhões utilizados nestas atividades.

3.5 Documentação

A área Jurídica orientou o acompanhamento do resíduo desde sua geração até a destruição/destinação final por meio de documentação legal. Nessa fase foi elaborada lista de documentos relacionados a cada resíduo de modo que ele seja rastreável e tenha sua disposição adequada comprovada.

3.6 Balanço de resíduos

O balanço é produto do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos que possibilita avaliação da geração/destinação do resíduo em determinado período. Está apresentado no anexo A.

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

4.1 Análise diagnóstica

A. Levantamento dos resíduos gerados

A tabela a seguir apresenta os resíduos gerados, sua classificação e a destinação antes da implantação do sistema:

Tabela 6.1 – Resíduos gerados na análise diagnóstica, classificação, quantidade gerada no ano, técnica disposição/destinação e destino (ano base 2005):

Resíduos	Classe	Quantidade (t)	Técnica	Destino
Água suja pintura	I	126	Desconhecido	"Venda casada"
Ambulatorial	I	0,017	Esterilização	Desinfecção
Borra impressora	Dúvida	90,4	Desconhecido	"Venda casada"
Casca eucalipto	II-A	2738	Compostagem	Uso controle solo
Cinza caldeira	Dúvida	16,7	Compostagem	Uso controle solo
Embalagens plásticas	II-B	0,101	Reciclagem	Venda
Lixo comum	II-A	516	Aterro sanitário	Aterro sanitário
Madeira embalagem	II-A	356,5	Geração energia	Venda
Panos	I	Desconhecida	Aterro sanitário	Aterro sanitário
Papel e papelão	II-B	60,2	Reciclagem	Doação
Papel impressora	Dúvida	243,3	Aterro sanitário	Aterro sanitário
Polpa eucalipto	II-A	855,4	Compostagem	Uso controle solo
Recicláveis	II-B	0,5	Reciclagem	Venda
Resíduos restaurante	II-A	10,2	Aterro	Aterro sanitário
Solvente usado	I	184	Reciclagem	"Venda casada"
Sucata	II-B	503,6	Reciclagem	Venda
Tambores	Dúvida	60	Reuso	Doação

Observação: a "venda casada" consiste em obrigar o comprador a adquirir determinado material para poder também comprar algum outro que lhe convém de fato.

B. Disposição Atual

Após realização de análise crítica da situação, foram levantadas as seguintes não conformidades:

- ✓ Havia dúvidas sobre a classificação de alguns resíduos.
- ✓ Água suja de pintura e borra da Impressora eram “vendidas” junto com o solvente sujo. Em conversa com a área de Suprimentos, a informação era que o comprador era “obrigado” a comprar estes itens junto com o solvente sujo.
- ✓ Papel e Papelão: uma equipe da fábrica foi designada para verificar o trabalho feito com a sucata de papel e papelão que era doada para entidade de apoio aos portadores de Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA). O sucateiro que intermediava a doação não levava o material ao destino pré-combinado, mas sim o vendia e ficava com a receita.
- ✓ Utilização de aterro sanitário em município vizinho que estava com problemas junto à comunidade e com prazo de encerramento das atividades extrapolado. Este prazo estava prorrogado legalmente, mas a operação do empreendimento foi considerada inadequada, já que recebia resíduo classe I da própria contratante sem licença para tal.
- ✓ Mistura de resíduos: junto ao resíduo sanitário estavam materiais como pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e resíduos com tinta. Além disso, foi percebida grande quantidade de panos descartados com graxa.
- ✓ Contaminação de materiais recicláveis com não recicláveis.
- ✓ Resíduos de madeira, como casca e polpa refugada do processo eram usados como adubo (compostagem) e também para manter a umidade do solo de plantações de uva da região, mas não havia conhecimento se esse procedimento era adequado.

C. Avaliação do manuseio

O manuseio e ou manipulação dos resíduos inicia-se no seu ponto de geração, ou seja, dentro das unidades produtivas. Os operadores são os primeiros e principais responsáveis pela segregação dos resíduos e seu acondicionamento em recipientes adequados.

Foram relacionadas as não conformidades referentes aos aspectos de meio ambiente, saúde e segurança segundo as normas da ABNT e do MTE:

- ✓ Ausência freqüente de luvas na manipulação de resíduos;
- ✓ Ausência freqüente de sapatos de segurança com biqueira de aço na movimentação de tambores;
- ✓ Ausência freqüente de óculos de proteção na manipulação de produtos químicos e resíduos líquidos;
- ✓ Ausência esporádica de protetores auriculares na movimentação de materiais com caminhões, tratores e empilhadeiras;
- ✓ Tratamento de resíduos com produtos químicos sem conhecimento da compatibilidade dos mesmos;
- ✓ Desconhecimento do funcionário quanto ao resíduo gerado e sua classificação de risco;
- ✓ Carregamento de pesos às vezes acima do limite permitido;
- ✓ Posições de operação de equipamentos ergonomicamente inadequados e
- ✓ Operação de empilhadeira sem cinto de segurança e ausência de lista de verificação.

D. Avaliação do armazenamento temporário de resíduos

O armazenamento de resíduos existente foi analisado frente aos requisitos da ABNT NBR 12.235 – Armazenamento de resíduos sólidos perigosos e ABNT NBR 11.174 – Armazenamento de resíduos classes II (não inertes) e III (inertes) e normas do MTE.

Os requisitos não atendidos foram:

- ✓ Os resíduos estavam acumulados a céu aberto em piso não

impermeabilizado;

- ✓ Inexistência de canaletas de contenção com caixas de segurança;
- ✓ O papel reciclado era colocado em caçamba sem nenhuma cobertura, ficava exposto à chuva;
- ✓ Tambores vazios e de resíduos: armazenados em pátios descobertos. Mesmo fechados, acumulavam água na tampa podendo favorecer a procriação de insetos;
- ✓ O local de armazenamento não era isolado de forma a impedir o acesso das pessoas;
- ✓ Não havia sinalização de segurança;
- ✓ As áreas não eram definidas de modo a prever o armazenamento de resíduos compatíveis;
- ✓ Ambiente sem ventilação, sem extintores de incêndio, não tinha instalações à prova de explosão;
- ✓ Havia dúvida sobre a necessidade de contemplar a área no PPRA da unidade fabril.
- ✓ Prensas para enfardamento de papel sem proteção de segurança e sem sinalização.

As figuras a seguir apresentam exemplos das situações encontradas:



Figura 6.1 Armazenamento de resíduos classe I



Figura 6.2 Armazenamento de resíduos classe I.

As figuras 6.1e 6.2 mostram tambores de resíduos armazenados a céu aberto em piso não impermeabilizado podendo causar contaminação do solo e até mesmo da água subterrânea. Durante as chuvas, ocorria também o acúmulo de água favorecendo a proliferação de vetores.



Figura 6.3 Armazenamento de material reciclável.



Figura 6.4 Caçamba de papel reciclvel.

As figuras 6.3 e 6.4 mostram materiais recicláveis que eram armazenados separadamente, porém a céu aberto. Esse tipo de procedimento desvaloriza o material para venda já que ele fica molhado e às vezes já se iniciava o processo de

degradação (criação de bolor).



Figura 6.5 Armazenamento de material sem controle de acesso.

A figura 6.5 mostra o armazenamento de resíduos sem impermeabilização e sem controle de acesso. A falta desse controle permitia que muitos colaboradores, terceiros ou visitantes tivessem livre acesso à área.

E. Avaliação do transporte

Os resultados obtidos com a avaliação do transporte de produtos perigosos foram:

- ✓ Os resíduos eram transportados por empresas não especializadas e por motoristas não habilitados para o transporte de cargas perigosas;
- ✓ Os veículos não possuíam cobertura e identificação, além dos devidos equipamentos para casos de emergência;
- ✓ O carregamento dos tambores era realizado sem treinamento para movimentação de materiais pesados;
- ✓ O operador e o motorista, muitas vezes não posicionavam o caminhão corretamente, para que o carregamento fosse executado com segurança,

ficando expostos a quedas de cargas e pessoas além de atropelamentos;

- ✓ As empilhadeiras, tratores e caminhões não recebiam manutenção adequada e não eram realizadas as inspeções de segurança e meio ambiente;
- ✓ Uso de EPI's, principalmente botas, protetores auriculares e óculos de segurança, apesar de disponíveis, não eram utilizados por falta de treinamento e conhecimento das atividades.

4.2 Proposta

A. Alternativas de disposição

Com o objetivo principal de indicar alternativas de disposição final tecnicamente adequadas e com custo viável, considerando prestadores de serviço que foram homologados pelo grupo de destinação de resíduos industriais – descrito no item 6.4 do presente trabalho – foram solicitadas alterações conforme Tabela 6.2.

Tabela 6.2 – Resíduos gerados na análise diagnóstica, classificação, quantidade gerada no ano, técnica disposição/destinação e destino (Ano base: 2006):

Resíduo	Classe	Quantidade (t)	Técnica	Destino
Água suja pintura	I	89,1	Devolução fornecedor	Fornecedor tinta
Alumínio	II-B	1,9	Venda	Sucateiro
Ambulatorial	I	0,02	Desinfecção	Coleta Prefeitura
Borra impressora	I	27,7	Co-processamento	Terceirizado
Bronze	II-B	1,8	Venda	Sucateiro
Cartuchos de impressora	I	0,006	Venda	Concorrência
Casca eucalipto	II-A	2652	Uso controle solo	Agricultura
Chapas desgaste	II-B	15,2	Venda	Sucateiro
Chapas transporte	II-B	58,4	Venda	Sucateiro
Cinza caldeira	II-A	15	Uso controle solo	Agricultura
Cobre	II-B	0,5	Venda	Sucateiro
Embalagens plásticas	II-B	0,101	Venda	Sucateiro
Ferro	II-B	146	Venda	Sucateiro
Fitas de poliéster	II-B	2,2	Venda	Sucateiro
Papel impressora	I	166	Aterro classe I	Terceirizado
Papel, papelão, plástico	II-B	70,5	Venda	Sucateiro
Lâmpadas fluorescentes	I	0,9	Re-processamento	Terceirizado
Latas 18 litros	I	7,1	Devolução fornecedor	Fornecedor tinta
Lixas usadas	I	1,7	Aterro classe I	Terceirizado
Lixo comum	II-A	145	Aterro classe II	Terceirizado
Madeira embalagem	II-A	251	Venda geração energia	Sucateiro
Óleo Lubrificante	I	5,9	Re-refino	Terceirizado
Panos	I	3,3	Aluguel	Terceirizado
Polpa eucalipto	II-A	232,5	Uso controle solo	Agricultura
Resíduos com óleo	I	41	Co-processamento	Terceirizado
Resíduos com tinta	I	12,5	Aterro classe I	Terceirizado
Resíduos restaurante	II-A	5,1	Aterro classe II	Terceirizado
Solvente usado	I	39,2	Venda	Sucateiro
Tambores	I	42,7	Venda Recuperadora	Terceirizado
Tambores	I	19,8	Transferência	Mesma empresa

O número de itens listados aumentou em relação a 2005. O objetivo da reclassificação foi evitar a contaminação de materiais diferentes, possibilitar o reuso e diminuir o custo da destinação.

Ações realizadas:

- ✓ Classificação de alguns resíduos segundo ABNT NBR 10.004 em laboratório externo;
- ✓ Devolução da água suja para o fornecedor de tintas (lavagem de equipamentos) da linha de pintura e latas de 18 litros contaminadas com verniz.
- ✓ Quando o fornecedor é novo, o assunto devolução resíduo, deve ser abordado em contrato de fornecimento.
- ✓ Envio da borra da impressora e resíduos diversos com óleo para co-processamento. Esses resíduos são classe I que possuem alta umidade e, portanto, não podem ser enviados a aterro.
- ✓ Negociação dos cartuchos de impressora separadamente, pois tem alta receita quando comparada à de outros resíduos. Até o momento esse material não tinha nenhum tipo de controle.
- ✓ Envio de lâmpadas usadas para empresa especializada em recuperar os materiais: vidro, alumínio e mercúrio.
- ✓ Envio de óleo usado para empresa que realiza o re-refino e possibilita que o uso com a mesma finalidade anterior.
- ✓ Substituição de panos brancos e estopas usadas nas áreas de manutenção e produção por panos retornáveis. Esse sistema de prestação de serviços é bastante funcional: o cliente determina o número de panos que necessita, a empresa traz limpo e leva sujo (após o uso) em intervalos de tempo regulares e pré-determinados.
- ✓ Interrupção da operação de doação papel e papelão;
- ✓ Envio para aterro classe I de resíduos como papel da Impressora, lixas usadas e materiais contaminados com tinta (copos usados na preparação, amostras, etc).
- ✓ Foi recomendada a análise agronômica dos resíduos de polpa, casca de

eucalipto e cinzas de caldeira que são dispostos na agricultura. O material foi caracterizado segundo ABNT NBR 10.004 e, segundo laudos, o material pode ser enviado para disposição em solo agrícola.

- ✓ Foi proposto pela área de engenharia ambiental o envio de lixo comum, incluindo os resíduos de restaurante e lixo de varrição para outro aterro classe II a ser avaliado.

Essa conduta minimiza as chances da empresa ter algum prejuízo de imagem no futuro por conta de procedimentos inadequados no presente.

Na avaliação de outros empreendimentos com o objetivo de fazer a mudança, outros dois aterros foram aprovados.

- ✓ Foi proibida a “venda casada” na área de suprimentos quando não houver interesse específico por parte do comprador.

Essa medida justifica-se já que quando o comprador não tem interesse em adquirir o material, mas é obrigado a fazê-lo para ter direito a comprar aquele que lhe convém de fato, pode vir a descartar os materiais inservíveis sem os devidos cuidados e proteção.

Para evitar esse tipo de problema, o comprador deve ter livre escolha.

- ✓ Iniciou-se um trabalho de separação da sucata de metal na fonte de geração, possibilitando a venda do material por tipo de metal com conseqüente aumento da receita de venda.

B. Alterações no manuseio:

Após análise das condições e do ambiente de trabalho, foram propostas algumas modificações relatadas a seguir:

- ✓ Treinamento para todos os funcionários da planta sobre coleta seletiva, manuseio seguro de materiais e uso de equipamentos de proteção individual na manipulação de resíduos;
- ✓ Treinamento dirigido para os funcionários diretamente envolvidos na manipulação dos resíduos pela planta;
- ✓ Treinamento dirigido para aos funcionários que depositam resíduos no armazém de resíduos, buscando informar o colaborador sobre os riscos e

perigos de suas atividades como também orientação sobre boas práticas em Segurança do Trabalho;

- ✓ Identificação de todo o armazém de resíduos segundo a NR-26, como por exemplo: delimitação de áreas para armazenamento, identificação de canalizações industriais, sinalização de segurança a fim de advertir os trabalhadores sobre os riscos das atividades e sobre o uso de equipamentos de segurança.
- ✓ Identificação individual dos resíduos com rótulos contendo todas as informações sobre os riscos e compatibilidade do material armazenado conforme NR-26.
- ✓ Atendimento das exigências da NR-23 (Proteção contra Incêndios), com a instalação de extintores e hidrantes, iluminação de emergência, alarme de incêndio e demais itens.
- ✓ Atendimentos as exigências da NR-20 para o armazenamento de líquidos inflamáveis como local seco e ventilado, afastado de calor e faíscas.
- ✓ Avaliação dos aspectos ergonômicos e os riscos operacionais referentes à movimentação, transporte, armazenagem e manuseio de materiais. A alteração proposta mais significativa foi quanto ao levantamento de pesos: alteração da prensa para a produção de fardos dentro dos limites permitidos para movimentação manual e introdução de carros manuais para movimentação de materiais em pequenas distâncias, além disso, foi realizado treinamento dos funcionários sobre os riscos das atividades e equipamentos.
- ✓ Na movimentação de materiais com veículos motorizados, foi proposta uma reciclagem dos operadores e atendimento a NR-11, principalmente quanto ao atendimento do uso de cinto de segurança e lista de verificação de segurança (anexo B).

C. Implantação da Coleta Seletiva

Durante a primeira fase de execução deste trabalho, na análise da situação atual foi constatada a mistura de materiais. Existiam resíduos de classes diferentes acondicionados juntos, por exemplo: classe I misturado com classe II como também resíduos perigosos misturados a materiais recicláveis.

A empresa optou pela implantação da coleta seletiva nos moldes da Resolução CONAMA 275/01 (BRASIL, 2001). É importante salientar que todos os resíduos gerados devem ser coletados seletivamente, desde papel, plástico, até os resíduos produtivos como borra tinta. O anexo C mostra o formato final do procedimento formalizado. Os motivos que levaram a empresa a implantar esse procedimento foram:

- ✓ Evitar a necessidade de manuseio do resíduo. Sem o procedimento de coleta seletiva, os funcionários precisam fazer a separação manual de alguns resíduos. Um exemplo recorrente é a mistura de borra de tinta com EPI's contaminados.
- ✓ Diminuição dos custos relacionados à disposição final. Com os resíduos misturados, existe a contaminação tanto dos materiais recicláveis como também dos resíduos perigosos. Uma vez contaminado todo o material segue como classe I e a disposição fica mais onerosa.
- ✓ Arrecadação de receita com a venda de materiais recicláveis: com os materiais descontaminados, os sucateiros se interessam e o valor dos materiais "limpos" aumenta.
- ✓ Melhora da imagem da organização: a empresa que faz uma coleta seletiva adequada melhora sua imagem diante da comunidade, dos seus colaboradores, dos clientes, do órgão ambiental responsável pela fiscalização da unidade.

A metodologia de implantação consistiu basicamente na colocação de coletores adequados e sacos coloridos, que permitem a identificação do material sem necessidade de abrir a embalagem. Esses dois itens seguiram o padrão de cores adotado pela Resolução CONAMA mencionada. Todos os funcionários foram treinados, incluindo os terceiros. Os resultados alcançados são divulgados aos colaboradores periodicamente.

A tabela a seguir mostra os itens que são destinados como recicláveis.

Tabela 6.3 – Itens destinados como recicláveis (Ano Base: 2.006)

Material	Quantidade (t)	Destino
Alumínio	1,9	Sucateiro
Bronze	1,8	Sucateiro
Cobre	1,8	Sucateiro
Ferro	220,0	Sucateiro
Fita Plástica	2,2	Sucateiro
Lâmpada Fluorescente	0,9	Reprocessadora
Óleo lubrificante	4,8	Re-refino
Panos laváveis	3,0	Lavanderia
Plástico	7,0	Sucateiro
Tambores contaminados	62,0	Recuperadora

D. Adequação do galpão para armazenamento temporário dos resíduos:

O galpão para armazenamento de resíduos foi adequado conforme legislação vigente e normas da ABNT tanto ambientais como de saúde e segurança:

- ✓ impermeabilização do piso;
- ✓ construção de canaletas para contenção de eventuais vazamentos;
- ✓ restrição do acesso dos funcionários;
- ✓ sinalização de segurança;
- ✓ verificação da compatibilidade dos resíduos;
- ✓ construção de caixas de segurança;
- ✓ segregação dos resíduos;
- ✓ identificação dos resíduos e elaboração de fichas de emergência;
- ✓ adequação da ventilação;

Não foi necessário incluir o PPRA da área, pois não existe posto de trabalho nesta área.

As fotos a seguir mostram o armazém de resíduos após a adequação:

A figura 6.6 mostra o armazém de resíduos após a adequação: armazém coberto, controle de acesso, piso impermeável.



Figura 6.6. Armazém de resíduos com controle acesso.



Figura 6.7. Identificação material: lixas.



Figura 6.8. Identificação material: fardos de papel reciclável.



Figura 6.9. Identificação material: lâmpadas.

As Figuras 6.7 a 6.10 mostram a área interna do armazém de resíduos onde ficam os materiais que não devem ficar expostos ao tempo. Evidenciam também sua identificação e segregação.



Figura 6.10. Entrada armazém de resíduos

A figura 6.10 mostra a entrada do armazém de resíduos onde se encontra o extintor de incêndio e a canaleta de contenção.

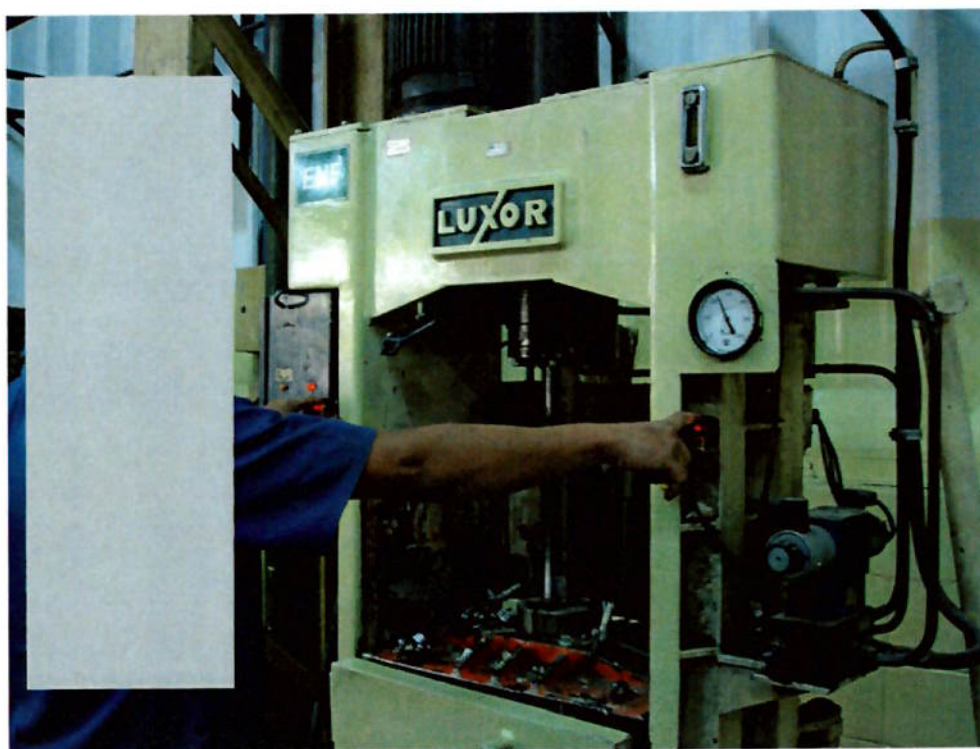


Figura 6.11. Prensa com dispositivo de segurança.

A figura 6.11 mostra a prensa hidráulica para prensagem do papel reciclável depois da colocação do dispositivo de segurança que obriga o funcionário a apertar simultaneamente dois botões, evitando assim a ocorrência de acidente.

4.3 Desenvolvimento e implantação do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos

Foram enfrentadas muitas dificuldades para organizar os dados relacionados à quantidade gerada, classificação, destinação de resíduos, bem como todos os documentos associados a essas operações que pudessem garantir a rastreabilidade do material. Frente a todos esses problemas foi desenvolvido um sistema de gestão resíduos em parceria entre a área de engenharia ambiental e tecnologia da informação.

O sistema contempla os dados de geração e destinação dos resíduos, como quantidades destinada, receitas, despesas e toda a documentação relacionada.

Em resumo, o sistema funciona da seguinte forma: o gestor ambiental da fábrica faz um cadastro dos resíduos gerados na planta. A partir do cadastro pronto a área geradora de resíduos inicia a inserção dos dados, que deve ser feita conforme a frequência de geração do resíduo. Então, o resíduo segue para o galpão de armazenamento temporário. No momento em que o resíduo sai da unidade, é inserido o valor (em massa) que aparece na balança existente já na portaria e gerado o Manifesto de Transporte Resíduos (MTR) em 3 vias, do gerador, do transportador e do destinatário.

A via do gerador deve voltar assinada e carimbada para a comprovação de que o resíduo chegou efetivamente ao destino programado. Quando a nota fiscal é recebida, o número da nota, o peso e o custo do serviço são digitados no sistema. Quando a empresa recebe do fornecedor o certificado de destinação e/ou destruição o movimento de resíduo é finalizado.

Com o apoio da diretoria da empresa, os usuários foram selecionados a partir do critério de proximidade com o dado. Ou seja, os usuários que realmente estão envolvidos nos processos de geração, armazenamento ou destinação do resíduo.

A figura 6.11, a seguir, traz um exemplo de tela do sistema.

Figura 6.12. Sistema de gerenciamento de resíduos – dados de destinação de resíduos.

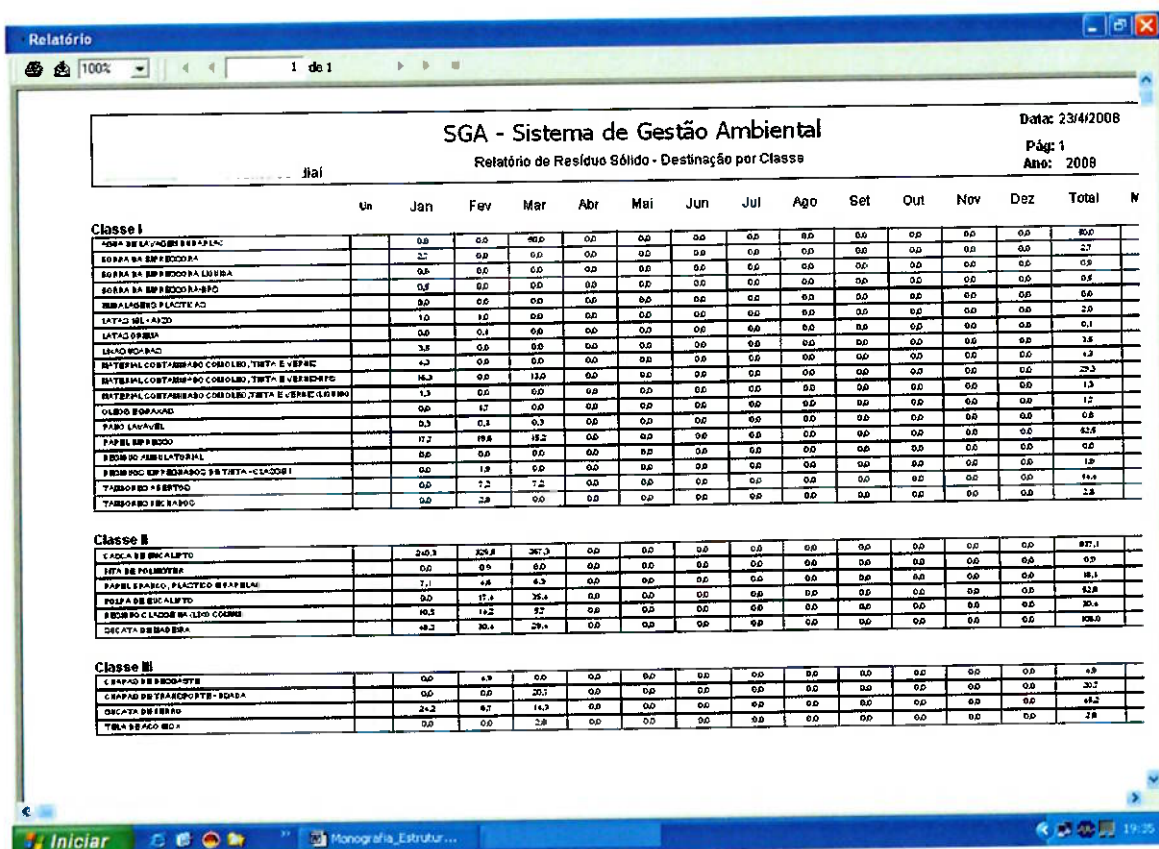


Figura 6.13. Sistema de gerenciamento de resíduos – relatório de resíduo sólido

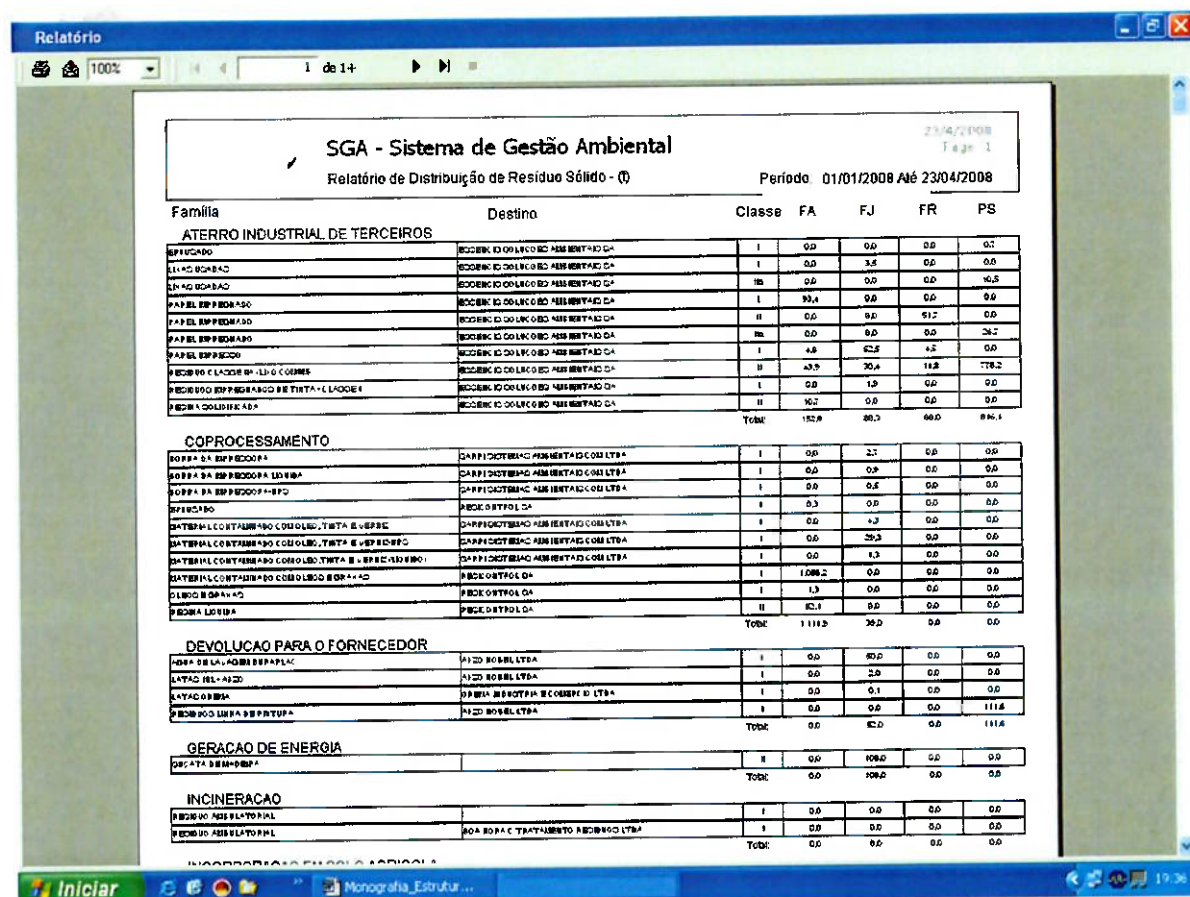


Figura 6.14. Sistema de gerenciamento de resíduos – relatório de distribuição resíduo.

As figuras 6.12 e 6.13 com formato de tabelas foram extraídas de relatórios formatados dentro do próprio sistema e mostram os relatórios gerados para os usuários com visualização em tela.

O relatório completo (produto do sistema) está apresentado no Anexo A

4.4 Homologação dos prestadores de serviços

Frente aos problemas vividos na unidade estudada e também percebidos no grupo industrial, a gerência corporativa da área de suprimentos e logística formou um grupo multidisciplinar com o objetivo de conhecer e avaliar os prestadores de serviços de destinação de resíduos sólidos e transporte. Foram elaborados procedimentos específicos (Anexos D e E) para avaliação, baseados em critérios ambientais e também de saúde e segurança.

A. Prestadores de Serviços em Destinação de Resíduos

Na 1ª. fase são solicitados documentos legais aos possíveis fornecedores e o grupo técnico avalia o atendimento. Se não houver pendências, o grupo multidisciplinar realiza a visita. Nessa visita são avaliados vários itens (conforme anexo D – descrição do procedimento).

A partir dessas visitas e do seu resultado o fornecedor será aprovado (atende aos critérios estabelecidos), aprovado com restrições (não atende aos critérios na íntegra ou quando não existe outra opção mais adequada) ou reprovado.

O procedimento baseia-se na seguinte lista de verificação:

Tabela 6.4 – Matriz de avaliação

Item	Aprovado	Com Restrição	Reprovado
1. Disposição junto aos órgãos públicos			
1.1 Licença Operação / Licença Funcionamento			
1.2 Registro			
2 Controle Ambiental			
2.1 Solo			
2.2 Água			
2.3 Ar			
2.4 Laboratório			
3 Descrição do Processo			
3.1 Controle de Recebimento			
3.2 Capacidade de processamento e disposição de resíduos			
3.3 Controle de Resíduos			
3.4 Responsabilidade Técnica			
4 Segurança do Trabalho			
5 Relações com a Comunidade			

Este procedimento aplica-se exclusivamente aos prestadores de serviço na área de destinação de resíduos. Os sucateiros ficam dispensados dessa avaliação já que pagam pelos materiais adquiridos e tem interesse em revendê-los rapidamente, dessa forma foi considerado que o risco potencial desse tipo de comprador causar algum dano à imagem da empresa é mínimo. Além disso, a empresa estudada só revende materiais recicláveis por definição. Não há comercialização de resíduos perigosos, que se inadequadamente armazenados e/ou manuseados poderão causar danos ao meio ambiente. Esse tipo de material é destinado conforme procedimento específico.

B. Transporte

A partir da ABNT NBR 7.500 – Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos – foram propostas alterações nos procedimentos existentes e incorporadas as seguintes atividades:

Participação área logística: a transportadora tem o compromisso de atender aos requisitos legais em contrato comercial. Como exemplo, podemos citar: motorista de caminhão habilitado em transporte de produtos perigosos, kit de atendimento a emergências, sinalização de carga no próprio caminhão, etc.

Para a verificação de atendimento a essas exigências foi elaborado procedimento específico (anexo E). O preenchimento da lista de verificação deve ser feito na hora do carregamento e consiste basicamente na verificação dos itens constantes no anexo E.

- ✓ Dados do transporte
- ✓ Material transportado
- ✓ Segurança
- ✓ Kit para situações de emergência
- ✓ Documentação necessária para o transporte
- ✓ Veículo (cavalo mecânico e carreta)
- ✓ Cargas fracionadas (tambores, big-bags, fardos e caixas)
- ✓ Cargas a granel (sólido / líquido / pastoso)
- ✓

- Identificação da carga

Foram elaboradas fichas de identificação para o transporte terrestre, manuseio e armazenamento baseados na ABNT NBR 7.500. As fichas devem indicar os riscos e os cuidados a serem tomados de acordo com o material (anexo F).

4.5 Documentação

A lista dos documentos solicitados aos Prestadores de Serviços em Destinação de Resíduos está apresentada a seguir:

Tabela 6.5 – Documentação para avaliação de empresas prestadoras de serviços relacionados com destinação de resíduos.

Lista de verificação de documentação necessária		
Tipo de Documento	Órgão	Caráter
CNPJ	Receita Federal	Obrigatório
Inscrição Estadual	Secretaria da Fazenda	Obrigatório
Licença Prévia		Opcional
Licença de Instalação	Órgão ambiental estadual ⁽¹⁾	Obrigatório
Licença de Operação		Obrigatório
Cadastro Técnico Federal	IBAMA	Obrigatório ⁽²⁾
Auto de Vistoria	Corpo de Bombeiros	Obrigatório
Alvará/Licença Municipal	Prefeitura Municipal	Obrigatório
Licença de Instalação		Obrigatório quando existir
	Órgão Ambiental	
Licença da Operação		Obrigatório quando existir
Certificado de Licença de Funcionamento	Polícia Federal	Obrigatório quando existir
Certificado de Registro	Exército	Obrigatório quando existir
Certificados de sistemas de gestão	ISO/Órgãos certificadores	Obrigatório quando existir
Carteira de Habilitação	Detran	Obrigatório quando aplicável ⁽³⁾
Certificado do curso MOPE	Detran	Obrigatório quando aplicável ⁽³⁾

(1) no caso do estado de São Paulo, é a Cetesb.

(2) deverá ser solicitado sempre, embora para algumas atividades e porte da empresa, esta será dispensada pelo próprio Ibama

(3) quando o Fornecedor for responsável pelo transporte do resíduo perigoso (Classe I conforme NBR ABNT 10.004) desde a Unidade até seu destino final. Deverão ser apresentadas as documentações de todos os motoristas da empresa.

CNPJ: Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica

ISO: International Organization for Standardization

MOPE: movimento operações de produtos especiais

Detran: Departamento de Trânsito

A partir da análise da documentação, será solicitada uma visita ao empreendimento ou não.

Caso o prestador não disponha de documentos atualizados relacionados ao Poder Público, ele não pode receber os resíduos da empresa estudada.

Além dos documentos relacionados ao prestador, toda a movimentação do resíduo é documentada. Os registros vão desde sua geração até a destinação:

- ✓ Certificado de Aprovação para Destinação Resíduos Industriais (CADRI),
- ✓ MTR: documento emitido na saída do resíduo quando destinado e carimbado na chegada ao Prestador de Serviço. Na sequência encaminhado novamente ao gerador, comprova que o resíduo chegou ao destino programado.
- ✓ Nota Fiscal: Comprova a regularidade da operação;
- ✓ Certificado de Destinação/Destruição do Resíduo: emitido pelo Prestador Serviço e comprova que o resíduo foi destinado ou destruído conforme acordo comercial.

Todos estes documentos ficam sob a guarda da unidade geradora, em sistema de arquivo no Centro de Documentação (CEDOC) e são rastreáveis pelo número do documento bem como palavras-chave de acordo com o assunto.

4.6 Balanço dos resíduos

Concluída toda a parte de classificação, cadastro dos resíduos no sistema eletrônico de gerenciamento de resíduos, escolha dos responsáveis pela inserção dados no sistema, implantação da coleta seletiva e alimentação do sistema pelo período de dois anos, é possível fazer uma avaliação de desempenho.

Um relatório completo do sistema (Relatório de Resíduo Sólido – Destinação por classe) está apresentado no Anexo A.

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O trabalho todo teve resultado positivo. Como principais vantagens pode-se citar:

- ✓ Proteção do meio ambiente bem como dos funcionários. Os funcionários foram efetivamente treinados nos procedimentos adequados e compreenderam a importância das atividades executadas adequadamente para a preservação do meio ambiente bem como da sua própria integridade.
- ✓ Simplicidade do roteiro: a implantação dos procedimentos relacionados ao gerenciamento de resíduos foi fácil e tranquila. O roteiro adotado foi lógico e coerente. Pela sua simplicidade, pode ser adotado em qualquer indústria, independentemente do tipo de processo produtivo.

Como complemento ao roteiro, que está voltado exclusivamente aos aspectos ambientais, foram avaliados também os aspectos de Saúde e Segurança.
- ✓ Melhora da imagem da empresa: um ganho significativo foi a implantação da coleta seletiva. A metodologia adotada trouxe bons resultados, entre eles pode-se citar: melhora da limpeza da unidade, motivação dos funcionários, melhora da imagem da empresa perante a comunidade, órgãos de fiscalização, famílias dos funcionários. Além disso, a mudança do resultado financeiro foi evidente já que antes da implantação só era considerado o custo da destinação dos resíduos e agora existe também a receita gerada na venda do material separado.
- ✓ Disponibilidade das informações: a orientação do Departamento Jurídico foi fundamental para estabelecer a guarda dos documentos que comprovam a destinação adequada dos resíduos da empresa estudada.
- ✓ Adoção de procedimentos de visitas para homologação dos fornecedores e listas de verificação para transporte: as atividades foram padronizadas, a formação de equipe multidisciplinar possibilitou a troca de informações e de conhecimentos tornando o procedimento estabelecido completo e confiável.
- ✓ A disponibilidade da empresa em formar uma equipe entre a engenharia e

a área de tecnologia da informação foi bastante produtiva. O sistema desenvolvido atualmente é usado por 12 pessoas só nessa planta e possibilita o acesso às informações sobre os resíduos sólidos em tempo real.

- ✓ Apoio incondicional da supervisão para mudança de comportamentos no manuseio dos resíduos visando a proteção dos funcionários.

Os dificultadores encontrados durante o período de implantação foram:

- ✓ No início, foi difícil convencer a administração da importância do tratamento adequado dos resíduos bem como dos perigos a que os funcionários estavam expostos durante manipulação inadequada de materiais. Porém, essas dificuldades foram superadas já que a empresa atualmente vem se dedicando a consolidar sua imagem de “empresa ambientalmente correta e socialmente responsável”.
- ✓ Aprovação de verba específica para construção do armazém de resíduos: o investimento foi alto para uma construção que a princípio, na visão do empresário, não abrigaria linhas de processo ou mesmo equipamentos. O argumento definitivo para aprovação foi que a construção não traria nenhum tipo de lucro, mas permitiria a planta operar com tranquilidade diante dos requisitos legais e freqüentes fiscalizações. .

6. CONCLUSÃO

Todo o trabalho de implantação do gerenciamento de resíduos sólidos teve um resultado satisfatório, demonstrando que a seqüência das etapas de implantação adotadas foi lógica e coerente. A alta direção da empresa deu todo o apoio possível, inclusive financeiro, facilitando o resultado bem-sucedido.

Para a análise de todo o processo pode-se citar como fundamentais os seguintes fatores: disponibilidade de prestadores de serviços para a destinação considerada adequada ao material, aprovação da construção do galpão de armazenamento temporário de resíduos; colaboração da supervisão para mudança dos procedimentos no sentido de incentivar os colaboradores a mudar comportamentos; implantação da coleta seletiva; formação do grupo de homologação de prestadores de serviços em destinação de resíduos, guarda permanente dos documentos relacionados ao processo de geração e destinação dos resíduos. Para fechar todo esse procedimento, o desenvolvimento do sistema de gerenciamento de resíduos (SGR) facilitou a integração das informações.

Já na área de engenharia de segurança, a implantação de procedimentos de manuseio e armazenamento de resíduos em condições seguras, foi facilitada pela cultura da empresa de adequar os ambientes para a menor exposição possível do colaborador.

Os resultados alcançados continuam sendo acompanhados e divulgados periodicamente.

A sugestão para a continuidade deste trabalho é a implantação desta mesma metodologia nas outras plantas da própria empresa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS*

- ABETRE, Associação Brasileira de Tratamento de Resíduos, São Paulo. Disponível em: <<http://www.abetre.org.br>> Acesso em 22/04/2008.
- ANDRADE, T. C. S. Gerenciamento de resíduos: um caso de sucesso. **Revista Meio Ambiente Industrial**. São Paulo, v. 39, p. 118-120, out. 2002.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: **NBR 10.004:2004, Resíduos sólidos – Classificação**. Segunda edição. Rio de Janeiro, 31.05.2004, 71 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: **NBR 7.500:2005, Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos**. Quarta edição. Rio de Janeiro, 30.11.2005, 57 p.
- BRASIL, A. M.; SANTOS, F. **Equilíbrio Ambiental & Resíduos na Sociedade Moderna**. Primeira edição. São Paulo, 2004, 223 p.
- BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente.(CONAMA) **Resolução 275, 25 de abril de 2001** Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.
- BRASIL. Lei 9605, de 12 de fevereiro de 1988. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências, **Diário Oficial da União**, Brasília, 13 fev. 1988.
- Brasil. Ministério do Trabalho, **Norma Regulamentadora – NR-9**, da Portaria 3214, de 08 de junho de 1978. Disponível em:

<http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_09_at.pdf>. Acesso em 22/04/2008.

- FEAM, Fundação Estadual do Meio Ambiente, Belo Horizonte. Disponível em: <<http://www.feam.br>> Acesso em 22/04/2008.
- FEROLLA, G. **Sistema de Gestão Ambiental Integrado**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2004, 100 p.
- IETEC, Instituto de Educação Tecnológica, Belo Horizonte, 2005. **Gestão de resíduos sólidos requer maior atenção das indústrias**. Disponível em: <http://www.ietec.com.br/ietec/techoje/techoje/noticiasietec/2004/03/19/2004_03_19_0001.2xt/-template_interna>. Acesso em 22/04/2008.
- MORAES, G.A. **Normas Regulamentadoras Comentadas**. Quinta edição. Volumes 1 e 2. Rio de Janeiro, 2005, 1689 p.
- SÃO PAULO. **Decreto 8468, de 8 de setembro de 1976**. Aprova o Regulamento da Lei 997, de 31 de maio de 1976. Dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente. **Diário Oficial do Estado**, São Paulo, SP, 08 set. 1976.

* De acordo com:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

Balanco de Resíduos do Sistema

Relatório de Resíduo Sólido - Destinação por Classe

Classe I		Un	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Agó	Set	Out	Nov	Dez	Total	Média
AGUA DE LAVAGEM/DURAPLAC		t	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,4	0,0	0,0	0,0	26,3	23,3	89,1	7,4
BORRA DA IMPRESSORA		t	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	4,7	0,0	7,9	0,0	22,0	1,8
BORRA DA IMPRESSORA LIQUIDA		t	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,2	0,0	5,9	0,5
BORRA DA IMPRESSORA-NPS		t	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,1	0,0	0,5	0,0
EMBALAGENS PLASTICAS		t	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
LAMPADAS USADAS		t	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,1
LATAS 18L - AKZO		t	1,5	0,0	1,0	0,0	1,8	0,0	1,0	0,8	0,0	1,2	0,0	0,0	7,1	0,8
LIXAS USADAS		t	0,0	0,9	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	0,1
MATERIAL CONTAMINADO COM OLEO, TINTA E VERNIZ		t	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	0,0	4,0	0,3
MATERIAL CONTAMINADO COM OLEO, TINTA E VERNIZ-NPS		t	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	16,3	0,0	10,9	3,1	0,0	2,2	0,0	36,3	3,3
MATERIAL CONTAMINADO COM OLEO, TINTA E VERNIZ (LIQUIDO)		t	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	1,4	0,1
OLEOS E GRAXAS		t	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	0,0	0,0	2,5	5,9	0,5
PANO LAVAVEL		t	6,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	3,3	0,3
PAPEL IMPRESSO		t	17,8	6,7	24,1	7,4	15,4	15,8	15,0	7,5	15,4	14,9	17,0	9,0	188,0	13,8
RESIDUO AMBULATORIAL		t	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
RESIDUOS IMPREGNADOS DE TINTA - CLASSE I		t	0,0	0,0	2,6	0,0	2,3	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	3,5	1,1	12,5	1,0
SOLVENTE USADO		t	0,0	0,0	0,0	0,0	11,2	0,0	0,0	0,0	0,0	16,8	0,0	11,2	39,2	3,3
TAMBORES ABERTOS		t	3,8	3,6	5,4	0,0	0,0	10,4	10,3	0,0	7,8	4,8	4,9	5,0	55,5	4,8
TAMBORES FECHADOS		t	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,2	0,7	0,0	0,7	2,1	0,0	1,7	7,0	0,6

Classe II

CASCA DE EUCALIPTO	t	188,3	289,2	304,3	181,7	236,6	225,5	227,4	217,0	141,0	221,5	256,9	183,1	2.651,6	221,0
CINZAS	t	0,0	0,0	1,9	3,4	0,0	0,0	1,3	1,4	1,2	1,2	1,3	0,8	15,2	1,3
FITA DE POLIESTER	t	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	2,2	0,2
PAPEL BRANCO, PLASTICO E PAPELAO	t	7,3	5,2	5,4	4,9	6,7	6,7	6,7	5,5	5,5	5,5	6,9	6,2	70,5	5,9
PAPEL/PAPELAO RECICLAVEIS	t	0,0	0,2	0,0	0,0	0,3	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0
POLPA DE EUCALIPTO	t	15,1	48,7	31,8	10,4	24,3	12,6	13,5	17,5	10,5	27,0	21,1	0,0	232,5	19,4
RESIDUO CLASSE I/A (LIXO COMUM)	t	12,3	12,3	4,6	9,0	10,2	5,4	13,1	17,3	4,7	11,0	9,7	35,2	144,7	12,1
SUCATA DE MADEIRA	t	22,8	21,8	28,4	24,2	28,3	20,3	12,8	13,8	18,5	19,6	11,8	27,8	250,5	20,9

Classe III

CHAPAS DE DESGASTE	t	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,8	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	0,0	15,2	1,3
CHAPAS DE TRANSPORTE - USADA	t	0,0	0,0	26,8	0,0	12,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,3	0,0	56,4	4,9
SUCATA DE ALUMINIO	t	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	1,9	0,2
SUCATA DE BRONZE	t	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,9	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	1,8	0,2
SUCATA DE COBRE	t	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0
SUCATA DE FERRO	t	32,2	0,0	11,1	9,2	12,4	12,6	1,3	38,4	0,0	21,6	0,0	9,1	145,9	12,2
TELA DE ACO INOX	t	0,0	0,0	2,2	0,0	3,2	1,3	0,0	1,7	2,4	0,0	0,0	0,0	13,5	1,1
VIDRO	t	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,1

ANEXO B – Lista de Verificação de Transporte

TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

As transpaleteiras manuais possuem protetores para as mãos?
() SIM () NÃO () NA
Os materiais estocados estão à uma distância mínima de 0,50 m (cinquenta centímetros) das paredes laterais dos prédios?
() SIM () NÃO () NA
As empilhadeiras possuem, em local visível, a indicação de carga máxima permissível?
() SIM () NÃO () NA
Estão sendo transportadas pessoas em veículos de carga ou equipamentos de transporte?
() SIM () NÃO () NA
Há estopas ou panos, com resíduos de óleo ou graxa nas empilhadeiras?
() SIM () NÃO () NA
O levantamento de pessoas está sendo feito em plataforma com grade de proteção e fixada nos garfos da empilhadeira?
() SIM () NÃO () NA
Os instrumentos das empilhadeiras estão funcionando perfeitamente?
() SIM () NÃO () NA
O som da buzina está normal?
() SIM () NÃO () NA
Há lâmpadas queimadas?
() SIM () NÃO () NA
A empilhadeira está freiando normalmente?
() SIM () NÃO () NA
Há alguma anormalidade nos pneus?
() SIM () NÃO () NA
Os níveis de óleo de freio e hidráulico estão normais?
() SIM () NÃO () NA
O sistema hidráulico está funcionando corretamente e não apresenta vazamentos?
() SIM () NÃO () NA
As correntes não apresentam folga e estão em bom estado de conservação e lubrificadas?
() SIM () NÃO () NA
Os garfos estão alinhados e não apresentam empenamentos?
() SIM () NÃO () NA
Os pontos das baterias tracionárias encontram-se limpos?
() SIM () NÃO () NA

Quando do manuseio das baterias, os epi's adequados estão sendo utilizados?

() SIM () NÃO () NA

Os pólos das baterias estão untados com vaselina neutra ou graxa especial e não apresentam folgas?

() SIM () NÃO () NA

Os cabos das baterias estão gastos ou esfolados?

() SIM () NÃO () NA

Os conectores são intercambiáveis?

() SIM () NÃO () NA

Os orifícios existentes nas tampas dos elementos encontram-se desobstruídos a fim de permitir a saída dos gases?

() SIM () NÃO () NA

Ao subir rampas a carga está a frente do operador?

() SIM () NÃO () NA

Ao descer rampas a carga está seguindo o operador?

() SIM () NÃO () NA

A carga está acondicionada de forma a não oferecer riscos?

() SIM () NÃO () NA

OBS.:

Índice

1. OBJETIVO	56
2. RESPONSABILIDADE:	56
3. APLICAÇÃO	56
4. DEFINIÇÕES	56
5. CONDIÇÕES GERAIS	57
5.1. SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL:	57
6. PROCEDIMENTOS.....	57
6.1. IDENTIFICAÇÃO DA FONTE DE GERAÇÃO:	57
6.2. IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS – CONFORME PADRÃO DE CORES DA RESOLUÇÃO CONAMA 275/01:.....	57
6.3. CLASSIFICAÇÃO:	58
6.4. SEPARAÇÃO DOS RESÍDUOS:	58
6.5. QUANTIFICAÇÃO:.....	58
6.6. ACONDICIONAMENTO:.....	58
6.6.1. <i>Resíduos Sólidos Perigosos:</i>	58
6.6.2. <i>Demais Resíduos:</i>	58
6.6.3. <i>Local para Acondicionamento:</i>	59
6.7. COLETA E ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO DOS RESÍDUOS:	59
6.8. RECURSOS:	59
6.9. DESTINAÇÃO PARA TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL:.....	59
7. REGISTROS	59
8. CONTROLE DE DOCUMENTAÇÃO	59
9. AUDITORIAS INTERNAS	60
10. INFORMAÇÕES ADICIONAIS	60

COLETA SELETIVA

1. OBJETIVO

Descrever a metodologia dos procedimentos relacionados à Coleta Seletiva do Grupo.

2. RESPONSABILIDADE:

Todos os colaboradores são responsáveis por dispor os resíduos nos locais adequados.

Os Responsáveis pela manutenção do programa de Coleta Seletiva são:

- **Área Industrial:** Gerência Unidade e Núcleo Gestor Meio Ambiente;

3. APLICAÇÃO

Este procedimento é válido para todas as Unidades do Grupo Industrial e aplica-se aos resíduos de processo, resíduos industriais e resíduos de escritório.

4. DEFINIÇÕES

De acordo com a NBR 10.004, os resíduos sólidos são classificados como:

- **Resíduos classe I:** resíduos perigosos, que sejam inflamáveis, corrosivos, reativos, tóxicos ou patogênicos, de acordo com a norma ABNT NBR 10.004.
- **Resíduos classe II: Não perigosos.**
- **Resíduos classe II A:** Não inertes. São exemplos de resíduos classe II A materiais que possam apresentar propriedades de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água. De maneira geral são os resíduos que não se encontram classificados como classe I ou IIB.
- **Resíduos classe II B:** Inertes. São exemplos de resíduos classe II B os materiais que ao serem submetidos a um contato dinâmico e estático com água não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, exceto aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

NOTA 1: Alguns resíduos que possuem caracterizações anteriores a dezembro de 2004 estão classificados de acordo com a versão antiga da NBR 10.004, que os classifica como classe II os resíduos não inertes e classe III os inertes.

NOTA 2: Deve ser sempre considerada a versão mais atual da ABNT NBR 10.004

NOTA 3: Embora sejam recicláveis, alguns resíduos como lâmpadas, pilhas e embalagens, por serem classe I, não devem ser misturados com os demais, nem mesmo com outros resíduos classe I.

NOTA 4: Não estão abrangidos nesta definição e neste procedimento os resíduos de fontes radioativas gerados por alguns equipamentos ou instrumentos. Para estes, verificar o Plano de Proteção Radiológica da Unidade.

5. CONDIÇÕES GERAIS

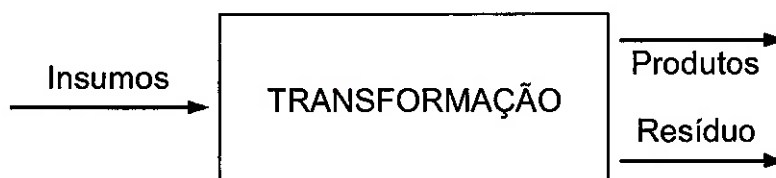
5.1. Segurança e Saúde Ocupacional:

No manuseio dos resíduos durante sua geração, os EPI (Equipamentos de Proteção Individual) necessários estão descritos nas instruções operacionais dos colaboradores responsáveis pela geração de cada resíduo.

6. PROCEDIMENTOS

6.1. Identificação da fonte de geração:

Identificar em cada etapa dos processos produtivos e/ou administrativos as entradas de insumos, as transformações ocorridas e os resíduos gerados.



6.2. Identificação dos resíduos – conforme padrão de cores da Resolução CONAMA 275/01:

COR	MATERIAL
AZUL	Papel / papelão
VERMELHO	Plástico
VERDE	Vidro
AMARELO	Metal
PRETO	Madeira
LARANJA	Resíduos classe I
BRANCO	Resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde
MARROM	Resíduos orgânicos
CINZA	Resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação.

- **Papel/Papelão:** Para ser reciclado, o papel deve estar limpo (sem manchas de gordura), seco e sem presença de grampos, cliques, etiquetas. São recicláveis papéis em geral de escritório, papelão e embalagens e caixas.
- **Plástico:** São recicláveis: embalagens plásticas, copos plásticos e plásticos em geral.
- **Vidro:** São recicláveis: Embalagens de vidro (não tóxicas), vidraças quebradas e vidros em geral.
- **Sucata metálica:** Materiais metálicos como ferro, aço, manganês, cobre, alumínio, que já foram utilizados e podem ser comercializados pela empresa.
- **Sucata de Madeira:** É considerada sucata de madeira os materiais como páletes, embalagens de madeiras e madeiras em geral. Devem estar isentos de metais.

- **Resíduo Perigoso:** É aquele que contém alguma característica capaz de produzir dano a algum organismo vivo ou meio ambiente, seja por sua toxicidade, reatividade, corrosividade, inflamabilidade ou patogenicidade.
- **São considerados resíduos perigosos:** pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes usadas, remédios vencidos, tintas, solventes, embalagens de agrotóxicos e de produtos químicos tóxicos, óleos e graxas, EPI contaminados, pneus, panos laváveis, dentre outros.
- **Resíduo orgânico:** São materiais de origem orgânica (natural): bagaço de frutas, verduras e legumes, restos de comida, borra de café, chá, flores, aparas de grama, etc.
- **Produtos Inservíveis:** Todo material que após análise técnica realizada pelo Núcleo Gestor de Meio Ambiente, são caracterizados como obsoletos ou sem condições de reparos.
- **Resíduos Ambulatoriais:** São aqueles resultantes das atividades ligadas à saúde dos colaboradores.

NOTA 5: Os sacos plásticos que são utilizados no interior de cada coletor seletivo devem ser da mesma cor definida na tabela do item 6.2, pois tal prática não acrescenta custos nos processos e impede a contaminação do processo de acondicionamento e destinação.

6.3. Classificação:

Os resíduos devem ser classificados conforme norma ABNT NBR 10.004. Caso o resíduo não se enquadre na listagem da norma, deve-se proceder à análise de caracterização em laboratório externo acreditado pelo INMETRO.

6.4. Separação dos Resíduos:

Os resíduos são separados em recipientes ou sacos coloridos seguindo o padrão de cores especificadas na Resolução CONAMA nº 275/01. No caso de dúvida no descarte do resíduo, buscar informação com o supervisor ou com a área responsável.

Os recipientes para coleta estão distribuídos de acordo com sua geração, em locais estratégicos. Para os casos onde o recipiente de descarte é o mesmo utilizado para o transporte devido ao grande volume, pode este não estar identificado conforme padrão de cores, porém, deve estar identificado com o tipo de resíduo a ser descartado.

Para o manuseio é necessário cuidado para que não haja vazamento ou queda de resíduos nas galerias pluviais.

6.5. Quantificação:

Os resíduos identificados devem ter sua geração mensal quantificada, quando possível. Essa geração deverá ser controlada em unidade de medida do Sistema Internacional de Unidades (SI).

Todas as quantificações realizadas devem ser passíveis de serem transformadas em toneladas (t).

6.6. Acondicionamento:

6.6.1. Resíduos Sólidos Perigosos:

Serão acondicionados a fim de se evitar transbordos, vazamentos, derramamentos, emissão de particulados, projeção de fragmentos ou qualquer outra forma de contato com o meio externo que possa contaminar o meio-ambiente ou ameaçar a integridade dos colaboradores. Exemplos: tambores fechados, sacos plásticos, big bags, caixas plásticas ou de papelão tampadas.

6.6.2. Demais Resíduos:

Não requerem acondicionamento especial, a não ser em casos onde o fornecedor responsável pelo tratamento final o exija. Porém devem estar dispostos em locais adequados, onde em caso de dispersão pelos ventos ou lixiviação pela chuva, não acarrete em contaminação do meio-ambiente. Exemplos: sacos plásticos, caçambas abertas ou fechadas.

6.6.3. Local para Acondicionamento:

É desejável que o local para a manipulação, acondicionamento seja protegido para minimizar qualquer tipo de acidente ou fatores citados anteriormente nos itens 6.6.1 e 6.6.2. Utilizar como referências as normas NBR 12.235 (Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos) e NBR 11.174 (Armazenamento de Resíduos Classe II).

6.7. Coleta e armazenamento temporário dos Resíduos:

Os responsáveis pela coleta seletiva em cada área de negócio são:

- **Área Industrial:** Núcleo de Gestão Ambiental / Serviços Gerais;
- **Escritório Central:** Diretoria de infra-estrutura.

6.8. Recursos:

Os resíduos devem ser acondicionados em coletores adequados para as quantidades geradas e devem atender aos modelos de cada empresa. Os recursos alocados devem ser adequados à implementação e manutenção do programa, como por exemplo: mão de obra e balanças, para controle de geração e destinação dos resíduos.

As empresas do Grupo, através dos núcleos de gestão ambiental local devem informar as necessidades de coletores e outros para a manutenção da coleta seletiva aos responsáveis:

- **Área Industrial:** Gerência da Unidade;
- **Escritório Central:** Diretoria de infra-estrutura.

NOTA 6: Depois de coletados, os resíduos são armazenados temporariamente em locais adequados, de forma a se evitar a contaminação do meio-ambiente.

6.9. Destinação para Tratamento e Disposição Final:

Para destinação dos resíduos deverão ser respeitados os procedimentos específicos de cada Área de Negócio, seguindo ainda o Procedimento de Avaliação e Contratação de Empresas Prestadoras de Serviço para Destinação de Resíduos (Procedimento de Homologação de Fornecedores).

As principais informações referentes à destinação serão registradas (quantidades, destinatário, transporte, documentos legais, etc) e deverão ser arquivadas pela unidade geradora, e arquivada de modo a garantir seu fácil acesso e rastreabilidade.

7. REGISTROS

Os seguintes documentos devem ser arquivados de forma a garantir a rastreabilidade dos resíduos:

- Laudo de Análise de Caracterização;
- Relatório de Homologação do responsável pelo tratamento/disposição final do resíduo (conforme Procedimento de Avaliação e Contratação de Serviços para Destinação de Resíduos);
- Carta de Anuência;
- CADRI (Certificado de Aprovação para Destinação de Resíduos Industriais);
- MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos);
- Certificado de Destinação/Destruição;
- Notas Fiscais.

NOTA 7: Os materiais recicláveis devem ser destinados com documentos específicos (nota fiscal ou Comprovante de Serviços Prestados).

8. CONTROLE DE DOCUMENTAÇÃO

Os documentos relacionados no item 7 devem ser arquivados pelas áreas responsáveis:

- **Área Industrial:** CEDOC;
- **Escritório Central:** Diretoria de infra-estrutura

NOTA 8: A guarda dos documentos relacionados aos resíduos perigosos deve ser permanente.

9. AUDITORIAS INTERNAS

Conforme procedimento "Auditoria Interna – Grupo Industrial".

10. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

a) Motivo da Revisão: Inclusão do procedimento para todas as unidades.

b) Procedimentos Complementares:

- ABNT NBR 10004, versão 2004;
- Procedimento de Homologação: "Avaliação e Contratação de Empresas Prestadoras de Serviço para Destinação de Resíduos";
- Metodologia para implementação do monitoramento e medição.

ANEXO D – Procedimento de avaliação e contratação de prestadoras de serviços em destinação de resíduos

AVALIAÇÃO E CONTRATAÇÃO DE EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVIÇO PARA DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS

1. Objetivo

Determinar os critérios e regras para o processo de homologação de empresas prestadoras de serviços de tratamento e disposição final de resíduos sólidos gerados pelas empresas do Grupo, de modo a preservá-las de riscos decorrentes de más condutas sob o ponto de vista ambiental, técnico e legal.

2. Campo de Aplicação

Este procedimento aplica-se às empresas do Grupo Industrial.

3. Definições

Fornecedor: empresa responsável pelo tratamento e disposição final dos resíduos industriais gerados pelas empresas do grupo industrial.

Grupo de Homologação: grupo constituído por representantes multidisciplinares das empresas do grupo industrial;

Homologação: primeira visita feita ao Fornecedor;

Reavaliação: visita feita a Fornecedores que já foram visitados anteriormente. Serão feitas com frequência definidas adiante;

Questionário de Homologação: enviado antes da visita, tem como objetivo abordar os principais aspectos ambientais do Fornecedor, seus dados cadastrais e outras informações para orientar as visitas de Homologação/Reavaliação.

4. Condições Gerais

4.1. Composição do Grupo:

Grupo Administrativo	Coordenação	
	Área Corporativa	Suprimentos
		Logística
		Auditoria
Grupo Técnico	Área Industrial	Divisão 1
		Divisão 2
		Divisão 3
		Divisão 4

4.2. Classificação das Empresas: para efeito de definição dos critérios de periodicidade das visitas, os Fornecedores serão divididos em 3 classes:

Classe A: Empresas cujos processos apresentam **riscos elevados** de impactos ambientais na geração de efluentes líquidos, emissões atmosféricas e/ou geração de resíduos sólidos. Exemplos:

- Aterro Classe I
- Coprocessamento
- Incineração
- Recuperação de óleo
- Recuperação de solventes
- Recuperação de tambores e bombonas
- Reprocessamento
- Siderúrgica

Classe B: Empresas cujos processos apresentam **riscos moderados** de impactos ambientais na geração de efluentes líquidos, emissões atmosféricas e/ou geração de resíduos sólidos. Exemplos:

- Aterro de resíduos classe II
- Lavanderias industriais
- Reciclagem de pneus

Classe C: Empresas cujos processos apresentam **riscos mínimos** de impactos ambientais na geração de efluentes líquidos, emissões atmosféricas e/ou geração de resíduos sólidos. Exemplos:

- Ecopontos de pneus inservíveis
- Central de recolhimento de embalagens de agrotóxicos
- Central de recolhimento de papel/papelão, vidro, sucata metálica e sucata de madeira
- Reciclagem de plástico
- Disposição final em solo (agricultura, silvicultura ou pavimentação agregado ao entulho de construção civil)

5. Responsabilidades

Tabela 2: Responsabilidades

Suprimentos:	<ul style="list-style-type: none"> - Validação do Procedimento de Homologação; - Convocação de reuniões; - Elaboração e divulgação das atas de reuniões; - Contatos e agendamento de visitas com Fornecedores e Transportadoras; - Elaboração, aprovação e divulgação da agenda de visitas; - Convocação das visitas; - Arquivamento da documentação envolvida no processo de homologação e demais atividades do Grupo; - Manutenção da Lista de Fornecedores e Transportadoras homologados atualizada; - Acompanhamento em visitas quando necessário; - Negociações comerciais e celebração de contratos com Fornecedores e Transportadoras;
Logística	<ul style="list-style-type: none"> - Acompanhamento em visitas a Transportadoras (quando necessário);
Auditoria	<ul style="list-style-type: none"> - Execução das visitas de Homologação; - Verificação do atendimento à Lista de Empresas Homologadas por parte das Áreas de Negócio auditadas;
Grupo Técnico:	<ul style="list-style-type: none"> - Execução das visitas de Homologação; - Elaboração dos Relatórios de Visita;

6. Procedimento

6.1. Contato com Fornecedores e agendamento de visitas: para homologação e reavaliação de Fornecedores, o contato será feito por Suprimentos após confirmação de disponibilidade com as áreas industriais envolvidas;

6.2. Envio de questionário e solicitação da documentação: o questionário deverá ser enviado por Suprimentos antes da visita ao Fornecedor e entregue devidamente respondido aos visitantes em data que possibilite sua análise pelos técnicos que participarão da visita. *O questionário deverá ser usado como guia e as informações verificadas durante a visita dos técnicos.*

Suprimentos deverá solicitar ainda a seguinte documentação, que deverá ser entregue junto com o questionário:

Tabela 3: Documentação para avaliação

CNPJ	Receita Federal	Obrigatório
Inscrição Estadual	Secretaria da Fazenda	Obrigatório
Licença Prévia	Órgão ambiental estadual ⁽¹⁾	Opcional
Licença de Instalação		Obrigatório
Licença de Operação		Obrigatório
Cadastro Técnico Federal	Ibama	Obrigatório ⁽²⁾
Auto de Vistoria	Corpo de Bombeiros	Obrigatório
Alvará/Licença Municipal	Prefeitura Municipal	Obrigatório
Licença de Instalação	Órgão Ambiental Municipal	Obrigatório quando existir
Licença da Operação		Obrigatório quando existir
Certificado de Licença de Funcionamento	Polícia Federal	Obrigatório quando existir
Certificado de Registro	Exército	Obrigatório quando existir
Certificados de sistemas de gestão	ISO/Órgãos certificadores	Obrigatório quando existir
Carteira de Habilitação	Detran	Obrigatório quando aplicável ⁽³⁾
Certificado do curso MOPE		Obrigatório quando aplicável ⁽³⁾

⁽¹⁾ no caso do estado de São Paulo, é a Cetesb.

⁽²⁾ deverá ser solicitado sempre, embora para algumas atividades e porte da empresa, esta será dispensada pelo próprio Ibama

⁽³⁾ quando o Fornecedor for responsável pelo transporte do resíduo perigoso (Classe I conforme NBR ABNT 10.004) desde a Unidade até seu destino final. Deverão ser apresentadas as documentações de todos os motoristas da empresa.

NOTA 1: Estes documentos poderão ser enviados em documento impresso ou digital.

NOTA 2: Somente quando o Fornecedor for responsável pelo transporte dos resíduos das empresas do Grupo, estará sujeito simultaneamente a este procedimento e ao Procedimento de Homologação de Transportadoras.

NOTA 3: O período de análise é necessário, pois em função de alguma não conformidade grave ser detectada antes da visita, esta poderá ser cancelada.

NOTA 4: A ausência de qualquer um dos documentos da tabela acima deverá ser justificada antes da visita, mesmo os que não forem aplicáveis.

NOTA 5: Outros documentos poderão ser solicitados em casos específicos.

6.3. Visita de Homologação e Reavaliação: serão feitas pelo Grupo Técnico obrigatoriamente, podendo ter acompanhamento das áreas Suprimentos, Logística e Auditoria.

Deverão ser realizadas atendendo aos seguintes requisitos:

Classe A

- Visita por no mínimo 2 técnicos
- Periodicidade 1 ano quando aprovado com restrições
- Periodicidade 2 anos quando aprovado sem restrições

Classe B

- Visita por no mínimo 2 técnicos
- Periodicidade 2 anos independente da aprovação

Classe C

- Visita opcional, sem número mínimo de técnicos
- Atualização anual da documentação, com análise de no mínimo 1 técnico

NOTA 6: Poderão participar das visitas, na função de acompanhantes, outros colaboradores não pertencentes ao Grupo de Homologação, mas que de alguma forma estejam envolvidos com os processos de destinação de resíduos sólidos. Sua participação não poderá ser considerada como substituição a algum membro faltante do Grupo.

NOTA 7: A reprovação não possui validade definida, podendo ser revisitada conforme necessidade do Grupo.

6.3.1. Visitas de Homologação: nesta visita deverão ser observados os seguintes itens:

- Disposição junto aos órgãos públicos;
- Capacidade de processamento e disposição de resíduos;
- Controle Ambiental
 - Poluição do Solo;
 - Poluição da Água;
 - Poluição do Ar;
 - Laboratório, equipamentos e procedimentos de controle;
- Responsabilidade Técnica;
- Aspectos sociais;
- Segurança do trabalho;
- Relações com a comunidade.

O relatório deverá seguir o modelo do Anexo 02.

6.3.2. Visitas de Reavaliação: deverão ser observados os mesmos itens da Visita de Homologação, porém serão informadas somente as alterações referentes às visitas anteriores.

6.3.3. Critérios de Avaliação:**Reprovação:**

- Ausência de documentação considerada obrigatória na tabela X (*CNPJ, Inscrição Estadual, LI/LO Cetesb, CTF Ibama, Licença/Alvará municipal, Auto de Vistoria dos Bombeiros*);
- Data vencida de **qualquer** documento da tabela 3, **sem apresentação de justificativa consistente**;

- Evidências de não atendimento a **todas** as condicionantes determinadas pelo licenciamento ambiental;
- Evidências claras de falta de controle de processo que possam acarretar em impactos ambientais. Esta falta de controle deverá ser consensada entre os integrantes da visita;

Aprovação com Restrição:

- Data vencida de algum documento da tabela 3, mas com novo pedido protocolado;
- Existência de algum fator excepcional que traga mudanças significativas de direção administrativa, instalações ou processo produtivo em prazo inferior a 1 ano (certificação de sistema ambiental, iminência de mudança de legislação ambiental, mudança de endereço, ampliação, etc);
- Presença de riscos significativos de segurança do trabalho e/ou saúde ocupacional; ou descumprimento de legislação relacionada a estes temas;
- Falta de opções de tratamento/disposição no grupo de empresas homologadas:

NOTA 8: Caso não exista alternativa homologada pelo Grupo de Meio Ambiente, fica vetada a reprovação do Fornecedor, devendo os técnicos que realizaram a visita aprovarem com restrição emitindo notificação solicitando visita alternativa ao grupo. A visita deverá ocorrer no prazo máximo de 30 dias após a notificação pelos técnicos. O status aprovado com restrição terá validade de 120 dias após a aprovação alternativa. No término desse prazo fica retomado o status de reprovado.

Aprovação:

- Quando não for verificada nenhuma das observações anteriores.

6.4. Relatório de Visita: deverá ser elaborado pelos visitantes, enviando cópias a todos os membros do Grupo de Homologação em prazo de no máximo 20 dias corridos.

6.5. Avaliação comercial e contratação: selecionadas as empresas que prestarão serviços ao Grupo, a contratação dos serviços de destinação será de responsabilidade das áreas de Suprimentos e/ou Gestão Ambiental, cabendo as estas solicitarem as propostas comerciais e prosseguir com a negociação junto ao Fornecedor, fechando as melhores condições comerciais.

As áreas de Suprimentos e/ou Gestão Ambiental deverão também, nesta ocasião, solicitar a minuta de contrato submetendo a mesma ao Departamento Jurídico.

De posse do contrato homologado, a área de Suprimentos e/ou Gestão Ambiental coletará assinaturas dos responsáveis, enviando cópia para os envolvidos e administrando a vigência do mesmo, tal como informando os envolvidos do vencimento do contrato e avaliando a possível renovação.

6.5. Atualização da Lista de Empresas Homologadas: Suprimentos deverá informar mensalmente as áreas do Grupo quanto ao status dos Fornecedores, de modo a facilitar a divulgação às fábricas e aos colaboradores diretamente envolvidos nos processos de destinação de resíduos. O modelo da lista encontra-se no Anexo 03.

7. Revisão do Procedimento

Este procedimento poderá ser alterado a qualquer momento pelos integrantes do Grupo.

8. Anexos

9.1. Questionário de Avaliação

9.2. Lista de Atualização

9.3. Modelo de Relatório de Visita

ANEXO 01 - QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES

PARTE 1 – RESÍDUO SÓLIDO

1.1. INFORMAÇÕES SOBRE O RESÍDUO SÓLIDO*

1.1.1. Nome do(s) resíduo(s):

1.1.2. Unidade(s) do Grupo Industrial responsável (is) pela geração/destinação:

☐ AAAA ☐ CCCC ☐ EEEE
☐ BBBB ☐ DDDD ☐ FFFF

1.1.3. Forma de Acondicionamento: *(tambor, granel, "bags", bombonas, etc)*

1.1.4. Estado físico:

☐ Sólido
☐ Líquido
☐ Pastoso

1.1.5. Responsável pela contratação do transporte do resíduo:

☐ Grupo XXXX
☐ Frota/veículo própria
☐ Transportadora contratada
 nome: _____

1.1.6. Em caso da empresa visitada já trabalhar com alguma das empresas do Grupo, existe algum documento emitido pelo órgão ambiental que aprove a destinação do resíduo? *(ex: Cadri)*

☐ SIM
 documento: _____
 número: _____

☐ NÃO

1.2. PROCESSAMENTO/DISPOSIÇÃO FINAL DO RESÍDUO SÓLIDO*

1.2.1. Tipo de tratamento:

- ☐ Co-processamento
☐ Incineração
☐ Recuperação
☐ Reprocessamento (reciclagem)
☐ Tratamento químico (oxidação, redução, precipitação, etc)
☐ Inertização (solidificação, encapsulamento, etc)
☐ Outro (especificar): _____

1.2.2. Capacidade produtiva (unidades de resíduo/tempo):

1.2.3. Descrição do processo de tratamento do resíduo:

Vide complemento (ao final do questionário) "Descrição do processo de tratamento de resíduo" junto com croqui do processo

1.2.4. Após o tratamento descrito em 1.2.1, qual o destino do resíduo para disposição final?

- ☐ Aterro industrial
☐ Aterro sanitário
☐ Disposição no solo (agricultura/silvicultura, pavimentação, etc)
☐ Não aplicável. Explique: _____

1.2.5. O resíduo após tratamento, ou parte dele não recuperada durante o tratamento em sua empresa, segue para tratamento/disposição em terceiros?

☐ SIM

Nome da empresa:

Endereço:

CNPJ:

Responsável técnico:

Contato:

☐ NÃO

Obs: Para os casos onde a cadeia de destruição/disposição de resíduos envolver terceiros (subfornecedores), a aprovação poderá incluir uma análise do(s) terceiro(s), de modo a ser definido pelo Grupo.

1.2.6. Sua empresa emite documento comprovando a destruição/destinação do resíduo de conforme normas aplicáveis, garantindo atendimento à legislação e a rastreabilidade dos resíduos das empresas do Grupo?

☐ SIM

☐ NÃO

PARTE 2 - EMPRESA

2.1. DADOS CADASTRAIS/OUTRAS INFORMAÇÕES*
--

Razão Social:

Endereço:

Cidade:	UF:
----------------	------------

CEP:

Telefone:	FAX:
------------------	-------------

Número de Funcionários :

Administrativo: _____ Produção: _____
--

Regime de Trabalho:

<input type="checkbox"/> Administrativo <input type="checkbox"/> Turnos
--

Responsável Técnico: <i>(nome e função)</i>
--

Telefone:	e-mail:
------------------	----------------

Responsável Comercial: <i>(nome e função)</i>
--

Telefone:	e-mail:
------------------	----------------

Principais Clientes:

2.2. DOCUMENTAÇÃO PARA AVALIAÇÃO

2.2.1. Documentação necessária para exercício de suas atividades *(anexar cópias de todos os documentos citados abaixo. Favor justificar o não preenchimento de algum dos campos)*

Documento	Número
CNPJ	
Inscrição Estadual	
Licença Prévia – Órgão Ambiental Estadual	
Licença de Instalação – Órgão Ambiental Estadual	
Licença de Operação – Órgão Ambiental Estadual	
Cadastro Técnico Federal – IBAMA	
Auto de Vistoria – Corpo de Bombeiros	
Alvará/Licença Municipal – Prefeitura Municipal	
Licença de Instalação – Órgão Ambiental Municipal	
Licença da Operação – Órgão Ambiental Municipal	
Certificado Licença de Funcionamento – Polícia Federal	
Certificado de Registro – Exército	
Certificados de sistemas de gestão (ISO, OSHA, etc)	
Outros:	

2.2.2. Para o caso de sua empresa transportar algum resíduo Classe 1 (de acordo com a ABNT NBR 10.004), favor comprovar a capacitação e habilitação de seus motoristas. *(informar todos, caso haja mais de um)*

Nome do motorista	
Número da CNH	
Número do Certificado do curso MOPE	

2.3. INSTALAÇÕES DA EMPRESA

2.3.1. Área de recebimento/estocagem do resíduo a ser processado:

Tem cobertura?	() SIM	() NÃO
É impermeabilizada?	() SIM	() NÃO
Possui monitoramento e contenção para vazamentos?	() SIM	() NÃO
Está devidamente sinalizada?	() SIM	() NÃO
Possui acesso restrito a pessoas qualificadas?	() SIM	() NÃO
Oferece risco de contaminação de áreas externas à empresa?	() SIM	() NÃO

2.3.2. Área de processamento do resíduo:

Tem cobertura?	() SIM	() NÃO
É impermeabilizada?	() SIM	() NÃO
Possui monitoramento e contenção para vazamentos?	() SIM	() NÃO
Está devidamente sinalizada?	() SIM	() NÃO
Oferece risco de contaminação de áreas externas à empresa?	() SIM	() NÃO

2.3.3. Área de armazenamento de resíduo reprocessado:

Tem cobertura?	() SIM	() NÃO
É impermeabilizada?	() SIM	() NÃO
Possui monitoramento e contenção para vazamentos?	() SIM	() NÃO
Está devidamente sinalizada?	() SIM	() NÃO
Oferece risco de contaminação de áreas externas à empresa?	() SIM	() NÃO

2.3.4. Armazém temporário de resíduos gerados no processamento:

Tem cobertura?	() SIM	() NÃO
É impermeabilizada?	() SIM	() NÃO
Possui monitoramento e contenção para vazamentos?	() SIM	() NÃO
Está devidamente sinalizada?	() SIM	() NÃO
Possui acesso restrito a pessoas qualificadas?	() SIM	() NÃO
Oferece risco de contaminação de áreas externas à empresa?	() SIM	() NÃO

2.4. GESTÃO AMBIENTAL

2.4.1. A empresa possui Sistema de Gestão Ambiental?

- () SIM, com certificação
() SIM, sem certificação
() NÃO

2.4.2. A empresa possui procedimentos estruturados e documentados para a gestão ambiental?

- () SIM
() NÃO

2.4.3. Existe na empresa uma gestão de resíduos sólidos?

- () SIM
() NÃO

2.4.4. A disposição final de seus resíduos sólidos está apoiada em autorizações e requisitos legais?

- () SIM
() NÃO

2.4.5. A empresa gera efluentes líquidos?

- () SIM
() NÃO

2.4.5.1. No caso de tratamento:

- () Estação própria
() Estação de terceiros
() Nenhum

2.4.5.2. No caso de emissão:

- () Rede pública
() Corpo d'água

2.4.6. O descarte dos efluentes líquidos está de acordo com autorizações e requisitos legais?

- () SIM
() NÃO

2.4.7. Realiza análises de rotina nos seus efluentes líquidos?

- () SIM
() NÃO

2.4.8. A empresa gera emissões atmosféricas?

- () SIM
() NÃO

2.4.9. São monitoradas?

- () SIM
() NÃO

2.4.10. Possui equipamentos de controle de poluição por emissões atmosféricas?

- () SIM
() NÃO

2.5. SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL

2.5.1. Sua empresa possui Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional?

- () SIM, com certificação (anexar cópia do certificado)
 () SIM, sem certificação
 () NÃO

2.5.2. Sua empresa possui em seu quadro Engenheiros e Técnicos de Segurança, Médicos e Enfermeiros do Trabalho?

- () NÃO
 () SIM. Quantos?
 Engenheiro de Segurança do Trabalho: () Funcionário próprio () Terceirizado
 Técnico de Segurança do Trabalho: () Funcionário próprio () Terceirizado
 Médico do Trabalho: () Funcionário próprio () Terceirizado
 Enfermeiro do Trabalho: () Funcionário próprio () Terceirizado

2.5.3. A empresa possui procedimentos estruturados e documentados para a gestão de saúde e segurança ocupacional (PCMSO, PPRA, etc)?

- () SIM
 () NÃO

2.5.4. Todos os funcionários dispõem de EPIs adequados e em bom estado para o desempenho de suas funções?

- () SIM
 () NÃO

2.5.5. A empresa possui uma Comissão Interna para Prevenção de Acidentes (CIPA) definida e atuante?

- () SIM
 () NÃO

2.6. RELAÇÕES COM A COMUNIDADE

Cite programas de relacionamento com a comunidade, desenvolvimento sócio-cultural, assistência social, "portas abertas", etc, mantidos pela empresa:

2.7. SITUAÇÃO JUNTO AOS ÓRGÃOS PÚBLICOS

2.7.1. A empresa possui alguma pendência jurídica e/ou administrativa junto a algum órgão público?

☐ NÃO

☐ SIM

2.7.1.1. Qual (is)?

2.7.1.2. Medidas tomadas para a solução do problema:

2.7.2. A empresa já esteve envolvida em algum processo por dano ambiental?

☐ NÃO

☐ SIM

2.7.2.1. Qual(is)/Quando?

2.8. CONSIDERAÇÕES FINAIS/OBSERVAÇÕES

Para comentários que não puderam ser colocados nas questões anteriores

DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE TRATAMENTO DE RESÍDUO

ESPAÇO PARA DESCRIÇÃO RESUMIDA, CROQUIS, DIAGRAMAS DE BLOCOS, FOTOS, ETC

Respondido por:

Data:

PARTE 3 – AVALIAÇÃO
Preenchido pelo Grupo

AVALIAÇÃO FINAL	
Fornecedor	
Grupo	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C
Aprovação	<input type="checkbox"/> Aprovado sem restrições <input type="checkbox"/> Aprovado com restrições <input type="checkbox"/> Reprovado
Próxima avaliação – Questionário	mm/aa
Próxima avaliação – Visita	mm/aa

ANEXO 02 – MODELO DE RELATÓRIO DE VISITA

Código:	RELATÓRIO DE VISITA	MOTIVO: ()Homologação ()Reavaliação
		DATA:
		LOCAL:
ASSUNTO		PALAVRAS-CHAVE
PARTICIPANTES		
<i>Fornecedor</i>		
CÓPIAS:		

1. DADOS DA EMPRESA

2. DOCUMENTAÇÃO APRESENTADA

3. CONTROLE AMBIENTAL

3.1. *Solo*3.2. *Água*3.3. *Ar*3.4. *Laboratório*

4. DESCRIÇÃO DO PROCESSO

4.1) *Controle de Recebimento*4.2) *Capacidade de Processamento e Disposição de Resíduos*4.3) *Controle de Resíduos Gerados no Processo*4.4) *Responsabilidade Técnica*

5. SEGURANÇA DO TRABALHO

6. RELAÇÕES COM A COMUNIDADE

7. OBSERVAÇÕES/RESTRICÇÕES

8. MATRIZ DE AVALIAÇÃO

		Avaliação
1.	Documentação	
1.1	Ambiental	
1.2	Prefeitura	
1.3	Policia Federal	
1.4	Corpo de Bombeiros	
1.5	Exército	
1.6	Transportes	
1.7	Outros (especificar)	
2	Controle Ambiental	
2.1	Solo	
2.2	Água	
2.3	Ar	
2.4	Laboratório	
3	Descrição do Processo	
3.1	Controle de Recebimento	
3.2	Capacidade de processamento e disposição de resíduos	
3.3	Controle de Resíduos	
3.4	Responsabilidade Técnica	
4	Segurança do Trabalho	
5	Relações com a Comunidade	

A – aprovado

AR – aprovado com restrição

R - reprovado

Obs: Anexar fotos quando permitido o registro.

Redator:

ANEXO 03 – LISTA DE EMPRESAS HOMOLOGADAS

Lista de Empresas Homologadas

Destino	Empresa	Cidade	Status	Em uso (S/N)	Próxima visita (mm/aa)
Aterro Classe I					
Co-processamento					
Recuperação de Óleo					
Reprocessamento					
Recup. Solventes					
Incineração					
Recuperação de bombonas, tambores e embalagens					
Aterro Classe II					
Lavanderia Industrial					
Reciclagem de pneus					
Reciclagem de isopor					
Ecopontos de pneus inservíveis					
Recicl. Plástico					
Reciclagem de equipamentos de áudio e vídeo					
Central de recicláveis					
Recolhimento de embalagens de agrotóxicos					
Transportadora					

Legenda

A: aprovado; **AR: aprovado com restrições**; **R: reprovado**; *: Não há status (fornecedor a ser visitado)

ANEXO E – LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA CAMINHÕES NO TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS

1) Dados do Transporte			Data saída:		
Transportadora					
Motorista 1		Nº CNH		Categoria	
Motorista 2		Nº CNH		Categoria	
Placa Cavalo Mecânico				Placa Carreta	

2 Material Transportado	
Gerador do Resíduo	Nº NF:
Descrição e quantidades dos resíduos:	

3) Segurança					
Motoristas	Sim	Não	EPIs	Sim	Não
Camisa e Calça comprida			Capacete		
Sapatos fechados			Luvas/Botas PVC		
CNH categoria E			Máscara		
Motorista com Curso MOPP (movimentação de produtos perigosos)			Óculos de proteção		

4) KIT para situações de Emergência					
Item	Sim	Não	Item	Sim	Não
Calços de Madeira (2)			Cones para sinalização (4)		
Extintores de incêndio			Enxada (1)		
Fita para isolamento (100 m)			Pá (1)		
Caixa primeiros socorros (1)			Lanterna de Pilhas (1)		
Triângulo (2)					

5) Documentação necessária para o transporte					
Item	Sim	Não	Item	Sim	Não
Envelope de Emergência			Cópia da Licença Ambiental (Operação) do Gerador		
Ficha de Emergência			Cópia do CADRI		
Manifesto de Transporte de resíduo (MTR) em 4 vias			Certificado de Capacitação INMETRO ou CIPP do veículo		
Nota Fiscal do Gerador					

6) Veículo (Cavalo Mecânico e Carreta)					
Item	Sim	Não	Item	Sim	Não
Carroceria (em boas condições)			Rótulos de risco (3)		
Pneus (em bom estado de conservação)			Painéis de segurança (4)		
Estepe			Tacógrafo		
Jogo de ferramentas (reparo do veículo)			Sistema de comunicação		

7) Cargas Fracionadas (Tambores, Big-bags, Fardos e Caixas)					
Item	Sim	Não	Item	Sim	Não
Bom estado de conservação da carga			Identificação individual das embalagens (etiquetas e rótulos)		
Embalagens lacradas			Vazamentos		

8) Cargas a Granel (Sólido / Líquido / Pastoso)					
Item	Sim	Não	Item	Sim	Não
Bom estado de conservação da carga			Mangotes		
Enlonação em boas condições			Engates		
Vazamentos					

Nome do verificador:

Local de Inspeção:

RG do verificador:

Assinatura Motorista:

ANEXO F: Ficha de identificação de carga**IDENTIFICAÇÃO RESÍDUO**

DESIGNAÇÃO ONU	
Nº IDENTIFICAÇÃO	
CÓDIGO IDENTIFICAÇÃO NBR 10.004	
DENOMINAÇÃO/CARACTERIZAÇÃO	

GERADOR

RAZÃO SOCIAL	
CNPJ / IE	
ENDEREÇO	
TELEFONE	

DESTINATÁRIO

RAZÃO SOCIAL	
CNPJ / IE	
ENDEREÇO	
TELEFONE	

RESÍDUO PERIGOSO

**A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL PROÍBE A DESTINAÇÃO INADEQUADA.
CASO ENCONTRADO, AVISE IMEDIATAMENTE A POLÍCIA, A DEFESA CIVIL
OU O ÓRGÃO ESTADUAL DE CONTROLE AMBIENTAL.**

CUIDADO

**ESTE RECIPIENTE CONTÉM RESÍDUOS PERIGOSOS.
MANUSEAR COM CUIDADO.
RISCO DE VIDA**

