

# VANTAGENS DO GERENCIAMENTO ADEQUADO DE RESÍDUOS GERADOS EM EMPRESA DE TRANSPORTES VERTICAIS

NAKABAYASHI, Rosa Maria; CHIUMMO, Luiz Antonio

[rosa\\_rosamn@yahoo.com.br](mailto:rosa_rosamn@yahoo.com.br)

Centro de Pós Graduação Oswaldo Cruz

**Resumo:** *Este artigo apresenta as vantagens de se realizar um gerenciamento adequado de resíduos em empresa de transporte vertical. O trabalho fundamentou-se nas ações desenvolvidas em uma delas, localizada na região metropolitana de São Paulo que há mais de 100 anos fabrica, faz manutenção e moderniza elevadores. Neste caso, basicamente o gerenciamento correto traz maior receita para empresa, além de eliminar as possibilidades de multas ambientais, de acordo com o Decreto nº 7.404 de 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Atualmente a preocupação com o meio ambiente é crescente, sendo que as empresas procuram o desenvolvimento sustentável, a aprovação de ISO, marketing verde, Programa 5S, entre outras ações. Esta pesquisa baseou-se no tema sustentabilidade, na parte jurídica com decretos e leis, na apresentação da empresa e, finalmente, nas vantagens do gerenciamento adequado de seus resíduos sólidos.*

**Palavras chaves:** Gerenciamento adequado, Resíduos Sólidos, Meio Ambiente.

**Abstract:** *This paper presents the advantages of conducting an appropriate residues management program in a vertical transportation company. This project is concentrated in the actions developed in one of these companies, located in the Sao Paulo city that manufactures, does maintenance and modernizes elevators over than 100 years. In its case, the right management brings to the company income increase and eliminates the potential environmental fines, according to Decree No. 7404 of 2010 of the National Policy of Solid Residues. Actually, the concern with the environment is growing, and companies are looking for sustainable development, for the approval of ISO, green marketing, 5S Program, among other actions. For this reason, this research was based on sustainability theme, in juridical laws and decrees, presentation of the company and, finally, in the advantages of the correct management of solid residues.*

**Key words:** Appropriate Management, Solids Residues, Environment.

## 1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento desenfreado de nossa economia, decorrente do crescimento industrial, da modernização e da alta tecnologia levaram à deterioração de grande parte do meio ambiente, restando aos responsáveis gerenciar os resíduos, destiná-los corretamente, bem como remediar e mitigar o solo contaminado, e reeducar o ser humano.

Atualmente desenvolvimento sustentável é um termo bem conhecido e seu conceito foi definido na década de 80 durante a Comissão de Brundtland onde foi elaborado o Relatório *Our Common Future* que é a forma de como as atuais gerações satisfazem suas necessidades sem, no entanto, comprometer a capacidade de gerações futuras, satisfazendo as suas próprias

necessidades. De acordo com este conceito devem-se utilizar os recursos naturais, mas sem, entretanto danificá-los, havendo preocupação com o futuro (BRUNDTLAND, 1991).

Sendo assim esta é a era da reciclagem e dos reaproveitamentos de materiais denominados inservíveis. Muitas definições e programas já foram introduzidos, para tais fins sendo que um dos mais completos é o Programa 5S, que trata de uma gestão de qualidade empresarial desenvolvida no Japão, visando aperfeiçoar aspectos como organização, limpeza e padronização.

O Programa 5S (2012) é um plano estratégico, implementado com princípios fundamentais ao crescimento humano e profissional, a fim de alcançar a melhoria contínua e a qualidade total na empresa. O nome vem de cinco palavras japonesas que começam com S:

- Seiri – senso de organização, utilização, liberação da área – o primeiro passo é tornar o ambiente de trabalho mais útil e menos poluído, eliminando o desnecessário;
- Seiton – senso de ordem, arrumação – simplificar, a partir da organização inicial, o objetivo agora é identificar e etiquetar tudo para todos localizem facilmente;
- Seiso – senso de limpeza – este passo consiste na investigação detalhada do espaço de trabalho em busca de rotinas que causam imperfeições para então consertá-las e gerar nos funcionários satisfação em trabalhar num local limpo e arrumado;
- Seiketsu – senso de padronização – consiste em manter os três passos iniciais, gerando melhorias constantes para o ambiente de trabalho, sempre favorável à saúde e higiene;
- Shitsuke – senso de disciplina, autodisciplina – chegando nesta etapa, quer dizer que o programa está em andamento perfeito, e cada um exerce seu papel, fazendo destas atitudes um hábito, um modo de vida.

Os resultados obtidos com a aplicação do aludido programa são surpreendentes, desde que toda equipe nele envolvida participe ativamente. É possível notar algumas vantagens como: aumento da qualidade de serviço e produção; detecção fácil de erros; prevenção de acidentes; melhoria do ambiente de trabalho e da qualidade de vida.

Além disso, as empresas ecologicamente corretas, apesar de ser uma estratégia de marketing, têm conquistado cada vez mais espaço no mercado, desde que elas realmente adotem estratégias de gestão integrada como a implantação da *International Organization for Standardization* (ISO). Trata-se de uma organização fundada na Suíça com propósito de desenvolver e promover normas sistematizadas que possam ser utilizadas por todos os países. No Brasil, o órgão que representa a ISO é a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que possui uma série de normas para padronização e unificação, provendo a sociedade brasileira de conhecimento sistematizado que permite a produção, comercialização e uso de bens e serviços de forma competitiva e sustentável nos mercados interno e externo.

## **2. CONSIDERAÇÕES SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS**

De acordo com a norma ABNT 10.004 (2004) denomina-se resíduos sólidos os que se encontram nos estados sólidos e semi-sólidos, que resultam de atividades de origem industrial; doméstica; hospitalar; comercial; agrícola; de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água; aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição; bem como determinados líquidos, cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou que exijam para isso soluções técnicas e economicamente viáveis em face à melhoria de tecnologias disponíveis.

Esta norma classifica ainda os resíduos em:

- a) Resíduos Classe I – Perigosos: pelas suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade, podem apresentar riscos à saúde pública, provocando ou contribuindo para o aumento da mortalidade ou por apresentarem riscos diversos ao meio ambiente, quando gerenciado de forma inadequada;
- b) Resíduos Classe II – Não Perigosos;
  - Classe II A – não inertes: são os biodegradáveis, combustíveis ou solúveis em água;
  - Classe II B – inertes: os não combustíveis.

Na década de 90, devido o enorme crescimento da geração de resíduos, várias normas, decretos, reuniões e palestras foram organizados, culminando com a aprovação da Lei nº 12.305/ 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. (BRASIL, 2010).

O seu artigo 5º preconiza que os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos são responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos. No artigo 35 prevê que na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos deverá ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Caso haja descumprimento desta ou de outras leis ambientais, que é um crime inafiançável, poderá ser aplicado pelos órgãos competentes multas com valores que vão de R\$ 500,00 (quinhentos reais) a R\$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais).

Outro ponto importante neste tema é a educação das pessoas, denominada atualmente de Educação Ambiental que está devidamente conceituada na Política Nacional de Educação Ambiental, regulamentada pela Lei nº 9.795/ 1.999 (BRASIL, 1.999).

Entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. Sendo assim, tem-se a obrigação de cuidar do meio ambiente para que se possa garantir a qualidade de vida, inclusive das gerações vindouras.

### **3. A EMPRESA DE TRANSPORTE VERTICAL**

A expansão das cidades em termos de edifícios de vários andares, fez dos elevadores um elemento essencial para esse desenvolvimento.

A história da multinacional estudada começa na Europa em 1874 e em paralelo, a partir de 1918, no Brasil, começa a funcionar uma pequena oficina para instalação e manutenção dos elevadores importados.

Foi a partir da década de 20 que aconteceu o início do processo de verticalização das construções urbanas, foram comercializados os primeiros elevadores no Brasil e no final desta década, instalados os primeiros elevadores de alta velocidade.

A indústria de produtos cresce e inicia exportação dos produtos na década de 1940, para América Latina e Central. A pequena oficina cresce e se transforma em indústria de produtos de alta qualidade.

Na década de 50, o grupo multinacional inicia a construção de uma moderna fábrica de elevadores e escadas rolantes na Europa. E no Rio de Janeiro, ela inaugura a primeira fábrica de equipamentos para transporte vertical. Enquanto isso, a então pequena oficina, instala todos os elevadores dos prédios oficiais da Capital Federal (1956).

E finalmente em 1999, o grupo multinacional adquiriu as ações da empresa brasileira que começou como oficina.

Desde então a empresa está em ascensão, foram milhares de novas instalações, lançamentos, modernizações, além do crescimento das vendas no mercado exterior. A empresa investiu muito em sistemas, alta tecnologia, funcionalidade e design para que seus elevadores, escadas e esteiras rolantes sejam os melhores do mercado. O ano de 2010 foi marcado por muitos prêmios e homenagens, reconhecimento da qualidade de seu trabalho.

São mais de 100 anos transportando vidas e mais de 170.000 elevadores comercializados.

#### **4. O CENTRO DE RESÍDUOS DA EMPRESA VISITADA**

A entidade visitada possui em sua matriz uma área denominada de Centro de Resíduos, local onde são destinados todos os resíduos que nela são gerados. Atualmente a área possui caçambas destinadas aos despejos de ferro, madeira, papelão, cabos de aço, entulho e um container de plástico graduado com capacidade para 1.000 litros para descarte de óleo usado. Estes são os principais resíduos gerados pela empresa, não obstante o fato de haver outros em menor escala que é armazenada em caixas de madeira e containers de plásticos para serem destinados corretamente, tais como cobre, alumínio e bronze, cujo valor agregado é maior que os demais.

Além disso, são utilizados Equipamentos de proteção individual (EPI), adequados aos trabalhos realizados na empresa a fim de evitar acidentes com o pessoal, pois as peças empregadas na fabricação dos elevadores são de materiais maciços, de tamanho grande e que, portanto necessitam de cuidado especial. Os EPI são capacetes, luvas, óculos de proteção e botas de borracha, além de uniformes próprios da empresa para manuseio das peças com óleos e graxas que não podem ser descartados no lixo comum. Ressalta-se que lâmpadas fluorescentes utilizadas nos elevadores e nas dependências da empresa necessitam de um descarte adequado por conter mercúrio, que é um resíduo perigoso e nocivo à saúde humana.

Dessa forma os resíduos chegam ao Centro de Resíduos da empresa por partes, pois alguns são originados de manutenção e a grande maioria é proveniente da modernização de modelos antigos. Ao receber o material a equipe avalia se a peça é toda de ferro ou se precisa ser descaracterizada, desmontada para melhor aproveitamento.

Os responsáveis técnicos pela empresa têm a preocupação de que esses materiais substituídos não sejam reutilizados por outras empresas. Há peças que são descartadas e se recondicionadas poderiam ser reutilizadas, mas, por segurança e controle de qualidade, a empresa faz o descarte, especialmente de motores, eles são descaracterizados por meio de desmontagem e quebrados para que não haja risco de eventuais reaproveitamentos.

Os materiais rejeitados são separados e acondicionados em embalagens adequadas, ficando armazenados corretamente até que sejam retirados por empresas interessadas nestes resíduos. As empresas devem ser ambientalmente corretas, garantir que não reaproveitarão as peças para mesma função, bem como são avaliadas as que ofereçam melhor preço pelos materiais.

Os resíduos de metais ferrosos (ferro e aço) e não ferrosos (cobre, bronze, alumínio) são, na sua maioria, destinados para usinas siderúrgicas e fundições; nela o material recebido é compactado, fundido e transformado. O papel, o papelão e a madeira são reciclados tornando-se matéria prima para fabricação de novos produtos.

A reciclagem traz alguns benefícios ao meio ambiente: economia de minérios, economia de energia, economia de água, aumento da vida útil dos lixões, diminuição da poluição, entre outros (PORTAL SÃO FRANCISCO, 2012).

Para os resíduos classificados como perigosos, EPI e embalagens contaminadas, a destinação adequada requer uma autorização específica que pode ser obtida na CETESB, é o Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental (CADRI). O CADRI tem

prazo de validade e deve conter informações específicas do material: quantidade, para quem será destinado e como será destinado (co-processamento, incineração, aterro industrial).

As lâmpadas fluorescentes são destinadas, por escolha da empresa visitada, através da “Operação Papa-Lâmpadas in company” que consiste em transformar a lâmpada fluorescente contendo mercúrio, um produto perigoso classe I, em resíduo não perigoso da classe II. O equipamento utilizado trata-se de um tambor metálico com capacidade para 200 litros com um tubo por onde são introduzidas as lâmpadas, que ao entrarem são quebradas, o mercúrio vai para um tubo coletor interno e os cacos de vidro para o fundo do tambor. Este mercúrio pode ser reutilizado como matéria prima para novas lâmpadas (PAPA LÂMPADAS, 2012).

Para atender ao que preconiza a legislação e evitar eventuais conflitos, a empresa de transportes verticais houve por bem contratar uma empresa especializada em Gestão de Resíduos Sólidos, que atua diretamente em empresas que possuem cultura de gestão de riscos socioambientais. A contratada entende que o respeito ao meio ambiente e a educação socioambiental é a razão de existir de sua atividade e que deve estar presente em cada etapa do processo produtivo de seus clientes.

A empresa é comprometida com o conceito de desenvolvimento sustentável, que visa ao equilíbrio entre a proteção ambiental e a necessidade de crescimento econômico. Segue as diretrizes da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, suas definições, objetivos e aplicabilidade para o Projeto de Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGR).

## **5. VANTAGENS DE UM GERENCIAMENTO ADEQUADO DE RESÍDUOS**

A empresa visitada, preocupada com o desenvolvimento sustentável e o meio ambiente, resolveu contratar uma empresa especializada para que juntos possam realizar um trabalho de qualidade.

Dessa forma a contratada tem três funcionários que fazem a separação, acondicionamento e armazenamento adequado dos materiais. Isso gera para a contratante maior receita, pois, por exemplo, um painel de controle que contém ferro e peças de cobre, separando o ferro do cobre, se ganha mais no cobre, cerca de 20 vezes.

Em contrapartida alguns materiais geram débito como é o caso da madeira, do entulho e da borracha, mas a empresa ganha, nesse caso, evitando multas ambientais, mantendo-se ambientalmente correta e fazendo seu marketing verde.

São inúmeras leis ambientais que devem ser seguidas, umas delas em relação aos produtos perigosos, tais como o óleo usado, embalagens e EPI contaminados. Estes itens precisam de manuseio, classificação, acondicionamento e armazenamento adequados até que sejam transportados por empresas que tenham documentação correta para sua destinação final.

De forma geral na empresa visitada a maioria dos resíduos pode ser reciclada ou reutilizada. Com isso há menor geração de resíduos que vão diretamente para os aterros sanitários e lixões; ou para incineradores, a fim de reduzir o volume, mas que geram gases no seu processo de queima, devendo ser controlados para não poluir o meio ambiente. A reciclagem é uma ótima opção, pois dessa forma reduz-se o uso de novas matérias primas, preservando-se os recursos naturais.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A empresa visitada tem como principal objetivo destinar corretamente os resíduos gerados mesmo que para isso tenha que pagar pela destinação final. Trata-se de empresa multinacional, de tradição no mercado brasileiro e que preza pela qualidade de seus serviços, e pela preservação dos ecossistemas, seguindo as normas e leis ambientais.

Observou-se que a empresa já realiza muitas ações corretas, mas ainda há algumas que podem ser melhoradas. Foi sugerida que desenvolvesse para seus funcionários um programa de Educação Ambiental, pois se acredita que uma sensibilização fará com que os colaboradores da empresa percebam que cada um pode fazer sua parte, respeitando as regras emanadas pelos responsáveis pela empresa.

Além disso, a busca contínua por redução de geração de resíduos é o caminho para que se possa proteger melhor o meio ambiente. Para alcançar uma redução que seja significativa, deve-se planejar, usar a criatividade, mudar os processos e por vezes investir em equipamentos e mão de obra.

Assim sendo, a empresa visitada apresenta um processo produtivo ambientalmente correto e preocupa-se com a preservação da saúde de seus colaboradores e do meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.004: Resíduos Sólidos - Classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Histórico. Disponível em <<http://www.abnt.org.br/>> Acesso em 20/03/2012.
- BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2.010, Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- BRASIL. Lei nº 9,795, de 27 de abril de 1.999, Política Nacional de Educação Ambiental.
- BRUNDTLAND, G. H. **Nosso futuro comum: Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991. p.
- GALBIATI, A. F. **O Gerenciamento integrado de resíduos sólidos e a reciclagem**. Acesso em 20/03/2012.
- **GESTÃO AMBIENTAL**: um estudo sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos de uma indústria de embalagens flexíveis em Campina Grande – PB. Disponível em <[http://www.aedb.br/seget/artigos09/257\\_Gestao\\_Ambiental.pdf](http://www.aedb.br/seget/artigos09/257_Gestao_Ambiental.pdf)> Acesso em 20/03/2012.
- PAPA LÂMPADAS. Disponível em <[http://naturalisbrasil.com.br/papa\\_lampadas.asp](http://naturalisbrasil.com.br/papa_lampadas.asp)> Acesso em 12/04/2012.
- PORTAL SÃO FRANCISCO, Reciclagem de metais. Disponível em <<http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/meio-ambiente-reciclagem/reciclar-metais-2.php>> Acesso em 12/04/2012.
- **PROGRAMA 5S**. Disponível em <<http://certificacaoiso.com.br/5s/>> Acesso em 18/03/2012.