

A identificação dos resíduos em uma indústria de alimentos e sua política ambiental

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar um estudo relacionado à investigação dos impactos ambientais gerados a partir do processo produtivo de uma indústria de alimentos oriundos da soja, identificando os resíduos gerados pela empresa e a forma de destinação. Foram realizadas visitas técnicas à empresa, entrevistas não estruturadas e análise de documentação. Os resultados evidenciaram que a empresa tem consciência da importância da gestão dos recursos naturais, considerando seus resíduos como um material com potencial de reaproveitamento e demonstra através de sua política de responsabilidade ambiental atitudes sustentáveis.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos, Recursos, Impactos.

ABSTRACT

This paper aims to present a research study related to the environmental impacts generated from the production process of an industry of food from the soybean, identifying the waste generated by the company and the form of assignment. Were conducted technical visits to the company, unstructured interviews and analysis of documentation. The results showed that the company is aware of the importance of managing natural resources, considering their waste as a material with the potential for reuse and demonstrates through its politics of environmental responsibility attitudes sustainable.

KEYWORDS: Waste, Resources, Impacts.

Elisangela N. Brandli

Professora Mestre em Engenharia,
Faculdade Anhanguera
E-mail: elisnicoloso@yahoo.com.br

Adalberto Pandolfo

Professor Doutor, Programa de Pós-
Graduação em Engenharia (PPGENG),
Universidade de Passo Fundo (UPF),
Faculdade de Engenharia e Arquitetura (FEAR)

Jalusa Guimarães

Bolsista Pibic, Faculdade de Engenharia e
Arquitetura (FEAR)
Universidade de Passo Fundo (UPF)

Marco Aurelio Stumpf González

Dr. Em Eng. Programa de Pós Graduação em
Engenharia (PPGE), Unisinos

Renata Reinehr

Bolsista Cnpq, Faculdade de Engenharia e
Arquitetura (FEAR), Universidade de Passo
Fundo (UPF)

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: A RELAÇÃO DA INDÚSTRIA COM O MEIO AMBIENTE

O aumento da pressão pela conservação dos ecossistemas, a maior rigidez da legislação ambiental e a preocupação cada vez maior dos consumidores com a qualidade ambiental dos produtos têm conduzido as empresas a reverem suas estratégias de produção industrial.

A medida que aumentam as preocupações com a melhoria da qualidade do meio ambiente, as organizações de maneira crescente voltam suas atenções para os potenciais impactos de suas atividades, produtos e serviços. Dessa forma, a NBR 14001:2004 apresenta especificações e diretrizes para auxiliar as organizações na implementação de um sistema de gestão ambiental. Esta norma define, além de outros itens, aspecto ambiental, impacto ambiental e desempenho ambiental. Aspecto ambiental é o elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente. Já impacto ambiental é qualquer modificação no meio ambiente, adversa ou benéfica que resulte, no todo ou em parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização. O desempenho ambiental é a medida de quão bem uma organização está saindo em relação ao cuidado com o meio ambiente, principalmente em relação à diminuição de seu impacto ambiental global.

O desempenho ambiental de uma organização vem ganhando importância cada vez maior para as partes interessadas, internas e externas (GHENO, 2006). Segundo Libera (2003), a indústria acaba afetando o meio ambiente (seja pelo uso de recursos

naturais, produção de resíduos, liberação de gases, etc.), sendo importante adotar uma gestão estratégica em relação às questões ambientais, e os impactos gerados nesta área devem ser avaliados, quantificados, mensurados e informados, gerando, com isso, uma contribuição em benefício da sociedade.

O Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável (BCSD, 2006), em um estudo sobre a publicação de relatórios de sustentabilidade em Portugal, afirma que o desenvolvimento sustentável está cada vez mais presente na agenda das empresas. Cada empresa, dentro das suas circunstâncias particulares, estabelece a sua visão de sustentabilidade, procurando desenvolver melhores práticas e com elas criar vantagens competitivas para o seu negócio.

A visão empresarial mostra que os executivos estão convencidos que o desenvolvimento sustentável é economicamente lucrativo e garante o futuro das empresas (SCHMIDHEINY, 1992). Dessa forma, esta pesquisa apresenta um estudo de caso em uma indústria de alimentos localizada na cidade de Passo Fundo/RS, detalhando os aspectos e impactos ambientais inerentes a cada etapa do processo produtivo, identificando os resíduos gerados pela unidade, bem como a destinação final dos mesmos.

METODOLOGIA

Para a realização do presente estudo, foram utilizados múltiplos meios e fontes de coletas de dados, como: visitas a indústria, entrevistas não estruturadas e análise documental.

RESULTADOS

A empresa

Atualmente, a Bunge tem unidades industriais, silos e armazéns nas Américas do Norte e do Sul, Europa, Austrália e Índia; no Brasil possui mais de 300 instalações entre fábricas, portos, centros de distribuição e silos. Presente em 16 estados brasileiros, a empresa atua nos setores de fertilizantes, agronegócio e alimentos.

O objeto de estudo desta pesquisa é a unidade da Bunge alimentos de Passo Fundo, Rio Grande do Sul (Brasil), localizada na RS 153, km 2. Essa unidade desenvolve as atividades de agronegócios e produtos; sendo que a divisão de agronegócios produz farelo de soja e óleo degomado, o qual é refinado pela divisão produtos e expedido em latas, bombonas ou a granel. A indústria possui aproximadamente 150 funcionários próprios e conta com 60 funcionários terceirizados. Possui a certificação ISO 9001 desde 2004.

A unidade de Passo Fundo está situada em um ponto estratégico em termos regionais, possibilitando a diminuição dos valores gastos com a obtenção de matéria-prima e com a distribuição de produtos acabados.

Responsabilidade ambiental

Por meio de sua Política de Sustentabilidade, a empresa põe em prática seu compromisso com o desenvolvimento sustentável em suas operações em todos os países nos quais atua.

O Quadro 1 apresenta os três pilares de sustentabilidade da empresa, conforme a NBR 16001:2004, que trata dos requisitos de sistema de gestão da responsabilidade social.

SUSTENTABILIDADE	
Desenvolvimento Econômico	A parceria com o produtor rural e demais <i>stakeholders</i> , gerando empregos, divisas e riquezas para o país.
Responsabilidade Social	A crença na participação comunitária e nos valores da cidadania empresarial moldando políticas em benefício de todos.
Responsabilidade Ambiental	A preocupação com os recursos naturais e o respeito ao meio ambiente conduzindo políticas e ações que integram homem e natureza.

Quadro 1: Os três pilares da sustentabilidade da empresa - Fonte: Relatório de sustentabilidade (BUNGE BRASIL, 2005)

A Política de Sustentabilidade estabelece os seguintes compromissos (BUNGE BRASIL, 2005):

- Associar os objetivos de negócios às questões da responsabilidade socioambiental;
- Buscar ir além do cumprimento da legislação ambiental local e outros requisitos aplicáveis aos seus processos, produtos e serviços;
- Promover a melhoria ambiental contínua e o desenvolvimento sustentável, aplicando os princípios do gerenciamento, indicadores de desempenho e avaliações de risco ambiental;
- Investir na formação de parceiros, que devem entender os conceitos empregados e apresentar sua visão do processo;
- Manter uma postura ética e transparente em todas as atividades e relacionamentos de negócios;
- Gerar empregos, renda e riquezas para as comunidades e o país onde opera;
- Demonstrar responsabilidade social procurando atender as necessidades das

comunidades onde atua e promover o uso responsável dos recursos naturais;

- Contribuir para o desenvolvimento da cidadania por meio de ações de valorização da educação e do conhecimento.

Política Ambiental

A empresa é comprometida com a melhoria contínua da gestão ambiental em todos os níveis, negócios e regiões de atuação, e adotou a seguinte política ambiental global:

- Conduzir os negócios de modo a promover a qualidade ambiental.
- Para atender esta política, a Bunge se compromete a:
 - Cumprir a legislação ambiental e outros requisitos aplicáveis aos seus processos, produtos e serviços;
 - Promover a melhoria ambiental contínua e o desenvolvimento sustentável, aplicando os princípios do gerenciamento ambiental, indicadores de desempenho e avaliações de risco ambiental;

- Prover e apoiar o treinamento em gestão ambiental, respeito ao meio ambiente e responsabilidade de desempenho ambiental para os seus colaboradores;
- Medir e avaliar o desempenho ambiental associado aos processos de suas instalações, produtos e serviços;
- Atuar com responsabilidade social, procurando atender às necessidades ambientais de suas comunidades e promovendo o uso responsável dos recursos naturais;
- Buscar a prevenção da poluição, a redução de resíduos, o reúso e a reciclagem e seus processos, produtos e serviços, quando tecnicamente viáveis e economicamente justificáveis.

O processo produtivo e a geração de resíduos

O processo de produção da soja, mostrado na Figura 1 apresenta de forma resumida as etapas, conforme as setas indicativas, da ordem de produção.

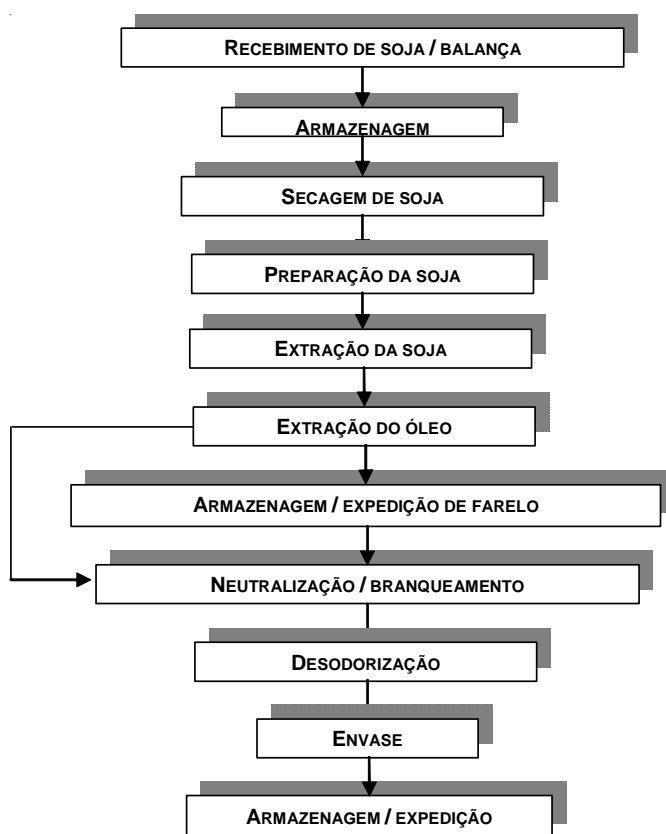


Figura 1: Fluxograma do processo produtivo - Fonte: Cadastro do processo industrial

O processo produtivo inicia com o recebimento da soja, pelos caminhões graneleiros diretamente das lavouras, onde é pesada e inspecionada. A soja armazenada passa pela secagem por combustão a lenha, posteriormente os grãos são quebrados, destilados e hidratados, resultando no óleo degomado, que após a neutralização, branqueamento e desodorização, passa pelo

envase, terminando na expedição onde é encaminhado à pesagem. O farelo é estocado em armazéns graneleiros para posterior expedição.

Levantamento dos aspectos e impactos ambientais inerentes ao processo produtivo da empresa

No Quadro 2 estão descritos os aspectos e impactos ambientais inerentes a cada processo produtivo, baseados nos relatórios de identificação, disponibilizados

Quadro 2: Aspectos e impactos ambientais do processo produtivo - BPF (Boas Práticas de Fabricação)

Processo Produtivo	Aspectos ambientais	Impactos ambientais
Recebimento de soja/Balança	Consumo de combustível; Papelão; Descarte de pneus, pilhas, baterias, cartucho toner e EPI's; Emissão de Gases e Vapores.	Ocupação do aterro; Alteração na qualidade do ar e solo; Contribuição para o esgotamento; Redução da disponibilidade de recursos naturais.
Armazenagem/ Secagem da soja	Geração de resíduos sólidos; Vazamento de óleo hidráulico; Descartes de pilhas, baterias, vidros, materiais refratários, graxas, óleo lubrificante, fusíveis, ponta de eletrodo, circuitos eletrônicos, cinza e borracha; Resíduos de limpeza de fossa séptica, caixa de gordura; Sucata de metal contaminada ou não; Resíduo orgânico; Borra de soldagem; Consumo de energia elétrica, água, madeira; Emissão de particulado, pó; Efluente de pintura.	Ocupação do aterro; Alteração na qualidade do solo, água, ar; Contribuição para o esgotamento; Redução da disponibilidade de recursos naturais.
Preparação da soja	Consumo de soja, vapor, energia elétrica; Descartes de produtos químicos, pilhas, baterias, vidros, graxas, óleo lubrificante / hidráulico, amido, feltros dos mancais, silicato de cálcio, circuitos eletrônico, efluente c/ detergente, ponta de eletrodo e borracha; Resíduos orgânicos; Sucata de metal contaminada ou não; Explosão; Incêndio; Emissão de particulado, pó; Efluente de pintura, oleoso; Bombonas plásticas.	Alteração na qualidade da água, ar e solo; Contribuição para o esgotamento; Ocupação do aterro; Redução da disponibilidade de recursos naturais.
Extração da soja /óleo	Emissão de gases e vapores; Sucatas de metal contaminadas; Resíduos de varrição, orgânicos; Efluentes de pintura, oleoso, químico; Descarte de amianto, papelão, papel, gaxeta, borracha, óleo lubrificante, materiais de isolamento térmico, pilhas, baterias, fusível, massa de calafetar; Plásticos; Borracha; Embalagens metálicas contaminadas; Panos de limpeza contaminados; Resíduos de limpeza na caixa de gordura; Consumo de energia elétrica, água.	Alteração na qualidade do ar, solo, água; Ocupação do aterro; Contribuição para o esgotamento; Redução da disponibilidade de recursos naturais.
Armazenagem/ Expedição do farelo	Resíduos de varrição, orgânicos; Geração de efluente orgânico, resíduos sólidos; Descarte de óleo lubrificante, óleo hidráulico, filtro de óleo diesel e óleo lubrificante, filtro de ar, pneus, mangueira de óleo hidráulico, vidro, pincéis, entulhos, ponta de eletrodo, borra de soldagem, resíduos sólidos, graxa, borracha; Descarte de sucata de metal contaminada; Emissão de pó, gases, vapores; Consumo de combustível, energia elétrica; Efluente de pintura, químico; Explosão; Panos de limpeza contaminado; Derramamento de farelo, óleo combustível, lubrificante e graxa.	Alteração na qualidade do solo, água, ar; Ocupação do aterro; Incômodo à comunidade; Contribuição para o esgotamento, Redução da disponibilidade de recursos naturais.
Neutralização/ Branqueamento/ Desodorização	Efluentes de pintura, químicos, oleosos; Madeira; Plásticos; Papel / papelão; Derramamento de borra, produto químico, goma, fluido térmico, óleo vegetal, óleo lubrificante, ácido graxo; Descartes de efluente c/ detergente, produto químico, pilhas, baterias, óleo lubrificante, chapas de aço, circuito elétrico, fusíveis, elemento filtrante, resíduos sólidos; Geração de resíduos sólidos, líquidos, químicos, efluente oleoso e orgânico, vidros; Vazamentos de sulfato de alumínio, polímero, óleo vegetal, terra clarificada, BPF 1, BPF, óleo combustível, produtos químicos, borra; Sucata de metal contaminada; Panos de limpeza contaminados; Emissão de gases, vapores; Consumo de energia elétrica; Baldes plásticos e metálicos; Lodo do tratamento de efluente; Bombonas plásticas.	Alteração da qualidade do solo, água, ar; Contribuição para o esgotamento; Ocupação do aterro; Redução da disponibilidade de recursos naturais; Incômodo à comunidade.
Envase	Descarte de cola, papelão e plásticos contaminados, embalagens metálicas contaminadas e sucatas, efluentes c/ detergentes, panos de limpeza contaminados, resíduos de varrição, embalagens plásticas contaminadas; Efluentes oleosos, químicos; Madeira.	Alteração na qualidade da água, solo e ar; Contribuição para o esgotamento; Ocupação do aterro; Redução da disponibilidade de recursos naturais.
Armazenagem/ Expedição	Emissão de particulado, gases, vapor; Vazamento de produto acabado; Panos de limpeza contaminados; Geração de resíduos sólidos; Efluentes químicos, oleosos; Descarte de vidros contaminados, cartucho de toner, circuito elétrico, fusíveis, pilhas, baterias, pneus, plástico contaminados, resíduos sólidos, embalagens longa-vida; Consumo de energia elétrica, GLP; Policarbonato; Madeira / serragem; Papel / papelão.	Alteração na qualidade da água, solo e ar; Contribuição para o esgotamento; Ocupação do aterro; Redução da disponibilidade de recursos naturais.

pela empresa.

Os principais aspectos ambientais relacionados ao processo produtivo são as emissões de gases, vapores e particulados, geração de resíduos sólidos como: papéis, papelão, plásticos, pilhas, madeira, cinzas da caldeira, orgânicos, sucata de metais ferrosos, borra oleosa, vidro, borracha, entre outros; efluentes líquidos produzidos na limpeza da fossa séptica, tintas, solventes e pigmentos, limpeza da área da empresa, do processo de refinaria.

Os principais impactos ambientais

relacionados ao processo produtivo são: a ocupação do aterro, a alteração da qualidade da água, do ar e do solo e a redução da disponibilidade dos recursos naturais.

Levantamento dos resíduos industriais da unidade de Passo Fundo - RS

A No Quadro 3, estão apresentados os resíduos gerados na unidade industrial de Passo Fundo, bem como sua classe de acordo com a NBR 10004:2004, que

classifica os resíduos em: Classe I - Resíduos perigosos (que apresentam riscos à saúde pública e ao meio ambiente, se gerenciados de forma inadequada); Classe II - Resíduos não perigosos, Classe II A - Não inertes, Classe II B - Inertes.

Os resíduos são listados e catalogados em uma planilha gerada trimestralmente, por meio de um Sistema de Gerenciamento e Controle de Resíduos Sólidos Industriais (SIGECORS).

Quadro 3: Resíduos industriais - Fonte: Relatório de resíduos

Item	Resíduos gerados	Classe
1	Óleo lubrificante usado	Classe I
2	Resíduo têxtil contaminado (panos e estopas)	Classe I
3	Outros resíduos perigosos de processo (corrosivo, resinas)	Classe I
4	Acumuladores de energia (baterias, pilhas, assemelhados)	Classe I
5	Lâmpadas fluorescentes e mistas (vapor de mercúrio ou sódio)	Classe I
6	Resíduos de restaurante (restos de alimentos)	Classe II A
7	Resíduo orgânico de processo (varrição orgânica, terra, grãos)	Classe II A
8	Resíduos de varrição não perigosos (pó, terra, farelo, soja)	Classe II A
9	Sucata de metais ferrosos	Classe II B
10	Resíduo de papel e papelão	Classe II A
11	Resíduo plástico (filmes e pequenas embalagens)	Classe II B
12	Resíduo de borracha	Classe II B
13	Resíduo de madeira (paletes descartáveis e restos de madeira não tratada)	Classe II A
14	Cinzas da caldeira	Classe II A
15	Resíduo de vidros	Classe II B
16	Borra oleosa (borra de neutralização e ácidos graxos destilados)	Classe I
17	Lodo perigoso de ETE	Classe I
18	Embalagens vazias contaminadas	Classe I
19	Resíduos de tintas e pigmentos	Classe I
20	Resíduo e lodo de tinta	Classe I
21	Embalagens metálicas (latas vazias não contaminadas)	Classe II B
22	Borra de óleo vegetal	Classe II-B
23	Óleo vegetal usado em fritura no restaurante	Classe II A
24	Resíduo sólido de ETE com substâncias não tóxicas	Classe II A
25	Pós metálicos	Classe I
26	Material contaminado com óleo	Classe I
27	Resíduo perigoso de varrição	Classe I
28	Óleo de corte e usinagem	Classe I
29	Óleo usado contaminado em isolamento ou refrigeração	Classe I
30	Resíduos oleosos de sistema separador de água e óleo	Classe I
31	Solventes contaminados	Classe I
32	Equipamentos contendo bifenilas policloradas – PCB's (transformadores)	Classe I
33	Resíduo gerado fora do processo industrial (escritório, embalagens)	Classe II
34	Sal usado	Classe II A

Os resíduos de papel e papelão também são gerados pelo setor administrativo, que produz também resíduos de embalagens e de escritório. Os resíduos de vidros são gerados pelo laboratório. A borra oleosa (borra de neutralização e ácidos graxos destilados), assim como a borra de óleo vegetal e outros resíduos corrosivos e resinas são gerados na refinaria.

Resíduos como lodo perigoso de ETE, tóxico de ETE com substâncias não

tóxicas, óleo usado contaminado em isolamento ou refrigeração, oleosos de sistema separador de água e óleo, equipamentos contendo bifenilas policloradas (PCB's), transformadores e acumuladores de energia (baterias, pilhas e assemelhados) são gerados na estação de tratamento de esgoto e na subestação.

Destinação final dos resíduos

As principais formas de tratamento

e destinação dos resíduos industriais produzidos são: reciclagem, aterro municipal, co-processamento, aterro industrial, estocagem, incineração, incorporação, fertilização ou landfarming e aterro de terceiros. Com relação aos resíduos não inertes, porém, as principais formas de tratamento e destino incluem a reciclagem, a estocagem na própria indústria e o despejo em aterros municipais (FEEMA, 2000).

Quadro 4: Destinação dos resíduos.

Tipo de resíduo gerado	Destinação
Óleo lubrificante usado	Armazenado em tanque específico com bacia de contenção; Venda – Indústria Petroquímica do Sul Ltda;
Outros perigosos Classe I	Depositados na central de resíduos para posterior destinação; UTRESA;
Têxtil contaminado	Locação de toalhas – AlSCO Brasil Ltda;
Acumuladores de energia	Estocagem na central de resíduos;
Lâmpadas fluorescentes, mistas	Armazenadas na central de resíduos; Brasil Recicle;
Resto de alimentos (restaurante)	Compostagem orgânica na unidade;
Varrição Classe II B	UTRESA; Estocagem na central de resíduos;
Varrição Classe II A	Compostagem orgânica na unidade; UTRESA;
Varrição Classe I	UTRESA; Armazenado na central de resíduos;
Sucata de metais ferrosos	Venda – Comércio de Sucatas Severino Silvestre – ME; Venda – Comércio de Sucatas Sanches Ltda;
Papel e papelão	Venda – Comércio de Sucatas Severino Silvestre – ME; Venda – Comércio de Sucatas Sanches Ltda; Venda – Recolhedora de Papel e Plástico Repasso Ltda;
Plástico	Tamborsul; Venda – Comércio de Sucatas Severino Silvestre – ME; Armazenado na central de resíduos; Venda – Comércio de Sucatas Sanches Ltda;
Madeira não reaproveitável	Pró-Ambiente Ltda;
Madeira pallet descartável	Doação para queimar em fornos de olarias; Queima de paletes não tratados nos secadores da unidade industrial;
Cinza da caldeira	Pátio da empresa
Vidro	Venda – Comércio de Sucatas Severino Silvestre – ME; Armazenado na central de resíduos; Venda – Comércio de Sucatas Sanches Ltda;
Borra de oleosa	Sulina Comércio de Óleos;
Resíduo de borracha	Armazenado na central de resíduos; UTRESA;
Lodo perigoso da ETE	Armazenado na central de resíduos; UTRESA;
Óleo vegetal usado (restaurante)	Armazenado na central de resíduos; UTRESA;
Solventes contaminados	Armazenado na central de resíduos; UTRESA;
Pós metálicos	Armazenado na central de resíduos; UTRESA;
Embalagens metálicas	Venda – Comércio de Sucatas Severino Silvestre – ME;
Embalagens vazias contaminadas	Armazenado na central de resíduos; UTRESA;
Tintas e pigmentos	Armazenado na central de resíduos;
Gerados fora do processo industrial (material de escritório, embalagens, etc.)	Armazenado na central de resíduos; Prefeitura Municipal de Passo Fundo;
Sólidos da ETE com substâncias não tóxicas	Usado na compostagem orgânica;
Ácidos graxos destilados	Indústria e Comércio de Óleos Paranalba; Cognis do Brasil Ltda;
Outros perigosos do processo	Depositado na central de resíduo para posterior destinação; UTRESA;
Sal usado	UTRESA;

Como exemplo da venda dos resíduos, a borra de óleo de soja bruta passa a ser um subproduto, tornando-se matéria-prima para a fabricação de sabão.

A partir de julho de 2007, as destinações dos resíduos são de responsabilidade de uma empresa terceirizada. A empresa responsável pelo recolhimento dos resíduos segrega e classifica-os de acordo com a sua periculosidade.

A prestadora de serviço possui um controlador de resíduos, responsável pela gestão dos resíduos e controle de informações diárias, como a quantidade e setores em que estes são gerados.

A empresa recolhe os resíduos recicláveis semanalmente na Bünge; já para os demais resíduos, o recolhimento é conforme a quantidade gerada.

Alguns dos resíduos gerados pela Bünge são previamente analisados, para verificar sua periculosidade, pela empresa terceirizada, antes de sua destinação final.

CONCLUSÕES

O presente artigo foi motivado visando considerar como uma organização de grande porte, como é o caso da Bünge Alimentos, lida com o meio ambiente, através da identificação de seus resíduos e por meio de ações desenvolvidas para melhorar a qualidade ambiental.

Conforme o exposto, a indústria produz resíduos através de vários processos. Ações da empresa, como as referentes à venda de resíduos recicláveis e à realização de análises para verificação de sua periculosidade, asseguram que muitos desses materiais nem sempre são nocivos ao meio ambiente e à sociedade.

A avaliação da adequação da

empresa em estudo, com relação à disposição dada aos resíduos sólidos gerados, é uma ferramenta de extrema importância para o aprimoramento do sistema produtivo quando se visa associar crescimento econômico e preservação ambiental. De forma geral, a destinação dos resíduos sólidos gerados tem sido adequada, já que a empresa tem controle sobre os seus resíduos, identifica e monitora as quantidades geradas. Sua destinação e armazenagem são feitas de acordo com a classe do resíduo.

Através do estudo de seu processo produtivo, a referida empresa demonstra por meio de sua política de responsabilidade ambiental, da consideração dos potenciais impactos ambientais do seu processo produtivo e da destinação adequada dos seus resíduos, a preocupação com o desenvolvimento sustentável.

A gestão ambiental faz parte do planejamento, política e objetivos da empresa, por meio de ações que visam atender as exigências dos consumidores e do mercado nacional e estrangeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 1004:2004. **Resíduos Sólidos - Classificação**. Rio de Janeiro, ABNT, 2004.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 1401:2004. **Sistema de gestão ambiental - requisitos com orientação para uso**. Rio de Janeiro, ABNT, 2004.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 16001:2004. **Responsabilidade social - sistema de gestão - requisitos**. Rio de Janeiro, ABNT, 2004.

BCSD PORTUGAL - Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável. **Estudo sobre a publicação de relatórios de sustentabilidade em Portugal em 2006**. Disponível em: <http://www.bcsdportugal.org/files/983>. Acesso em: 28 mar de 2007.

BUNGE BRASIL. **Cadastro do processo industrial**. Bunge Brasil, 2007.

BUNGE BRASIL. **Relatório de sustentabilidade 2005**. Bunge Brasil, 2005.

FEEMA (Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente), 2000. **Gestão de Resíduos - Relatório Semestral de Atividades do Programa de Despoluição da Baía de Guanabara - Setembro/2000**. Rio de Janeiro: FEEMA.

GHENO, R. **Sistema de gestão ambiental e benefícios para a organização: estudo de caso em empresa metalúrgica do RS. 2006**. Dissertação (Mestrado em Infra-estrutura e Meio Ambiente). Programa de Pós-Graduação em Engenharia, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2006.

LIBERA, K. A. D. **Análise da gestão estratégica dos custos de natureza ambiental: estudo de caso em uma empresa do setor cerâmico. 2003**. Dissertação de mestrado. Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

SCHMIDHEINY, S. **Mudando o rumo: uma perspectiva empresarial global sobre desenvolvimento e meio ambiente**. Rio de Janeiro: FGV, 1992.