

GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS



**ANÁLISE DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
NO PORTO DO RIO GRANDE**



Introdução

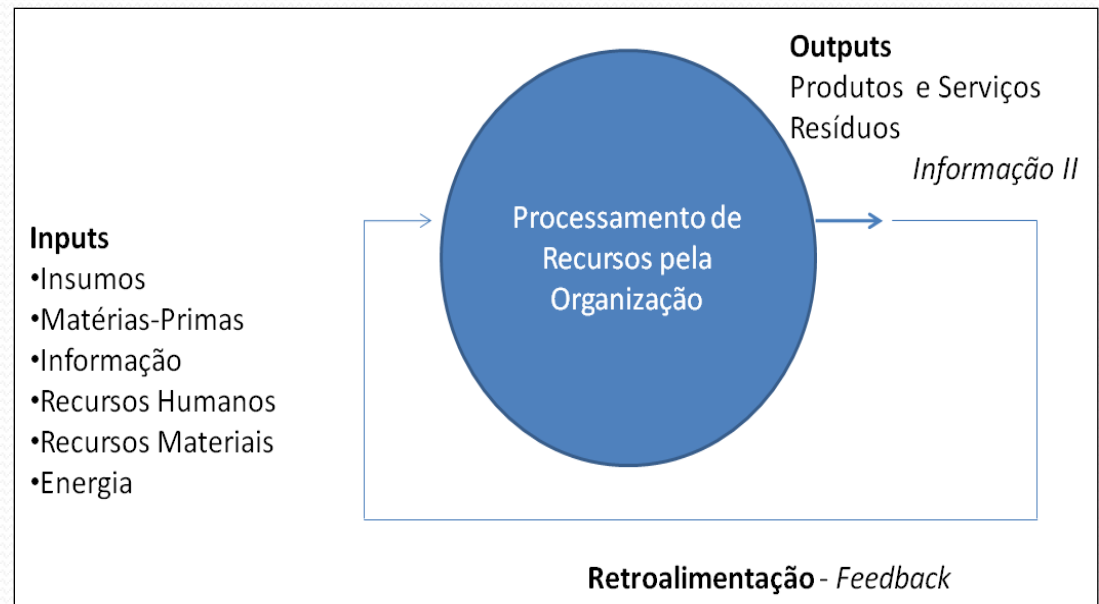
“(...) cada hombre tiene una misión de verdad. (...). dentro de la humanidad cada raza, dentro de cada raza cada individuo, es um órgano de percepción distinto de todos los demás y como un tentáculo que llega a trozos de universo para los otros inasequibles.”

ORTEGA Y GASSET (1998, p. 52)

Introdução

- Processos e Resíduos
 - Os resíduos sólidos são um subproduto dos processos organizacionais.

Visão Sistêmica do processo organizacional



Fonte: adaptado de: PRESTES MOTTA, (2002, p. 193)

Introdução

Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

- Os resíduos sólidos são um subproduto dos processos produtivos. Qualquer sistema de produção, incluída a prestação de serviços, produz, em maior ou menor escala, resíduos.



Introdução

Resíduos Sólidos no Brasil

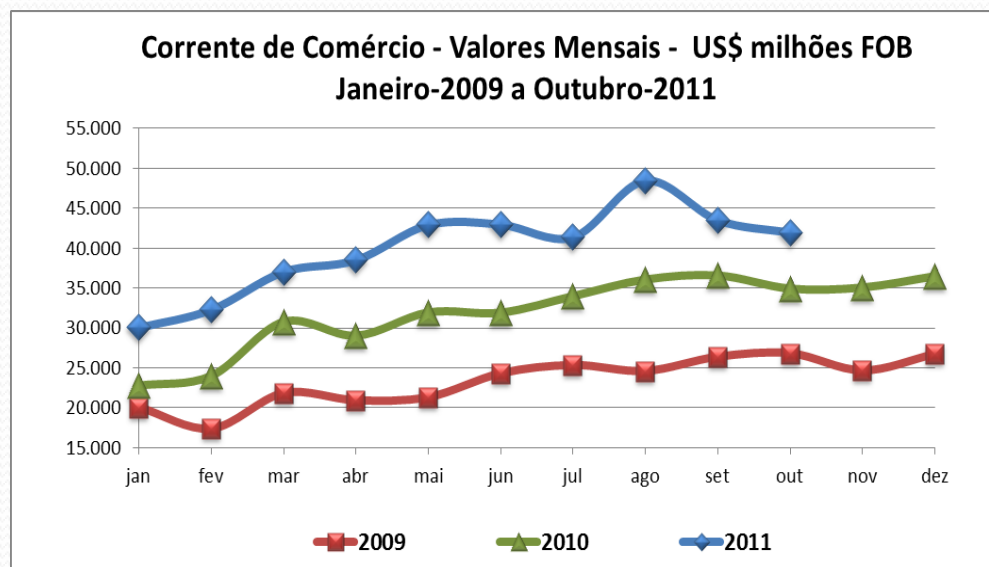
- “A situação do manejo de resíduos sólidos no país é preocupante, principalmente no que diz respeito à questão da disposição final, uma vez que **63,3% dos municípios brasileiros utilizam lixões como forma de disposição dos resíduos sólidos urbanos, 18,4% utiliza aterros controlados e 13,8% dispõe os resíduos em aterros sanitários**”.

Mesquita Jr. (2007, p.11)

Introdução

- “No acumulado janeiro-outubro de 2011, as exportações apresentaram valor recorde de US\$ 212,139 bilhões”

Fonte: Balança Comercial



Fonte: Brasil, Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior (2011).

90% desse fluxo comercial passa pelos portos
700 milhões de toneladas

Introdução

- Problema de pesquisa:
 - **Como medir o nível de aderência dos procedimentos de gestão de resíduos sólidos oriundos das operações portuárias às boas práticas impostas pela ANVISA a esse setor?**

Objetivo Geral

- **Gerar um instrumento de análise (Termo de Referencia - Metodologia) que verifique o nível de aderência dos procedimentos de gestão de resíduos sólidos oriundos das operações portuárias às boas práticas propostas pela ANVISA ao setor portuário na RDC N° 56, de 08 de agosto de 2008.**
- **Verificar a aderência das práticas de gestão portuárias com relação à norma legal vigente.**

Objetivos Específicos

1. **Revisar a literatura** a respeito da gestão de resíduos sólidos no Brasil, **analisando a necessidade de uma gestão integrada de resíduos**;
2. **Elencar a legislação** aplicada à gestão de resíduos sólidos e **analisar de forma pormenorizada a PNRS**;
3. **Levantar informações sobre os portos brasileiros e verificar se o Porto do Rio Grande é representativo** com relação a esse universo amostral de acordo com critérios pré-estabelecidos;
4. **Gerar um termo de referência** que possibilite a análise dos instrumentos de gestão de resíduos sólidos dos portos com relação aos critérios propostos pela ANVISA;
5. **Efetuar a análise de aderência** das práticas de gestão do Porto do Rio Grande com relação à norma legal vigente.

Metodologia

- Método:
 - Analítico-descritivo
 - “tenta descobrir respostas para as perguntas quem, o que, quando, onde (...) e como. (...) o pesquisador tenta descrever ou definir um assunto, normalmente criando um perfil de um grupo de problemas, pessoas ou eventos.”

COOPER, D. (2003, p.31)

- O procedimento metodológico é de um **estudo explanatório** “que visa a construir explicações delimitando um conjunto de relações causais a partir de variáveis independentes”

MAFFEZZOLLI (2008 p. 105)

1- Revisão da Literatura



Gestão Empresarial

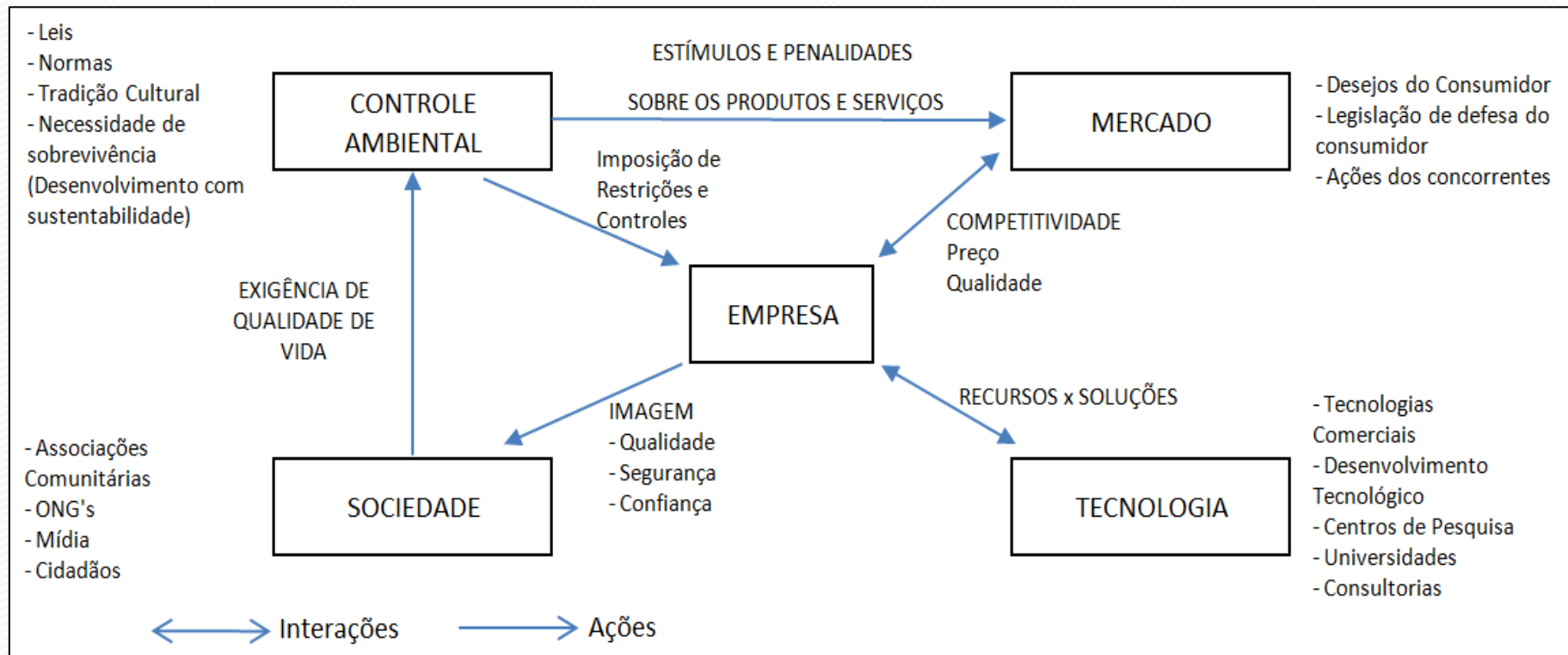
- Paradigma Empresarial
 - A **mentalidade** empresarial **imediatista**, própria do capitalismo pós-Revolução Industrial, vem sofrendo modificações ao longo do tempo
 - A **sociedade começa a olhar mais atentamente** as práticas organizacionais
 - **O que antes era positivo**,
 - criação de valor com a geração de subemprego e sub-renda a custa do ambiente,
 - **Começa a ser percebido como problema ou abuso**, tanto pela sociedade civil como pelos governos.

Papel do Mercado

- O mercado, *início e fim da atividade empresarial*, joga um papel central nesse novo paradigma.
- Ambientalistas, organizações não-governamentais, a sociedade como um todo e o poder público **pressionam** as organizações para que estas adotem posturas ambientalmente corretas.



Quadro de forças

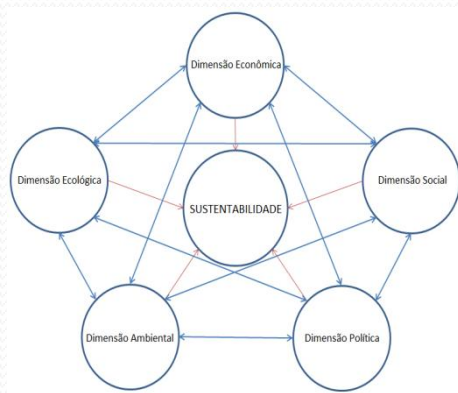


Fonte: adaptado de Valle (2006, p. 93).

Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

- A gestão integrada de resíduos sólidos busca **“conceber, implementar e administrar sistemas de manejo de resíduos sólidos urbanos, considerando uma ampla participação dos setores da sociedade e tendo como perspectiva o **desenvolvimento sustentável**”**

(ONU, 1991, p. 46)

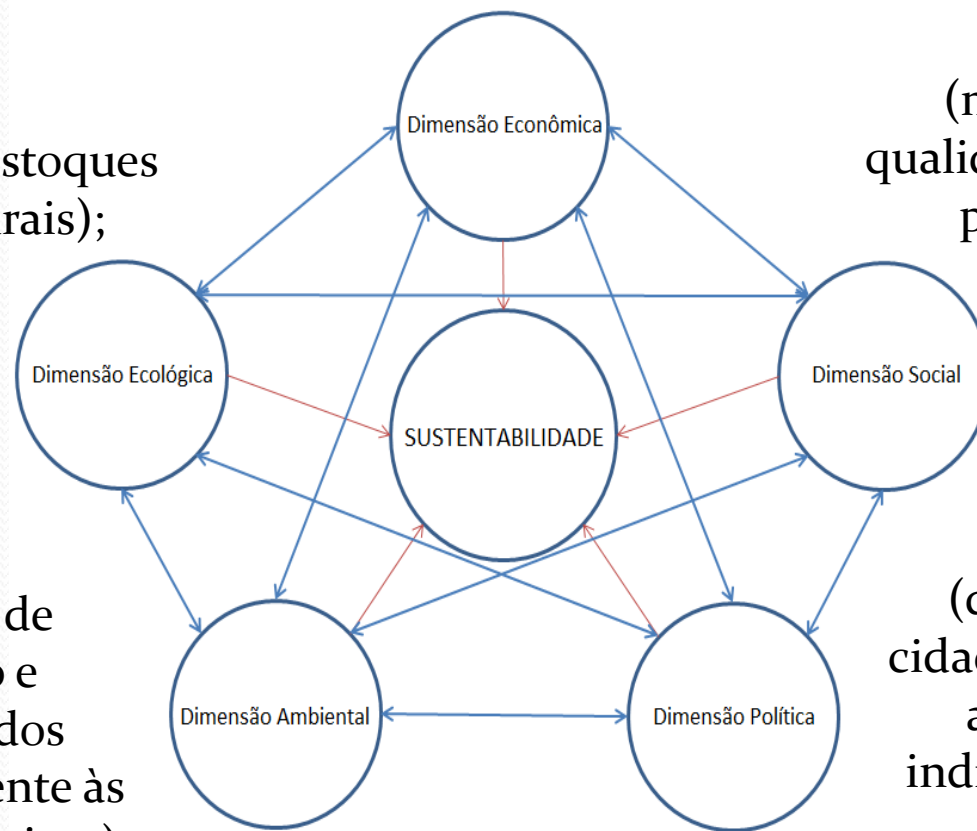


5 Dimensões de Sustentabilidade

(gestão eficiente dos recursos em geral)

(manutenção dos estoques de recursos naturais);

(melhoria na qualidade de vida da população)



(capacidade de sustentação e regeneração dos ecossistemas frente às agressões antrópicas)

(desenvolvimento da cidadania plena, buscando a inclusão plena do indivíduo no processo de desenvolvimento)

Fonte: adaptado de Sachs (1993) *apud* Barbosa (2008)

A Problemática Nacional dos Resíduos Sólidos

- Segundo Ribeiro (2009, p. 3), o cidadão brasileiro gera 0,95 ton/ano de resíduos, ainda distante dos alemães (4,0 ton/ano) e dos franceses (3,7 ton/ano), porém, unido ao fator de concentração da nossa população, o número é alarmante.
- Segundo IPT, 1995 *apud* Carvalho (2001), os “serviços de limpeza urbana absorvem entre 7% e 15% dos recursos de um orçamento municipal, dos quais cerca de 50% são destinados à coleta e ao transporte de lixo”.

Lixão da Cidade do Rio Grande



Fonte: CARVALHO, A.C. (2011)

2-Legislação Aplicada



A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010)

- Relaciona os princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes, metas e ações referentes à Política Nacional de Resíduos Sólidos, bem como as responsabilidades dos geradores e do poder público e os instrumentos econômicos aplicáveis.



Princípios da PNRS

(Lei 12.305/2010 art. 6º)

Em seu artigo 6º a Lei 12.305/10, elenca os princípios da PNRS:

- I. Prevenção e precaução,
- II. Poluidor-pagador e o protetor-recebedor,
- III. Visão sistêmica (sócio – econômico – cultural), o
- IV. Desenvolvimento sustentável, a
- V. Ecoeficiência,
- VI. O reconhecimento do resíduo sólido como bem econômico, passível de reutilização,
- VII. O respeito às idiossincrasias locais,
- VIII. O direito da sociedade à informação e ao controle social,
- IX. A proporcionalidade e a razoabilidade

Alguns Objetivos da PNRS (Lei 12.305/2010 art. 7º)

- I.** A proteção da saúde pública e da qualidade ambiental,
- II.** A não geração, redução (e diminuição da periculosidade),
- III.** Reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos,
- IV.** A disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos por meio de uma gestão integrada de resíduos sólidos.

Hierarquia no Gerenciamento RS



Fonte: adaptado da Lei 12.305, art. 9º



Setor Portuário

Portos no Brasil

- Duas instituições gerem o sistema portuário brasileiro:
- Secretaria Especial de Portos da Presidência de República (SEP/PR) – Nível Estratégico;
- Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ) – (ligada ao Ministério dos Transportes) – Nível Operacional;
- Além destas instituições existem as autoridades portuárias, as administradoras diretas dos portos, 24 ao todo, ligadas à ANTAQ.

Portos

- No mundo há 8.293 estruturas portuárias espalhadas em 222 países, incluindo 13 instalações localizadas na Antártica.
- A América do Sul conta com 453 portos, 88 dos quais estão no Brasil.

Fonte: Sítio Eletrônico Ports.com

- O presente trabalho analisou 42 portos brasileiros

Os Principais Portos

Figura 12 – Localização dos Portos Brasileiros amostrados



Elaboração Carvalho, A.C. (2011), com base em consulta nos sítios eletrônicos da SEP/PR e da ANTAQ

Critérios utilizados na análise:

- (a) Definição da amostra - Os principais portos;
- (b) Localização geográfica;
- (c) Área de abrangência;
- (d) Diversidade na movimentação de mercadorias;
- (e) Tipologia nas operações;
- (f) Diversidade das estruturas de armazenagem presentes;
- (g) Diversidade nos acessos;
- (h) Calado; e,
- (i) Extensão das estruturas de acostagem disponíveis.

Área de Abrangência

Quadro 15 – Portos de Abrangência Nacional

Porto	Índice	Abrangência
Porto do Recife	8	N
Porto de Paranaguá	7	N
Porto de Vitória	6	N
Porto de Santos	6	N
Porto de Itajaí	6	N
Porto de Aratu	5	N
Porto do Rio de Janeiro	5	N
Porto de Natal	4	N
Angra dos Reis	4	N
Porto do Rio Grande	2	N

Legenda:
Local (L)
Regional (R)
Nacional (N)

Elaboração Carvalho, A.C. (2011), com base em consulta nos sítios eletrônicos da SEP/PR e da ANTAQ

Áreas de Armazenagem disponíveis

Quadro 18 – Diversidade de áreas de armazenagem

Portos	Tanques	Pátios	Pátio Coberto	Armazéns	Armazém Frigorificado	Esferas	Silos	Total Armazenagem
Porto de Cabedelo;	1	1	1	1	1	0	1	86%
Porto do Rio Grande;	1	1	1	1	1	0	1	86%
Porto do Itaqui;	1	1	0	1	0	1	1	71%
Porto de Mucuripe;	1	1	0	1	0	0	1	57%
Porto do Rio de Janeiro;	0	1	1	1	1	0	0	57%
Porto de Santos;	1	1	0	1	1	0	0	57%
Porto de São Francisco do Sul;	1	1	0	1	1	0	0	57%
Porto de Pelotas	1	1	0	1	0	0	1	57%

Elaboração Carvalho, A.C. (2011), com base em consulta nos sítios eletrônicos da SEP/PR e da ANTAQ

Classificação do Porto do Rio Grande

- **Abrangência: Nacional**
- **Diversidade na Movimentação de Cargas: 92,3%**
- **Tipologia da Movimentação de Cargas: 100%**
- **Calado: Não figura entre os 10 principais portos do país**
- **Diversidade das áreas de armazenagem: 86%**
- **Intermodalidade dos acessos ao porto: 100%**
- **Extensão das estruturas de atracação: 6.792 metros**

Gestão de Resíduos do Porto do Rio Grande



Fonte: Sítio Eletrônico do Porto do Rio Grande

Gestão de resíduos sólidos no Porto do Rio Grande

- A análise do processo de gestão foi elaborada com base no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Porto do Rio Grande
- A área de abrangência do Plano compreende o Cais do Porto Velho e o Cais do Porto Novo (item 1.3. do PGRS/SUPRG, Anexo XIII). As demais áreas do Porto Organizado, denominadas no Plano como Zonas Indiretas, estão sob administração de concessionárias.

PGRS / SUPRG

- “O Plano faz uma descrição dos procedimentos atuais de gerenciamento de resíduos sólidos.
- Essa gestão busca, a partir da implantação dos procedimentos de segregação, acondicionamento, coleta, armazenagem, transporte, tratamento e destinação final:
 - (a) evitar acidentes,
 - (b) evitar a proliferação de vetores,
 - (c) minimizar o impacto visual e olfativo,
 - (d) reduzir a heterogeneidade dos resíduos e
 - (e) facilitar a realização da etapa de coleta.”

(RIO GRANDE DO SUL, 2010, P. 39)

Tipificação da Geração de Resíduos

- As diferentes categorias de resíduos gerados na estrutura sob responsabilidade direta da SUPRG, tipificadas segundo os grupos estabelecidos pela RDC nº 56 são:
- Grupo A – Lixo Ambulatorial e Lixo Naval,
- Grupo B – Medicamentos Vencidos, Resíduos de Pintura, Materiais Contaminados com Produtos derivados de Petróleo, Lâmpadas, Pilhas e Baterias, Cartuchos de Impressora, Resíduos de Varredura, Resíduos Oriundos de Cargas Perigosas,
- Grupo D – Lixo Limpo.

Requisitos Mínimos – PGRS

(Lei 12.305 – art. 21)

- Descrição do Empreendimento ou Atividade
- Diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados
- Explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos
- Definição dos procedimentos operacionais
- Identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores
- Ações preventivas e corretivas a serem executadas
- metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos
- Ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos
- Medidas saneadoras dos passivos ambientais
- Periodicidade de sua revisão

Termo de Referência



Instrumento Técnico

- Até o ano de 2008 a RDC nº 342, de 13 de dezembro de 2002, servia como termo de referência para a elaboração do Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) em instalações portuárias, aeroportuárias e terminais alfandegados de uso público.
- Porém, no ano de 2008, a RDC nº 342 é revogada, entrando em vigor a RDC nº 56 de 06 de agosto, que dispõe sobre o *Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteira e Recintos Alfandegados*.

Termo de Referência

1. A empresa possui um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos documentado? (Seção II – Art. 4º)
2. Encontra-se o responsável legal identificado? (Seção II – Parágrafo Único)
3. Encontra-se o responsável técnico (com registro ativo junto ao seu conselho de classe, com apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, Certificado de Responsabilidade Técnica ou documento similar) identificado? (Seção III – Art. 6º)
4. São gerados resíduos do grupo A? (Cap. III – art. 7º – I)
5. São gerados resíduos do grupo B? (Cap. III – art. 7º – II)
6. São gerados resíduos do grupo “C”? (Cap. III – art. 7º – III)
7. São gerados resíduos do grupo “D”? (Cap. III – art. 7º – IV)
8. São gerados resíduos do grupo E? (Cap. III – art. 7º – V)
9. Central de Resíduos (Cap. V – art. 79)
10. Existem empresas prestando serviços relacionados à Gestão de Resíduos Sólidos? Estão elencadas? Possuem licença para exercer essas atividades? (Seção I – Parágrafo Único)
11. Há livre acesso da fiscalização à área? (Seção II – Parágrafo Único)

Análise do PGRS do Porto Novo utilizando o Termo de Referência

1. São gerados resíduos do grupo A?	
(Cap. III – Art. 7º – I)	
a. Os locais de geração estão identificados?	SIM
Foram elencados de forma sistemática?	SIM
(Cap. IV Seção I – Art. 10)	
b. As quantidades geradas estão identificadas?	SIM
(Cap. IV Seção I – Art. 10)	
c. As características estão identificadas?	SIM
(Cap. IV Seção I – Art. 10)	
d. Há planos de gerenciamento de resíduos a nível tático?	SIM
Os procedimentos apresentados são operacionais?	SIM
(Cap. IV Seção I – Art. 10)	
e. Os resíduos sólidos do grupo A estão segregados dos demais resíduos?	SIM
Como é feita essa segregação?	NO MOMENTO DO DESCARTE
(Cap. IV – Seção II – Subseção I – Art. 12)	
f. A possibilidade de contaminação cruzada está contemplada no plano?	SIM

Análise do PGRS do Porto Novo utilizando o Termo de Referência

- De forma geral o PGRS/SUPRG se adéqua à legislação e às normas, sua versão é de 2010, porém o mesmo encontra-se em processo de revisão para que possa adequar-se totalmente à RDC nº 56.
- A partir da análise de documentos, proposto pelo presente trabalho é possível afirmar que o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Porto Novo atende à RDC nº 56.

Conclusão

- A gestão de resíduos sólidos é um processo complexo
- Múltiplos resíduos gerados por múltiplos geradores devem ser geridos por múltiplos gestores
- O setor portuário brasileiro é estratégico para o desenvolvimento da nação, porém, além do impacto ambiental de sua implantação ocasiona impactos em sua operação, em maior ou menos medida, dependendo da gestão implantada na organização.

Conclusão

- Após estudada toda a estrutura analítica básica ao objetivo proposto, construiu-se o Termo de Referência para avaliação de aderência do PGRS às exigências da ANVISA.
- O documento gerado pode ser utilizado tanto para gerar um Plano de Gestão de Resíduos Sólidos e/ou auditá-lo, verificando se a gestão de resíduos praticada ou pretendida está de acordo com a legislação específica.

Referências

1. BARBOSA, Gisele S. O Desafio do Desenvolvimento Sustentável. In: **Revista Visões**. 4ª ed. n.4, v.1, jan-jun/2008.
2. BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio. Departamento de Planejamento e Desenvolvimento do Comércio Exterior (DEPLA). **Balança Comercial Brasileira** (2011). Disponível em <http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=1161>. Acessado em 10/10/2011.
3. _____. **Lei 12.305**, de 02 de agosto de 2010. Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Legislação Federal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acessado em 12/09/2011.
4. CARVALHO, L. E. X. **Desenvolvimento de Solução Integrada de Sistemas de Limpeza Urbana em Ambiente SIG**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2001
5. COOPER, Donald R. **Métodos de pesquisa em administração**, Porto Alegre: Bookman, 2003
6. MAFFEZZOLLI, E. C. BOEHS, C. G. E. Uma reflexão sobre o estudo de caso como método de pesquisa. In **Rev. FAE**, Curitiba, v.11, n.1, p.95-110, jan./jun. 2008
7. MESQUITA Jr, J. M. de. **Gestão integrada de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2007.
8. ONU, Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: Ed. Fund. Getúlio Vargas, 1991
9. ORTEGA Y GASSET, José. **El Espectador**. Madrid: Edaf, 1998.
10. PRESTES MOTTA, F. C. **Teoria Geral da Administração**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
11. RIBEIRO, D. V.; MORELLI, M. R. **Resíduos Sólidos: Problema ou Oportunidade?** Rio de Janeiro: Interciência, 2009
12. Rio Grande do Sul (Estado). Superintendência do Porto do Rio Grande (SUPRG). **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)**, Rio Grande: SUPRG, 2010
13. VALLE, Cyro E. do. **Qualidade Ambiental: ISO 14.000**. São Paulo: Senac, 2006.

Muito Obrigado!



Contato: acaldeirao@gmail.com