



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
INSTITUTO DE OCEANOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GERENCIAMENTO COSTEIRO
MESTRADO EM GERENCIAMENTO COSTEIRO

GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS:
ANÁLISE DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
NO PORTO DO RIO GRANDE

Alexandre Caldeirão Carvalho

Rio Grande, 15 de dezembro de 2011



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
INSTITUTO DE OCEANOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GERENCIAMENTO COSTEIRO
MESTRADO EM GERENCIAMENTO COSTEIRO

GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS:
ANÁLISE DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
NO PORTO DO RIO GRANDE

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação
em Gerenciamento Costeiro, do Instituto de
Oceanografia da Universidade Federal do Rio Grande
– FURG, para a obtenção do grau de Mestre.

Orientadora: Prof. Dra. Patrizia Raggi Abdallah

Alexandre Caldeirão Carvalho

Rio Grande, 15 de dezembro de 2011

Sumário

Resumo	6
Abstract.....	7
.....	7
Lista de Figuras	8
Lista de Quadros.....	9
Capítulo 1 – Introdução	10
Capítulo 2 – Metodologia.....	15
Capítulo 3 – Necessidade de uma Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	21
Capítulo 4 – A Problemática Nacional dos Resíduos Sólidos.....	30
4.1. Aspectos Gerais	30
4.2. A Política Nacional de Resíduos Sólidos	36
Capítulo 5 – Sistema Portuário Nacional	43
Capítulo 6 – Instrumento técnico para medir a aderência do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos à RDC n° 56 de 08 de agosto de 2008 e aderência do Porto do Rio Grande ao atual marco legal.	53
6.1. Termo de referencia	53
6.2. Descrição da atual gestão de resíduos sólidos no Porto de Rio Grande.	54
6.3. Análise do PGRS do Porto Novo utilizando o termo de referência proposto.....	56
Capítulo 7 – Conclusão	58
REFERÊNCIAS	61

Agradecimentos

Agradeço:

A Deus, que me fortaleceu, instruiu e proporcionou todos os elementos necessários para a realização deste trabalho;

À minha esposa Lorena, junto à qual enfrentei as dificuldades e dissabores da pesquisa e junto à qual desfruto de seu resultado;

À minha filha Ana Carolina, que com seu jeito meigo e simples de criança me lembra todos os dias que as grandes coisas da vida são simples e que sua beleza reside justamente nessa simplicidade;

A meus pais, pelo apoio e incentivo nesta etapa da minha formação pessoal e profissional;

A meus sogros, Ademir e Diva, por seu apoio durante a execução deste projeto;

À minha orientadora, Prof. Dra. Patrizia Raggi Abdallah, pois com sua guia suave, porém decisiva, tornou este sonho possível;

Ao Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Gerenciamento Costeiro da Universidade Federal do Rio Grande, Prof. Dr. Milton Asmus, por ter acreditado, incentivado e possibilitado este projeto;

Ao Prof. Marcelo Domingues, membro do comitê, por seu incentivo e direcionamento do trabalho;

Aos Professores Vanderlei Borba (ICEAC) e Paulo Munhoz (ICHI), por terem incentivado e criticado, quando necessário, e principalmente por não terem deixado de acreditar que este sonho era possível;

Aos Professores André Longaray e Altamir Souza (ICEAC), por seu auxílio desinteressado e sempre cordial;

Aos Mestres, por sua dedicação e principalmente por seu tempo;

Aos colegas discentes, pois com seu exemplo, opiniões e pensamento, auxiliaram em meu crescimento intelectual e humano;

À amiga Laís, por seu aconselhamento durante estes meses complicados;

Ao TECON RIO GRANDE, S.A., que, enquanto empregador, facilitou as despesas necessárias para que a frequência ao curso de mestrado fosse possível e que cedeu gentilmente parte dos dados para a pesquisa por meio dos Srs. Cleiton Lages e Morel Melo. Aos dois, meu mais sincero agradecimento.

“(…)cada hombre tiene una misión de verdad. (...). dentro de la humanidad cada raza, dentro de cada raza cada individuo, es un 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)

Resumo

A partir de uma revisão bibliográfica, que revelou a importância da gestão integrada de resíduos, tanto pública como privada, e de um estudo da legislação aplicada, principalmente da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e a RDC nº 56 de 08 de agosto de 2008 da ANVISA, a presente dissertação criou uma metodologia, um termo de referência para a avaliação da gestão de resíduos sólidos em terminais portuários, produto este que serve tanto como instrumento de análise das práticas de gestão de resíduos sólidos em portos como de Termo de Referência para a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Com o propósito de testar tal instrumento, o sistema portuário brasileiro foi estudado e foram gerados “índices de significância”, a saber, (a) área de abrangência; (b) diversidade nos usos das estruturas portuárias; (c) tipologia nas operações; (d) diversidade das estruturas de armazenagem presentes; (e) diversidade nos acessos; (f) calado; e, (g) extensão das estruturas de acostagem disponíveis, para determinar quais são os portos brasileiros mais expressivos no cenário nacional. Dentre os portos mais significativos, o Porto do Rio Grande foi escolhido para ter seu instrumento de gestão de resíduos sólidos analisado. A corrente análise demonstrou que o documento se enquadra à legislação vigente. Assim, foi estabelecida uma metodologia para análise e avaliação das práticas de gestão de resíduos sólidos em terminais portuários brasileiros.

Palavras-Chave: Gestão, Resíduos Sólidos, Portos.

Abstract

Based on bibliographical revision, which has shown the importance of an interacted waste management in both public and private concepts, as well as on a study on the applied legislation, mainly the Solid Waste National Policy (Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS) and the ANVISA's RDC no. 56 of August 8, 2008, the created a methodology, i.e. a term/designation of reference, to evaluate the solid waste management in port terminals, which could be applied as an instrument of analysis on the application of the solid waste management in ports as well as a Term of Reference during preparation of Solid Waste Management Plans. Seeking the tryout od such instrument, the Brazilian port system was studied and some “indexes of significance” were generated, as follows, (a) area scope; (b) variety of use in the port facilities; (c) operations typology; (d) variety of the current storage facilities, in order to define the most expressive Brazilian ports in the national scenery. Among the most significant ports, the Port of Rio Grande was listed to be the target of its solid residue management instrument analysis. The current analysis demonstrated that the document fits with the current law. Thus, a methodology was created to analyze and evaluate the solid residue management practices in the Brazilian Ports.

Key Words: Management, Solid Waste, Port.

Lista de Figuras

Figura 1 – Fórmula para cálculo do índice dos usos das estruturas portuárias.....	17
Figura 2 – Cálculo do índice de movimentação por tipo de operação.....	18
Figura 3 – Dimensões da Sustentabilidade.....	23
Figura 4 – Quadro de Forças.....	24
Figura 5 – Visão Sistêmica do processo organizacional.....	26
Figura 6 – “Lixão” da cidade do Rio Grande.....	33
Figura 7 - Fluxograma da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos.....	33
Figura 8 – Associação de Catadores (ASCALIXO) Rio Grande – RS.....	35
Figura 9 – Hierarquia do gerenciamento de resíduos sólidos.....	39
Figura 10 – Ordem entre os diversos planos de gerenciamento de resíduos.....	41
Figura 11 – Gráfico da Corrente de Comércio.....	44
Figura 12 – Localização dos Portos Brasileiros amostrados.....	48

Lista de Quadros

Quadro 1 – Critérios de Abrangência.....	16
Quadro 2 – Diversidade nos Usos das Estruturas Portuárias.....	16
Quadro 3 – Modelo para verificação da diversidade de mercadorias operadas.....	17
Quadro 4 – Cálculo dos índices de diversidade nas operações.....	18
Quadro 5 – Diversidade das estruturas de armazenagem.....	18
Quadro 6 – Acessibilidade dos portos.....	19
Quadro 7 – Calado dos portos analisados.....	19
Quadro 8 – Extensão das estruturas de acostagem.....	19
Quadro 9 – Destino do Lixo Coletado no Brasil e Regiões.....	34
Quadro 10 – Princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos.....	37
Quadro 11 – Objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos.....	38
Quadro 12 – Classificação dos Resíduos Sólidos.....	40
Quadro 13 - Conteúdo mínimo do PGRS.....	41
Quadro 14– Amostra do Estudo Conforme Anexo I.....	47
Quadro 15 – Portos Selecionados.....	49
Quadro 16 – Diversidade nos Usos das estruturas Portuárias.....	49
Quadro 17 – Tipologia da Movimentação de Carga dos Portos Amostrados.....	50
Quadro 18 – Diversidade de áreas de armazenagem.....	51
Quadro 19 – Intermodalidade dos Acessos aos portos estudados.....	52
Quadro 20 – Calado do canal de acesso e das estruturas de acostagem dos portos amostrados.....	52
Quadro 21 – Extensão das estruturas de acostagem disponíveis.....	53

Capítulo 1 – Introdução

O notado crescimento econômico e demográfico, unido ao desenvolvimento das capacidades técnicas, trouxe nossa civilização a um patamar de desenvolvimento nunca antes sonhado. Esse desenvolvimento exacerbado colocou em evidência, segundo Seiffert (2007 p. 15), “principalmente na segunda metade do século XX, que os recursos naturais e os serviços derivados deles não são ilimitados, e que sua escassez ou esgotamento constituem uma séria ameaça ao bem-estar presente e ao futuro da humanidade”.

Mas imaginar que a humanidade, por si só, deixará de buscar o desenvolvimento ou que reduzirá seu ritmo é uma falácia, uma utopia. Essa redução ocorrerá naturalmente, a causa da dificuldade na obtenção de recursos, porém de forma lenta e gradual. Impõe-se, a partir desse raciocínio, a necessidade de repensar algumas atitudes relacionadas ao processo produtivo e ao de prestação de serviços, de tal forma que se possa atingir um nível de desenvolvimento adequado e equânime, sem prejudicar a capacidade dos diferentes ecossistemas de cumprir sua função.

“A partir da década de 70 o aumento da preocupação com o meio ambiente chegou às atividades empresariais. No início, o processo era restrito ao controle da poluição no ‘final do tubo’, onde se tratava o efluente líquido, o resíduo sólido e a emissão aérea após a sua produção. Tal atitude reativa fazia do controle ambiental um custo adicional para a empresa, pelo desperdício de recursos, multas e tratamento das emissões” (KITZMAN, 2010, p.99).

Assim, o conceito moderno de gestão ambiental não significa apenas fiscalizar a degradação causada ao meio ambiente, uma atitude reativa, mas, sobretudo, uma postura proativa, que busque criar as condições necessárias, para harmonizar o desenvolvimento humano com a necessidade de assegurar a perenidade desses recursos.

Segundo Cicin-Sain (1998), o desenvolvimento sustentável pode ser visto como um novo paradigma, um novo modelo de ação, de tomada de decisão que relaciona e busca equacionar temas como desenvolvimento econômico, com aumento da qualidade de vida da população humana, uso apropriado dos recursos naturais e desenvolvimento equitativo internacional. A partir do relacionamento dessas variáveis é possível manter o delicado equilíbrio entre desenvolvimento e preservação ambiental por meio de um constante ajuste.

No intuito de manter esse ajuste afinado, a sociedade civil regula a atividade dos agentes econômicos, de tal forma que estes consigam desenvolver suas atividades e atingir seus objetivos de uma forma ambientalmente sustentável. A própria legislação ambiental é fruto dessa pressão social. Segundo a Constituição Federal, Art. 225 “todos têm 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.”

Em 1981 o Brasil promulga sua Política Nacional do Meio Ambiente com a assinatura a 31 de agosto da Lei 6.938. Esta, além de dispor sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), cria o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), e determina em seu Art. 6º que as atividades empresariais, sejam de órgãos públicos ou da iniciativa privada, devem ser exercidas em consonância com as diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente.

Inserido nesse contexto institucional e ligado ao Ministério da Saúde, está o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) criado pela Lei 9.782, de 26 de janeiro de 1999. O SNVS é um instrumento do Sistema Único de Saúde (SUS), coordenado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), e cujo objetivo é a prevenção e a promoção da saúde.

Além de coordenar o SNVS a ANVISA, estabelece normas, propõe, acompanha e executa as políticas, as diretrizes e as ações de vigilância sanitária, estabelece normas e padrões sobre limites de contaminantes, resíduos tóxicos, desinfetantes, metais pesados e outros que envolvam risco à saúde. A edição de normas é de competência da Diretoria Colegiada órgão composto pelo Diretor Presidente e todos os demais Diretores da Agência e que atua por meio de Resoluções.

A PNMA ganha especial ênfase na zona costeira brasileira, pois esta constitui uma área especialmente sensível à intervenção humana e cujos sistemas naturais influenciam não só seu entorno, mas vários outros processos que ocorrem em alto mar e no interior do continente.

A Zona costeira também está intimamente ligada ao desenvolvimento do país e aos processos históricos que formaram a Nação. A conexão entre o desenvolvimento brasileiro e a zona costeira remonta a tempos coloniais, pois “a configuração atual da zona costeira brasileira é resultado de ações implementadas no território desde o período colonial, destacando-se as conexões a partir de eixos estruturais que direcionavam os fluxos internos diretamente aos portos marítimos, onde foram implantados nas proximidades os primeiros núcleos urbanos” (BRASIL, 2008, p.60).

“A Zona Costeira é composta por significativa diversidade de ambientes, muitos deles extremamente frágeis, com acentuado processo de degradação gerado pela crescente ocupação desse espaço, como recifes e corais, praias,

manguezais e marismas, campos de dunas e falésias, baías, estuários, planícies intermarés, etc.. (...) Dentre os efeitos antrópicos mais significativos, estão aqueles associados aos vetores de desenvolvimento e pressão, como a atividade portuária, petrolífera, química, aquíicultura, pecuária, pesca, agricultura, turismo, desenvolvimento urbano, dentre outras, que, associadas ao crescimento populacional, ocasionaram mudanças ambientais significativas” (BRASIL, 2008, p. 60).

O Brasil, historicamente, por seu processo de colonização, ocorrido no sentido litoral-interior, concentra grande parte da sua população na zona costeira. Segundo o Projeto Orla, “cerca de um terço da população brasileira habita a beira-mar e quase metade reside a menos de 200 quilômetros da costa, onde também estão localizadas as mais importantes instalações industriais do país” (BRASIL, 2002, p. 9).

Ainda segundo o Projeto Orla (BRASIL, 2002, p. 11), a zona costeira aparece como uma área estratégica, a nível nacional e internacional, pois envolve “aspectos econômicos, ecológicos e socioculturais”, que podem ser sintetizados no papel alimentador da vida marinha; pois “o litoral abriga ecossistemas importantes para a reprodução de diversas espécies e a manutenção da vida marinha”. Além disso, tem papel significativo na movimentação mercantil entre países e continentes, pois “utiliza de forma crescente instalações portuárias, que abrigam tanto portos organizados, quanto terminais privados, que dão suporte e favorecem o desenvolvimento de parques industriais voltados à exportação, instalados em regiões próximas à zona costeira”.

Nesse contexto, destaca-se a gestão ambiental portuária que, segundo Porto (2006, p. 168), envolve duas facetas distintas e complementares, a da navegação e a das instalações portuárias propriamente ditas. “O impacto da embarcação no meio ambiente é mínimo se comparado ao das instalações portuárias. (...) A poluição das embarcações é originária dos acidentes com perda de carga. (...) contrariamente, as obras para implantação de instalações portuárias, (...), impactam necessariamente o meio ambiente”.

Assim, a gestão ambiental das zonas costeiras passa por uma gestão ambiental portuária uma vez que as atividades portuárias, complexas por definição, impactam de forma significativa sobre o ambiente natural e social das regiões costeiras. Reduzir um porto a um mero local em que são efetuadas trocas de mercadorias seria um erro de avaliação, portos são estruturas complexas que estabelecem relações com ambientes próximos e distantes, segundo Kitzmann (2010, p. 46):

“Os fenômenos complexos são não determinísticos, não lineares, instáveis e imprevisíveis. Isso significa que são regidos por leis mutáveis e sua dinâmica é aleatoriamente variável. Assim é com os portos, cujo marco jurídico e

regulatório (em todas as áreas) mudou drasticamente nos últimos anos (e continua mudando), e cujas relações comerciais estão sujeitas a diferentes controles externos, que vão desde as condições climáticas das áreas produtivas até as decisões políticas”.

O presente trabalho visa analisar parte do processo de gestão ambiental em portos. Como já foi referida, a questão ambiental, na zona costeira e, principalmente, nos portos, é bastante complexa, abrange diferentes áreas ou setores, desde o processo de instalação da estrutura portuária (o que inevitavelmente causa impactos ao ambiente) até a operação portuária propriamente dita (que igualmente possui seus aspectos e impactos ambientais).

Neste sentido, as organizações buscam inserir-se no contexto das normas vigentes, porém, observa-se que, os terminais portuários brasileiros ainda encontram-se em uma fase reativa às normas a eles impostas pelo sistema, buscando no processo de sobrevivência sua aderência ao sistema legal. “O processo de reformas do setor portuário, deflagrado pela Lei de Modernização dos Portos (Lei nº 8.630/93), que constituiu o chamado "novo modelo portuário brasileiro", não contemplou de forma decisiva a questão ambiental. Por não ser considerada um fator estratégico na grande complexidade das reformas pretendidas, a dimensão ambiental entrou no sistema pela via judicial, geralmente resultante de demandas do Ministério Público. Como consequência, mesmo passados tantos anos da promulgação da Lei de Modernização dos Portos, poucas autoridades portuárias têm unidades ambientais adequadamente estruturadas, com pessoal qualificado e em número suficiente, orçamento próprio e políticas consistentes e continuadas. Da mesma forma, poucas empresas privadas do sistema portuário tratam as questões ambientais no âmbito do planejamento, como uma estratégia proativa, que reduz custos e diminui impactos ambientais, evitando as ações de comando e controle que são reativas, dispendiosas e ineficazes em termos socioambientais. Ao contrário, em muitos casos tais preocupações são ainda restritas ao setor jurídico, visando o cumprimento da exigente legislação ambiental. (KITZMANN, 2006, p. 1)

Tendo como foco a gestão dos resíduos sólidos, e dada a complexidade no processo desta gestão, torna-se relevante investigar aspectos específicos da corrente prática de gestão realizada nos terminais portuários do país e sua aderência à legislação vigente, com foco na Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 56 de 08 de agosto de 2008 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Importante relatar que, no presente estudo, o foco é analisar a gestão ambiental portuária em terminais administrados diretamente pela administração pública, pois estes são relevantes na iniciativa de se estabelecerem modelos de gestão no processo de gerenciamento de resíduos sólidos no país. Propõe-se, como objetivo geral, gerar um instrumento de análise (Termo de Referência - Metodologia) que verifique o nível de aderência dos procedimentos de gestão de resíduos sólidos oriundos das operações portuárias às boas práticas propostas pela Agência Nacional de

Vigilância Sanitária (ANVISA) ao setor portuário na RDC n° 56, de 08 de agosto de 2008. e verificar a aderência das práticas de gestão portuária à essa norma legal.

Para possibilitar a verificação da pertinência de tal instrumento, será necessário testá-lo. Assim, será efetuada uma análise do sistema portuário nacional buscando identificar os portos mais significativos e, entre eles, escolher um para que a metodologia seja aplicada. Como objetivos específicos, o presente trabalho propõe:

- a Revisar a literatura a respeito da gestão de resíduos sólidos no Brasil, analisando a necessidade de uma gestão integrada de resíduos sólidos em terminais portuários;
- b Elencar a legislação aplicada à gestão de resíduos sólidos e analisar de forma pormenorizada a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS);
- c 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;
- d 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;
- e Efetuar a análise de aderência das práticas de gestão do Porto do Rio Grande com relação à norma legal vigente.

Capítulo 2 – Metodologia

Pesquisa pode ser definida como um conjunto sistematizado de atividades racionais, formando um processo, que busca encontrar soluções a problemas propostos. Este processo é desenvolvido por meio dos conhecimentos disponíveis e “uso criterioso de métodos, técnicas e outros procedimentos científicos” (GIL, 1995, p. 19). Assim, “a pesquisa científica se distingue de outra modalidade qualquer de pesquisa pelo método, pelas técnicas, por estar voltada para a realidade empírica, e pela forma de comunicar o conhecimento obtido” (RUDIO, 2008, p.9).

Partindo da questão de pesquisa proposta, ‘qual o nível de aderência dos procedimentos de gestão de resíduos sólidos oriundos das operações portuárias às boas práticas impostas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária ao setor portuário?’, a metodologia a ser utilizada será a do estudo de caso explanatório. Segundo Yin (2010, p.24), “o estudo de caso é usado, em muitas situações, para contribuir ao nosso conhecimento dos fenômenos individuais, grupais, organizacionais, sociais, políticos e relacionados”.

Inicialmente foi efetuada uma revisão bibliográfica que buscou embasar a necessidade de uma gestão integrada de resíduos sólidos, analisando o aparente conflito entre o paradigma empresarial e o desenvolvimento sustentável, e relacionando esse aparente conflito à gestão empresarial e ambiental. Em um segundo passo, a legislação brasileira que abrange a gestão de resíduos sólidos foi elencada, para análise da Política Nacional de Resíduos Sólidos e da legislação pertinente à gestão de resíduos sólidos em terminais portuários.

Posteriormente, buscou-se “desenhar o mapa” do setor portuário nacional, elencando: (a) os principais portos; (b) localização geográfica; (c) área de abrangência; (d) diversidade nos usos das estruturas portuárias; (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.

Com base em informações dos sítios eletrônicos da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), da Secretaria Especial de Portos da Presidência da República (SEP/PR), das Autoridades Portuárias e dos Terminais de Uso Privativo (TUP), foram geradas 7 tabelas com os critérios anteriormente elencados. Dessa forma foi possível determinar os portos mais significativos no cenário portuário nacional.

Ao verificar-se a área de abrangência de cada porto, foram adotadas três classificações: Estadual, Regional, e Nacional. Um porto é considerado de abrangência

Estadual quando suas operações afetam áreas dentro do seu Estado Federativo. A estrutura portuária é considerada de abrangência Regional quando suas operações afetam ou beneficiam entre 2 e 3 Estados da Federação; e é considerada Nacional quando as operações influenciarem mais de três Estados da União ou exercem influência internacional.

A partir das informações do sítio eletrônico da ANTAQ, foi verificada a abrangência de cada porto acrescentando o valor “1” (um) para cada Estado da Federação que for afetado pelas operações do porto. Abaixo é apresentado o Quadro 1, com os critérios utilizados.

Quadro 1 – Critérios de Abrangência

Porto	Índice	Abrangência
“X”	1	Estadual
“Y”	2	Regional
“Z”	3	Nacional

Fonte: Elaborado pelo Autor

A diversidade no uso das estruturas portuárias é verificada analisando-se a tipologia das cargas movimentadas, a presença de terminais de passageiros, indústrias, atividades de apoio off-shore e estruturas de construção e reparo naval, sendo contempladas as que constam no Quadro 2 abaixo descrito.

Quadro 2 – Diversidade nos Usos das Estruturas Portuárias

Diversidade nos Usos da Estrutura Portuária	<ul style="list-style-type: none"> • Granéis Sólidos (GS) • Granéis Líquidos (GL) • • Carga Geral (CG) • Petroquímicos (PQ) • Contêineres (CT) • Carga Rolante (RR) • Carga Viva (CV) • Passageiros (PG) • Indústria (ID) • Apoio <i>off-shore</i> (OS) • Terminal Pesqueiro (TP) • Construção/Reparo Naval (CN)
---	---

Fonte: Elaborado pelo Autor

Cabe ressaltar a distinção efetuada entre Granéis Líquidos (GL) e os Produtos Petroquímicos (PQ). Estes últimos podem ser classificados como GL, porém, em função da possibilidade de haver portos onde são movimentados outros GL que não os Produtos Petroquímicos a distinção se justifica. Além disso, a presença de operações com produtos petroquímicos pode determinar a importância estratégica de uma estrutura portuária.

A classificação dos portos foi efetuada utilizando-se média aritmética simples (Eq.

01), atribuindo-se valor “1” (um) a cada tipo de uso detectado e “0” (zero) à sua ausência. Efetuou-se o somatório e o resultado foi dividido pelo total de critérios, 12 (doze).

Figura 1 – Fórmula para cálculo do índice dos usos das estruturas portuárias

$$\text{Diversidade nos Usos} = \frac{[GS + GL + CG + PQ + CT + RR + CV + PG + ID + OS + TP + CN]}{12} \quad (\text{Eq. 01})$$

Fonte: Elaborado pelo Autor

É importante frisar que não foram atribuídos pesos aos usos, pois a intenção não é qualificar a movimentação de cargas ou os usos, atribuindo maior importância a uma determinada tipologia ou a outra, mas apenas detectar a diversidade na atividade portuária. As inter-relações existentes entre os usos dados ao espaço portuário e as estruturas necessárias para tal fim constituiriam, *de per se*, outro problema de pesquisa. Abaixo é apresentado o modelo do quadro utilizado:

Quadro 3 – Modelo para verificação da diversidade de mercadorias operadas

Portos	Granéis Sólidos	Granéis Líquidos	Granéis Gasosos	Carga Geral	Petroquímicos	Contêineres	Carga Rolante	Carga Viva	Passageiros	Indústria	Apoio <i>off-shore</i>	Terminal Pesqueiro	Construção/Reparo Naval	TOTAL (Diversidade)
“X”	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	92,30%

Fonte: Elaborado pelo Autor

A tipologia mencionada refere-se às operações de navegação interior (aquela que utiliza águas abrigadas ou parcialmente abrigadas, a saber, rios, represas, canais e baías), cabotagem (transferência de carga entre dois portos nacionais) e longo curso (transferência de carga entre portos internacionais). Os dados para esta classificação foram extraídos do Anuário Estatístico Portuário da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ) de 2010. Para a análise deste critério consideram-se relevantes os portos que figuram nessa estatística, sendo os demais desconsiderados.

O indicador, Movimentação por tipo de operação – Eq. 02), expresso em percentual, varia de 0 a 100%, sendo obtido por meio de média aritmética simples, atribuindo-se valores “1” (um) quando o porto apresenta movimentação em alguma das tipologias e “0” (zero) quando não a apresenta. Após esta organização, somam-se os critérios e divide-se o resultado pelo número de critérios, 3 (três).

Figura 2 – Cálculo do índice de movimentação por tipo de operação

$$\text{Movimentação por tipo de Operação} = \frac{[\text{Navegação Interior} + \text{Cabotagem} + \text{Longo Curso}]}{3}$$

Eq. 02

Fonte: Elaborado pelo Autor

O Quadro 4 apresenta um exemplo da tabela utilizada para a exposição desta variável.

Quadro 4 – Cálculo dos índices de diversidade nas operações

Portos	Navegação Interior	Cabotagem	Longo Curso	Total Operação em t (2010)	Navegação Interior	Cabotagem	Longo Curso	Totalização
"X"	438.342	1.831.125	916.608	3.186.075	1	1	1	100%

Fonte: Elaborado pelo Autor

A diversidade das estruturas de armazenagem disponíveis em cada porto será estudada seguindo o mesmo critério geral apresentado até o momento. Atribui-se o valor “1” (um) quando a estrutura está presente e “0” (zero) quando não está. Posteriormente, calcula-se a média aritmética para cada porto (ver Quadro 5).

Quadro 5 – Diversidade das estruturas de armazenagem

Portos	Tanques	Pátios	Pátio Coberto	Armazéns	Armazém Frigorificado	Esféras	Silos	Total Armazenagem
"X"	1	1	1	1	1	0	1	86%

Fonte: Elaborado pelo Autor

Sendo os portos estruturas intermodais *de per si*, pois neles confluem ao menos dois modais - o aquaviário e um segundo -, foi calculado o índice de intermodalidade de cada porto. Para tal, relacionaram-se os acessos rodoviário, ferroviário, aeroviário e tuboviário de cada porto, calculando-se o índice de intermodalidade com base em uma média aritmética. Para a presença dos acessos foi atribuído o valor “1” (um) e em sua ausência o valor “0” (zero). Após esta estruturação de acessibilidade dos portos (ver Quadro 6), a média aritmética foi calculada.

Quadro 6 – Acessibilidade dos portos

Portos	Rodoviário	Ferrovário	Aeroviário	Tubovia	Total (Modalidade)
“X”	1	1	1	1	100%

Fonte: Elaborado pelo Autor

Para a análise do calado foram coletados dados a respeito da profundidade do canal de acesso e da barra (quando a houver) e igualmente da profundidade nos atracadouros, conforme Quadro 7. Os portos com maior calado foram considerados mais representativos.

Quadro 7 – Calado dos portos analisados

Portos	Calado Canal Mín. (m)	Calado Canal Mín. (pés)	Calado Canal Máx. (m)	Calado Canal Máx. (pés)	Calado Cais Máx. (m)	Calado Cais Máximo (pés)
“X”	18,00	59,06	25,00	82,02	26,00	85,30

Fonte: Elaborado pelo Autor

Com relação às estruturas de acostagem disponíveis (Quadro 8), foi efetuado um levantamento da extensão das estruturas de acostagem disponíveis de acordo com a SEP e a ANTAQ. Foram considerados mais expressivos os portos com estruturas de acostagem mais extensas.

Quadro 8 – Extensão das estruturas de acostagem

Portos	Extensão (m)
“X”	8.400

Fonte: Elaborado pelo Autor

Após a apuração de todos os índices individuais, foi efetuada uma comparação entre todos os portos da amostra e foram selecionados os 10 portos mais bem posicionados em cada critério, foram incluídos todos os portos com índice semelhante ao décimo colocado.

Sendo a RDC nº 56 de 08 de agosto de 2008, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegados, o instrumento gerado para a análise dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos teve necessariamente que partir dela.

Com efeito, a referida RDC foi analisada de forma pormenorizada, artigo a artigo, e a partir dessa análise formularam-se questões e gerou-se um instrumento genérico, que pode ser

aplicado a qualquer instalação portuária, aeroportuária ou passagem de fronteira e recinto alfandegado.

Esse instrumento, ou Termo de Referência, foi utilizado para analisar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Porto do Rio Grande, pois a partir da análise efetuada foi verificada a significância do referido porto no cenário nacional.

Capítulo 3 – Necessidade de uma Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Cada pessoa humana é um órgão de percepção da realidade¹, uma janela aberta a determinados aspectos do mundo (ORTEGA Y GASSET, 1998). Quando várias pessoas começam a compartilhar experiências por meio do contato social e da troca de informações cria-se uma “superconsciência” da realidade, um paradigma. Ou seja, uma espécie de sistema fechado de relações lógicas, com regras e limitações. Com o passar do tempo a tendência é que as fronteiras desse sistema sejam quebradas e ele se expanda, transformando-se em um novo paradigma.

Esse conceito se aplica perfeitamente ao universo empresarial, cuja mentalidade imediatista, própria do capitalismo pós-Revolução Industrial, vem sofrendo modificações ao longo do tempo. A sociedade começa a olhar mais atentamente as práticas organizacionais, assim, o que antes era positivo, criação de valor com a geração de subemprego e sub-renda e à custa do meio ambiente, começa a ser percebido como problema ou como abuso, tanto pela sociedade civil como pelos governos.

O novo paradigma empresarial, cada vez mais em voga entre os especialistas em gestão, é o da sustentabilidade. As organizações buscam clorofilizar seus processos, suas operações e principalmente seu marketing. Segundo SEIFFERT (2007, p.20), “a expressão desenvolvimento sustentável estabelece que o atendimento às necessidades do presente não deve comprometer a capacidade das futuras gerações atenderem às suas”. Desde logo, o pensamento continua sendo o de maximizar a produção e a lucratividade, mas os caminhos para atingir esses objetivos começam a ser repensados, a atuação empresarial tende a suavizar-se, tornando-se mais sutil.

Essa mudança na visão empresarial surge devido a fatores internos e externos. As pressões internas se dão pela convicção dos benefícios que um sistema de administração sócio-ambiental proporciona, tanto a nível social como financeiro, e pelas estratégias corporativas e de competitividade adotadas pelas organizações. Já as motivações externas podem ser resumidas às restrições impostas pelas regulamentações de mercado, pressão dos clientes e concorrência.

1 “(...)cada hombre tiene una misión de verdad. (...) dentro de la humanidad cada raza, dentro de cada raza cada individuo, es un 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)

Portanto, não é possível falar em desenvolvimento sócio-ambiental unido a estratégias competitivas sem falar no mercado. As empresas, fundamentalmente, da mesma forma que organismos vivos, estão imersas em determinado ambiente e dele retiram seus insumos e a ele destinam seus produtos, serviços e os resíduos de produção e de descarte de consumo.

“Todos os organismos vivos reagem aos estímulos ambientais aos quais são sensíveis, e essas reações são consideradas adaptativas se têm o efeito de continuar a sobrevivência do indivíduo, ou da espécie, ou de ambos.” (GILLIN, J. L.; GILLIN, J. L. *apud* PRESTES MOTTA, 2004, p. 169)

Esse ambiente (formado por consumidores, concorrentes, órgãos governamentais, agentes sociais, instituições de pesquisa e universidades, entre outros) rege o comportamento organizacional, que tenderá sempre ao ajustamento às demandas dos *stakeholders*, em busca da sobrevivência pela excelência, que pode ser traduzida por eficiência unida à eficácia com o menor custo (CHIAVENATO, 2009, p. 18).

A pressão exercida pela sociedade civil, por clientes (cada vez mais interessados em saber como são produzidos os bens que consomem), organizações não-governamentais (divulgando e promovendo valores ecológicos na mídia) e governos (por meio da legislação cada vez mais rígida), faz com que processos (mesmo sem a convicção cultural da organização) sejam adequados para atender aos requisitos mínimos de responsabilidade sócio-ambiental ou pelo menos aparentá-los.

“Assim, o estabelecimento de um arcabouço legal que consiga conciliar as necessidades econômicas de uma comunidade e os determinantes ambientais do espaço físico desta população representam um importante desafio à sobrevivência do homem no planeta. No Brasil, além da Constituição, uma série de leis ambientais bem elaboradas e consistentes deu embasamento sólido para que os órgãos governamentais pudessem realizar um trabalho sério de defesa do meio ambiente.” (SEIFFERT, 2007, p. 19)

Numa sociedade, em que o acesso à informação é cada vez maior e os problemas sócio-ambientais ecoam na mídia, não basta apenas apresentar números positivos no balanço, produtos e serviços inovadores e preços competitivos. É essencial oferecer todo esse conjunto de elementos demonstrando que os resultados foram conseguidos com responsabilidade social e ambiental, pois o mercado exige, além de qualidade e preço compatível, transparência e responsabilidade nos processos.

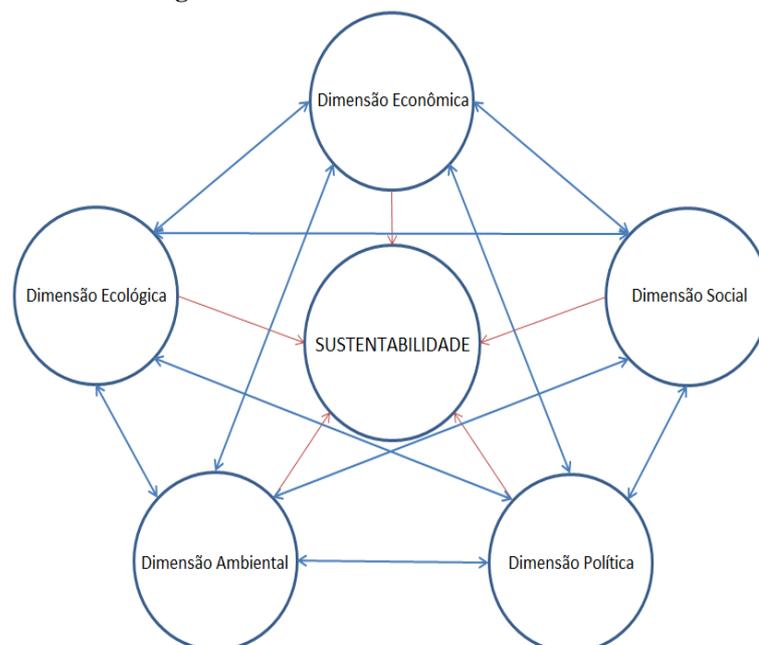
Em 1987, a partir da publicação do Relatório Brundtland da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente da Organização das Nações Unidas, consolida-se o conceito de sustentabilidade:

“Para haver sustentabilidade, é preciso uma visão das necessidades e do bem-estar humano que incorpora variáveis não-econômicas como educação e saúde, água e ar puros e a proteção das belezas naturais. Também, é preciso eliminar as limitações dos grupos menos favorecidos, muitos dos quais vivem em áreas ecologicamente vulneráveis” (ONU, 1991, p. 57).

Surge então um discurso mais articulado, embasado em um novo modelo de desenvolvimento que alia à criação de riqueza (emprego e renda) o uso racional dos recursos. Para Sachs (1993), o desenvolvimento sustentável só seria possível, por meio do equilíbrio das cinco dimensões de sustentabilidade ou pressupostos básicos: (1) dimensão econômica (gestão eficiente dos recursos em geral); (2) dimensão ecológica (manutenção dos estoques de recursos naturais); (3) dimensão ambiental (capacidade de sustentação e regeneração dos ecossistemas frente às agressões antrópicas); (4) dimensão política (desenvolvimento da cidadania plena, buscando a inclusão plena do indivíduo no processo de desenvolvimento); e, (5) dimensão social (melhoria na qualidade de vida da população).

O equilíbrio proposto por Sachs (1993) *apud* Barbosa (2008), não é estático, mas dinâmico e passível de um constante ajuste, pois essas dimensões não estão isoladas, interagem entre si e, muitas vezes, se sobrepõe. Partindo do uso racional (entendido como otimização e redução do desperdício) dos recursos e chegando à melhoria na qualidade de vida da população, o conceito de sustentabilidade é muito mais do que uma forma de preservacionismo radical.

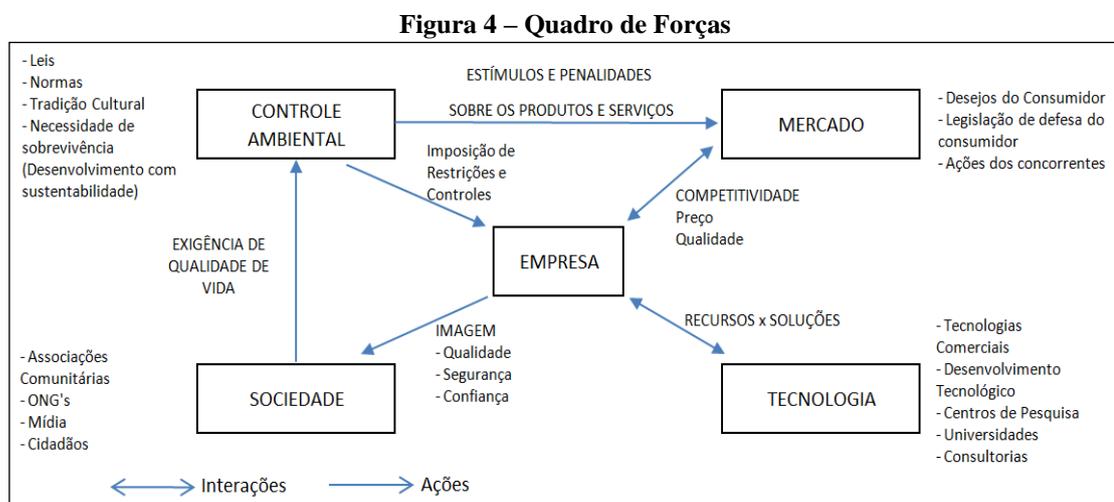
Figura 3 – Dimensões da Sustentabilidade



Fonte: adaptado de Sachs (1993)

Buscando resumir essa influência do mercado sobre as organizações, apresenta-se, na Figura 4, um quadro de forças, que possibilita identificar os atores que influenciam, são influenciados, ou que servem como fonte de recursos e soluções para as organizações. Observa-se a organização no centro de uma trama de interesses. A sociedade civil exige, dos órgãos governamentais, qualidade de vida sustentável (para a presente e para as futuras gerações). Esse ‘chamado social’ reforça a pressão para que os órgãos governamentais exerçam controle ambiental, que por meio da legislação, das normas e da tradição cultural, impõem restrições às organizações e fiscalizam o mercado.

Por outro lado, as empresas precisam atender os desejos do consumidor, cada vez mais consciente e ávido por produtos e serviços “ecologicamente corretos”. Para tanto as organizações buscam apoio tecnológico, investindo em pesquisa e desenvolvimento, contratando consultorias e procurando auxílio nas universidades e centros de tecnologia. Desta forma, entregam produtos cada vez mais “verdes” e transmitem ao mercado uma imagem de qualidade e segurança, conquistando a confiança do consumidor e proporcionando produtos e serviços sustentáveis, de qualidade e a um preço compatível.



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

Partindo desse pressuposto, vislumbra-se a necessidade de uma administração que incorpore, ao seu paradigma inicial de maximização da produção e lucro, a sustentabilidade sócio-ambiental do negócio.

O grande desafio da gestão no século XXI não é mais como conseguir rentabilidade nos empreendimentos ou a eficiência nos processos, mas atingir ambos objetivos de forma sustentável. Segundo Denise Hamú, secretária-geral do WWF-Brasil, “as riquezas naturais são parte dos ativos necessários ao crescimento econômico que estamos presenciando, mas

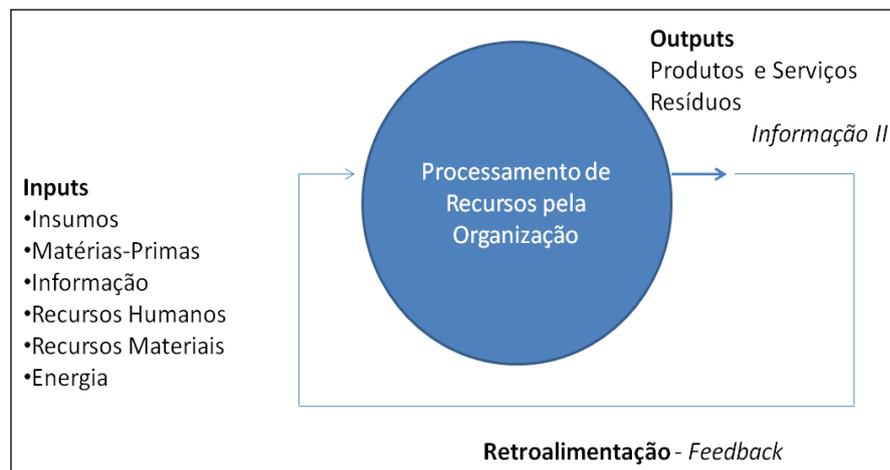
deve existir sempre um equilíbrio entre o que é consumido e o que a natureza pode prover” (WWF, 2010, p. 6).

No Brasil as questões ambientais intensificaram-se na década de 1960 e início da de 1970, quando, com a crise do petróleo, “a reflexão acerca do futuro, que se apresenta incerto, começa a ser exposta no pensamento político, social e filosófico levando ao questionamento da participação do homem no planeta” (BARBOSA, 2008, p.1). Essa tendência leva inclusive à criação de legislação específica para atender à questão ambiental. Como é o caso do Decreto-Lei nº 303, de 23 de fevereiro de 1967, que criou o Conselho Nacional de Controle da Poluição Ambiental, posteriormente revogado pela Lei nº 5.318/1967.

Parte importante, senão essencial, dessa filosofia ou política geral de sustentabilidade é a gestão dos dejetos, sobras e materiais que, após a coleta, processamento, distribuição e consumo, são considerados inservíveis.

Na Figura 5, apresentada a seguir, é possível verificar, de forma genérica, o processo sistêmico de uma organização. Recursos são captados no mercado, processados e devolvidos ao mesmo após sua transformação. O processo de agregação de valor, de transformação, ao qual a organização submete seus recursos pode ser comparado ao processo entrópico.

Figura 5 – Visão Sistêmica do processo organizacional



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

A relação entre a organização e o ambiente é de dependência, ela 'importa' insumos e 'exporta' produtos, serviços e resíduos, as sobras do processo produtivo (parte dos insumos que não são transformados em produtos e serviços) e do consumo interno (recursos utilizados para atividades não ligadas à produção). A dependência das organizações do ambiente pode ser explicada através do conceito físico de entropia. A entropia é uma grandeza

termodinâmica que mede o grau de desordem das partículas, ou seja, o grau de energia que não pode ser transformada em trabalho.

Segundo Tronconi (1991), a entropia mensura a desordem e a desorganização da matéria. Eventos como nascimento e morte podem ser considerados como uma diminuição da entropia (ordenamento – nascimento) e um aumento (desordem - morte) do grau de entropia. Nos organismos vivos, existe o que se conhece por entropia negativa ou negentropia, ou seja, a capacidade de realizar trabalho não varia, apesar dos inúmeros processos irreversíveis concomitantes, pois os organismos vivos possuem a capacidade de auto-organizar suas células, tecidos e órgãos. A energia interna é consumida, transformada em trabalho, mas ao mesmo tempo, o organismo (sistema aberto), importa mais energia do ambiente, transferindo sua entropia (desordem) ao entorno. Assim, pode-se afirmar que a ação dos organismos gera entropia em seu ecossistema.

Nas organizações ocorre algo semelhante, há insumos (energia) que tendem a ser transformados em produtos acabados, mas não totalmente, há sobras no processo, ou seja, a entropia aplicada ao sistema produtivo. Ao longo do processo, a organização importa mais energia (insumos) do ambiente, restabelecendo seu equilíbrio interno (negentropia ou entropia negativa) e transferindo sua entropia (resíduos e produtos acabados) ao entorno. Portanto, a ligação da organização com o ambiente (importando insumos e exportando produtos acabados e resíduos), é essencial à sua sobrevivência, pois mesmo que toda a energia permanecesse dentro dela (em forma de mercadorias e resíduos), não seria possível continuar produzindo por falta de energia utilizável. A dependência do ambiente é uma característica comum aos organismos e às organizações. Segundo Bertalanffy (1975), os organismos estão em “constante construção e demolição dos materiais que os compõe”, assim como as organizações. Portanto, mais do que apenas ligadas ao ambiente, as organizações dependem dele, pois, caso essa ligação seja cortada ou o ambiente não seja mais capaz de oferecer-lhes os insumos necessários, a tendência entrópica acabará por levá-las à morte.

Segundo a Teoria Darwiniana, os organismos, tentando sobreviver, evoluem para adaptarem-se ao ambiente, e apenas aqueles adaptados sobrevivem. Portanto, à semelhança de um ecossistema para os organismos, a atividade ambiental que circunda a organização não deve ser desprezada, mas administrada de forma a configurar um ‘terreno fecundo’ aos objetivos organizacionais.

A atividade ambiental é composta pela interação com clientes, fornecedores, sindicatos e agências governamentais, entre outros. Estes são os responsáveis por aquilo que Morgan (1996) denomina “atividade ambiental imediata”. As relações com o ambiente configuram oportunidades e problemas para a organização, pois ela encontra-se imersa num ambiente regulado por legislações e sob supervisão de agências governamentais, o que configura as relações do ecossistema organizacional. A partir do ponto em que a organização retira do ambiente seus insumos para satisfazer as demandas de consumo do mercado, ações dos órgãos de controle ambiental e da sociedade pressionam pelo restabelecimento do equilíbrio sustentável. Portanto, as organizações não são organismos isolados, interagem entre si e com o mercado que as circunda, gerando benefícios sociais e econômicos, mas com impactos ambientais. Desde logo essa visão positiva da ação empresarial deve ser filtrada, ainda há muito a ser feito, a visão atual da maioria das organizações é reativa, ou seja, adequar-se quando não há mais remédio.

Segundo Seiffert (2007, p. 27), há três estágios para a gestão ambiental nas empresas, a saber: 1º Estágio - as empresas procuram unicamente atender à legislação para manter-se fora de problemas; 2º Estágio – é elaborado um programa de gestão para atingir um determinado nível de conformidade com as necessidades de gestão identificadas; e, 3º Estágio – todos os potenciais riscos ambientais da organização devem ser gerenciados, incluso aqueles que ainda não estão regulados por nenhuma norma.

Há, portanto, uma necessidade de controle deste enquadramento empresarial por parte dos órgãos governamentais, mas igualmente, uma necessidade de comprometimento das organizações com a sustentabilidade de suas operações e processos. Partindo dessa idéia, é necessário construir mecanismos que alentem uma nova realidade, um novo paradigma no universo empresarial e científico, que proporcione a preservação dos ecossistemas e consiga ser um gerador de riqueza e bem estar social. Mas como medir esse conceito? Como aplicá-lo às organizações?

O controle é uma função administrativa e consiste em monitorar e ajustar o rumo de uma organização, ou empreendimento, para assegurar que seus objetivos sejam cumpridos. No caso da sustentabilidade, existem diversos índices que medem o impacto ecológico das atividades humanas. Entre esses, será explicitado apenas o da Pegada Ecológica.

A *Global Footprint Network* – Rede Global da Pegada Ecológica, juntamente com seus parceiros, coordena pesquisas, desenvolve normas metodológicas e fornece bases firmes

de recursos aos tomadores de decisão para ajudar a economia humana a funcionar dentro dos limites da Terra. A Rede dá a conhecer o índice da Pegada Ecológica, que mede o impacto do homem sobre o planeta por meio do cálculo da área física necessária (utilizada para a produção de recursos naturais) para sustentar o estilo de vida de determinada população, indústria, pessoa, etc.. É um meio de medir as operações, o consumo de recursos, e poder controlar, por meio de indicadores, o desempenho ambiental de determinado processo.

“A biodiversidade sofre sempre que a produtividade da biosfera não consegue acompanhar o consumo humano e a produção de resíduos. A Pegada Ecológica determina a exigência humana sobre a natureza no que respeita à área terrestre e aquática, biologicamente produtiva, necessária para a disponibilização de recursos ecológicos e serviços – alimentos, fibras, madeira, terreno para construção e terrenos para a absorção do dióxido de carbono (CO₂) emitido pela combustão de combustíveis fósseis. A biocapacidade da Terra constitui a quantidade de área biologicamente produtiva – zona de cultivo, pasto, floresta e pesca – disponível para responder às necessidades da humanidade.” (WWF, 2006)

O conceito da Pegada Ecológica tem a ver com a capacidade de suporte dos sistemas naturais com base no terreno produtivo necessário para sustentar o estilo de vida de uma determinada população. Seguindo esse raciocínio, quanto maior o nível de consumo de determinada população, maior a área necessária para sustentar suas necessidades. Se levarmos em conta que todos utilizamos os mesmos recursos, habitamos o mesmo planeta e que há interligação dos sistemas de produção, devido à internacionalização da cadeia produtiva, o consumo dos países mais desenvolvidos gera degradação ambiental, com reflexos nos menos desenvolvidos.

Segundo SEIFFERT (2007), o cálculo da pegada ecológica “baseia-se na influência de inúmeras variáveis como: características de ocupação da superfície terrestre (agrícola, pastagens, floresta, construções, combustível fóssil e oceanos) e de consumo (alimentação, habitação, bens de consumo, transportes, energia, etc.). Cada categoria de consumo é convertida em uma área de terreno (em princípio, de uma das categorias apresentadas) por meio de fatores calculados para o efeito. Basta comparar a do Brasil, que é de 3,1, com a dos Estados Unidos, que é de 10,3”.

É necessário levar em conta que o consumo total atual da humanidade excede a capacidade de regeneração do planeta em 25%, ou seja, segundo o Relatório Planeta Vivo, “as pessoas estão transformando os recursos em resíduos mais rapidamente do que a natureza consegue regenerá-los”. Caso todas as nações consumam a mesma quantidade de recursos e, tendo como medida, o padrão utilizado pelas nações desenvolvidas, tal estilo de vida, inevitavelmente, acabará com o planeta.

A solução deste problema não é fácil, as populações menos favorecidas do mundo desejam um estilo de vida semelhante àquele que outras populações mais favorecidas possuem. Estas, por sua vez, não querem perdê-lo ou reduzi-lo, mas ambas dependem dos mesmos recursos para atingir esses objetivos. Portanto, o desenvolvimento sustentável passa pela justiça social e pelo uso equilibrado de recursos que em si mesmos são finitos e escassos.

O paradigma organizacional pautado na criação de valor com geração de subemprego e sub-renda e à custa do meio ambiente começa a (precisa) ser quebrado. Cada vez mais as empresas, por necessidade, mais que por convicção, começam a alterar seus processos para atender à demanda social de sustentabilidade.

O modelo proposto por Sachs (1993) *apud* Barbosa (2008), começa com uma gestão eficiente dos recursos disponíveis, ou seja, a sustentabilidade começa com a otimização do uso dos recursos, tanto pela redução e reutilização, como pela reciclagem. Essa visão básica de gestão, sem investimento em pesquisa de novos métodos de produção ou criação de novos produtos “ecologicamente corretos”, já traria mudanças significativas no porte da Pegada Ecológica produzida pelas operações organizacionais. Mas essa mudança, quando ocorre de maneira natural, sem pressões, é demorada e tergiversada. Assim, é essencial o papel da sociedade, que pressionando os órgãos governamentais pode pautar a atuação empresarial por meio de uma legislação aplicada à área ambiental.

Capítulo 4 – A Problemática Nacional dos Resíduos Sólidos

4.1. Aspectos Gerais

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. Esse fenômeno pode ser explicado aplicando-se os princípios da termodinâmica. A primeira lei da termodinâmica (Conservação de Energia) afirma que a energia não se perde ou se cria, apenas se transforma. Assim, as organizações absorvem recursos do ambiente e retornam produtos, serviços e resíduos, ou seja, toda a energia absorvida é devolvida ao ambiente, mas nem toda energia é reutilizável.

A segunda lei da termodinâmica afirma que “quando a energia muda de uma forma para outra, ocorre diminuição na qualidade ou capacidade da energia realizar trabalho útil” (MILLER, 2007, p. 31). No universo organizacional isso significa que parte da energia importada é devolvida ao ambiente sob a forma de materiais ou energia inservíveis.

Atualmente, vive-se um paradigma produtivo insustentável, segundo Miller (2007, p. 33), a maioria das nações produz grandes quantidades de produtos e serviços para atender as necessidades de suas populações e ao mesmo tempo dispersa “grandes quantidades de resíduos, poluição e calor de baixa qualidade no ambiente”. Partindo do pressuposto que o meio ambiente possui uma capacidade de produção de recursos limitada ou finita, este paradigma produtivo ocasionará o esgotamento de recursos e a destruição do sistema de produção dos mesmos. Como já foi enunciado, é essencial uma mudança de paradigma, a economia atualmente instaurada, em boa parte dos países, segundo Miller (2007), é de alta produtividade, devendo ser mudada para economias de reciclagem, de reaproveitamento e de baixa produtividade ou sustentáveis.

“Isto significa a criação de um conceito de reciclagem e reaproveitamento do máximo de matéria possível pela redução da produção de matéria e energia por meio de uma economia.” MILLER (2007, p. 35)

Segundo Valle (2006; p.09), nosso modelo urbanístico-industrial traz “como contrapartida, a poluição ambiental das águas, do solo e do ar. A concentração de milhões de pessoas nos centros urbanos tem deixado grande parte da população sem nenhuma perspectiva de atendimento a suas necessidades mais elementares, como alimentação, moradia, abastecimento de água, tratamento sanitário, serviços de coleta, destinação de lixo urbano e drenagem fluvial, elementos essenciais para a saúde da população”.

Segundo Mesquita Jr. (2007, p.11), “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”.

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). O serviço sistemático de limpeza urbana iniciou, no Brasil, a 25 de novembro de 1880, na cidade do Rio de Janeiro, por meio do Decreto 3024, que aprovou o contrato de “limpeza e irrigação” da cidade. Desde então, o serviço de limpeza urbana se apresenta como um desafio cada vez maior aos gestores públicos.

A responsabilidade por gerir os resíduos sólidos e perigosos está definida na Constituição Federal, art. 23, incisos VI e IX e art. 30, incisos I e V. O art. 23 define que a melhoria do saneamento básico é de competência comum da União, dos Estados e do Distrito Federal e dos Municípios e o art. 30 define que legislar sobre assuntos de interesse local, entre eles a limpeza urbana, é competência dos municípios. Nesse contexto, o município é o principal ator, pois é ele o responsável direto pelos resíduos gerados em seu território, “com exceção dos de natureza industrial, mas incluindo-se os provenientes dos serviços de saúde” (BRASIL, 2001, p. 2).

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.

“Antes de sair para o trabalho damos uma arrumada na casa. Recolhemos o lixo do banheiro, jogamos o jornal do dia anterior, rasgamos alguns papéis e correspondências inúteis, juntamos as sobras de uma reuniãozinha da noite anterior e entramos na cozinha para fazer o café. Terminada essa refeição, sobraram migalhas de pão, a caixa do leite, o coador de papel, as cascas de frutas, o potinho de iogurte. Juntamos tudo num saco plástico, amarramos e colocamos num lugar de onde possa ser levado mais tarde para longe dali. E assim tem início diariamente uma enorme produção de lixo doméstico, que continua aumentando e só termina quando as luzes se apagam” (São Paulo, 2003, p. 10).

Dentre os serviços elencados no rol do saneamento básico, a coleta de resíduos sólidos urbanos obedece a uma pressão exercida pela população, pois a gestão dos resíduos sólidos

urbanos, além de essencial, é a parte mais visível dos sistemas de saneamento básico. 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”.

Jardim e Wells (1995, p. 23) *apud* Mucelin e Bellini (2008) definem lixo como “(...) os restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis, ou descartáveis”. A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) define lixo como “restos de atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis, podendo-se apresentar no estado sólido, semi-sólido ou líquido, desde que não seja passível de tratamento convencional.”

O processo de coleta de resíduos sólidos urbanos é complexo, pois envolve o transporte de materiais de origem desconhecida e com alto potencial contaminante. Isso torna o processo em si um desafio para a administração pública. Conforme a versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, o ciclo dos resíduos sólidos urbanos inicia-se com a geração do resíduo, posteriormente é feita a coleta (tradicional ou seletiva) e o tratamento e finalmente a disposição final desses resíduos.

As políticas públicas se encarregaram, ao longo do tempo, de afastar os resíduos das áreas centrais dos municípios, mas sem uma preocupação real com a destinação final dos mesmos, depositando-os em locais inadequados como “encostas florestadas, manguezais, rios, baías e vales. (...) mais de 80% dos municípios vazam seus resíduos em locais a céu aberto, em cursos d’água ou em áreas ambientalmente protegidas, a maioria com presença de catadores” (BRASIL, 2001, p. 3).

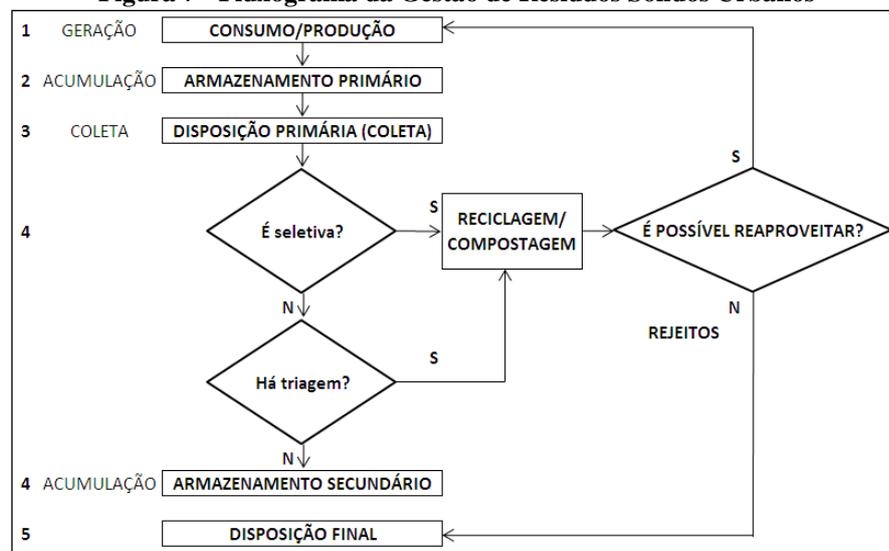
Figura 6 – “Lixão” da cidade do Rio Grande (desativado)



Fonte: O autor

O fluxograma, apresentado na Figura 7, demonstra de forma genérica o processo de gestão de resíduos sólidos urbanos. Inicialmente há consumo de materiais/produtos, o que gera resíduos que são armazenados no local de geração e, posteriormente, colocados à disposição da administração pública em locais adequados (*contentores*) ou não (via pública) para que sejam coletados. Esta disposição primária de resíduos pode ser feita de duas formas, com uma separação prévia do material passível de reciclagem, o denominado ‘lixo seco’ ou sem separação alguma.

Figura 7 - Fluxograma da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos



Fonte: O Autor, com base em visita técnica ao Aterro Sanitário da cidade do Rio Grande

Os resíduos de origem industrial obedecem ao princípio do poluidor-pagador, estabelecido na Lei da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6.938, de 31/08/1981), não tendo o município qualquer gerência sobre eles. Os Estados exigem, por meio dos órgãos ambientais, “sistemas adequados de estocagem, transporte e destinação final” (BRASIL, 2001, p. 4). Infelizmente, a fiscalização não é efetiva e apenas uma pequena quantidade desses resíduos recebe tratamento adequado.. Uma amostra anual do destino do lixo coletado no Brasil e por Regiões é apresentado no Quadro 9.

Quadro 9 – Destino do Lixo Coletado no Brasil e Regiões

Destino do lixo	BRASIL (%)	REGIÃO				
		Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-oeste
Lixão	21,15	56,74	48,23	9,71	25,72	21,90
Áreas Alagadas	0,11	0,51	0,11	0,06	0,18	0,06
Aterro Controlado	37,03	28,32	14,61	46,50	24,32	32,77
Aterro Sanitário	36,18	13,27	36,17	37,11	40,48	38,84
Compostagem	2,87	0,04	0,19	3,84	1,75	4,80
Triagem	0,99	0,00	0,21	0,89	4,19	0,54
Incineração	0,44	0,08	0,05	0,67	0,15	0,18
Locais não fixos	0,54	0,86	0,31	0,55	0,61	0,73
Outro local	0,69	0,18	0,12	0,67	2,60	0,18
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dias & Vaz (2002).

Para uma gestão integrada de resíduos sólidos é necessário a articulação entre “as ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento” (BRASIL, 2001, p. 8), pois estão todas profundamente interligadas e são todas mutuamente dependentes. Os Municípios, últimos responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos, tratam-nos simplesmente como algo não desejado, a ser recolhido, transportado e que pode ou não receber um tratamento mecânico ou manual para finalmente ser deposto em aterros.

“O manejo ambientalmente saudável de resíduos deve ir além da simples deposição ou aproveitamento por métodos seguros dos resíduos gerados e buscar desenvolver a causa fundamental do problema, procurando mudar os padrões não-sustentáveis de produção e consumo. Isto implica a utilização do conceito de manejo integrado do ciclo vital, o qual apresenta oportunidade única de conciliar o desenvolvimento com a proteção do meio ambiente.” (Agenda 21, capítulo 21 *in* BRASIL, 2001, p. 8)

No gerenciamento integrado são focadas técnicas para a redução da produção do lixo e não apenas seu tratamento ou deposição. Tal deposição deve ser feita de forma sanitária e ambientalmente adequada, o que contribui para a redução dos custos do sistema, além de proteger e melhorar o ambiente.

Esse enfoque sistêmico e integrativo deve embasar-se nas parcerias entre o poder público e as organizações privadas, para gerar alternativas tecnológicas que viabilizem a

redução dos impactos ambientais produzidos pela deposição de resíduos e que, dessa forma, consigam aportar uma significativa melhoria nas condições de vida das populações afetadas. Os atores envolvidos, nesta pretendida sistematização, são (a) a população afetada, (b) os grandes geradores, (c) os catadores, (d) as organizações de saúde, e (e) os órgãos públicos (prefeituras).

As ações entre esses atores dependem fundamentalmente da aplicação do princípio denominado 3R's - redução, reutilização e reciclagem. A aplicação dos 3R's leva a uma diminuição dos resíduos gerados (por redução no consumo de materiais, reuso de rejeitos e reciclagem) e a um aumento da vida útil dos aterros sanitários, pelo retorno dos resíduos gerados à cadeia produtiva, como matérias-primas ou novos produtos, gerando emprego e renda.

A população, os catadores e suas associações possuem papel fundamental no sistema de coleta, tratamento e destinação final de resíduos sólidos urbanos. As ações de separação e reutilização de resíduos estão ligadas a uma ação integrada desses atores e o poder público, pois a pré-separação dos resíduos possibilita um processo de reciclagem de materiais mais eficiente e eficaz e uma destinação final ambientalmente adequada.

Figura 8 – Associação de Catadores (ASCALIXO) Rio Grande – RS



Fonte: O Autor

Os grandes geradores, responsáveis pelos seus próprios resíduos, são fundamentais nesse processo, pois o volume e a caracterização desses resíduos fazem com que o sistema seja imensamente afetado por qualquer ação perpetrada para minimizar a geração ou incentivar o reaproveitamento desses rejeitos.

A Lei 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos, em seu art. 3º) define destinação final ambientalmente adequada, como a destinação de resíduos, o que inclui reutilização, reciclagem, compostagem, recuperação e aproveitamento energético, ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Único de Atenção à Saúde Agropecuária (SUASA). A disposição final deve observar normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos. A legislação aplicável à gestão de resíduos sólidos pode ser vista no Anexo II do presente trabalho.

A gestão de resíduos sólidos não é algo simples, pois comporta uma situação-problema particular, uma vez que há um longo caminho desde sua geração até sua disposição final. Esse processo, que envolve descarte, coleta e processamento, é desenvolvido por meio de diversos atores, de modo que o tratamento meramente técnico dessas questões tem apresentado resultados pouco animadores. Além das dificuldades técnicas, há problemas com a disponibilização de recursos financeiros, pois o descarte de materiais é cada vez maior e por aumento da aglomeração urbana, sendo necessários grandes investimentos para a aquisição de equipamentos, treinamento, capacitação, controle e custeio de todo o sistema de manejo dos resíduos sólidos.

“De natureza complexa, o problema deixa de ser simplesmente uma questão de gerenciamento técnico para inserir-se em um processo orgânico de gestão participativa, dentro do conceito de gestão integrada de resíduos sólidos. A gestão que se propõe envolve a articulação com os diversos níveis de poder existentes e com os representantes da sociedade civil nas negociações para a formulação e implementação de políticas públicas, programas e projetos.”
MESQITA (2007, p.11-12)

Desta forma, a gestão de resíduos sólidos coloca-se como uma das questões centrais do desenvolvimento sustentável. O tratamento dos resíduos, além de beneficiar populações e organizações (evitando passivos ambientais), pode ser uma fonte de matéria-prima para vários processos produtivos, criando um ciclo virtuoso, pois, além de tratar os resíduos, pessoas e organizações podem obter benefícios econômicos, utilizando materiais reciclados (mais baratos) ou vendendo-os (reduzindo impactos ambientais dos processos produtivos).

4.2.A Política Nacional de Resíduos Sólidos

A Lei 12.305, de 02 de agosto de 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. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) encontra-se inserida no âmbito da Política Nacional do Meio Ambiente, Política Nacional de Educação Ambiental e Política Federal de Saneamento Básico e vem acrescentar às normas já estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa) e do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro).

Em seu artigo 6º a Lei 12.305/10, elenca os princípios da PNRS: prevenção e precaução, o poluidor-pagador e o protetor-recebedor, a visão sistêmica (sócio – econômico – cultural), o desenvolvimento sustentável, a ecoeficiência, o reconhecimento do resíduo sólido como bem econômico, passível de reutilização, o respeito às idiosincrasias locais, o direito da sociedade à informação e ao controle social, a proporcionalidade de razoabilidade. Pode-se ressaltar que a efetividade das ações descritas e propostas na PNRS são de responsabilidade do poder público, do setor empresarial e da coletividade. (Lei 12.305/10, Art 21)

Quadro 10 – Princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos

Princípios (PNRS)	I - a prevenção e a precaução;	
	II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;	
	III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis:	ambiental,
		social,
		cultural,
		econômica,
		tecnológica
	de saúde pública;	
	IV - o desenvolvimento sustentável;	
	V - a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre	o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental
		do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;
VI - a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;		
VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;		
VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;		
IX - o respeito às diversidades locais e regionais;		
X - o direito da sociedade à informação e ao controle social;		
XI - a razoabilidade e a proporcionalidade.		

Fonte: Lei 12.305

A PNRS objetiva a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental, a não geração, redução (e diminuição da periculosidade), reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos por meio de uma gestão integrada de resíduos sólidos.

Para tal, a PNRS busca servir de estímulo às organizações para o desenvolvimento e a adoção de padrões sustentáveis de produção, por meio das “tecnologias limpas”, que minimizem os impactos ambientais nocivos e possuam foco na melhoria contínua e no reaproveitamento de resíduos sólidos, “incluídos a recuperação e o aproveitamento energético” (Art. 7º XIV), além de uma capacitação continuada na área de resíduos sólidos.

Esse estímulo se daria por meio de políticas públicas de incentivo à indústria da reciclagem, buscando fomentar “o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados” (Art. 7º VI). Os órgãos públicos ainda deveriam priorizar as aquisições e contratações governamentais de “produtos reciclados e recicláveis (Art. 7º XI a) e de bens e serviços que possuam critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis” (Art. 7º XI b).

Ainda no Art. 7º, a PNRS elenca entre seus objetivos a integração dos catadores de materiais reaproveitáveis, o estímulo à implementação das análises de ciclo de vida do produto, à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável (Art. 7º XIII e XV) e a articulação entre as diversas esferas do poder público.

Quadro 11 – Objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos

Objetivos (PNRS)	I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;	
	II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;	
	III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;	
	IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;	
	V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;	
	VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;	
	VII - gestão integrada de resíduos sólidos;	
	VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;	
	IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;	
	X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;	
	XI - prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:	a) produtos reciclados e recicláveis;
		b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;
	XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;	
	XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;	
	XIV - incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;	
XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.		

Fonte: Lei 12.305, art. 7º.

A PNRS utiliza-se de instrumentos específicos para fazer com que seus objetivos sejam cumpridos, tais como: os planos de resíduos sólidos; os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos; os diferentes sistemas de coleta (tradicional e seletiva); a logística reversa; as associações e organizações de catadores de materiais recicláveis; a fiscalização e o monitoramento agropecuário; os incentivos pecuniários; os sistemas de informações (SINIR, SINISA, SINIMA); e, a cooperação entre os órgãos públicos.

A PNRS não é um instrumento isolado e busca apoiar-se em alguns instrumentos próprios da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/81), a saber, (a) os padrões de qualidade ambiental, (b) o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, (c) o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental, (d) a avaliação de impactos ambientais, (e) o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, (f) os termos de compromisso e os termos de ajustamento de conduta, bem como o incentivo à adoção de formas de cooperação com vistas ao aproveitamento das sinergias do sistema.

Nesse sentido, em seu artigo 9º a PNRS enumera hierarquicamente as ações que deveriam ser adotadas por um sistema integrado de gerenciamento de resíduos sólidos, iniciando pela não geração de resíduos e concluindo com a disposição ambientalmente adequada dos mesmos. A Figura 9 resume esse artigo da Lei 12.305.



Fonte: adaptado da Lei 12.305, art. 9º.

A gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, cabe aos municípios, sem excluir de sua responsabilidade, o gerador pelo gerenciamento de seus resíduos, e igualmente sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos

federais e estaduais do SISNAMA, do SNVS e do SUASA. Em seu artigo 13º a Lei 12.305 classifica os resíduos sólidos conforme se demonstra no quadro abaixo:

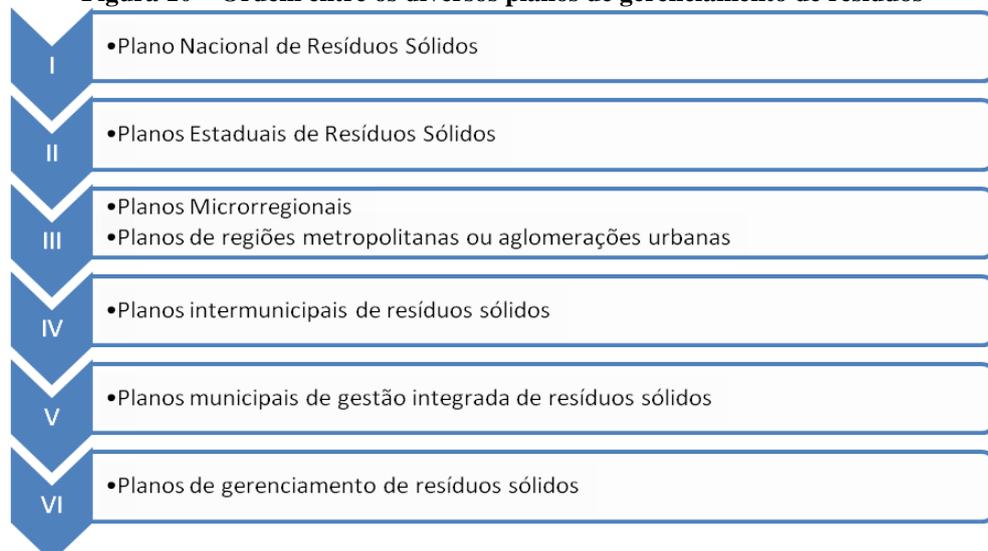
Quadro 12 – Classificação dos Resíduos Sólidos

Classificação	I - quanto à origem:	a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
		b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
		c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;
		d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
		e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
		f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
		g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
		h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
		i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
		j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
		k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;
II - quanto à periculosidade:		a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;
		b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a”.
		<i>Parágrafo único. Respeitado o disposto no art. 20, os resíduos referidos na alínea “d” do inciso I do caput, se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.</i>

Fonte: Lei 12.305 Art. 13º

Em ordem de abrangência, a legislação estabelece uma ordem entre os diversos planos de gerenciamento de resíduos.

Figura 10 – Ordem entre os diversos planos de gerenciamento de resíduos



Fonte: Lei 12.305, Art. 14.

O conteúdo mínimo da Política Nacional, dos Planos Estaduais e dos Planos Municipais de Resíduos Sólidos está elencado nos arts. 15, 16 e 17, da Lei 12.305. Como o trabalho foca os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) elaborados por terminais portuários, não se analisa pormenorizadamente os planos supramencionados.

Os resíduos gerados em terminais portuários são considerados, segundo o Art. 13, alínea j, como resíduos de serviços de transporte. O Art. 20, no seu inciso IV informa que as instalações descritas na alínea j do Art. 13 estão sujeitas à elaboração de um PGRS. Assim, no Quadro 13 estão esboçados os itens que constituem o conteúdo mínimo do PGRS relacionados

Quadro 13 - Conteúdo mínimo do PGRS

I - descrição do empreendimento ou atividade;	
II - diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;	
III - observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa e, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:	a) explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos; b) definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;
IV - identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;	
V - ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;	
VI - metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, à reutilização e reciclagem;	
VII - se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na forma do art. 31;	
VIII - medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;	
IX - periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do Sisnama.	

Fonte: Lei 12.305, art. 21.

Para a elaboração, implementação e operacionalização do monitoramento do Plano, deve ser designado um responsável técnico e devem ser disponibilizadas aos agentes públicos “informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano” (Lei 12.305, Art. 23). Cabe ressaltar que o PGRS é parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento.

Ainda no âmbito da PNRS (art. 47) as formas de destinação final de resíduos que ficam proibidas são: (a) lançamento em praias, no mar ou em quaisquer corpos hídricos; (b) lançamento *in natura* a céu aberto, exceto os resíduos de mineração; (c) queima a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade; (d) outras formas vedadas pelo poder público.

Dado o escopo do presente trabalho (operações em instalações portuárias) é importante ressaltar o Art. 49, que proíbe a “importação de resíduos sólidos perigosos e

rejeitos, bem como de resíduos sólidos cujas características causem dano ao meio ambiente, à saúde pública e animal e à sanidade vegetal, ainda que para tratamento, reforma, reuso, reutilização ou recuperação”.

Partindo do paradigma empresarial da maximização da produção e do lucro, analisando a questão do desenvolvimento sustentável e a complexidade do setor de resíduos, a regulação da gestão de resíduos sólidos é essencial. Mas, os resíduos sólidos, produto final de todos os processos humanos, não devem ser considerados um problema dos órgãos públicos, mas de toda a sociedade.

O ciclo dos resíduos, geração, disposição primária, tratamento e disposição final pode ser um processo ambiental e economicamente correto, beneficiando toda a sociedade, respeitando os sistemas naturais, reduzindo os passivos ambientais das organizações e proporcionando renda para uma parte da sociedade que vive em uma situação de vulnerabilidade. Ou um problema para todos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos é um instrumento essencial para que o ciclo virtuoso se sobreponha ao vicioso, para que a gestão de resíduos sólidos seja

A redução no consumo, o reaproveitamento de resíduos e sua reciclagem compõe um “ciclo virtuoso”, capaz de aumentar a vida dos aterros sanitários, reduzir custos de produção e gerar renda a pessoas em situação de vulnerabilidade social.

Mas o processo de gestão não é simples, envolve recursos, tempo, área física e disposição de toda a sociedade. Ao pensar-se o processo produtivo, principalmente de um país como o Brasil que possui interesse no comércio internacional, deve-se ter em conta os nós logísticos, os locais para os quais confluem os produtos que serão destinados ao mercado externo. Esses locais, devido à diversidade de usos e à concentração de mercadorias, merecem atenção especial.

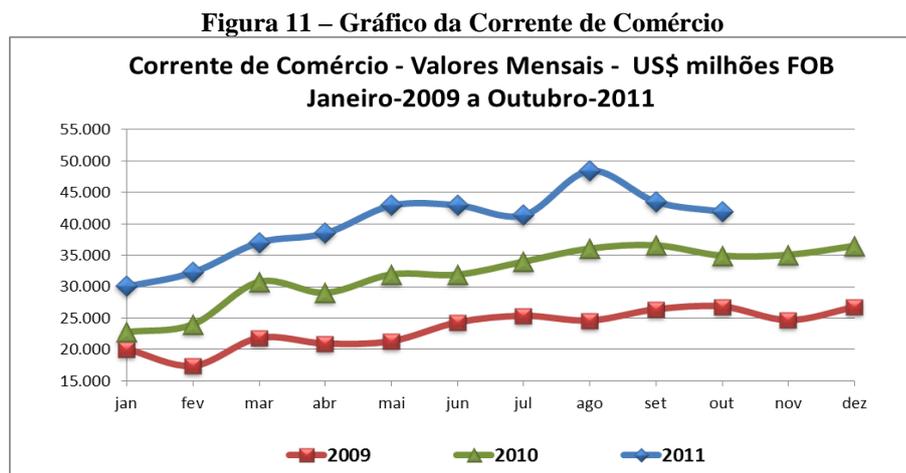
Os portos, localizados em áreas de extrema vulnerabilidade ambiental, devem ser alvo de uma atenção especial por parte do poder público e da sociedade civil.

Capítulo 5 – Sistema Portuário Nacional

Desde a antiguidade o mar foi o caminho do desenvolvimento. Das navegações bárbaras e romanas, passando pelas grandes navegações ibéricas e saxãs aos nossos dias, não há dúvidas que o desenvolvimento econômico passa pelas rotas marítimas. Segundo o sítio eletrônico ports.com, o mundo conta com 8.293 estruturas portuárias espalhadas em 222 países, incluindo 13 instalações localizadas na Antártica.

Ainda segundo o referido sítio eletrônico o Sistema Portuário Internacional está espalhado pelos 5 continentes, sendo Europa (3.024) e América do Norte (apenas Estados Unidos e Canadá – 2.293) aqueles que contam com o maior número de portos. A América do Sul conta com apenas 453 portos, 88 dos quais estão no Brasil.

Segundo dados de BRASIL (2011), “No acumulado janeiro-outubro de 2011, as exportações apresentaram valor recorde de US\$ 212,139 bilhões. Sobre igual período de 2010, as exportações registraram crescimento de 29,3%, pela média diária. As importações somaram recorde de US\$ 186,749 bilhões, com aumento de 24,9% pela média diária, sobre o mesmo período anterior. O superávit comercial no acumulado totalizou US\$ 25,390 bilhões, valor 74,8% superior ao registrado em equivalente período anterior (US\$ 14,522 bilhões). A corrente de comércio alcançou cifra recorde de US\$ 398,888 bilhões, representando crescimento de 27,2% pela média diária, sobre o mesmo período anterior, quando totalizou US\$ 312,098 bilhões”.



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

Para esse patamar comercial em andamento é essencial uma rede logística integrada, que possua pontos estratégicos de entronização e exteriorização de mercadorias. Portanto, é

uma questão estratégica o aproveitamento da zona costeira para o estabelecimento de nós logísticos, os portos.

Vieira (2002, p. 21) define porto como um espaço localizado à margem de um curso d'água, destinado ao acolhimento de embarcações e que conta com os recursos, humanos e físicos, necessários para prover serviços de carga e descarga de mercadorias diversas e a prestação de serviços complementares como os industriais e ambientais, os administrativos e comerciais e aqueles ligados à logística e distribuição.

“Trata-se a princípio de uma questão muito simples, mas que contempla todo um aspecto de complexidade, que é bom repassar. Um porto inicia-se por um lugar específico, um ambiente aquático tranqüilo e com profundidades adequadas, o suficiente para o repouso de uma embarcação. Esses primeiros aspectos dizem respeito a um ambiente o mais natural possível que se possa encontrar em um porto e sua essência. Portanto, são os recursos naturais que dão início ao que se convém chamar de porto.” (PORTO, 2006, p.85)

A Lei 9.966, de 28 de abril de 2000, que “dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências”, caracteriza, em seu art.2º (sub-item XII), um porto organizado como aquele “construído e aparelhado para atender às necessidades da navegação e da movimentação e armazenagem de mercadorias, concedido ou explorado pela União, cujo tráfego e operações portuárias estejam sob a jurisdição de uma autoridade portuária”; e, instalação portuária ou terminal como aquela “explorada por pessoa jurídica de direito público ou privado, dentro ou fora da área do porto organizado, utilizada na movimentação e armazenagem de mercadorias destinadas ou provenientes de transporte aquaviário”.

O complexo cenário portuário brasileiro está composto atualmente por duas instituições a nível nacional que exercem autoridade sobre os portos brasileiros, a saber, a Secretaria Especial de Portos da Presidência de República (SEP/PR) e a Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ). Além destas instituições existem as autoridades portuárias, as administradoras diretas dos portos. As Autoridades Portuárias, 24 ao todo, segundo a Lei 9.966/00 são responsáveis “pela administração do porto organizado, competindo-lhe fiscalizar as operações portuárias e zelar para que os serviços se realizem com regularidade, eficiência, segurança e respeito ao meio ambiente”.

A SEP/PR, criada em 2007 possui um papel estratégico na gestão do setor portuário brasileiro. Entre suas atribuições, segundo seu sítio eletrônico, destacam-se: a formulação de diretrizes e políticas para o desenvolvimento do setor e a execução de medidas, programas e

projetos de apoio ao desenvolvimento da estrutura portuária por meio de investimentos, tanto orçamentários como advindos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC).

Cabe também destacar a participação da SEP/PR no planejamento estratégico setorial e a aprovação dos planos de outorgas, com foco na eficiência e segurança do transporte aquaviário de cargas e passageiros no país. Além disso, a SEP elabora o Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP) que, segundo o sítio eletrônico da instituição, “vai priorizar investimentos públicos e viabilizar o conceito dos portos concentradores e alimentadores, tendência operacional verificada mundialmente”.

A Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), criada em 2001, possui um papel mais tático dentro do setor portuário brasileiro, pois atende à finalidade de implementar as políticas governamentais no âmbito portuário, “regular, supervisionar e fiscalizar” as atividades de prestação de serviços de transporte aquaviário e de exploração das estruturas portuárias exercida por terceiros, garantir a mobilidade de pessoas e mercadorias assegurando “eficiência, segurança, conforto, regularidade, pontualidade e modicidade nos fretes e tarifas”, harmonizar os interesses dos usuários com os das empresas concessionárias e arbitrar conflitos de interesses, impedir infrações contra a ordem econômica e contra a competência perfeita.

A ANTAQ está ligada à SEP/PR, porém, por estar submetida ao regime autárquico especial, possui independência administrativa, autonomia financeira e funcional. A primeira é vinculada ao Ministério dos Transportes e a segunda diretamente à Presidência da República.

Utilizando dados coletados em sítios eletrônicos (SEP/PR, ANTAQ e Autoridades Portuárias), foram relacionados os principais portos brasileiros e suas autoridades portuárias, bem como sua localização (ver Anexo III) - Localização Geográfica dos Portos Amostrados.

Este estudo considera para análise somente os portos públicos, aqueles administrados diretamente pelas autoridades portuárias, configurando-se em uma análise da atuação da administração pública dentro do cenário ambiental portuário (ver Anexo III). Para o caso específico da análise de significância dos portos no país, foi utilizada uma amostra significativa de 42 portos, conforme Quadro 14, sendo esses administrados diretamente pelas autoridades portuárias, representando uma análise com ênfase na administração pública.

Quadro 14– Portos e Autoridades Portuárias

Autoridade Portuária	Porto
Administração do Porto de Maceió (APMC)	Porto de Maceió;
Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina (APPA)	Porto de Antonina;
	Porto de Paranaguá;
Administração do Porto de São Francisco do Sul (APSF)	Porto de São Francisco do Sul;
Companhia Docas do Ceará (CDC)	Porto de Mucuripe;
Companhia Docas de Imbituba (CDI)	Porto de Imbituba;
Companhia Docas do Pará (CDP)	Porto de Altamira;
	Porto de Belém;
	Porto de Cabedelo;
	Porto de Itaituba;
	Porto de Óbidos;
	Porto de Santarém;
	Porto de Vila do Conde;
	Terminal de Miramar;
Terminal de Outeiro;	
Companhia Docas do Rio de Janeiro (CDRJ)	Angra dos Reis;
	Porto de Itaguaí;
	Porto de Niterói;
	Porto do Rio de Janeiro;
Companhia Docas de Santana (CDSA)	Porto de Santana (Macapá);
Companhia Docas de São Sebastião (CDSS)	Porto de São Sebastião;
Companhia de Integração Portuária do Ceará (CEARÁPORTOS)	Porto de Pecém;
Companhia Estadual de Habitação e Obras Públicas (CEHOP)	Porto de Barra dos Coqueiros;
Companhia Docas do Estado da Bahia (CODEBA)	Porto de Aratu;
	Porto de Ilhéus;
	Porto de Salvador;
Companhia Docas do Estado do Rio Grande do Norte (CODERN)	Porto de Natal;
	Terminal Salineiro de Areia Branca*
Companhia Docas do Estado do Espírito Santo (CODESA)	Porto da Praia Mole;
	Porto de Barra do Riacho;
	Porto de Vitória;
Companhia Docas do Estado de São Paulo (CODESP)	Porto de Santos;
Companhia Municipal de Administração Portuária (COMAP)	Porto de Forno;
Empresa Maranhense de Administração Portuária (EMAP)	Porto do Itaqui;
Porto do Recife S.A.	Porto do Recife;
Sociedade de Navegação Portos e Hidrovias do Estado do Amazonas (SNPH)	Porto de Manaus;
Sociedade de Portos e Hidrovias do Estado de Rondônia	Porto de Porto Velho
Superintendência de Portos e Hidrovias (SPH)	Porto de Pelotas
	Porto de Porto Alegre;
Superintendência do Porto de Itajaí (SPI)	Porto de Itajaí;
Complexo Industrial Portuário Governador Eraldo Gueiros (SUAPE)	Porto de Suape;
Superintendência do Porto do Rio Grande (SUPRG)	Porto do Rio Grande;

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em consulta nos sítios eletrônicos da SEP/PR e da ANTAQ

A Figura 12 apresenta a localização dos portos brasileiros, buscando demonstrar a diversidade de ambientes, realidades sociais e econômicas e regionais próprias de um país continente.

Figura 12 – Localização dos Portos Brasileiros amostrados



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em consulta nos sítios eletrônicos da SEP/PR e da ANTAQ

Os portos relacionados atendem aos mais diversos usos e, segundo a ANTAQ, movimentaram mais de 290 milhões de toneladas de carga nas áreas geridas diretamente pela administração pública, ou seja, sem contar os Terminais de Uso Privativo (TUP).

Para movimentar esse volume de carga é necessário possuir, não apenas um grande número de terminais, mas grandes estruturas portuárias, capazes de concentrar grandes quantidades de carga, criando sinergias na logística nacional e reduzindo custos para os importadores e exportadores.

Na sequência, efetuou-se a caracterização da área de abrangência de cada porto de acordo com os critérios de abrangência Estadual (E), Regional (R) e Nacional (N) anteriormente expressados. A tabela completa, com os dados de abrangência, pode ser vista

no Anexo IV – Abrangência dos Portos Amostrados.

A partir dessa tabela foram selecionados os portos com abrangência nacional, listados no Quadro 15.

Quadro 15 – Portos Selecionados

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

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em consulta nos sítios eletrônicos da SEP/PR e da ANTAQ

Apesar de classificado com índice 2 (abrangência regional – Rio Grande do Sul e Santa Catarina), o Porto do Rio Grande foi incluído na relação acima devido à sua abrangência internacional (nos países do Mercosul – Uruguai e Argentina).

Quanto à diversidade nos usos das estruturas portuárias, os portos classificados como mais significativos estão elencados no Quadro 16. Esta classificação atende aos procedimentos metodológicos propostos, foi atribuído o valor “1” significando determinado uso da estrutura, e “0” sua ausência. A classificação completa consta no Anexo V.

Quadro 16 – Diversidade nos Usos das Estruturas Portuárias

Portos	Granéis Sólidos	Granéis Líquidos	Carga Geral	Petroquímicos	Contêineres	Carga Rolante	Carga Viva	Passageiros	Indústria	Apoio off-shore	Terminal Pesqueiro	Construção/Reparo Naval	TOTAL (Diversidade)
Porto do Rio Grande;	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	91,67%
Porto de Mucuripe;	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	58,33%
Porto de Vitória;	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	58,33%
Porto de Vila do Conde;	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	50,00%
Porto do Rio de Janeiro;	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	50,00%
Porto de Santos;	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	50,00%
Porto de Paranaguá;	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	50,00%
Porto de Pecem;	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	33,33%
Porto de Maceió;	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	41,67%
Porto de Aratu;	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	33,33%
Porto de Salvador;	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	33,33%

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em consulta nos sítios eletrônicos da SEP/PR e da ANTAQ

Para determinar a diversidade de operações efetuadas, foram colhidos dados do Anuário Estatístico Portuário da ANTAQ quanto à tonelagem na movimentação de cargas embarcadas ou descarregadas nas modalidades de Navegação Interior, Cabotagem e Longo Curso. A relação completa da Tipologia da Movimentação de Carga dos Portos Amostrados é apresentada no Anexo VI. No entanto, a classificação dos maiores portos organizados em termos de movimentação é apresentada no Quadro 17.

Quadro 17 – Tipologia da Movimentação de Carga dos Portos Amostrados

Portos	Navegação Interior	Cabotagem	Longo Curso	Total Operação em t (2010)	Navegação Interior	Cabotagem	Longo Curso	Totalização
Porto de Belém;	438.342	1.831.125	916.608	3.186.075	1	1	1	100%
Porto de Vila do Conde;	95.241	7.506.032	8.946.728	16.548.001	1	1	1	100%
Porto de Santarém;	177.285	35.639	866.661	1.079.585	1	1	1	100%
Terminal Salineiro de Areia Branca	1.528.458	977.190	628.260	3.133.908	1	1	1	100%
Porto de Santana (Macapá);	206.178	79.721	803.981	1.089.880	1	1	1	100%
Porto de Porto Alegre;	423.746	70.983	464.726	959.455	1	1	1	100%
Porto do Rio Grande;	2.028.794	1.644.326	12.596.213	16.269.333	1	1	1	100%
Porto de Mucuripe;		2.468.570	1.880.452	4.349.022		1	1	67%
Porto de Pecem;		819.139	2.746.337	3.565.476		1	1	67%
Porto de Natal;		63.262	232.628	295.890		1	1	67%
Porto de Maceió;		760.216	2.223.530	2.983.746		1	1	67%
Porto de Aratu;		1.763.084	3.870.212	5.633.296		1	1	67%
Porto de Salvador;		846.048	2.590.691	3.436.739		1	1	67%
Porto de Vitória;		670.426	5.897.658	6.568.084		1	1	67%
Porto do Rio de Janeiro;		300.187	6.646.451	6.946.638		1	1	67%
Angra dos Reis;		65.602	35.949	101.551		1	1	67%
Porto de Niterói;		68.773	3.950	72.723		1	1	67%
Porto de Itaguaí;		378.874	52.386.630	52.765.504		1	1	67%
Porto de Santos;		10.741.394	74.659.761	85.401.155		1	1	67%
Porto do Itaquí;		3.701.742	8.865.348	12.567.090		1	1	67%
Porto de Cabedelo;		612.370	759.049	1.371.419		1	1	67%
Porto do Recife;		104.511	1.756.470	1.860.981		1	1	67%
Porto de Suape;		5.123.263	3.866.391	8.989.654		1	1	67%
Porto de Forno;		69.253	157.349	226.602		1	1	67%
Porto de São Sebastião;		32.888	632.564	665.452		1	1	67%
Porto de Paranaguá;		1.882.326	32.466.079	34.348.405		1	1	67%
Porto de São Francisco do Sul;		1.415.810	8.116.726	9.532.536		1	1	67%
Porto de Itajaí;		81.767	3.550.442	3.632.209		1	1	67%
Porto de Imbituba;		276.525	1.614.236	1.890.761		1	1	67%

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em consulta nos sítios eletrônicos da SEP/PR e da ANTAQ

Importante ressaltar que, nesta classificação, apenas 8 portos apresentaram índice de 100%, ou seja, apresentam movimentação de navegação interior, cabotagem e longo curso,

sendo que 22 portos possuem o mesmo índice, de 67%, tendo sido por esta razão igualmente incluídos na classificação, conforme critério explicado na metodologia.

A seguir examinou-se a diversidade das estruturas de armazenagem nos portos amostrados. O Quadro 18 apresenta os portos classificados como mais significativos. A lista completa desta classificação pode ser vista no Anexo VII.

Quadro 18 – Diversidade das estruturas 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%
Porto de Belém;	0	1	0	1	0	0	1	43%
Porto de Vila do Conde;	0	1	0	1	0	0	1	43%
Porto de Porto Velho	0	1	0	1	0	0	1	43%
Porto de Natal;	0	1	0	1	1	0	0	43%
Porto de Maceió;	1	1	0	1	0	0	0	43%
Porto de Aratu;	1	1	0	1	0	0	0	43%
Porto de Vitória;	0	1	0	1	0	0	1	43%
Angra dos Reis;	0	1	0	1	0	0	1	43%
Porto de São Sebastião;	1	1	0	1	0	0	0	43%
Porto de Antonina;	0	1	0	1	1	0	0	43%
Porto de Itajaí;	0	1	0	1	1	0	0	43%
Porto de Imbituba;	1	1	0	1	0	0	0	43%

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em consulta nos sítios eletrônicos da SEP/PR e da ANTAQ

O critério da intermodalidade foi analisado com base na presença de acessos rodoviários, ferroviários, aeroviários e tuboviários. Na classificação dos portos através deste critério, foram elencados aqueles com maior diversidade em seus acessos. O Quadro 19 reporta a intermodalidade dos acessos destes portos (a tabela completa pode ser vista no Anexo VIII do presente trabalho).

Quadro 19 – Intermodalidade dos Acessos aos portos estudados

Portos	Rodoviário	Ferroviano	Aeroviário	Aquaviário	Tubovia	TOTAL (Modalidade)
Porto de Mucuripe;	1	1	1	1	1	100%
Porto de Maceió;	1	1	1	1	1	100%
Porto de Aratu;	1	1	1	1	1	100%
Porto de Santos;	1	1	1	1	1	100%
Porto do Itaqui;	1	1	1	1	1	100%
Porto de Paranaguá;	1	1	1	1	1	100%
Porto do Rio Grande;	1	1	1	1	1	100%
Porto de Salvador;	1	1	1	1	0	80%
Porto de Vitória;	1	1	1	1	0	80%
Porto da Praia Mole;	1	1	1	1	0	80%
Porto do Rio de Janeiro;	1	1	1	1	0	80%
Angra dos Reis;	1	1	1	1	0	80%
Porto de Niterói;	1	1	1	1	0	80%
Porto de Santana (Macapá);	1	1	1	1	0	80%
Porto de São Francisco do Sul;	1	1	1	1	0	80%

Fonte: Elaborado pelo Autor, com base em consulta nos sítios eletrônicos da SEP/PR e da ANTAQ.

Quanto ao critério de calado operacional, foram coletadas informações a respeito da profundidade do canal de acesso aos portos e das estruturas de acostagem. A relação completa dos calados da amostra pode ser vista no Anexo IX. A continuação, foram classificados os portos com base no calado das estruturas de acostagem, sejam cais ou píer, pois em última instância, esse calado determinará a capacidade operacional do porto. Esta classificação é apresentada no Quadro 20.

Quadro 20 – Calado do canal de acesso e das estruturas de acostagem dos portos amostrados

Portos	Calado Canal Mín. (m)	Calado Canal Mín. (pés)	Calado Canal Máx. (m)	Calado Canal Máx. (pés)	Calado Cais Máx. (m)	Calado Cais Máx. (pés)
Porto de São Sebastião;	18	59,06	25	82,02	26	85,3
Porto do Itaqui;	27	88,58	27	88,58	21,5	70,54
Terminal Salineiro de Areia Branca	11	36,09	11	36,09	18	59,06
Porto de Aratu;	18	59,06	18	59,06	18,00	59,06
Porto de Porto Velho	NC	NC	NC	NC	17,5	57,41
Porto da Praia Mole;	15,5	50,85	22,5	73,82	16	52,49
Porto de Pecem;	14	45,93	15,5	50,85	15,5	50,85
Porto de Salvador;	18	59,06	18	59,06	15,00	49,21
Porto de Suape;	20	65,62	20	65,62	15	49,21
Porto de Itaguaí;	22	72,18	22	72,18	14,5	47,57
Porto de Santos;	12	39,37	13	42,65	14,5	47,57

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em consulta nos sítios eletrônicos da SEP/PR e da ANTAQ

Como último critério de classificação portuária, tem-se a extensão das estruturas de acostagem, que representam um ponto essencial para a operação dos portos, pois determina o

número de embarcações e os possíveis usos simultâneos que a estrutura pode receber. No Quadro 21 estão apresentados os portos mais expressivos quanto à extensão das estruturas de acostagem disponíveis. A relação completa de todos os portos classificados conforme este critério pode ser vista no Anexo X.

Quadro 21 - Extensão das estruturas de acostagem disponíveis

Portos	Extensão (m)
Porto de Porto Alegre;	8.400
Porto do Rio de Janeiro;	7.623
Porto do Rio Grande;	6.792
Porto de Santos;	3.522
Porto do Recife;	2.948
Porto de Vitória;	2.400
Porto de Suape;	2.316
Porto de Salvador;	2.092
Porto de Mucuripe;	1.997
Porto de Vila do Conde;	1.746

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em consulta nos sítios eletrônicos da SEP/PR e da ANTAQ

A partir dos dados apresentados e com os critérios estabelecidos podemos verificar que o Porto do Rio Grande apresenta significância acentuada dentro do cenário portuário nacional. A seguir serão apresentados os resultados para cada critério adotado.

Abrangência: Nacional

Diversidade nos Usos da Estrutura: 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

Assim, uma vez definido que o Porto do Rio Grande é significativo no cenário portuário nacional, o instrumento gerado para a análise dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos, uma vez aplicado a esse porto deverá servir igualmente para o estudo dos demais.

Capítulo 6 – Instrumento técnico para medir a aderência do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos à RDC nº 56 de 08 de agosto de 2008 e aderência do Porto do Rio Grande ao atual marco legal.

Este capítulo retrata, numa primeira parte, o instrumento técnico construído neste estudo para medir o grau de aderência do PGRS à RDC nº 56 (Termo de Referência). Numa segunda parte, é descrita a gestão de resíduos sólidos no Porto Novo do Rio Grande. Na sequência, com base no Termo de Referência e na atual gestão de resíduos sólidos no Porto Novo do Rio Grande, analisa-se a aderência deste Porto à legislação legal atual.

6. 1. Termo de referência

Até o ano de 2008 a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 342, de 13 de dezembro de 2002, servia como termo de referência para a elaboração dos 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 foi revogada, entrando em vigor a RDC nº 56, 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 deixando os terminais portuários mais “livres” para elaborar seus planos de gestão de acordo com suas necessidades locais.

Assim, tendo como foco deste estudo a gestão de resíduos sólidos em terminais portuários, com base na RDC nº 56 montou-se, uma metodologia, um Termo de Referência para avaliação de aderência de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) às boas práticas propostas pela ANVISA às instalações portuárias. Este “Termo de Referência” é um instrumento de análise para verificar a aderência das práticas atuais dos terminais portuários à legislação, e foi construído a partir de um conjunto de questões que, uma vez respondidas, fornecem suporte analítico do enquadramento da gestão portuária às “Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Áreas Portuárias”, ou seja, um instrumento de gestão.

Abaixo, é apresentado o “Termo de Referência” proposto neste estudo, em sua estrutura básica, sendo que no Anexo XII o mesmo é apresentado com maior detalhamento.

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
 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)

Cada questão proposta foi acompanhada pelo correspondente artigo da RDC nº 56, de tal forma que, caso seja necessário alguma informação adicional, ao aplicar-se a metodologia a consulta seja ágil e não permita dúvidas com relação ao que está deve ser questionado.

6. 2. Descrição da atual gestão de resíduos sólidos no Porto de Rio Grande.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) é o documento que plasma as ações de gestão de resíduos sólidos em uma organização. Assim a corrente análise utilizará os dados do PGRS do Porto do Rio Grande, conforme RIO GRANDE DO SUL (2010).

O primeiro ponto tratado no PGRS é a identificação da empresa, intitulada Superintendência do Porto do Rio Grande, PGRS/SUPRG. Neste plano, consta registro do gestor, o Sr. Antônio Jayme Lima Ramis e do responsável técnico do plano, Sr. Celso Elias Corradi, biólogo (CRB nº 17321-03D).

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. As autorizações de funcionamento encontram-se descritas no item 1.4. e na íntegra no anexo A do Plano (Anexo XIII).

A RDC nº 56 exige que as Autorizações de Funcionamento de Empresas (AFE), das empresas terceirizadas que trabalham com resíduos sólidos dentro da área de escopo do Plano constem do mesmo. estas autorizações encontram-se no Anexo B do PGRS/SUPRG (Anexo XIII).

Após relacionar a legislação aplicada, o Plano passa a diagnosticar a situação atual, os geradores, a tipologia de resíduos gerados por cada um e descreve os fatores de risco ambiental na circunvizinhança do Porto. O levantamento é quantitativo, e sua classificação é de acordo com a legislação sanitária e ambiental. Esses dados estão no item 4.3 do PGRS/SUPRG (Anexo XIII).

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)

Segundo o PGRS/SUPRG, a destinação final dos resíduos comuns não-recicláveis da área de administração direta da Superintendência do Porto do Rio Grande é o Aterro Sanitário do Município do Rio Grande. (RIO GRANDE DO SUL, 2010, P. 36)

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.

Os métodos de transporte, tratamento e disposição final dos resíduos gerados nas instalações do Porto encontram-se detalhados nos itens 5.1.6 e subitens , 5.1.7, 5.1.8 e 5.1.9 do PGRS/SUPRG (Anexo XIII) e se adéquam às exigências da RDC nº 56. Igualmente, os procedimentos para tratamento e disposição final dos resíduos gerados à bordo de embarcações encontra-se descrito no item 5.1.7 deste Plano (Anexo XIII).

O Plano elenca como instrumentos de gestão de resíduos sólidos “medidas de redução de geração de resíduos, programas sociais, educativos, culturais e de mobilização social” (RIO GRANDE DO SUL, 2010, p. 59). Além disso, as ações do PGRS/SUPRG estão integradas com os programas de coleta seletiva implantados no Município do Rio Grande, conforme o item 5.2.2. (Anexo XIII)

O registro das informações referentes ao sistema de gestão do PGRS/SUPRG é organizado em planilhas. O registro dessas informações é efetuado pela empresa terceirizada

que se encarrega da coleta de resíduos nas áreas de abrangência do Plano. Conforme descrito no PGRS/SUPRG, são tomadas ações pontuais “em razão do tipo de carga a ser movimentada” (RIO GRANDE DO SUL, 2010, p. 60)

O PGRS/SUPRG leva em conta ainda uma análise e uma avaliação periódica dos tipos de resíduos e efluentes gerados, de acordo com seu risco. “Os instrumentos usados para diagnosticar e prognosticar situações relativas ao gerenciamento dos resíduos sólidos são relatórios específicos dos serviços de carga e descarga de navios, relatório mensal contendo planilha detalhada de quantitativos e qualitativos dos resíduos sólidos.” (RIO GRANDE DO SUL, 2010, p. 62)

No item 6 do PGRS/SUPRG são definidas as responsabilidades do gestor, dos setores envolvidos e do responsável técnico, dos concessionários e dos terceiros contratados, encerrando assim o Plano no item 7, com os cronogramas de implantação e avaliação. (Anexo XIII)

Concluindo, cabe destacar a abrangência do PGRS/SUPRG, que em pouco mais de 65 páginas descreve, de forma clara e estruturada, a gestão de resíduos nas instalações administradas diretamente pela Superintendência do Porto do Rio Grande.

Além disso, todas as exigências levantadas pela RDC n° 56/08 estão sendo atendidas pelo PGRS/SUPRG, mesmo que o plano ainda apresente a estrutura da antiga RDC n° 342/02 “Termo de Referência para Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, para Instalações Portuárias, Aeroportuárias e Terminais Alfandegados de Uso Público”. É importante ressaltar que o PGRS/SUPRG foi aprovado pela ANVISA em 2007 e a atual revisão lhe confere caráter de um instrumento de.

6. 3. Análise do PGRS do Porto Novo utilizando o termo de referência proposto.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Porto Novo (PGRS/SUPRG) possui identificados tanto seu representante legal como o responsável técnico. No processo de operação do terminal são gerados resíduos dos grupos A (Resíduos que apresentem risco potencial ou efetivo à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos consideradas suas características de virulência, patogenicidade ou concentração), B (Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente) e D (Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiativo à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares). Não são

gerados resíduos do Grupo C (Rejeitos Radioativos), porém o PGRS contempla um procedimento em caso de qualquer situação envolvendo esse tipo de resíduo.

De forma geral os locais de geração dos resíduos encontram-se identificados, bem como as quantidades de resíduos gerados em cada área e o gerador, pois há áreas do terminal arrendadas a outras empresas, estão identificados.

A segregação dos materiais é feita no momento do descarte como forma de prevenir a contaminação cruzada, para tal, foram disponibilizados contentores especiais, com tampa e identificados pelo sistema de cores da resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente, CONAMA n° 275, estabelecendo o código de cores para os diversos tipos de resíduos, que deve ser aplicado aos coletores, aos recipientes de transporte e aos veículos transportadores de resíduos.

Os procedimentos utilizados pela Superintendência do Porto de Rio Grande (SUPRG) encontram-se detalhados no plano. Os sacos que contêm os resíduos encontram-se identificados e os recipientes para deposição dos resíduos são impermeáveis, de material lavável, e dotados de tampas íntegras.

Os resíduos coletados a bordo das embarcações atracadas são autoclavados e suas cinzas dispostas em vala séptica. Não consta do PGRS/SUPRG o procedimento de lavagem e desinfecção dos contentores de resíduos.

De forma geral o PGRS/SUPRG se adequa 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 n° 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 n° 56.

Capítulo 7 – Conclusão

O paradigma organizacional pautado na criação de valor com geração de sub-emprego e sub-renda e à custa do meio ambiente começa a ser quebrado. Cada vez mais, as empresas, por necessidade, mais que por convicção, começam a alterar seus processos para atender à demanda social e legal de sustentabilidade.

O objetivo deste estudo foi gerar um instrumento de análise (Termo de Referencia), uma metodologia, para verificar, de forma objetiva, o nível de aderência dos procedimentos de gestão de resíduos sólidos oriundos das operações portuárias às boas práticas impostas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária na Resolução da Diretoria Colegiada n. 56, de 08 de agosto de 2008.

No intuito de atingir tal objetivo foi investigada a necessidade de uma gestão integrada de resíduos sólidos. Da mesma forma, a legislação nacional vigente foi estudada, dando-se maior ênfase à Política Nacional de Resíduos Sólidos. O modelo de sustentabilidade proposto por Sachs, que começa com uma gestão eficiente dos recursos disponíveis relaciona a gestão de resíduos sólidos com a sustentabilidade nos processos e consequentemente sua redução e reutilização, o ciclo se conclui com a reciclagem dos resíduos. Essa ‘gestão básica’, sem investimentos em pesquisa de novos métodos de produção ou criação de novos produtos mais “ecologicamente corretos” já traria mudanças significativas à pegada ecológica das operações organizacionais.

Neste contexto, a gestão de resíduos sólidos se coloca como uma das problemáticas centrais do desenvolvimento sustentável. O correto tratamento dos resíduos, além de beneficiar a população e às organizações (evitando passivos ambientais), pode ser uma fonte de matéria-prima para vários processos produtivos, criando assim um ciclo virtuoso onde, além de tratar corretamente seus resíduos, pessoas e organizações consigam um benefício econômico no processo, seja utilizando materiais reciclados (mais baratos), seja vendendo-os, reduzindo vertiginosamente o impacto ambiental causado pelo processo produtivo.

Dada sua complexidade, a regulação da gestão de resíduos sólidos é essencial, e a Política Nacional de Resíduos Sólidos se constitui no cerne legal para que o ciclo virtuoso se sobreponha ao vicioso e para que a gestão de resíduos sólidos seja um meio que possibilite a redução no consumo, o reaproveitamento de resíduos e sua reciclagem. Dessa forma promove-se o aumento da vida dos aterros sanitários, a redução dos custos de produção e a geração de renda e inclusão social às pessoas em situação de vulnerabilidade.

Responsáveis pelo escoamento da maior parte das exportações, zonas de pujança econômica e de oportunidades, os portos e as cidades portuárias constituem um marco na história brasileira e um desafio para os gestores, tanto públicos como privados, pois conseguir organizar, no sentido de tornar possível o funcionamento eficiente e eficaz, esse mosaico de processos naturais, econômicos, sociais e políticos não é tarefa fácil. O gerenciamento correto dos resíduos gerados nessas estruturas multimodais deve ser uma prioridade para as autoridades portuárias, muitas vezes mais preocupadas com a atração de investimentos e a expansão de suas estruturas que com a saúde dos ecossistemas que ocupam.

Assim, foi desenvolvida uma metodologia, um Termo de Referência, que busca auxiliar as administrações portuárias na gestão dos resíduos sólidos de suas operações com foco nas Boas Práticas sugeridas pela ANVISA. Essa metodologia foi testada no Porto do Rio Grande, que após uma criteriosa análise do setor portuário nacional foi visto como significativo.

Essa análise de significância foi efetuada com base em critérios desenvolvidos especificamente para tal fim, nela, vários aspectos das estruturas portuárias foram analisados, a saber, (a) área de abrangência; (b) diversidade nos usos das estruturas portuárias; (c) tipologia nas operações; (d) diversidade das estruturas de armazenagem presentes; (e) diversidade nos acessos; (f) calado; e, (g) extensão das estruturas de acostagem disponíveis. Com base nesses critérios foi possível definir o Porto do Rio Grande como significativo no cenário portuário nacional, justificando a escolha do mesmo como objeto de análise do corrente estudo.

Após estudada toda a estrutura analítica básica ao objetivo proposto, construiu-se o “Termo de Referência”. Esta metodologia se constitui num instrumento objetivo e generalizado de análise, com a meta de verificar a aderência das práticas atuais dos terminais portuários à legislação legal vigente. Este instrumento fornece suporte analítico para a verificação do enquadramento da gestão praticada em terminais portuários às “Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos”, ou seja, constitui-se em um instrumento de gestão.

O processo de validação do instrumento foi efetuado por meio da análise das correntes práticas de gestão de resíduos sólidos do Porto do Rio Grande, mais especificamente, analisando-se o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da autoridade portuária local (Superintendência do Porto do Rio Grande). O referido Plano demonstrou a aderência das

práticas de gestão à corrente legislação e o foco na melhoria contínua dos processos, uma vez que, mesmo tendo sido aprovado em 2010, o Plano está em revisão buscando cumprir a totalidade das exigências impostas pela RDC n° 56 da ANVISA.

O instrumento gerado, em forma de questionário, demonstrou ser um excelente meio de avaliação das práticas de gestão de resíduos sólidos e também que pode ser utilizado como uma forma de análise inicial para a implantação de novas sistemáticas de gestão, pois ao responder-se o questionário é possível verificar os pontos onde a prática de gestão adere à legislação vigente e onde é necessário reformulá-la.

Assim, como resultado final do trabalho, temos o Termo de Referência que poderá ser aplicado para verificar se os Planos de Gestão de Resíduos Sólidos de diversas instalações portuárias brasileiras estão de acordo com a legislação específica, bem como ser utilizado como instrumento prático de auditoria e de gestão.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Gisele S. O Desafio do Desenvolvimento Sustentável. In: **Revista Visões**. 4ª ed. n.4, v.1, jan-jun/2008.
- BERTALANFFY, Ludwig von. **Teoria Geral dos Sistemas**. Petrópolis: Vozes, 1968.
- BRASIL, Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM). Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República (SEDU). **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Brasília: IBAM, 2001.
- _____. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Versão Preliminar para Consulta Pública, 2011.
- _____. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 10.004:2004 - Resíduos Sólidos** (2004). Disponível em: <http://www.aslaa.com/legislacoes/NBR%20n%2010004-2004.pdf>. Acessado em: 05/10/2010
- _____. **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.
- _____. **Lei 9.966**, de 28 de abril de 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acessado em 15/09/2011.
- _____. Ministério do Meio Ambiente. **Macrodiagnóstico da Zona Costeira e Marinha do Brasil** (2008). Disponível em: http://www.laget.igeo.ufrrj.br/index.php?option=com_content&task=view&id=62&Itemid=2. Acessado em 25/06/2011.
- _____. 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.
- _____. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria do Patrimônio da União. **Projeto Orla: Fundamentos para a Gestão Integrada** (2002). Disponível em: http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/spu/publicacao/081021_PUB_ProjOrla_fundamentos.pdf. Acessado em 05/11/2011.
- _____. Secretaria Especial de Portos da Presidência da República. Sistema Portuário nacional. Disponível em www.portosdobrasil.gov.br. Acesso em 15/11/2010.
- CABRAL, A. C. A. Reflexões sobre a pesquisa nos estudos organizacionais: em busca da superação da supremacia dos enfoques positivistas. In: EnANPAD, 1998. Disponível 64

em:

http://www.anpad.org.br/evento.php?acao=trabalho&cod_edicao_subsecao=53&cod_evento_edicao=2&cod_edicao_trabalho=3631, Acesso em: 06/05/2011.

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

CICIN-SAIN, Biliانا. **Integrated Coastal and Ocean Management: Concepts and Practices**, Washington DC, Island Press: 1998.

CHIAVENATO, I. **Iniciação à Administração Geral**. Barueri/SP: Manole, 2009.

DAFT, R. L. **Organizações, Teoria e Projetos**. São Paulo: Thomsom, 2003.

DIAS, S. M. F.; VAZ, L. M. S. Caracterização física dos resíduos sólidos urbanos: uma etapa preliminar no gerenciamento do lixo. In: **XXIII Congresso de Ingeniería Sanitaria y Ambiental**, (2002). Cancún/México. p. 1-5.

DONAIRE, D. **Gestão Ambiental na Empresa**. São Paulo: Atlas, 1995.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 1995.

KITZMAN, D. ASMUS, M. Gestão Ambiental Portuária: Desafios e Possibilidades, In: Rev. Adm. Pública, vol. 40 n. 6, Rio de Janeiro, Nov./Dec. 2006.

KITZMAN, D. **Ambiente Portuário**. Rio Grande: Editora FURG, 2010.

MESQUITA Jr, J. M. de. **Gestão integrada de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2007.

MILLER, G. T. **Ciência Ambiental**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

MONTEIRO, J. H. P. *et al.* **Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

MORGAN, Gareth. **Imagens da Organização**. São Paulo: Atlas, 1996.

MUCELIN, C. A.; BELLINI, L. M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. In: **Sociedade & Natureza**. v. 20, p. 111-124, 2008.

ORTEGA Y GASSET, José. **El Espectador**. Madrid: Edaf, 1998.

ONU, Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: Ed. Fund. Getúlio Vargas, 1991

PEIXOTO, K.; CAMPOS, V. B. G.; D'AGOSTO, M. de A. A Coleta Seletiva e a Redução dos Resíduos Sólidos. In: **VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE DEFESA DO MEIO AMBIENTE**. (2005). Rio de Janeiro. v. 1.

PORTO, M. Maia. **Portos e o Desenvolvimento**. São Paulo: Lex Editora, 2006.

PRESTES MOTTA, F. C. **Teoria Geral da Administração**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

- RIBEIRO, D. V.; MORELLI, M. R. **Resíduos Sólidos: Problema ou Oportunidade?** Rio de Janeiro: Interciência, 2009.
- Rio Grande do Sul (Estado). Superintendência do Porto do Rio Grande (SUPRG). **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)**, Rio Grande: SUPRG, 2010.
- ROSSO, T. C. A. Gestão integrada em bacias hidrográficas costeiras. IN: **Workshop sobre hidrodinâmica costeira** (2007). Rio de Janeiro: UFRJ. v. 1. p. 1-7. CD-ROM.
- SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente.** Tradução de Magda Lopes. São Paulo: Studio Nobel e FUNDAÇÃO, 1993.
- SANTOS, T. C. S. S. Organizações da sociedade civil e as construções teóricas contemporâneas acerca da sustentabilidade. In: **Cadernos Gestão Social**, (2009). v.2, p. 105-120.
- São Paulo (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental. **Guia Pedagógico do Lixo**. São Paulo: SMA, 2003.
- SEIFFERT, M. E. B. **ISO 14.000** Sistemas de Gestão Ambiental: implantação objetiva e econômica. São Paulo: Atlas, 2007.
- TRONCONI, *et al.* **Pianeta in prestito, energia, entropia, economia**. Peggio/Itália: Editora Macroedizioni, 1991.
- VALLE, Cyro E. **Qualidade Ambiental: ISO 14.000**. São Paulo: Senac, 2006.
- VERGARA, S. C. **Métodos de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 2008.
- VIEIRA, Guilherme B. B. **Transporte Internacional de Cargas**. São Paulo: Aduaneiras, 2002.
- WWF. World Wildlife Found. **Planeta Vivo - Relatório 2010: Biodiversidade, biocapacidade e desenvolvimento, disponível em: HTTP://http://assets.wwfbr.panda.org/downloads/08out10_planetavivo_relatorio2010_completo_n9.pdf** Acessado em 10/08/2011.
- YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

BIBLIOGRAFIAS

- ASSUMPCÃO, L. F. **Sistema de Gestão Ambiental: Manual Prático para Implementação de SGA e Certificação ISO 14.001/2004**. Curitiba: Juruá, 2008
- DIEZ, C. L. F.; HORN, G. B. **Orientações para elaboração de projetos e monografias**. Petrópolis: Vozes, 2004
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1988.
- MARRONI, E. V.; ASMUS, M. L. **Gerenciamento Costeiro: Uma proposta para o fortalecimento comunitário na Gestão Ambiental: Pelotas, USEB: 2005.**

NAIME, R. **Gestão de Resíduos Sólidos: Uma Abordagem Prática**. Novo Hamburgo: Feevale, 2004.

RUDIO, Franz V. **Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica**. Petrópolis/RJ: Vozes: 2008.

BRASIL. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Principais Portos Brasileiros**. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br> Acessado em 10/05/2011.

_____. Secretaria Especial de Portos da Presidência da República. **Sistema Portuário Nacional**. Disponível em <http://www.portosdobrasil.gov.br> Acessado em 10/05/2011.

Anexos

Anexo I

RDC n° 56 de 06 de agosto de 2008

Anexo I – RDC n° 56 de 06 de agosto de 2008

Art. 1°	Aprovar o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos, nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegados, conforme Anexo desta Resolução.
Art. 2°	A execução do disposto neste Regulamento dar-se á em conformidade com a lei 8.080 de 19 de setembro de 1999.
Art. 7°	O descumprimento ou inobservância no disposto nesta Resolução configura infração de natureza sanitária, nos termos da Lei n°. 6.437, de 1977.
CAP I - Terminologia Básica	
Art. 1°	Para os efeitos do disposto neste Regulamento adotar-se-ão as seguintes definições:
I	Acondicionamento: ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de ruptura; prepará-los para a coleta de forma sanitariamente adequada, como ainda compatível com o tipo e a quantidade de resíduos;
IV	Agente biológico: bactérias, fungos, vírus, clamídias, riquetsias, microplasmas, parasitas, linhagens celulares, outros organismos e subprodutos metabólicos como príons e toxinas;
V	Agente regulado: pessoa física ou jurídica submetida ao controle e fiscalização do órgão sanitário federal;
VI	Anotação de Responsabilidade Técnica - ART.: instrumento que identifica e estabelece limite de responsabilidade técnica, registrado no órgão de classe de profissionais técnicos em produtos, obras e serviços;
VII	Área afetada: área geográfica para a qual foram recomendadas medidas sanitárias;
VIII	Armazenamento temporário: consiste na guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos acondicionados, visando agilizar a coleta e otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado ao tratamento ou disposição final;
IX	Aterro de resíduos perigosos: processo de disposição final de resíduos químicos, Classe I, no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública, minimizando os impactos ambientais e utilizando procedimentos específicos de engenharia para o confinamento destes;
X	Autoridade sanitária: autoridade competente no âmbito da área da saúde com poderes legais para estabelecer regulamentos e executar licenciamento (habilitação) e fiscalização;
XI	Autorização de Funcionamento de Empresa (AFE): autorização obrigatória a ser concedida pela autoridade sanitária competente à empresa interessada em prestar serviços a terceiros de segregação, coleta, acondicionamento, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos em Portos, Aeroportos, Fronteiras e Recintos Alfandegados;
XII	Boas Práticas Sanitárias: procedimentos para garantir a qualidade sanitária de um produto e ou serviço, cuja eficácia e efetividade devem ser avaliadas por meio de inspeção e ou investigação;
XIII	Carros coletores: contenedores providos de rodas, utilizados no traslado de resíduos dos pontos de geração até o local destinado ao armazenamento temporário ou tratamento quando em área primária;
XIV	Central de resíduos: local destinado especificamente para armazenamento temporário seguro de resíduos sólidos com área planejada a fim de minimizar o cruzamento de resíduos dos diversos grupos;
XV	Coleta: retirada dos resíduos no local de sua geração ou na área de armazenamento temporário para transporte, tratamento o disposição final;
XVI	Compostagem: revalorização dos resíduos orgânicos via biodegradação aeróbia controlada, que visa à produção de composto orgânico;
XVII	Contaminação: presença de substâncias ou agentes, de origem biológica, química ou física, que sejam considerados nocivos à saúde;
XVIII	Contaminação cruzada: contaminação de uma área ou de um produto para outras áreas ou produtos, podendo essa contaminação ocorrer de forma indireta, por meio de superfícies de contato, mãos, utensílios, equipamentos e outras fontes;
XIX	Desinfecção: procedimento utilizado para eliminar ou inativar microorganismos de objetos inanimados e superfícies, com exceção de esporos bacterianos, por meio de exposição direta a agentes químicos ou físicos;
XX	Desinfecção de alto nível: processo físico ou químico que destrói todos os microorganismos de objetos inanimados e superfícies, exceto um número elevado de esporos bacterianos;
XXI	Desinsetização: operação praticada para controlar ou eliminar insetos em qualquer de suas formas evolutivas;

XXII	Disposição final: ato de colocar os resíduos, em locais ou instalações previamente preparados para recebê-los, obedecendo a critérios técnicos de construção e operação, e com licenciamento ambiental de acordo com a legislação vigente;
XXIII	Doença transmissível: doença causada por um agente infeccioso específico ou pela toxina por ele produzida, por meio da transmissão desse agente ou de seu produto tóxico, a partir de uma pessoa ou animal infectado, ou ainda, de um reservatório para um hospedeiro suscetível, seja direta ou indiretamente intermediada por um vetor ou ambiente;
XXIV	Embarcação: construção sujeita à inscrição no órgão de autorização marítima e suscetível ou não de se locomover na água, por meios próprios ou não, transportando e/ou abrigando pessoas e/ou cargas. Incluem-se nesta definição as plataformas habitadas constituídas de instalação ou estrutura, fixa ou móvel;
XXV	Equipamento de Proteção Individual - EPI: dispositivo ou produto de uso individual destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador, atendidas as peculiaridades de cada atividade profissional ou funcional;
XXVI	Fauna sinantrópica: espécies animais que se adaptaram a viver junto ao homem, a despeito da vontade deste;
XXVII	Fauna Sinantrópica Nociva: fauna sinantrópica que interage de forma negativa com a população humana, causando-lhe transtornos significativos que representem riscos à saúde pública;
XXVIII	Gerenciamento de resíduos sólidos: processo de planejar, implantar, implementar e avaliar medidas sanitárias em relação aos resíduos sólidos que contemplem a sua geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, visando a proteção da saúde pública e do meio ambiente;
XXIX	Identificação: medidas que permitem o reconhecimento do tipo de resíduos sólidos contidos nos sacos, recipientes, transporte e armazenamento;
XXX	Infecção: penetração, alojamento e, em geral, multiplicação de um agente etiológico no organismo de um hospedeiro, produzindo-lhe danos, com ou sem aparecimento de sintomas clinicamente reconhecíveis;
XXXI	Licenciamento ambiental: procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente autoriza a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso;
XXXII	Meio de transporte terrestre: todo veículo automotor ou automotriz ferroviário, de transporte coletivo de passageiros ou de carga, excetuando-se os semi-urbanos
XXXIII	Passagem de fronteira terrestre: lugar de vinculação entre os países, designado e habilitado para a entrada e a saída de pessoas, mercadorias e meios de transporte;
XXXIV	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos: documento que aponta e descreve as ações relativas ao gerenciamento de Resíduos Sólidos, integrante de processo de licenciamento ambiental;
XXXV	Porto de controle sanitário: porto organizado, terminal aquaviário, terminal de uso privativo, terminal retroportuário, terminal alfandegado e terminal de carga, estratégicos do ponto de vista epidemiológico e geográfico, localizados no território nacional, onde se desenvolvem ações de controle sanitário;
XXXVI	Reciclagem: conjunto de técnicas pelas quais os resíduos sólidos são coletados e processados para serem usados como matéria-prima na manufatura de novos produtos;
XXXVII	Recipiente de acondicionamento: recipientes destinados ao acondicionamento de resíduos sólidos que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura, de modo a facilitar o seu armazenamento, coleta e transporte;
XXXVIII	Rejeitos radioativos: qualquer material que contenha radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção definidos em norma da Comissão Nacional de Energia Nuclear, resultante de atividades humanas para o qual a reutilização é imprópria ou não prevista;
XXXIX	Representante legal: pessoa física ou jurídica investida de poderes legais para praticar atos em nome do responsável direto, constituindo seu agente ou consignatário em portos, aeroportos, passagens de fronteiras e recintos alfandegados;

XL	Resíduos sólidos: resíduos nos estados sólido e semissólido, originários de atividade: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Incluem-se nessa definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição e determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água. Excluem-se dessa definição os excrementos humanos;
XLI	Responsável legal: pessoa física designada em estatuto, contrato social ou ata, incumbida de representar, ativa e passivamente, nos atos judiciais e extrajudiciais, o agente regulado pessoa jurídica;
XLII	Responsável técnico: pessoa que detém conhecimentos em determinada área profissional, que estando legalmente habilitado, com inscrição ativa, responde tecnicamente pela qualidade dos serviços prestados pela empresa;
XLIII	Segregação: separação de resíduos no local de sua geração, na área de armazenamento temporário ou na central de resíduos sólidos, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas e com os riscos envolvidos;
XLIV	Transporte: traslado de resíduos em qualquer etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;
XLV	Tratamento: aplicação de método, técnica ou processo que modifique as características dos riscos inerentes aos resíduos, reduzindo ou eliminando o risco de contaminação, de acidentes de trabalho ou de dano ao meio ambiente;
XLVI	Veículo coletor: veículo utilizado para a coleta e transporte de resíduos da área de geração ou do armazenamento temporário para o tratamento ou disposição final;
XLVII	Vetor: seres vivos que veiculam o agente desde o reservatório até o hospedeiro potencial;
XLVIII	Viajante: pessoa em viagem, independente da sua condição legal ou meio de transporte.
CAPÍTULO II - Disposições Gerais	
SEÇÃO I - Da Abrangência	
Art. 2º	Para fins de aplicabilidade deste Regulamento define-se como área de abrangência:
I	Meios de transporte terrestre que operam transporte internacional de cargas e ou viajantes, aeronaves, embarcações;
II	Aeroportos de controle sanitário, portos de controle sanitário, passagens de fronteira designadas e recintos alfandegado;
Art. 3º	A empresa que preste serviço relacionado às etapas de gerenciamento de resíduos sólidos ficam obrigadas ao cumprimento deste regulamento;
Parágrafo Único	As empresas prestadoras de serviço mediante contrato de terceirização também ficam sujeitas ao cumprimento deste regulamento;
SEÇÃO II - Das Obrigações	
Art 4º	As empresas administradoras e seus consignatários, locatários, arrendatários de portos e aeroportos de controle sanitário, passagens de fronteiras e recintos alfandegados e as empresas relacionadas no Art. 3º deste regulamento deverão implantar e implementar, a partir de bases científicas, técnicas e normativas, as Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos, previstas neste Regulamento.
Parágrafo Único	O responsável legal, operador, armador, comandante, representante legal ou proprietário dos meios de transporte previstos na abrangência deste regulamento, são responsáveis pelo cumprimento do disposto no caput deste artigo.
Art 5º	Os envolvidos nas atividades de gerenciamento de resíduos sólidos deverão assegurar à autoridade sanitária livre acesso as áreas solicitadas, além de outras facilidades para o desempenho de suas funções.
SEÇÃO III - Da Responsabilidade Técnica	
Art 6º	As empresas que atuam em qualquer etapa do gerenciamento de resíduos sólidos dentro das áreas de abrangência de que trata a Seção I deverão dispor de profissional, com registro ativo junto ao seu conselho de classe, com apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, Certificado de Responsabilidade Técnica ou documento similar, quando couber, para acompanhar a implementação e garantir o cumprimento das Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos.
CAPÍTULO III - Classificação dos Resíduos Sólidos	
Art 7º	Os resíduos sólidos serão classificados, para efeito deste Regulamento, da seguinte forma.
I	Grupo A: Resíduos que apresentem risco potencial ou efetivo à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos consideradas suas características de

	virulência, patogenicidade ou concentração. Enquadram-se neste grupo, dentre outros, os resíduos sólidos gerados:
a)	Por viajantes ou animais a bordo de meios de transporte que apresentem anormalidades clínicas, com sinais e sintomas compatíveis com doenças transmissíveis;
b)	Por óbito de pessoas ou animais ocorridos a bordo de meios de transporte, quando provocados por doença transmissível suspeita ou confirmada;
c)	Por serviços de atendimento médico humano e animal a bordo de meios de transporte ou de enfermaria de bordo;
d)	Por procedimentos de limpeza e desinfecção de sanitários de bordo, incluindo os resíduos coletados durante estes procedimentos (fralda, papel higiênico, absorvente e outros);
e)	Por procedimentos de limpeza e desinfecção de superfícies expostas a fluidos, secreções e excreções orgânicas humanas e animais - incluindo os objetos que tenham entrado em contato com os mesmos quando não puderem sofrer processo de desinfecção de alto nível;
f)	Em meios de transportes procedentes de áreas afetadas por doenças transmissíveis ou por outros agravos de interesse da saúde pública que possam ser veiculados por resíduos sólidos. Quando descartados, também serão considerados potencialmente infectantes:
g)	Cargas suspeitas de contaminação por agentes biológicos;
h)	Resíduos gerados pelos serviços de atendimento médico e odontológico, por barbearias, salas de vacina e estabelecimentos afins, que tenham contato com sangue ou secreções;
i)	Sangue e hemoderivados;
j)	Meios de cultura, tecidos, órgãos, fetos e peças anatômicas;
k)	Filtros de gases aspirados de área contaminada;
Os resíduos sólidos do grupo D que tenham entrado em contato com os resíduos descritos nos itens acima serão classificados como do grupo A	
II	Grupo B: Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente. Enquadram-se neste grupo, dentre outros.
a)	Resíduos provenientes de área de manobras, industriais, manutenção, depósitos de combustíveis, áreas de treinamento de incêndio;
b)	Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossuppressores; digitálicos; imunomoduladores; anti-retrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos, e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações;
c)	Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes, reagentes para laboratório; resíduos contendo metais pesados; inclusive os recipientes contaminados por estes;
d)	Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores);
e)	Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas;
f)	Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos);
g)	Drogas quimioterápicas e produtos por elas contaminados;
h)	Resíduos farmacêuticos (medicamentos vencidos, contaminados, interditados ou não-utilizados).
III	Grupo C: Enquadram-se neste grupo os rejeitos radioativos, incluindo:
a)	Materiais resultantes de laboratório de pesquisa e ensino na área de saúde e de laboratórios de análises clínicas;
b)	Aqueles gerados em serviços de medicina nuclear e radioterapia que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação;
IV	Grupo D: Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiativo à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Enquadram-se neste grupo, dentre outros:
a)	Papel de uso sanitário, fralda e absorvente higiênico, não classificados como do grupo A;
b)	Sobras de alimentos, exceto quando tiver outra previsão pelos demais órgãos fiscalizadores;
c)	Resíduos provenientes das áreas administrativas;
d)	Resíduos de varrição, flores, podas e jardins;
e)	Resíduos de outros grupos após sofrerem tratamento adequado.

V	Grupo E: Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.
CAPÍTULO IV - Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos	
SEÇÃO I - Disposições Gerais	
Art 8º	As Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento dos Resíduos Sólidos devem constituir-se de um conjunto de procedimentos planejados, implantados e implementados a partir de bases científicas, técnicas e normativas, com o objetivo de atender a preceitos de minimização de riscos, na geração de resíduos e proporcionar um encaminhamento seguro aos resíduos, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.
Art 9º	As Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos devem abranger todas as etapas de planejamento dos recursos físicos, materiais e da capacitação dos recursos humanos envolvidos.
Art 10	Toda unidade geradora de resíduos sólidos deve implementar as Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos, com enfoque na identificação dos locais de geração, suas condições de operacionalidade, nas características e quantitativos gerados e na classificação constante no Art. 7º.
Art 11	As Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos deverão:
§ 1º	Sujeitar-se a análise, revisão e correção, a critério da autoridade sanitária, quando:
a)	O contexto epidemiológico internacional ou nacional, exigir a adoção de medidas sanitárias complementares;
b)	Houver necessidade de implementar medidas de saúde pública relacionadas com o controle sanitário das etapas que compõem o Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
§ 2º	Contemplar as etapas de gerenciamento de resíduos sólidos, devendo estar compatível com as normas estabelecidas pelos órgãos municipais e estaduais, normas federais vigentes e normas estipuladas nesse Regulamento Técnico.
SEÇÃO II - Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Grupo A	
<i>Subseção I - Da Segregação</i>	
Art 12	Os Resíduos Sólidos pertencentes ao Grupo A devem ser segregados dos demais resíduos, garantindo a proteção da saúde e do meio ambiente.
<i>Subseção II - Do Acondicionamento</i>	
Art 13	Todos os resíduos deste grupo deverão ser acondicionados de forma a não permitir a contaminação cruzada com os demais resíduos sólidos.
Art 14	Os resíduos deverão estar permanentemente acondicionados em sacos de cor branco leitosa, impermeáveis, de material resistente à ruptura e vazamento de resíduos contidos no seu interior, respeitados seus limites de peso.
§ 1º	Os sacos acondicionadores deverão ser lacrados ao atingirem 2/3 da capacidade de preenchimento ou pelo menos 1 (uma) vez ao dia.
§ 2º	Ao lacrar os sacos acondicionadores, no próprio local de geração do resíduo, deve-se lentamente expelir o excesso de ar, tomando-se o cuidado de não inalar ou provocar forte fluxo desse ar com conseqüente aumento do arraste de elementos potencialmente patogênicos.
§ 3º	Após o lacre dos sacos acondicionadores, os mesmos deverão ser dispostos em recipientes de acondicionamento resistente a queda e com capacidade compatível com a geração diária dos resíduos do grupo A.
§ 4º	Os sacos acondicionadores deverão ser substituídos sempre que necessário, sendo proibido o seu esvaziamento e reaproveitamento.
§ 5º	Os sacos devem permanecer, durante todas as etapas de gerenciamento, identificados conforme Art. 16 e dentro de recipientes de acondicionamento tampados.
Art 15	Os recipientes de acondicionamento deverão ser impermeáveis, de material lavável, dotados de tampas íntegras, resistentes à punctura, ruptura e vazamento de resíduos contidos no seu interior, respeitando a sua capacidade.
<i>Subseção III - Da Identificação</i>	

Art 16	A identificação dos resíduos do grupo A deve estar aposta nos sacos, nos carros coletores, nos recipientes de acondicionamento e no veículo coletor, em local de fácil visualização, de forma indelével, utilizando-se símbolos, cores e frases, de substância infectante, com rótulos de fundo branco, desenhos e contornos pretos conforme as especificações das normas técnicas para identificação deste grupo de resíduos.
Parágrafo Único	A identificação em sacos e recipientes de acondicionamento a bordo dos meios de transportes, definidos no Inciso I do Art. 2º deste regulamento, só será obrigatória a partir da coleta e retirada desses resíduos de bordo.
Art 17	A identificação poderá ser feita por adesivos, desde que seja garantida a resistência destes aos processos de manuseio dos sacos, dos recipientes e transporte.
<i>Subseção IV - Da Coleta e Transporte</i>	
Art 18	Os resíduos acondicionados em sacos devem ser coletados diretamente dos recipientes de acondicionamento, não sendo permitida sua prévia colocação em calçadas, locais públicos ou outras áreas externas.
Art 19	O transporte das áreas de geração às áreas de armazenamento temporário, deverá ser realizado através de carros coletores ou dos próprios recipientes de acondicionamento, de forma a não interferir com o fluxo de meios de transporte e de pessoas.
Parágrafo Único	O uso de recipientes de acondicionamento deve observar os limites de carga permitidos para o transporte realizado pelos trabalhadores, conforme normas do órgão regulamentador.
Art 20	O transporte dos resíduos do grupo A das áreas de geração ou das áreas de armazenamento temporário para o tratamento e ou à disposição final, deverá ser realizado por meio de veículos coletores específicos, de forma a não interferir com o fluxo de meios de transporte e de pessoas
§ 1º	Os veículos coletores específicos para transporte de resíduos do grupo A também poderão ser utilizados para os resíduos classificados como do grupo E.
§ 2º	Os veículos coletores devem ser identificados respeitando as normas do órgão competente de veículos terrestres.
Art 21	Os carros e as caçambas dos veículos coletores devem ser fechados e sem compactação, constituídos de material rígido, lavável, impermeável, com cantos e bordas arredondados, e identificados conforme descrito no Art. 16.
Parágrafo Único	Será permitido à utilização de veículos coletores containerizados quando estes resguardarem as condições higiênico- sanitárias satisfatórias.
Art 22	As operações de transporte de resíduos deverão ser realizadas de forma a não provocar o rompimento dos sacos e recipientes de acondicionamento.
Art 23	Os veículos coletores, os recipientes de acondicionamento e carros coletores deverão ser submetidos a procedimentos de limpeza e desinfecção conforme Anexo I deste regulamento sempre que necessário para manter as condições higiênico-sanitárias satisfatória.
<i>Subseção V - Do Armazenamento Temporário</i>	
Art 24	No armazenamento temporário não poderá ocorrer disposição direta dos sacos de acondicionamento sobre o piso, sendo obrigatória à conservação dos mesmos em recipientes de acondicionamento.
Art 25	Os locais destinados ao armazenamento temporário dos resíduos sólidos do grupo A devem ser específicos para tal fim e identificados conforme descrito no Art. 16.
§ 1º	Estes locais deverão ser restritos a pessoas autorizadas e capacitadas ao serviço.
§ 2º	Estes locais deverão apresentar cobertura, pisos e paredes revestidos de materiais lisos, laváveis e resistentes, condições de luminosidade, escoamento de efluentes e oferta de água.
§ 3º	Os recipientes de acondicionamento deverão atender ao disposto no Art. 15
Art 26	Os recipientes de acondicionamento e as áreas de armazenamento deverão ser submetidos a procedimentos de limpeza e desinfecção, de forma a garantir as condições higiênicosanitárias satisfatórias, obedecendo ao disposto no anexo I deste regulamento.
§ 1º	Os efluentes provenientes da limpeza e desinfecção devem ser direcionados ao sistema de tratamento a fim de eliminar as características de periculosidade, conforme as diretrizes de lançamento desses efluentes, preconizados pelos órgãos ambientais, gestores de recursos hídricos e saneamento, competentes.
<i>Subseção VI - Do Tratamento e Disposição Final</i>	
Art 27	Os resíduos sólidos do grupo A não poderão ser dispostos no meio ambiente sem tratamento prévio que assegure a eliminação das características de periculosidade do resíduo; a preservação dos recursos naturais; e, o atendimento aos padrões de qualidade ambiental e de saúde pública.

§ 1º	O tratamento e disposição final devem ser realizados em locais licenciados pelos órgãos ambientais.
§ 2º	Após tratamento, os resíduos sólidos do grupo A serão considerados resíduos do grupo D, para fins de disposição final.
Art. 28	Os resíduos sólidos do grupo A não poderão ser reciclados, reutilizados ou reaproveitados.
SEÇÃO III - Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Grupo B	
<i>Subseção I - Da segregação</i>	
Art 29	A segregação dos resíduos deverá ser realizada, de acordo com suas características, para fins de redução do volume dos resíduos a serem tratados e dispostos, garantindo a proteção da saúde e do meio ambiente.
<i>Subseção II - Do Acondicionamento</i>	
Art 30	Os recipientes de acondicionamento devem ser de material resistente aos impactos e esforços previstos, decorrentes de todas as fases do gerenciamento, adequados para cada tipo de substância química, respeitando as suas características físico-químicas garantindo a contenção total de gases, líquidos e vapores após seu fechamento definitivo.
§ 1º	A capacidade dos recipientes deve ser compatível com o volume de resíduos gerados.
§ 2º	Os recipientes devem ser dotados de dispositivo que permita o fechamento nos intervalos entre uma utilização e outra, assim como, o seu fechamento definitivo, quando finalizado o uso.
Art 31	As lâmpadas, pilhas e baterias descartadas deverão ser acondicionadas de forma a mantê-las íntegras e armazenadas segregadas, obedecendo às normas ambientais e de saúde pública pertinentes, bem como as recomendações definidas pelos fabricantes ou importadores.
Art 32	O gerenciamento de resíduos pneumáticos deve ser realizado conforme legislação ambiental vigente.
Art 33	Os pneus inservíveis dispostos nos portos e aeroportos de controle sanitário, passagens de fronteiras e recintos alfandegados devem permanecer armazenados em locais abrigados de intempéries e de forma a minimizar a possibilidade de criação de abrigos para fauna sinantrópica ou criadouros de larvas de insetos vetores.
<i>Subseção III - Da Identificação</i>	
Art 34	A identificação dos resíduos do grupo B deve estar aposta nos recipientes de acondicionamento, carros coletores e veículos coletores, em local de fácil visualização, de forma indelével, discriminando a substância química ou denominação comum do produto de modo a identificar o material, utilizando os símbolos e frases de risco associadas ao produto que gerou o resíduo.
§ 1º	Esta identificação poderá ser feita por adesivos, desde que seja garantida a resistência destes aos processos de uso e manuseio.
§ 2º	Nos meios de transporte definidos no Inciso I do Art. 2º deste regulamento, a identificação dos recipientes de acondicionamento previstas no caput deste artigo se aplicarão apenas a partir da coleta e retirada dos resíduos sólidos de bordo.
<i>Subseção IV - Da Coleta e Transporte</i>	
Art 35	Os carros e veículos coletores devem ser constituídos de material compatível com a especificidade dos resíduos transportados diretamente ou por recipientes, garantindo a segurança da atividade.
Art 36	O transporte deve ser realizado considerando as rotas, o volume e o peso dos resíduos, de forma a não interferir com o fluxo de meios de transporte e de pessoas.
Art 37	O uso de recipientes deve observar os limites de carga permitidos para o transporte realizado pelos trabalhadores, conforme normas do órgão regulamentador.
<i>Subseção V - Do Armazenamento Temporário</i>	
Art 38	O armazenamento de resíduos do grupo "B" dar-se-á de acordo com os regulamentos pertinentes, em especial as normas de armazenagem de produtos perigosos.
Art 39	Os resíduos do grupo B deverão ser armazenados em recipientes ou áreas específicas, com dimensionamento compatível com a geração, segregação e características físico-químicas.
Art 40	O armazenamento temporário pode ocorrer em recipientes de acondicionamento como contêineres e/ou tambores, em tanques e a granel, cujas características devem seguir as recomendações das normas técnicas vigentes.
Art 41	O local de armazenamento temporário deve conter identificação conforme o descrito no Art. 34.

Art 42	O sistema de efluente proveniente da área de armazenagem deverá considerar os tipos de resíduos químicos presentes, para realização de seu tratamento a fim de eliminar as características de periculosidade conforme as normas preconizadas pelos órgãos ambientais, gestores de recursos hídricos e saneamento, competentes.
<i>Subseção VI - Do Tratamento e Disposição Final</i>	
Art 43	Os resíduos do grupo B devem passar por processo de reutilização, recuperação, reciclagem ou tratamento pertinente.
Parágrafo Único	Quando da impossibilidade do reaproveitamento, estes resíduos deverão ser dispostos em locais determinados pelos órgãos ambientais, com Certificado de Aprovação para Destinação de Resíduos Industriais - CADRI ou em documento equivalente, sendo preferencialmente destinados a aterro de resíduos perigosos em consonância com as exigências do órgão ambiental competente.
Art 44	As embalagens e materiais contaminados por substâncias químicas devem ser tratados da mesma forma que a substância que os contaminou.
Art 45	O tratamento e disposição final dos resíduos de produtos e de insumos farmacêuticos, sujeitos ao controle especial, devem atender ao especificado nas legislações pertinentes.
Art 46	O descarte de pilhas, baterias e acumuladores de carga contendo Chumbo (Pb), Cádmiu (Cd), Mercúrio (Hg), Lítio (Li) e seus compostos, deve ser feito de acordo com as normas específicas vigentes.
Parágrafo Único	As lâmpadas fluorescentes, de vapor de mercúrio, halógenasdicróicas, de vapor de sódio, de luz mista e outras contendo mercúrio, após seu esgotamento energético, também deverão atender ao disposto no caput deste artigo.
Art 47	A responsabilidade pela disposição final dos resíduos gerados no controle de pragas, incluindo as embalagens dos produtos pesticidas, será das empresas que realizam esta atividade.
SEÇÃO IV - Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Grupo C	
Art 48	Os resíduos sólidos classificados como do Grupo C devem ser gerenciados, conforme os critérios e requisitos estabelecidos aos rejeitos radioativos, definidos pela Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN.
Art 49	Uma vez identificada ocorrência de evento relacionado a resíduos do grupo C, a autoridade sanitária, após o isolamento físico da área, comunicará imediatamente à representação da CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear, no seu âmbito de atuação.
SEÇÃO V - Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Grupo D	
<i>Subseção I - Da segregação</i>	
Art 50	Deve-se segregar os resíduos do grupo D de acordo com suas características, a fim de facilitar a reciclagem, reutilização, redução e disposição final, garantindo a proteção da saúde e do meio ambiente.
<i>Subseção II - Do Acondicionamento</i>	
Art 51	Quando os resíduos forem acondicionados em sacos, estes deverão ser de material resistente á ruptura e vazamento, impermeável, respeitados os limites de peso, devendo ser substituídos sempre que necessário, ou quando atingirem 2/3 de sua capacidade, ou pelo menos uma vez ao dia, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento.
§ 1º	No caso de resíduos não alimentares será permitido o esvaziamento e reaproveitamento dos sacos acondicionadores quando garantida a manutenção das condições higiênico-sanitárias.
§ 2º	Os sacos acondicionadores, ao completarem sua capacidade de preenchimento deverão ser lacrados de forma a não permitir o vazamento do conteúdo existente em seu interior.
§ 3º	Ao lacrar os sacos acondicionadores no próprio local de geração dos resíduos deve-se expelir o excesso de ar de maneira segura
§ 4º	Após o lacre dos sacos acondicionadores, os mesmos deverão ser dispostos em recipientes de acondicionamento de acordo com Art. 52.
§ 5º	Os sacos devem permanecer durante todas as etapas de gerenciamento dentro de recipientes de acondicionamento
Art 52	Os recipientes de acondicionamento devem ser de material lavável, resistente à ruptura, vazamento, punctura e queda, com tampa provida de sistema de abertura, com capacidade compatível à geração de resíduos, atendendo as especificações de normas técnicas.
Parágrafo Único	Os recipientes de acondicionamento existentes em escritórios administrativos não necessitam de tampa para vedação, exceto quando utilizados também para resíduos alimentares.
Art 53	Nos locais onde exista risco potencial de contaminação cruzada, tais como locais de

	manipulação e produção de alimentos, estabelecimentos de assistência à saúde, os recipientes de acondicionamento deverão ser providos de tampas, com acionamento não manual.
Parágrafo Único	Os recipientes de acondicionamento poderão permanecer destampados apenas durante as atividades de produção e manipulação de alimentos.
<i>Subseção III - Da Identificação</i>	
Art 54	A identificação deve ser feita nos recipientes de acondicionamento usando símbolos, e quando possível também o código de cores em conformidade com as legislações vigentes.
§ 1º	Os sacos de acondicionamento, preferencialmente, devem ser identificados segundo código de cores, conforme disposto no caput deste artigo.
§ 2º	Nos meios de transporte definidos no inciso I do Art. 2º deste regulamento, a identificação dos recipientes de acondicionamento prevista no caput deste artigo se aplicará apenas a partir da coleta e retirada dos resíduos sólidos de bordo.
<i>Subseção IV - Da Coleta e Transporte</i>	
Art 55	Os carros e as caçambas dos veículos coletores devem ser fechados, constituídos de material rígido, lavável e impermeável.
Parágrafo Único	Será permitida a utilização de veículos coletores containerizados quando estes resguardarem as condições higiênico- sanitárias satisfatórias.
Art 56	O uso de recipientes de acondicionamento deve observar os limites de carga permitidos para o transporte pelos trabalhadores, conforme normas do órgão regulamentador.
Art 57	Os carros e veículos coletores deverão ser específicos para este tipo de transporte, de forma a não interferir com o fluxo de meios de transporte e de pessoas.
Art 58	Os veículos coletores, os recipientes de acondicionamento e carros coletores deverão ser submetidos a procedimentos de limpeza e desinfecção conforme anexo I, sempre que necessário para garantir as condições higiênico-sanitárias satisfatórias.
<i>Subseção V - Do Armazenamento Temporário</i>	
Art 59	Os locais destinados ao armazenamento temporário devem ser específicos para tal fim e identificados como "Grupo D".
Parágrafo Único	Deve ser garantido nestes locais condições de luminosidade, escoamento de efluentes e ponto de oferta de água.
Art 60	O local destinado ao armazenamento temporário, deve estar em áreas distintas as do abastecimento de alimentos, reservatórios de água potável ou de outros sistemas ou produtos passíveis de contaminação cruzada.
Parágrafo Único	O acesso ao local de armazenamento temporário deve ser diferente daquele destinado a circulação de alimentos. Situações excepcionais serão submetidas à apreciação da autoridade sanitária.
Art 61	O local de armazenamento temporário deve ser restrito às pessoas autorizadas e capacitadas ao serviço.
Art 62	A área destinada ao armazenamento temporário, bem como os recipientes deverão ser submetidos a procedimentos de limpeza e desinfecção, de forma a garantir as condições higiênico-sanitárias satisfatórias, obedecendo ao disposto no anexo I.
§ 1º	O efluente proveniente da limpeza e desinfecção deve ser direcionados ao sistema de tratamento conforme normas preconizadas pelos órgãos ambientais, gestores de recursos hídricos e saneamento, competentes.
Art 63	Os resíduos pertencentes a este grupo poderão ser armazenados em compactadores destinados a esta finalidade para posterior disposição final, devendo ser garantida suas condições higiênico-sanitárias.
<i>Subseção VI - Do Tratamento e Disposição Final</i>	
Art 64	Os resíduos do grupo D podem ser reutilizados ou reciclados, ressalvo quando houver disposições contrárias de outros órgãos competentes.
Art 65	Os resíduos sólidos do grupo D não necessitam de tratamento prévio à disposição final.
Art 66	Os restos e sobras de alimentos só podem ser utilizados para fins de ração animal, se forem submetidos a processo de tratamento que garanta a inocuidade do composto, devidamente avaliado e comprovado por órgãos competentes.
SEÇÃO VI - Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Grupo E	
<i>Subseção I - Da segregação</i>	
Art 67	Os materiais perfurocortantes devem ser descartados separadamente, no local de sua geração, imediatamente após o uso ou situação que indique a necessidade de descarte.

Art 68	As seringas e agulhas devem ser descartas em conjunto, sendo proibido reencapar as agulhas utilizadas ou proceder à separação dos componentes.
<i>Subseção II - Do Acondicionamento</i>	
Art 69	Os recipientes de acondicionamento devem:
I	Ser rígidos, resistentes à punctura, ruptura e vazamento;
II	Apresentar alça ou similar que possibilite o manuseio seguro, não devendo interferir no seu uso;
III	Possuir bocal que permita colocação do material descartado utilizando apenas uma das mãos, sem contato com a parede interna do coletor, com o seu conteúdo, ou com o próprio bocal;
IV	Ser dotados de tampa que permita o fechamento seguro;
V	Ser identificados conforme Art. 71.
Parágrafo Único	Os recipientes mencionados devem ser descartados quando o preenchimento atingir 5 (cinco) cm de distância do bocal do recipiente, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento.
Art 70	O número e volume dos recipientes de acondicionamento devem ser compatíveis com a geração deste tipo de resíduo.
<i>Subseção III - Da Identificação</i>	
Art 71	A identificação deverá ser feita utilizando símbolo, acrescido da inscrição de "RESÍDUO PERFUROCORTE", em conformidade com as legislações vigentes.
§ 1º	A identificação dos recipientes de acondicionamento deve estar em local de fácil visualização, de forma indelével podendo ser feita por adesivos, desde que seja garantida a resistência destes aos processos de manuseio;
§ 2º	Nos meios de transporte definidos no Inciso I do Art. 2º deste regulamento, a identificação dos recipientes de acondicionamento previstas se aplicarão apenas a partir da coleta e retirada dos resíduos sólidos de bordo.
<i>Subseção IV - Da Coleta e Transporte</i>	
Art 72	Os recipientes de acondicionamento do grupo E devem ser coletados diretamente do local de geração, não sendo permitida a prévia colocação sobre pisos ou locais que possam constituir risco a saúde pública.
Art 73	Os carros coletores e as caçambas dos veículos coletores devem ser específicos e identificados, conforme Art. 71, e serem constituídos de material rígido, lavável, impermeável, cantos e bordas arredondados.
§ 1º	Os carros coletores devem ser providos de tampas articuladas ao próprio corpo do equipamento, de forma a garantir a segurança do trabalhador.
§ 2º	Os carros e veículos coletores devem ser utilizados de forma a não interferir com o fluxo de meios de transporte e de pessoas, podendo ser os mesmos utilizados para o transporte dos resíduos do grupo A.
§ 3º	As caçambas dos veículos coletores devem ser fechadas e sem compactação.
Art 74	Os carros e veículos coletores deverão ser submetidos a procedimentos de limpeza e desinfecção, conforme anexo I, sempre que necessário, para mantê-los em boas condições de higiene.
<i>Subseção V - Do Armazenamento Temporário</i>	
Art 75	A área destinada ao armazenamento temporário dos resíduos sólidos do grupo E poderá ser a mesma utilizada para armazenamento dos resíduos do Grupo A.
§ 1º	Esta área deverá atender as condições mínimas exigidas no Art. 25.
Art 76	No armazenamento temporário não poderá ocorrer disposição direta dos recipientes sobre o piso.
<i>Subseção VI - Do Tratamento e Disposição Final</i>	
Art 77	Os resíduos sólidos pertencentes ao grupo "E" não poderão ser dispostos no meio ambiente sem tratamento prévio que assegure a descaracterização e eliminação das características de periculosidade do resíduo; a preservação dos recursos naturais e o atendimento aos padrões de qualidade ambiental e de saúde pública.
Parágrafo Único	Após tratamento, os resíduos sólidos do grupo E serão considerados resíduos do grupo D, para fins de disposição final.
Art 78	Os resíduos sólidos pertencentes ao grupo "E" não poderão ser reciclados, reutilizados ou reaproveitados.
CAPÍTULO V - Da Central de Resíduos Sólidos	

Art 79	Portos e aeroportos de controle sanitário, passagens de fronteiras e recintos alfandegados poderão dispor de uma área reservada para o armazenamento temporário dos diversos grupos de resíduos sólidos gerados, com estrutura física que minimize os riscos inerentes a este armazenamento. Esta área será denominada Central de Resíduos Sólidos e deverá cumprir os seguintes critérios:
I	Exclusividade para tal finalidade, identificada, de fácil acesso, dimensionada em conformidade com o volume de resíduos sólidos gerados, tamanho e número de recipientes de acondicionamento, podendo ser compartilhada entre os diversos tipos de resíduos respeitando suas particularidades;
II	Edificação com separação física interna entre as áreas destinadas aos grupos de resíduos;
III	Acesso restrito às pessoas autorizadas e capacitadas ao SERVIÇO;
IV	Pisos revestidos de material liso, lavável, impermeável e resistente ao tráfego dos carros e/ou veículos coletores;
V	Paredes lisas e laváveis;
VI	Cobertura íntegra em toda sua extensão;
VII	Paredes e rodapés com cantos arredondados;
VIII	Canaletas de escoamento de águas servidas direcionadas para rede de esgoto na qual está ligado, e ralo sifonado com tampa que permita a sua vedação;
IX	Ponto de iluminação artificial com intensidade adequada para o local e ponto de água dimensionado conforme normas técnicas;
X	Sistema de renovação de ar que permita ventilação cruzada, com aberturas para circulação do ar e tela de proteção contra fauna sinantrópica;
XI	Recipientes de acondicionamento, constituídos de material resistente, liso, lavável e de fácil higienização, providos de tampa;
XII	Porta provida de tela de proteção e barreira mecânica na parte inferior contra fauna sinantrópica;
XIII	Apresentar local destinado à guarda e manutenção dos EPI, provido de local específico para aplicação dos procedimentos de limpeza e desinfecção, bem como lavatório com lava-olhos e chuveiro para higienização dos trabalhadores que operam nesta atividade;
XIV	Classificação dos recipientes de acondicionamento em consonância com a classificação descrita na legislação;
§ 1º	Para armazenamento de resíduos do grupo B, a mesma deverá dispor de sistema de proteção contra incêndio e explosão;
§ 2º	A Central de Resíduos deverá ser submetida a procedimentos de limpeza e desinfecção, após cada operação de coleta ou transferência de resíduos, ou a critério da autoridade sanitária competente obedecendo ao disposto no anexo I, com vistas à manutenção das condições higiênico-sanitárias;
§ 3º	Os resíduos líquidos provenientes da Central de Resíduos deverá seguir as diretrizes de lançamento destes efluentes estabelecidas pelos órgãos ambientais, gestores de recursos hídricos e saneamento, competentes.

CAPÍTULO VI - Segurança Ocupacional

SEÇÃO I - Saúde do Trabalhador

Art 80	Os profissionais envolvidos nas etapas de gerenciamento de resíduos sólidos, assim como aqueles envolvidos nos processos de higienização das áreas e materiais utilizados, devem ser submetidos a exame médico admissional, periódico, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissional, conforme estabelecido na legislação pertinente.
--------	--

SEÇÃO II - Equipamentos de Proteção Individual - EPI

Art 81	Os trabalhadores que tenham atuação em qualquer etapa do gerenciamento de resíduos, assim como os responsáveis pelos procedimentos definidos no Plano de Limpeza e Desinfecção - PLD devem utilizar os Equipamentos de Proteção Individual – EPI conforme estabelecido no Anexo II deste regulamento.
§ 1º	Após o uso dos EPI estes deverão ser limpos, desinfetados ou descartados;
§ 2º	As empresas deverão destinar um local apropriado, dentro de suas instalações, ou contratar serviços especializados, autorizados a realizar a limpeza e desinfecção dos uniformes e EPI, sendo proibida a realização desta atividade por parte dos trabalhadores em domicílio próprio;
§ 3º	Os EPI devem ser usados tão somente durante as atividades que o exijam;

SEÇÃO III - Capacitação

Art 82	O pessoal envolvido diretamente com o gerenciamento de resíduos deve ser capacitado na ocasião de sua admissão e mantido sob educação continuada.
Art 83	É de responsabilidade das empresas envolvidas com todas as atividades relacionadas a resíduos sólidos a capacitação de todos os seus trabalhadores nas Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos.
CAPÍTULO VII - Das Prerrogativas da Autoridade Sanitária	
Art 84	Promover ações informativas e educativas, que visem à efetividade do controle sanitário dos riscos e agravos à saúde da população e ao meio ambiente, dirigidas aos usuários e comunidade portuária, aeroportuária, de passagens de fronteiras e recintos alfandegados.
Art 85	Disponibilizar e manter atualizada a listagem das áreas afetadas, conforme definidos pelos órgãos responsáveis.
Art 86	Comunicar oficialmente a ocorrência de agravos à saúde pública às autoridades envolvidas.
Art 87	Ter livre acesso aos meios de transporte e áreas de abrangência prevista nos art. 2º e 3º deste Regulamento, para o desempenho das ações de fiscalização e controle sanitário na promoção e proteção da saúde pública.
CAPÍTULO VIII - Das Disposições Gerais e Transitórias	
Art 88	No ato da inspeção a autoridade sanitária poderá documentar, filmar e fotografar todas as ações inerentes às atividades de fiscalização.
Art 89	Os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS dos portos e aeroportos de controle sanitário, passagens de fronteiras e recintos alfandegados, aprovados antes da publicação desta RDC, deverão se adequar a este Regulamento.
§ 1º	Os PGRS, que já foram apresentados à autoridade sanitária federal deverão ser analisados e aprovados pelas coordenações de vigilância sanitária de portos, aeroportos, passagens de fronteiras e recintos alfandegados, devendo se adequar às diretrizes deste Regulamento.
§ 2º	Os portos e aeroportos de controle sanitário, passagens de fronteiras e recintos alfandegados e as empresas relacionadas no Art. 3º, que não dispõe de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS deverão cumprir as Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos descritas neste Regulamento.
Art 90	Empresas que atuem no gerenciamento de resíduos sólidos deverão ter seus procedimentos em conformidade com esta legislação e dispor de Autorização de Funcionamento válida conforme definido na legislação sanitária vigente.
Art 91	Os resíduos da construção civil deverão cumprir o disposto na legislação pertinente.
Art 92	O gerenciamento dos resíduos provenientes dos produtos de expurgo ou fumigação deverá ser realizado conforme disposto na legislação vigente.
Art 93	A coleta e retirada de resíduos sólidos de meios de transporte, bem como a metodologia utilizada nessa prática, deverá ser realizada mediante adequado cumprimento dos procedimentos de gerenciamento de resíduos sólidos, em conformidade com o disposto nesse regulamento.
Parágrafo Único	Para que seja autorizada a retirada de resíduos sólidos de embarcações, os portos de controle sanitários deverão dispor de procedimentos relativos à coleta, transporte, tratamento e disposição final, em conformidade com este regulamento.
Art 94	Quando da presença de carga em perimento o gerenciamento deverá ser feito conforme classificação desta nos grupos de resíduos apresentados nesta legislação.
Art 95	Será de responsabilidade de todos os envolvidos em atividades nas áreas de abrangência previstas nos art. 2º e 3º deste Regulamento, facilitar as ações de proteção à saúde pública e atender as exigências determinadas pela autoridade sanitária, com respeito e urbanidade.
ANEXO I - Plano de Limpeza e Desinfecção – PLD	
A) MÉTODO	
MÉTODO I: Limpeza	
	• Coletar e acondicionar os resíduos sólidos conforme legislações pertinentes;
	• Friccionar pano ou escova embebida com água e produtos detergentes, sabão ou limpadores de uso geral nas superfícies, retirando os resíduos deixados após operação;
	• Enxaguar com água limpa e ou passar pano úmido, até que todos os resíduos sejam retirados;
	• Secar com pano limpo;
	• Promover o descarte dos panos utilizados na operação ou, quando reaproveitáveis, acondicioná-los em recipientes ou sacos acondicionadores, para posterior limpeza e desinfecção.

MÉTODO II: Desinfecção	
	<ul style="list-style-type: none"> • Executar os procedimentos descritos no Método I
	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar sobre a área atingida o produto de desinfecção respeitando a concentração recomendada para desinfecção, bem como a validade do produto;
	<ul style="list-style-type: none"> • Aguardar tempo de ação, conforme indicação do fabricante;
	<ul style="list-style-type: none"> • Enxaguar com água limpa e ou passar pano úmido, até que todos os resíduos sejam retirados;
	<ul style="list-style-type: none"> • Secar com pano limpo;
	<ul style="list-style-type: none"> • Promover o descarte dos panos utilizados na operação ou, quando reaproveitáveis, acondicioná-los em recipientes ou sacos acondicionadores, para posterior limpeza e desinfecção.
MÉTODO III: Desinfecção de alto nível	
Este procedimento deverá ser realizado em situações que são constatadas contaminações por sangue, fezes, urina, vômitos ou outros fluidos orgânicos. Antes de iniciar o procedimento deve-se interditar e isolar a área suspeita e aguardar a liberação do local pela autoridade sanitária competente.	
	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar a limpeza criteriosa conforme método I acima, sendo que os equipamentos e panos utilizados deverão ser descartados após a operação;
	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar sobre a área atingida produtos saneantes respeitando as concentrações e validade apresentadas em sua rotulagem;
	<ul style="list-style-type: none"> • Aguardar tempo de ação, conforme indicação do fabricante;
	<ul style="list-style-type: none"> • Enxaguar com água limpa e ou passar pano úmido, até que todos os resíduos sejam retirados
	<ul style="list-style-type: none"> • Secar com pano limpo;
	<ul style="list-style-type: none"> • Promover o descarte dos panos utilizados na operação;
	<ul style="list-style-type: none"> • Descartar equipamentos e EPI que não possam ser desinfetados com segurança.
Observações	
1	A eleição dos produtos a serem empregados na operacionalização do PLD, ficará sob a responsabilidade da administração dos estabelecimentos ou das Empresas Prestadoras de Serviços de Limpeza e Desinfecção;
2	Todos os produtos utilizados nestes procedimentos devem ter registro no órgão de saúde competente e estarem em conformidade com os padrões e normas sanitárias pertinentes, principalmente quanto à rotulagem e prazo de validade;
3	Para reaproveitamento dos EPI utilizados nos procedimentos de limpeza e desinfecção, deverá ser realizado processo de desinfecção por imersão (obedecido o tempo de contato e diluição recomendados pelo fabricante), seguido de enxágüe com água potável, secagem e disposição em local apropriado. Os procedimentos deverão ser submetidos à aprovação da autoridade sanitária competente;
4	Os equipamentos de limpeza (vassouras, escovas, rodos, etc.) deverão sofrer desinfecção por imersão com soluções indicadas, após cada procedimento;
5	Quando do fracionamento, os produtos deverão ser identificados e acondicionados de acordo com a natureza e características do produto original.
Nota	
1	Sempre que ocorrer suspeita de contaminação por contato com material infectante, os EPI devem ser substituídos imediatamente e enviados para limpeza e higienização.

ANEXO II

Legislação e Normas Aplicadas à Gestão de Resíduos Sólidos

ANEXO II – Legislação e Normas Aplicadas à Gestão de Resíduos Sólidos

I. Legislação Federal

- a) Decreto 2.508, de 04 de março de 1998;

“Promulga a Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição Causada por Navios, concluída em Londres, em 2 de novembro de 1973, seu Protocolo, concluído em Londres, em 17 de fevereiro de 1978, suas Emendas de 1984 e seus Anexos Opcionais III, IV e V.”

- b) Lei nº 9.966, de 28 de abril de 2000;

“Art. 1º Esta Lei estabelece os princípios básicos a serem obedecidos na movimentação de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em portos organizados, instalações portuárias, plataformas e navios em águas sob jurisdição nacional.”

- c) Resolução CONAMA nº 005 de 05 de agosto de 1993;

Define, a saber: Resíduos sólidos, Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Sistema de Tratamento de Resíduos Sólidos, Sistema de Disposição Final de Resíduos Sólidos e classifica os tipos de resíduos sólidos.

- d) Resolução CONAMA nº 006 de 19 de setembro de 1991;

Trata da incineração de resíduos sólidos ou qualquer outro tratamento de queima dos resíduos sólidos provenientes dos estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos

- e) Resolução CONAMA nº 008 de 19 de setembro de 1991;

Veda a entrada no país de materiais residuais destinados à disposição final e incineração no Brasil

- f) Resolução CONAMA nº 275 de 25 de abril de 2001;

Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos

- g) Resolução CONAMA nº 283 de 12 de julho de 2001;

“Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde”

- h) RDC nº 56 de 06 de agosto de 2008;

“Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegados”

- i) RDC 217 da ANVISA, de 21 de novembro de 2001;

“Art. 1º Aprovar o Regulamento Técnico, Anexo a esta Resolução, com vistas à promoção da vigilância sanitária nos Portos de Controle Sanitário instalados no território nacional, embarcações que operem transportes de cargas e ou viajantes nesses locais, e com vistas a promoção da vigilância epidemiológica e do controle de vetores dessas áreas e dos meios de transporte que nelas circulam”

- j) RDC 341 da ANVISA, de 13 de dezembro de 2002;

Altera o art. 36 da Resolução -RDC n.º 217, de 21 de novembro de 2001 e estabelece o prazo até 30 de junho de 2003, para que os Portos de Controle Sanitário apresentem o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

- k) RDC 342 da ANVISA, de 13 de dezembro de 2002;

Institui e aprova o Termo de Referência, para elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos a serem apresentados a ANVISA para análise e aprovação.

- l) RDC 337 da ANVISA, de 07 de dezembro de 2005;

Guia sanitário para embarcações da Organização Mundial do Comércio

- m) NR 25 – Resíduos Industriais

- n) NR 32 – Segurança e Saúde no Trabalho em serviços de Saúde

II. Legislação Estadual

- a) Decreto Estadual nº 38.356, de 01 de abril de 1998;

Dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos no Estado do Rio Grande do Sul, publicado em anexo a este Decreto

- b) Lei Estadual nº 9.486, de dezembro de 1991

Dispõe sobre depósitos de lixo orgânico e inorgânico nos municípios do Rio Grande do Sul e dá outras providências;

- c) Lei Estadual nº 9.493, de 07 de janeiro de 1992

Considera, no Estado do Rio Grande do Sul, a coleta seletiva e a reciclagem do lixo como atividades ecológicas, de relevância social e de interesse público;

- d) Lei Estadual nº 9.921, de 27 de julho de 1993

Dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos, nos termos do artigo 247, parágrafo 3º, da Constituição do Estado e dá outras providências;

- e) Lei Estadual nº 10.099, de 07 de fevereiro de 1994

Dispõe sobre os resíduos sólidos provenientes de serviços de saúde e dá outras providências;

- f) Lei Estadual nº 11.520, de 2000

Código estadual do Meio Ambiente;

- g) Decreto 38.356, de 1º de abril de 1998

Aprova o regulamento da Lei nº 9.921 de 27 de julho de 1993.

III. Legislação Municipal

- a) Lei Orgânica do Município de Rio Grande.

IV. Legislação Internacional

- a) Convention for Prevention of Pollution from ships, 1973 – MARPOL

V. Normas Técnicas – ABNT

- a) NBR 7.500 – Resíduos Perigosos – Simbologia – Padrão;
 b) NBR 7.501 – Resíduos Perigosos – Terminologia;
 c) NBR 7.503 – Resíduos Sólidos – Ficha de Emergência – Padrão;
 d) NBR 9.190 – Sacos Plásticos para o Acondicionamento de Lixo – Classificação;
 e) NBR 10.004 – Resíduos Sólidos – Classificação;
 f) NBR 10.005 – Lixiviação de Resíduos – Procedimentos;
 g) NBR 10.006 – Solubilização de Resíduos – Procedimentos;
 h) NBR 10.007 – Amostragem de Resíduos – Procedimentos;
 i) NBR 11.174 – Armazenamento de Resíduos Classe II – não inertes e III – inertes.

- j) NBR 12.235 – Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos – Procedimentos;
- k) NBR 12.807 – Resíduos de Serviços de Saúde – Terminologia;
- l) NBR 12.808 – Resíduos de Serviços de Saúde – Classificação;
- m) NBR 12.809 – Manuseio de Resíduos de serviços de Saúde – Procedimentos;
- n) NBR 12.810 – Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde;
- o) NBR 12.980 – Coleta, Varrição e Acondicionamento de Resíduos Sólidos;
- p) NBR 12.988 – Líquidos Livres - Verificação em Amostra de Resíduo
- q) NBR 13.221 – Transporte de Resíduos – procedimentos;
- r) NBR 13.463 – Coleta de Resíduos Sólidos.
- s) NBR ISO 14.001:2004 – Sistema de Gestão Ambiental

Anexo III

Localização Geográfica dos Portos Amostrados

Anexo III – Localização Geográfica dos Portos Amostrados

Portos	Localização	Autoridade Portuária	Município	Estado
Porto de Belém;	01° 26' 52"S/48° 29' 58"W	CDP	Belém	PA
Porto de Vila do Conde;	01° 32' 23"S/48° 45' 00"W	CDP	Barcacena	PA
Terminal de Miramar;	01° 24' 17"S/48° 29' 29"W	CDP	Belém	PA
Porto de Santarém;	02° 24' 57"S/54° 44' 04"W	CDP	Santarém	PA
Terminal de Outeiro;	01° 16' 29"S/48° 28' 47"W	CDP	São João do Outeiro	PA
Porto de Óbidos;	01° 55' 09"S/55° 30' 57"W	CDP	Óbidos	PA
Porto de Itaituba;	04° 17' 11"S/55° 57' 28"W	CDP	Itaituba	PA
Porto de Altamira;	Não Localizado	CDP	Remanso do Pontal	PA
Porto de Mucuripe;	03° 42' 25"S/38° 28' 53"W	CDC	Fortaleza	CE
Porto de Porto Velho	08° 44' 57"S/63° 55' 01"W	SOPH	Porto Velho	RO
Porto de Pecem;	03° 31' 48"S/38° 48' 16"W	CEARÁPORTOS	São Gonçalo do Amarante	CE
Porto de Natal;	05° 46' 19"S/35° 12' 24"W	CODERN	Natal	RN
Terminal Salineiro de Areia Branca	04° 49' 06"S/37° 02' 43"W	CODERN	Areia Branca	RN
Porto de Maceió;	09° 40' 51"S/35° 43' 26"W	APMC	Maceió	AL
Porto de Barra dos Coqueiros;	10° 50' 32"S/36° 54' 45"W	CEHOP	Barra dos Coqueiros	SE
Porto de Aratu;	12° 46' 59"S/38° 29' 54"W	CODEBA	Salvador	BA
Porto de Ilhéus;	14° 46' 40"S/39° 01' 44"W	CODEBA	Ilhéus	BA
Porto de Salvador;	12° 57' 58"S/38° 30' 43"W	CODEBA	Salvador	BA
Porto de Vitória;	20° 19' 20"S/40° 18' 06"W	CODESA	Vitória	ES
Porto de Barra do Riacho;	19° 50' 21"S/40° 03' 46"W	CODESA	Aracruz	ES
Porto da Praia Mole;	20° 17' 44"S/40° 14' 32"W	CODESA	Vitória	ES
Porto do Rio de Janeiro;	22° 53' 29"S/43° 11' 39"W	CDRJ	Rio de Janeiro	RJ
Angra dos Reis;	23° 00' 40"S/44° 18' 59"W	CDRJ	Angra dos Reis	RJ
Porto de Niterói;	22° 52' 59"S/43° 07' 02"W	CDRJ	Niterói	RJ
Porto de Itaguaí;	22° 06' 05"S/43° 49' 18"W	CDRJ	Itaguaí	RJ
Porto de Santos;	23° 57' 52"S/46° 18' 01"W	CODESP	Santos	SP
Porto de Manaus;	03° 08' 16"S/60° 01' 39"W	SNPH	Manaus	AM
Porto de Santana (Macapá);	00° 03' 43"S/51° 09' 40"W	CDSA	Santana	AP
Porto do Itaqui;	02° 33' 42"S/44° 21' 24"W	EMAP	São Luiz	MA
Porto de Cabedelo;	06° 58' 22"S/34° 50' 17"W	CDP	Cabedelo	PB
Porto do Recife;	08° 03' 31"S/34° 52' 08"W	Porto do Recife S.A.	Recife	PE
Porto de Suape;	08° 23' 39"S/34° 57' 27"W	SUAPE	Ipojuca	PE
Porto de Forno;	22° 58' 15"S/42° 00' 51"W	COMAP	Arraial do Cabo	RJ
Porto de São Sebastião;	23° 48' 11"S/45° 23' 36"W	CDSS	São Sebastião	SP
Porto de Paranaguá;	25° 30' 00"S/48° 30' 14"W	APPA	Paranaguá	PR
Porto de Antonina;	25° 27' 06"S/48° 40' 14"W	APPA	Antonina	PR
Porto de São Francisco do Sul;	26° 14' 09"S/48° 39' 15"W	APSF	São Francisco do Sul	SC
Porto de Itajaí;	26° 54' 00"S/48° 38' 48"W	SPI	Itajaí	SC
Porto de Imbituba;	28° 13' 40"S/48° 38' 48"W	CDI	Imbituba	SC
Porto de Porto Alegre;	30° 00' 50"S/51° 13' 26"W	SPH	Porto Alegre	RS
Porto de Pelotas	31° 46' 56"S/52° 19' 58"W	SPH	Pelotas	RS
Porto do Rio Grande;	32° 02' 53"S/51° 53' 05"W	SUPRG	Rio Grande	RS

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em consulta nos sítios eletrônicos da SEP/PR e da ANTAQ

Anexo IV

Abrangência dos Portos Amostrados

Anexo IV – Abrangência dos Portos Amostrados

Portos	Índice	Abrangência
Porto de Belém;	3	R
Porto de Vila do Conde;	1	L
Terminal de Miramar;	0	0
Porto de Santarém;	1	L
Terminal de Outeiro;	0	0
Porto de Óbidos;	0	0
Porto de Itaituba;	0	0
Porto de Altamira;	0	0
Porto de Mucuripe;	3	R
Porto de Porto Velho	3	L
Porto de Pecem;	0	0
Porto de Natal;	4	N
Terminal Salineiro de Areia Branca	1	L
Porto de Maceió;	1	L
Porto de Barra dos Coqueiros;	0	0
Porto de Aratu;	5	N
Porto de Ilhéus;	1	L
Porto de Salvador;	3	R
Porto de Vitória;	6	N
Porto de Barra do Riacho;	NC	0
Porto da Praia Mole;	NC	0
Porto do Rio de Janeiro;	5	N
Angra dos Reis;	4	N
Porto de Niterói;	1	L
Porto de Itaguaí;	3	R
Porto de Santos;	6	N
Porto de Manaus;	3	R
Porto de Santana (Macapá);	2	R
Porto do Itaqui;	3	R
Porto de Cabedelo;	3	R
Porto do Recife;	8	N
Porto de Suape;	3	R
Porto de Forno;	1	L
Porto de São Sebastião;	1	L
Porto de Paranaguá;	7	N
Porto de Antonina;	1	L
Porto de São Francisco do Sul;	2	R
Porto de Itajaí;	6	N
Porto de Imbituba;	2	R
Porto de Porto Alegre;	1	L
Porto de Pelotas	1	L
Porto do Rio Grande;	2	N

Fonte: Elaborado pelo autor com base em consulta aos sites eletrônicos da SEP/PR e da ANTAQ

Anexo V

Diversidade nos Usos das Estruturas Portuárias

Anexo V - Diversidade nos Usos das Estruturas Portuárias Elencadas

Portos	Granéis Sólidos	Granéis Líquidos	Carga Geral	Petroquímicos	Contêineres	Carga Rolante	Carga Viva	Passageiros	Indústria	Apoio off-shore	Terminal Pesqueiro	Construção/Reparo Naval	TOTAL (Diversidade)
Porto do Rio Grande;	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	91,67%
Porto de Mucuripe;	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	58,33%
Porto de Vitória;	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	58,33%
Porto de Vila do Conde;	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	50,00%
Porto do Rio de Janeiro;	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	50,00%
Porto de Santos;	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	50,00%
Porto de Paranaguá;	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	50,00%
Porto de Pecem;	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	33,33%
Porto de Maceió;	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	41,67%
Porto de Aratu;	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	33,33%
Porto de Salvador;	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	33,33%
Porto de Santana (Macapá);	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	41,67%
Porto de Cabedelo;	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	41,67%
Porto de Suape;	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	41,67%
Porto de Belém;	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	33,33%
Porto de Santarém;	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	33,33%
Porto de Natal;	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	33,33%
Porto de Niterói;	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	33,33%
Porto de Itaguaí;	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	33,33%
Porto de Manaus;	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	33,33%
Porto do Itaqui;	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	25,00%
Porto do Recife;	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	33,33%
Porto de São Sebastião;	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	33,33%
Porto de São Francisco do Sul;	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	33,33%
Porto de Imbituba;	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	33,33%
Terminal de Miramar;	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	16,67%
Terminal de Outeiro;	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	25,00%
Porto de Itajaí;	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	25,00%
Porto de Porto Alegre;	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	25,00%
Porto de Porto Velho	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	16,67%
Porto de Ilhéus;	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,67%
Angra dos Reis;	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,67%
Porto de Antonina;	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	16,67%
Porto de Pelotas	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,67%
Porto de Óbidos;	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,33%
Porto de Itaituba;	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,33%
Porto de Altamira;	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8,33%
Terminal Salineiro de Areia Branca	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,33%
Porto de Barra dos Coqueiros;	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,33%
Porto de Barra do Riacho;	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,33%
Porto da Praia Mole;	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,33%
Porto de Forno;	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,33%

Fonte: Elaborado pelo autor com base em consulta aos sítios eletrônicos da SEP/PR e da ANTAQ

Anexo VI

Tipologia da Movimentação de Carga dos Portos Amostrados

Anexo VI – Tipologia da Movimentação de Carga dos Portos Amostrados

Portos	Navegação Interior	Cabotagem	Longo Curso	Totalização
Porto de Belém;	1	1	1	100%
Porto de Vila do Conde;	1	1	1	100%
Porto de Santarém;	1	1	1	100%
Terminal Salineiro de Areia Branca	1	1	1	100%
Porto de Santana (Macapá);	1	1	1	100%
Porto de Porto Alegre;	1	1	1	100%
Porto do Rio Grande;	1	1	1	100%
Porto de Mucuripe;	0	1	1	67%
Porto de Pecem;	0	1	1	67%
Porto de Natal;	0	1	1	67%
Porto de Maceió;	0	1	1	67%
Porto de Aratu;	0	1	1	67%
Porto de Salvador;	0	1	1	67%
Porto de Vitória;	0	1	1	67%
Porto do Rio de Janeiro;	0	1	1	67%
Angra dos Reis;	0	1	1	67%
Porto de Niterói;	0	1	1	67%
Porto de Itaguaí;	0	1	1	67%
Porto de Santos;	0	1	1	67%
Porto do Itaquí;	0	1	1	67%
Porto de Cabedelo;	0	1	1	67%
Porto do Recife;	0	1	1	67%
Porto de Suape;	0	1	1	67%
Porto de Forno;	0	1	1	67%
Porto de São Sebastião;	0	1	1	67%
Porto de Paranaguá;	0	1	1	67%
Porto de São Francisco do Sul;	0	1	1	67%
Porto de Itajaí;	0	1	1	67%
Porto de Imbituba;	0	1	1	67%
Porto de Porto Velho	1	0	0	33%
Porto de Ilhéus;	0	0	1	33%
Porto de Antonina;	0	0	1	33%
Porto de Pelotas	1	0	0	33%
Terminal de Miramar;	0	0	0	0%
Terminal de Outeiro;	0	0	0	0%
Porto de Óbidos;	0	0	0	0%
Porto de Itaituba;	0	0	0	0%
Porto de Altamira;	0	0	0	0%
Porto de Barra dos Coqueiros;	0	0	0	0%
Porto de Barra do Riacho;	0	0	0	0%
Porto da Praia Mole;	0	0	0	0%
Porto de Manaus;	0	0	0	0%

Fonte: Elaborado pelo autor com base em consulta aos sítios eletrônicos da SEP/PR e da ANTAQ

Anexo VII

Calado do canal de acesso e das estruturas de acostagem dos portos amostrados

Anexo VII – Calado do canal de acesso e das estruturas de acostagem dos portos amostrados

Portos	Calado Canal Mín. (m)	Calado Canal Mín. (pés)	Calado Canal Máx. (m)	Calado Canal Máx. (pés)	Calado Cais Máx. (m)	Calado Cais Máx. (pés)
Porto de São Sebastião;	18	59,06	25	82,02	26	85,3
Porto do Itaquí;	27	88,58	27	88,58	21,5	70,54
Terminal Salineiro de Areia Branca	11	36,09	11	36,09	18	59,06
Porto de Aratu;	18	59,06	18	59,06	18,00	59,06
Porto de Porto Velho	NC	NC	NC	NC	17,5	57,41
Porto da Praia Mole;	15,5	50,85	22,5	73,82	16	52,49
Porto de Pecem;	14	45,93	15,5	50,85	15,5	50,85
Porto de Salvador;	18	59,06	18	59,06	15,00	49,21
Porto de Suape;	20	65,62	20	65,62	15	49,21
Porto de Itaguaí;	22	72,18	22	72,18	14,5	47,57
Porto de Santos;	12	39,37	13	42,65	14,5	47,57
Porto de Manaus;	10	32,81	35	114,8	13,5	44,29
Porto de São Francisco do Sul;	13	42,65	13	42,65	13	42,65
Porto do Rio Grande;	8,5	27,89	13	42,65	12,8	41,99
Porto de Paranaguá;	13	42,65	15	49,21	12,7	41,67
Porto de Vila do Conde;	10,7	35,1	12	39,37	12,00	40
Porto do Rio de Janeiro;	17	55,77	17	55,77	12	39,37
Porto de Santana (Macapá);	12	39,37	12	39,37	12	39,37
Porto de Cabedelo;	6	19,69	6	19,69	12	39,37
Porto de Santarém;	11,5	37,73	11,5	37,73	11,5	39
Porto de Barra do Riacho;	12	39,37	13	42,65	11,2	36,75
Porto de Forno;	30	98,43	50	164	11	36,09
Porto de Imbituba;	11	36,09	11	36,09	11	36,09
Porto de Barra dos Coqueiros;	9,5	31,17	10,9	35,76	10,9	35,76
Porto de Vitória;	11	36,09	11	36,09	10,6	34,78
Porto de Natal;	10	32,81	10	32,81	10,00	32,81
Porto de Maceió;	10	32,81	10	32,81	10,00	32,81
Porto de Ilhéus;	10	32,81	10	32,81	10	32,81
Angra dos Reis;	12	39,37	12	39,37	10	32,81
Porto do Recife;	10,5	34,45	10,5	34,45	10	32,81
Porto de Óbidos;	NC	NC	NC	NC	10	32,8
Porto de Mucuripe;	5	16,4	10	32,81	10,00	32
Porto de Itajaí;	12	39,37	12	39,37	9	29,53
Terminal de Miramar;	8	26,25	8	26,25	8	26
Porto de Belém;	5,1	16,73	7,3	23,95	7,30	24,00
Porto de Niterói;	3	9,843	7,5	24,61	6	19,69
Porto de Pelotas	5	16,4	6	19,69	6	19,69
Porto de Antonina;	4,5	14,76	6,5	21,33	5,8	19,03
Porto de Porto Alegre;	6	19,69	6	19,69		0
Terminal de Outeiro;	5	16,4	10	32,81	NC	NC
Porto de Itaituba;	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Porto de Altamira;	NC	NC	NC	NC	NC	NC

Fonte: Elaborado pelo autor com base em consulta aos sites eletrônicos da SEP/PR e da ANTAQ

Anexo VIII

Diversidade de Áreas de Armazenagem

Anexo VIII – 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 Itaquí;	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%
Porto de Belém;	0	1	0	1	0	0	1	43%
Porto de Vila do Conde;	0	1	0	1	0	0	1	43%
Porto de Porto Velho	0	1	0	1	0	0	1	43%
Porto de Natal;	0	1	0	1	1	0	0	43%
Porto de Maceió;	1	1	0	1	0	0	0	43%
Porto de Aratu;	1	1	0	1	0	0	0	43%
Porto de Vitória;	0	1	0	1	0	0	1	43%
Angra dos Reis;	0	1	0	1	0	0	1	43%
Porto de São Sebastião;	1	1	0	1	0	0	0	43%
Porto de Antonina;	0	1	0	1	1	0	0	43%
Porto de Itajaí;	0	1	0	1	1	0	0	43%
Porto de Imbituba;	1	1	0	1	0	0	0	43%
Terminal de Miramar;	1	0	0	1	0	0	0	29%
Porto de Santarém;	1	1	0	0	0	0	0	29%
Porto de Óbidos;	0	1	0	1	0	0	0	29%
Porto de Pecem;	0	1	0	1	0	0	0	29%
Porto de Barra dos Coqueiros;	0	1	0	1	0	0	0	29%
Porto de Salvador;	0	1	0	1	0	0	0	29%
Porto de Barra do Riacho;	0	1	0	1	0	0	0	29%
Porto de Niterói;	0	1	0	1	0	0	0	29%
Porto de Manaus;	0	1	0	1	0	0	0	29%
Porto de Santana (Macapá);	0	1	0	1	0	0	0	29%
Porto do Recife;	0	1	0	1	0	0	0	29%
Porto de Suape;	0	1	0	1	0	0	0	29%
Porto de Paranaguá;	0	1	0	1	0	0	0	29%
Porto de Porto Alegre;	0	0	0	1	0	0	1	29%
Terminal de Outeiro;	0	1	0	0	0	0	0	14%
Porto de Itaituba;	1	0	0	0	0	0	0	14%
Porto de Altamira;	0	0	0	1	0	0	0	14%
Terminal Salineiro de Areia Branca	0	1	0	0	0	0	0	14%
Porto de Ilhéus;	0	0	0	1	0	0	0	14%
Porto da Praia Mole;	0	1	0	0	0	0	0	14%
Porto de Itaguaí;	0	1	0	0	0	0	0	14%
Porto de Forno;	0	0	0	1	0	0	0	14%

Fonte: Elaborado pelo autor com base em consulta aos sítios eletrônicos da SEP/PR e da ANTAQ

Anexo IX

Intermodalidade dos acessos ao porto

Anexo IX – Intermodalidade dos acessos ao porto

Portos	Rodoviário	Ferroviano	Aeroviário	Aquaviário	Tubovia	TOTAL (Modalidade)
Porto de Mucuripe;	1	1	1	1	1	100%
Porto de Maceió;	1	1	1	1	1	100%
Porto de Aratu;	1	1	1	1	1	100%
Porto de Santos;	1	1	1	1	1	100%
Porto do Itaqui;	1	1	1	1	1	100%
Porto de Paranaguá;	1	1	1	1	1	100%
Porto do Rio Grande;	1	1	1	1	1	100%
Porto de Salvador;	1	1	1	1	0	80%
Porto de Vitória;	1	1	1	1	0	80%
Porto da Praia Mole;	1	1	1	1	0	80%
Porto do Rio de Janeiro;	1	1	1	1	0	80%
Angra dos Reis;	1	1	1	1	0	80%
Porto de Niterói;	1	1	1	1	0	80%
Porto de Santana (Macapá);	1	1	1	1	0	80%
Porto de São Francisco do Sul;	1	1	1	1	0	80%
Terminal de Miramar;	1	0	0	1	1	60%
Porto de Óbidos;	1	0	1	1	0	60%
Porto de Pecem;	1	0	0	1	1	60%
Porto de Natal;	0	1	1	1	0	60%
Porto de Barra dos Coqueiros;	1	0	0	1	1	60%
Porto de Barra do Riacho;	1	1	0	1	0	60%
Porto de Itaguaí;	1	1	0	1	0	60%
Porto de Manaus;	1	0	1	1	0	60%
Porto de Cabedelo;	1	1	0	1	0	60%
Porto do Recife;	0	1	1	1	0	60%
Porto de Suape;	1	0	0	1	1	60%
Porto de Forno;	1	0	1	1	0	60%
Porto de São Sebastião;	1	0	0	1	1	60%
Porto de Antonina;	1	1	0	1	0	60%
Porto de Imbituba;	1	1	0	1	0	60%
Porto de Porto Alegre;	0	1	1	1	0	60%
Porto de Pelotas	0	1	1	1	0	60%
Porto de Belém;	1	0	0	1	0	40%
Porto de Vila do Conde;	1	0	0	1	0	40%
Terminal de Outeiro;	1	0	0	1	0	40%
Porto de Itaituba;	1	0	0	1	0	40%
Porto de Altamira;	1	0	0	1	0	40%
Porto de Porto Velho	0	0	1	1	0	40%
Terminal Salineiro de Areia Branca	0	0	0	1	1	40%
Porto de Ilhéus;	1	0	0	1	0	40%
Porto de Itajaí;	0	0	1	1	0	40%
Porto de Santarém;	0	0	0	1	0	20%

Fonte: Elaborado pelo autor com base em consulta aos sites eletrônicos da SEP/PR e da ANTAQ

Anexo X

Extensão das Estruturas de Acostagem

Anexo X – Extensão das Estruturas de Acostagem

Portos	Extensão (m)
Porto de Porto Alegre;	8.400
Porto do Rio de Janeiro;	7.623
Porto do Rio Grande;	6.792
Porto de Santos;	3.522
Porto do Recife;	2.948
Porto de Vitória;	2.400
Porto de Suape;	2.316
Porto de Salvador;	2.092
Porto de Mucuripe;	1.997
Porto de Vila do Conde;	1.746
Porto de Itaguaí;	1.670
Porto do Itaquí;	1.616
Porto de São Sebastião;	1.342
Porto de Belém;	1.295
Porto de Imbituba;	1.213
Porto de Manaus;	1.195
Porto de Itajaí;	1.100
Porto de São Francisco do Sul;	1.005
Porto de Maceió;	950
Porto de Aratu;	889
Porto de Paranaguá;	837
Terminal de Outeiro;	818
Porto da Praia Mole;	730
Porto de Barra do Riacho;	700
Porto de Pecem;	687
Porto de Cabedelo;	602
Porto de Ilhéus;	594
Porto de Antonina;	560
Porto de Natal;	540
Porto de Santarém;	520
Porto de Pelotas	500
Porto de Niterói;	431
Angra dos Reis;	400
Porto de Santana (Macapá);	350
Porto de Barra dos Coqueiros;	331
Porto de Forno;	300
Terminal Salineiro de Areia Branca	200
Porto de Itaituba;	192
Porto de Altamira;	170
Terminal de Miramar;	120
Porto de Porto Velho	115
Porto de Óbidos;	39

Fonte: Elaborado pelo autor com base em consulta aos sítios eletrônicos da SEP/PR e da ANTAQ

Anexo XI

Termo de Referência para a Verificação de Aderência dos Processos de Gestão de Resíduos
Sólidos à RDC ANVISA 56 DE 06 DE AGOSTO DE 2008

Anexo XI – Termo de Referência para a Verificação de Aderência dos Processos de Gestão de Resíduos Sólidos à RDC ANVISA 56 DE 06 DE AGOSTO DE 2008

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)
 - a. Os locais de geração estão identificados?
Foram elencados de forma sistemática?
(Cap. IV Seção I – Art. 10)
 - b. As quantidades geradas estão identificadas?
(Cap. IV Seção I – Art. 10)
 - c. As características estão identificadas?
(Cap. IV Seção I – Art. 10)
 - d. Há planos de gerenciamento de resíduos s nível tático?
Os procedimentos apresentados são operacionais?
(Cap. IV Seção I – Art. 10)
 - e. Os resíduos sólidos do grupo A estão segregados dos demais resíduos?
Como é feita essa segregação?
(Cap. IV – Seção II – Subseção I – Art. 12)
 - f. A possibilidade de contaminação cruzada está contemplada no plano?
Está sendo prevenida? Como?
(Cap. IV – Seção II – Subseção II – Art. 13)
 - g. Como o plano descreve o acondicionamento dos resíduos?
(Cap. IV – Seção II – Subseção II – Art. 14)
 - h. Qual o critério adotado para a lacração dos sacos coletores?
O procedimento contempla a instrução para a retirada do excesso de ar do mesmo?
Esse critério consta nos manuais de treinamento sobre manuseio de resíduos do grupo A?
(Cap. IV – Seção II – Subseção II – Art. 13 – §1º e §2º)
 - i. Há recipientes de acondicionamento temporário de resíduos do grupo A?
(Cap. IV – Seção II – Subseção II – Art. 13 – §3º)
 - j. Qual o procedimento adotado quando os sacos rasgam?
Há possibilidade de reaproveitamento?
(Cap. IV – Seção II – Subseção II – Art. 13 – §4º)
 - k. Os sacos estão identificados?
(Cap. IV – Seção II – Subseção II – Art. 13 – §5º)
 - l. Quais as características dos recipientes de acondicionamento temporário dos resíduos?
São impermeáveis?

O material é lavável?

Estão dotados de tampas íntegras?

São resistentes à punctura, ruptura e vazamento de resíduos contidos no seu interior?

Sua capacidade está identificada?

Consta no procedimento o momento em que devem ser utilizados outros recipientes para que não se ultrapasse a capacidade?

(Cap. IV – Seção II – Subseção II – Art. 15)

- m. Os sacos, carros coletores, recipientes de acondicionamento e veículo coletor encontram-se identificados?
(Cap. IV – Seção II – Subseção III – Art. 16)
- n. São coletados resíduos de bordo?
Qual o procedimento nesses casos?
(Cap. IV – Seção II – Subseção III – Parágrafo Único)
- o. Caso a identificação dos recipientes seja feita com adesivos, sua resistência consta no procedimento escrito?
(Cap. IV – Seção II – Subseção III – Art. 17)
- p. Onde ficam depositados os sacos com resíduos do tipo A?
(Cap. IV – Seção II – Subseção IV – Art. 18)
- q. Existe um fluxograma ou esquema que descreva o transporte de resíduos da área geradora até a área de armazenagem temporária?
Qual a seqüência de atividades?
(Cap. IV – Seção II – Subseção IV – Art. 19)
- r. Os limites de carga permitidos contam no procedimento?
(Cap. IV – Seção II – Subseção IV – Parágrafo único)
- s. Há um procedimento para que os sacos coletores não se rompam no processo de transporte?
(Cap. IV – Seção II – Subseção IV – Art. 22)
- t. Os veículos coletores, os recipientes de acondicionamento e os carros coletores são limpos e desinfetados com que freqüência?
(Cap. IV – Seção II – Subseção IV – Art. 23)
- u. Onde são armazenados os resíduos?
(Cap. IV – Seção II – Subseção V – Art. 25)
- v. Quem tem acesso ao local?
Há controle na entrada?
(Cap. IV – Seção II – Subseção V – Art. 25 §1º)
- w. Na área de armazenagem há cobertura (teto)?
Os pisos e paredes são revestidos de materiais lisos, resistentes e laváveis?
Qual a luminosidade no local?
Como é feito o escoamento de efluentes líquidos gerados?
(Cap. IV – Seção II – Subseção V – Art. 25 §2º)
- x. Os processos de limpeza e desinfecção encontram-se documentados?
No documento conta um procedimento escrito ou há referência a um manual ou fluxograma?
(Cap. IV – Seção II – Subseção V – Art. 26)

- y. Como são tratados os efluentes líquidos provenientes dos processos de limpeza dos recipientes?
(Cap. IV – Seção II – Subseção V – Art. 26§1º)
 - z. Como é o procedimento de destinação final dos resíduos do grupo A?
(Cap. IV – Seção II – Subseção VI – Art. 27)
 - aa. Onde são descartados os resíduos sólidos do grupo A?
(Cap. IV – Seção II – Subseção VI – Art. 27 §1º)
 - bb. O processo de gestão contempla a reutilização ou reciclagem de resíduos do grupo A?
(Cap. IV – Seção II – Subseção VI – Art. 28)
5. **São gerados resíduos do grupo B?** (Cap. III – Art. 7º – II)
- a. Os locais de geração estão identificados?
Foram elencados de forma sistemática?
(Cap. IV. Seção I – Art. 10)
 - b. As quantidades geradas estão identificadas?
(Cap. IV. Seção I – Art. 10)
 - c. As características estão identificadas?
(Cap. IV. Seção I – Art. 10)
 - d. Há planos de gerenciamento de resíduos a nível tático?
Os procedimentos apresentados são operacionais?
(Cap. IV. Seção I – Art. 10)
 - e. Os resíduos sólidos do grupo B estão segregados dos demais resíduos?
Como é feita essa segregação?
(Cap. IV – Seção III – Subseção I – Art. 29)
 - f. Os recipientes de acondicionamento são de material resistente aos impactos e esforços previstos, decorrentes de todas as fases do gerenciamento?
São adequados para cada tipo de substância química, respeitando as suas características físico-químicas?
Garantem a contenção total de gases, líquidos e vapores após seu fechamento definitivo?
(Cap. IV – Seção III – Subseção II – Art. 30)
 - g. Qual o volume de resíduos gerado?
Qual a capacidade dos recipientes?
(Cap. IV – Seção III – Subseção II – Art. 30 §1º)
 - h. Os recipientes dispõem de sistema de fechamento que permita o fechamento nos intervalos entre uma utilização e outra, assim como, o seu fechamento definitivo, quando finalizado o uso?
(Cap. IV – Seção III – Subseção II – Art. 30 §2º)
 - i. Qual o procedimento para a coleta e armazenamento de pilhas, baterias e lâmpadas?
(Cap. IV – Seção III – Subseção II – Art. 31)
 - j. Qual o procedimento utilizado para a armazenagem de resíduos pneumáticos?
(Cap. IV – Seção III – Subseção II – Art. 32)

- k. Qual o local da armazenagem dos pneus?
Estão abrigados da intempérie?
(Cap. IV – Seção III – Subseção II – Art. 33)
- l. Há identificação nos sacos, nos carros coletores, nos recipientes de acondicionamentos e no veículo coletor?
(Cap. IV – Seção III – Subseção III – Art. 34)
- m. São coletados resíduos de bordo?
Qual o procedimento seguido nesses casos?
(Cap. IV – Seção III – Subseção III – Art. 34 §1º)
- n. Caso a identificação dos recipientes seja feita com adesivos, conta do procedimento escrito o material e resistência dos mesmos?
(Cap. IV – Seção III – Subseção III – Art. 34 §2º)
- o. Os carros e veículos coletores são constituídos de material compatível com a especificidade dos resíduos transportados diretamente ou por recipientes, garantindo a segurança da atividade?
(Cap. IV – Seção III – Subseção IV – Art. 35)
- p. Existe um fluxograma ou esquema que descreva o transporte de resíduos da área geradora até a área de armazenagem temporária?
Qual a seqüência de atividades?
(Cap. IV – Seção III – Subseção IV – Art. 36)
- q. Os limites de carga permitidos constam no documento ou no fluxograma caso o haja?
(Cap. IV – Seção III – Subseção IV – Art. 37)
- r. Como é feito o armazenamento dos resíduos do grupo “B”?
(Cap. IV – Seção III – Subseção IV – Art. 38)
- s. Os resíduos do grupo “B” estão armazenados em recipientes ou áreas específicas?
O dimensionamento é compatível com a geração, segregação e características físico-químicas?
(Cap. IV – Seção III – Subseção IV – Art. 39)
- t. Os locais de armazenamento temporário contêm a identificação conforme o Art. 34?
(Cap. IV – Seção III – Subseção IV – Art. 41)
- u. Qual o sistema para a contenção e tratamento dos efluentes da área de armazenagem?
(Cap. IV – Seção III – Subseção IV – Art. 42)
- v. Os resíduos do grupo “B” passam por processo de reutilização, recuperação, reciclagem e tratamento?
Onde esses processos são efetuados?
Caso esses processos não sejam possíveis para onde são destinados os resíduos?
Os locais de destinação final, caso sejam necessários, possuem Certificado de Aprovação para Destinação de Resíduos Industriais – CADRI?
(Cap. IV – Seção III – Subseção IV – Art. 43 e Parágrafo Único)
- w. Qual o procedimento de tratamento das embalagens dos produtos enquadrados dentro do Grupo “B”?
(Cap. IV – Seção III – Subseção IV – Art. 44)

- x. Há produtos ou insumos farmacêuticos entre os resíduos?
Qual o tratamento dado para estes resíduos?
(Cap. IV – Seção III – Subseção IV – Art. 45)
 - y. Há descarte de pilhas e lâmpadas fluorescentes?
Qual o procedimento para a destinação final desses resíduos?
(Cap. IV – Seção III – Subseção IV – Art. 46 e Parágrafo Único)
 - z. Como é feito o descarte das embalagens e resíduos de produtos utilizados para o controle da fauna sinantrópica?
(Cap. IV – Seção III – Subseção IV – Art. 47)
6. **São gerados resíduos do grupo “C”?** (Cap. III – Art. 7º – III)
- a. Qual o procedimento para ocorrências de eventos relacionados com resíduos do Grupo “C”?
(Cap. IV – Seção IV – Art. 49)
7. **São gerados resíduos do grupo “D”?** (Cap. III – Art. 7º – IV)
- a. Os locais de geração estão identificados?
Foram elencados de forma sistemática?
(Cap. IV. Seção I – Art. 10)
 - b. As quantidades geradas estão identificadas?
(Cap. IV Seção I – Art. 10)
 - c. As características estão identificadas?
(Cap. IV Seção I – Art. 10)
 - d. Há planos de gerenciamento de resíduos s nível tático?
Os procedimentos apresentados são operacionais?
(Cap. IV Seção I – Art. 10)
 - e. Os resíduos sólidos do grupo B estão segregados dos demais resíduos?
Como é feita essa segregação?
(Cap. IV – Seção V – Subseção I – Art. 50)
 - f. Qual o método de acondicionamento de resíduos?
Em caso de sacos, os mesmos são resistentes à ruptura, vazamento, impermeáveis?
Em caso de sacos os mesmos serão reutilizados?
Como é feito o deslocamento dos sacos?
(Cap. IV – Seção V – Subseção II – Art. 51 e §5)
 - g. Como são os recipientes de acondicionamento?
O material dos mesmos permite a lavagem?
São resistentes à ruptura, punctura, vazamento e queda?
Possuem tampa com sistema de abertura?
A capacidade está de acordo com o volume gerado?
Os locais de possível contaminação cruzada estão identificados?
(Cap. IV – Seção V – Subseção II – Art. 52)
 - h. Os recipientes coletores possuem tampa?
(Cap. IV – Seção V – Subseção II – Art. 53)
 - i. Como é feita a identificação dos recipientes coletores?
(Cap. IV – Seção V – Subseção III – Art. 54)

- j. Como são os carros e as caçambas dos veículos coletores?
(Cap. IV – Seção V – Subseção IV – Art. 55)
 - k. Quais os limites de carga dos veículos?
(Cap. IV – Seção V – Subseção IV – Art. 56)
 - l. Como é o procedimento de limpeza e desinfecção?
(Cap. IV – Seção V – Subseção IV – Art. 57)
 - m. Os locais de armazenamento temporário são compartilhados com outra atividade?
Possui luminosidade?
Há acesso à água?
Como é efetuado o escoamento de efluentes?
(Cap. IV – Seção V – Subseção V – Art. 59)
 - n. Qual a localização do sistema de armazenamento?
Fica próximo a um local de abastecimento de água?
Fica próximo a um local de abastecimento de alimentos?
(Cap. IV – Seção V – Subseção V – Art. 60)
 - o. O acesso à essa instalação é controlado?
Como é feito o controle?
(Cap. IV – Seção V – Subseção V – Art. 61)
 - p. Como é feita a limpeza da área de armazenamento temporário?
E dos recipientes?
Como é gerido o efluente da limpeza?
(Cap. IV – Seção V – Subseção V – Art. 62)
 - q. Há reciclagem ou reutilização?
(Cap. IV – Seção V – Subseção VI – Art. 64)
 - r. Os restos de alimentos são utilizados como ração animal?
(Cap. IV – Seção V – Subseção VI – Art. 66)
8. **São gerados resíduos do grupo E?** (Cap. III – Art. 7º – V)
- a. Os locais de geração estão identificados?
Foram elencados de forma sistemática?
(Cap. IV. Seção I – Art. 10)
 - b. As quantidades geradas estão identificadas?
(Cap. IV Seção I – Art. 10)
 - c. As características estão identificadas?
(Cap. IV Seção I – Art. 10)
 - d. Há planos de gerenciamento de resíduos s nível tático?
Os procedimentos apresentados são operacionais?
(Cap. IV Seção I – Art. 10)
 - e. Como são descartados os materiais perfurocortantes?
(Cap. IV – Seção VI – Subseção I – Art. 67)
 - f. Qual o método de descarte de seringas e agulhas?
(Cap. IV – Seção VI – Subseção I – Art. 68)
 - g. Os recipientes de acondicionamento são:
Rígidos? Resistentes à punctura, ruptura e vazamento?

Apresentam alças ou similar?

Possuem bocal que permita colocação do material descartado utilizando apenas uma das mãos?

Possuem tampa?

Estão identificados?

Quando os recipientes são descartados?

Os recipientes são reaproveitados?

(Cap. IV – Seção VI – Subseção II – Art. 69 e Parágrafo Único)

- h. O número de recipientes é compatível com a geração?
(Cap. IV – Seção VI – Subseção II – Art. 70)
- i. Como é feita a identificação dos recipientes?
(Cap. IV – Seção VI – Subseção III – Art. 71)
- j. Qual o procedimento para a retirada dos resíduos do grupo “E” da área de geração?
(Cap. IV – Seção VI – Subseção IV – Art. 72)
- k. Os veículos utilizados na coleta são:
 - Específicos?
 - Estão identificados?
 - Possuem cantos e bordas arredondados?
 - Possuem tampa articulada ao próprio corpo do equipamento?
 - Possuem compactação?
(Cap. IV – Seção VI – Subseção IV – Art. 74)
- l. Qual o procedimento para lavagem e desinfecção?
(Cap. IV – Seção VI – Subseção IV – Art. 75)
A área utilizada para armazenamento temporário está identificada?
Verificar as condições exigidas no Art. 25, a saber:
Na área de armazenagem há cobertura (teto)?
Os pisos e paredes são revestidos de materiais lisos, resistentes e laváveis?
Qual a luminosidade no local?
Como é feito o escoamento de efluentes líquidos gerados?
(Cap. IV – Seção II – Subseção V – Art. 25 §2º)

Em algum momento do processo os recipientes foram colocados sobre o piso?
(Cap. IV – Seção VI – Subseção IV – Art. 76)

Como é feita a disposição final dos resíduos do grupo “E”?
(Cap. IV – Seção VI – Subseção IV – Art. 77)
- m. Os resíduos sólidos do Grupo “E” são reutilizados, reaproveitados ou reciclados?
(Cap. IV – Seção VI – Subseção IV – Art. 78)

9. Central de Resíduos

- a. Quais os fins das centrais de reciclagem?
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 I)
- b. Há uma planta baixa das centrais de resíduos dispostas ou estabelecidas pela empresa?
Há separação física entre os grupos de resíduos?
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 II)
- c. Quem pode acessar as centrais de resíduos? Há controle na entrada? Há porta?
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 III)

- d. Como são os pisos? Atendem os critérios de liso, lavável, impermeável e resistente ao tráfego dos carros e/ou veículos coletores
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 IV)
- e. Como são as paredes? Lisas? Laváveis?
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 V)
- f. Como é a cobertura da central de resíduos?
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 VI)
- g. As paredes e os rodapés possuem cantos arredondados?
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 VII)
- h. Há canaletas para o escoamento de águas servidas?
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 VIII)
- i. Há luz artificial no local?
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 IX)
- j. Há ventilação no local? Há telas nas aberturas de ventilação?
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 X)
- k. Quais as características dos recipientes utilizados na central de resíduos? Atende os critérios de: constituídos de material resistente, liso, lavável e de fácil higienização, providos de tampa;
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 XI)
- l. A porta possui tela e barreira na parte inferior?
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 XII)
- m. Há um local para a guarda de EPI? Há lavatório? Lava-olhos? Chuveiro para higienização dos trabalhadores? Há um local para a limpeza do EPI?
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 XIII)
- n. Os recipientes estão classificados?
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 XIV)
- o. A instalação armazena resíduos do grupo B? Em caso afirmativo, possui sistema de proteção contra incêndio ou explosão?
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 XIV §1)
- p. Quais os procedimentos e prazos de limpeza da central de resíduos?
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 XIV §2)
- q. Como é feita a gestão dos efluentes líquidos gerados no processo?
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 XIV §3)
- r. O PGRS contempla os exames médicos, admissional, periódico, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissional, conforme estabelecido na legislação pertinente?
(Cap. VI – Seção I – Art. 80)
- s. Quais os EPI's utilizados?
(Cap. VI – Seção II – Art. 81)
- t. Qual o procedimento de limpeza e descarte de EPI's?
(Cap. VI – Seção II – Art. 81 §1)

- u. Como é feita a limpeza dos uniformes?
(Cap. VI – Seção II – Art. 81 §2)
 - v. Há normas específicas para a utilização de EPI's ao trabalhar com resíduos sólidos?
(Cap. VI – Seção II – Art. 81 §3)
 - w. Há um programa de treinamento para os profissionais que atuam na área de gestão de resíduos?
(Cap. VI – Seção III – Art. 82)
 - x. Houve capacitação nas Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos?
(Cap. VI – Seção III – Art. 83)
 - y. Como é feito o gerenciamento da carga em perdimento?
(Cap. VIII – Art. 94)
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)

Anexo XII

Aplicação do Termo de Referência à Análise do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Porto Novo, administrado pela Superintendência do Porto do Rio Grande

Anexo XII – Aplicação do Termo de Referência à Análise do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Porto Novo, administrado pela Superintendência do Porto do Rio Grande

1. A empresa possui um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos documentado? (Seção II – Art. 4º)	SIM
2. Encontra-se o responsável legal identificado? (Seção II – Parágrafo Único)	SIM
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)	SIM

1. São gerados resíduos do grupo A? (Cap. III – Art. 7º – I)	
a. Os locais de geração estão identificados? Foram elencados de forma sistemática? (Cap. IV Seção I – Art. 10)	SIM
b. As quantidades geradas estão identificadas? (Cap. IV Seção I – Art. 10)	SIM
c. As características estão identificadas? (Cap. IV Seção I – Art. 10)	SIM
d. Há planos de gerenciamento de resíduos a nível tático? Os procedimentos apresentados são operacionais? (Cap. IV Seção I – Art. 10)	SIM
e. Os resíduos sólidos do grupo A estão segregados dos demais resíduos? Como é feita essa segregação? (Cap. IV – Seção II – Subseção I – Art. 12)	SIM NO MOMENTO DO DESCARTE
f. A possibilidade de contaminação cruzada está contemplada no plano? Está sendo prevenida? Como? (Cap. IV – Seção II – Subseção II – Art. 13)	SIM SEPARAÇÃO NO MOMENTO DO DESCARTE EM RECIPIENTES APROPRIADOS
g. Como o plano descreve o acondicionamento dos resíduos? (Cap. IV – Seção II – Subseção II – Art. 14)	SIM
h. Qual o critério adotado para a lacração dos sacos coletores? O procedimento contempla a instrução para a retirada do excesso de ar do mesmo? Esse critério consta nos manuais de treinamento sobre manuseio de resíduos do grupo A? (Cap. IV – Seção II – Subseção II – Art. 13 – §1º e §2º)	SIM
i. Há recipientes de acondicionamento temporário de resíduos do grupo A? (Cap. IV – Seção II – Subseção II – Art. 13 – §3º)	SIM
j. Qual o procedimento adotado quando os sacos rasgam? Há possibilidade de reaproveitamento? (Cap. IV – Seção II – Subseção II – Art. 13 – §4º)	NÃO CONSTA NÃO CONSTA
k. Os sacos estão identificados? (Cap. IV – Seção II – Subseção II – Art. 13 – §5º)	SIM
l. Quais as características dos recipientes de acondicionamento temporário dos resíduos? São impermeáveis? O material é lavável? Estão dotados de tampas íntegras? São resistentes à punctura, ruptura e vazamento de resíduos contidos no seu interior? Sua capacidade está identificada?	SIM SIM SIM SIM SIM SIM

Consta no procedimento o momento em que devem ser utilizados outros recipientes para que não se ultrapasse a capacidade?	SIM
(Cap. IV – Seção II – Subseção II – Art. 15)	
m. Os sacos, carros coletores, recipientes de acondicionamento e veículo coletor encontram-se identificados?	SIM
(Cap. IV – Seção II – Subseção III – Art. 16)	
n. São coletados resíduos de bordo?	SIM
Qual o procedimento nesses casos?	AUTOCLAVAGEM
(Cap. IV – Seção II – Subseção III – Parágrafo Único)	
o. Caso a identificação dos recipientes seja feita com adesivos, sua resistência consta no procedimento escrito?	NÃO SE APLICA
(Cap. IV – Seção II – Subseção III – Art. 17)	
p. Onde ficam depositados os sacos com resíduos do tipo A?	
(Cap. IV – Seção II – Subseção IV – Art. 18)	
q. Existe um fluxograma ou esquema que descreva o transporte de resíduos da área geradora até a área de armazenagem temporária?	NÃO HÁ ÁREA DE ARMAZENAGEM TEMPORÁRIA
Qual a seqüência de atividades?	NÃO SE APLICA
(Cap. IV – Seção II – Subseção IV – Art. 19)	
r. Os limites de carga permitidos contam no procedimento?	NÃO SE APLICA
(Cap. IV – Seção II – Subseção IV – Parágrafo único)	
s. Há um procedimento para que os sacos coletores não se rompam no processo de transporte?	NÃO SE APLICA
(Cap. IV – Seção II – Subseção IV – Art. 22)	
t. Os veículos coletores, os recipientes de acondicionamento e os carros coletores são limpos e desinfetados com que frequência?	MENSALMENTE
(Cap. IV – Seção II – Subseção IV – Art. 23)	
u. Onde são armazenados os resíduos?	NÃO CONSTA
(Cap. IV – Seção II – Subseção V – Art. 25)	
v. Quem tem acesso ao local?	NÃO HÁ ÁREA DE ARMAZENAGEM TEMPORÁRIA
Há controle na entrada?	NÃO PROCEDE
(Cap. IV – Seção II – Subseção V – Art. 25 §1º)	
w. Na área de armazenagem há cobertura (teto)?	NÃO PROCEDE
Os pisos e paredes são revestidos de materiais lisos, resistentes e laváveis?	NÃO PROCEDE
Qual a luminosidade no local?	NÃO PROCEDE
Como é feito o escoamento de efluentes líquidos gerados?	NÃO PROCEDE
(Cap. IV – Seção II – Subseção V – Art. 25 §2º)	
x. Os processos de limpeza e desinfecção encontram-se documentados?	NÃO CONSTA
No documento conta um procedimento escrito ou há referência a um manual ou fluxograma?	NÃO CONSTA
(Cap. IV – Seção II – Subseção V – Art. 26)	
y. Como são tratados os efluentes líquidos provenientes dos processos de limpeza dos recipientes?	NÃO CONSTA
(Cap. IV – Seção II – Subseção V – Art. 26§1º)	
z. Como é o procedimento de destinação final dos resíduos do grupo A?	CORRETO
(Cap. IV – Seção II – Subseção VI – Art. 27)	
aa. Onde são descartados os resíduos sólidos do grupo A?	AUTOCLAVE E VALA SÉPTICA,
(Cap. IV – Seção II – Subseção VI – Art. 27 §1º)	
bb. O processo de gestão contempla reutilização ou reciclagem de resíduos do grupo A?	NÃO
(Cap. IV – Seção II – Subseção VI – Art. 28)	

1. São gerados resíduos do grupo B? (Cap. III – Art. 7º – II)	SIM
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 B estão segregados dos demais resíduos?	SIM
Como é feita essa segregação?	SEPARAÇÃO NO LOCAL DE GERAÇÃO
(Cap. IV – Seção III – Subseção I – Art. 29)	
f. Os recipientes de acondicionamento são de material resistente aos impactos e esforços previstos, decorrentes de todas as fases do gerenciamento?	SIM
São adequados para cada tipo de substância química, respeitando as suas características físico-químicas?	SIM
Garantem a contenção total de gases, líquidos e vapores após seu fechamento definitivo?	SIM
(Cap. IV – Seção III – Subseção II – Art. 30)	
g. Qual o volume de resíduos gerado?	
Qual a capacidade dos recipientes?	25L
(Cap. IV – Seção III – Subseção II – Art. 30 §1º)	
h. Os recipientes dispõe de sistema de fechamento que permita o fechamento nos intervalos entre uma utilização e outra, assim como, o seu fechamento definitivo, quando finalizado o uso?	SIM
(Cap. IV – Seção III – Subseção II – Art. 30 §2º)	
i. Qual o procedimento para a coleta e armazenamento de pilhas, baterias e lâmpadas?	COLETA E DEPOSIÇÃO EM LOCAL SEGREGADO AGUARDANDO RETIRADA
(Cap. IV – Seção III – Subseção II – Art. 31)	
j. Qual o procedimento utilizado para a armazenagem de resíduos pneumáticos?	NÃO CONSTA
(Cap. IV – Seção III – Subseção II – Art. 32)	
k. Qual o local da armazenagem dos pneus?	NÃO CONSTA
Estão abrigados da intempérie?	NÃO CONSTA
(Cap. IV – Seção III – Subseção II – Art. 33)	
l. Há identificação nos sacos, nos carros coletores, nos recipientes de acondicionamentos e no veículo coletor?	SIM
(Cap. IV – Seção III – Subseção III – Art. 34)	
m. São coletados resíduos de bordo?	SIM
Qual o procedimento seguido nesses casos?	AUTOCLAVAG EM
(Cap. IV – Seção III – Subseção III – Art. 34 §1º)	
n. Caso a identificação dos recipientes seja feita com adesivos, conta do procedimento escrito o material e resistência dos mesmos?	NÃO PROCEDE
(Cap. IV – Seção III – Subseção III – Art. 34 §2º)	
o. Os carros e veículos coletores são constituídos de material compatível com a especificidade dos resíduos transportados diretamente ou por recipientes, garantindo a segurança da atividade?	SIM
(Cap. IV – Seção III – Subseção IV – Art. 35)	
p. Existe um fluxograma ou esquema que descreva o transporte de resíduos da área geradora até a área de armazenagem temporária?	NÃO PROCEDE

	COLETA E DEPOSIÇÃO EM LOCAL SEGREGADO AGUARDANDO A RETIRADA
Qual a seqüência de atividades? (Cap. IV – Seção III – Subseção IV – Art. 36)	
q. Os limites de carga permitidos constam no documento ou no fluxograma caso o haja? (Cap. IV – Seção III – Subseção IV – Art. 37)	NÃO
r. Como é feito o armazenamento dos resíduos do grupo “B”? (Cap. IV – Seção III – Subseção IV – Art. 38)	
s. Os resíduos do grupo “B” estão armazenados em recipientes ou áreas específicas? O dimensionamento é compatível com a geração, segregação e características físico-químicas? (Cap. IV – Seção III – Subseção IV – Art. 39)	SIM
t. Os locais de armazenamento temporário contêm a identificação conforme o Art. 34? (Cap. IV – Seção III – Subseção IV – Art. 41)	SIM
u. Qual o sistema para a contenção e tratamento dos efluentes da área de armazenagem? (Cap. IV – Seção III – Subseção IV – Art. 42)	
v. Os resíduos do grupo “B” passam por processo de reutilização, recuperação, reciclagem e tratamento? Onde esses processos são efetuados? Caso esses processos não sejam possíveis para onde são destinados os resíduos?	SIM ASCALIXO ATERRO
Os locais de destinação final, caso sejam necessários, possuem Certificado de Aprovação para Destinação de Resíduos Industriais – CADRI? (Cap. IV – Seção III – Subseção IV – Art. 43 e Parágrafo Único)	NÃO CONSTA
w. Qual o procedimento de tratamento das embalagens dos produtos enquadrados dentro do Grupo “B”? (Cap. IV – Seção III – Subseção IV – Art. 44)	
x. Há produtos ou insumos farmacêuticos entre os resíduos?	SIM
Qual o tratamento dado para estes resíduos? (Cap. IV – Seção III – Subseção IV – Art. 45)	COLETA E ENVIO AO LABORATÓRIO RESPONSÁVEL
y. Há descarte de pilhas e lâmpadas fluorescentes?	SIM
Qual o procedimento para a destinação final desses resíduos? (Cap. IV – Seção III – Subseção IV – Art. 46 e Parágrafo Único)	DESTINANDO A ATERRO PARA RECICLAGEM OU DEPOSIÇÃO FINAL
z. Como é feito o descarte das embalagens e resíduos de produtos utilizados para o controle da fauna sinantrópica? (Cap. IV – Seção III – Subseção IV – Art. 47)	NÃO CONSTA

1. São gerados resíduos do grupo “C”? (Cap. III – Art. 7º – III)	NÃO
a. Qual o procedimento para ocorrências de eventos relacionados com resíduos do Grupo “C”?	ENCAMIHAR À CNEM
(Cap. IV – Seção IV – Art. 49)	

1. São gerados resíduos do grupo “D”? (Cap. III – Art. 7º – IV)	SIM
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 s nível tático?	NC
Os procedimentos apresentados são operacionais?	SIM
(Cap. IV Seção I – Art. 10)	
e. Os resíduos sólidos do grupo D estão segregados dos demais resíduos?	SIM
Como é feita essa segregação?	PROC.
(Cap. IV – Seção V – Subseção I – Art. 50)	
f. Qual o método de acondicionamento de resíduos?	TAMBORES
Em caso de sacos, os mesmos são resistentes à ruptura, vazamento, impermeáveis?	NÃO CONSTA
Em caso de sacos os mesmos serão reutilizados?	NÃO CONSTA
Como é feito o deslocamento dos sacos?	NÃO CONSTA
(Cap. IV – Seção V – Subseção II – Art. 51 e §5)	
g. Como são os recipientes de acondicionamento?	TAMBORES
O material dos mesmos permite a lavagem?	SIM
São resistentes à ruptura, punctura, vazamento e queda?	SIM
Possuem tampa com sistema de abertura?	SIM
A capacidade está de acordo com o volume gerado?	SIM
Os locais de possível contaminação cruzada estão identificados?	NC
(Cap. IV – Seção V – Subseção II – Art. 52)	
h. Os recipientes coletores possuem tampa?	SIM
(Cap. IV – Seção V – Subseção II – Art. 53)	
i. Como é feita a identificação dos recipientes coletores?	CORES
(Cap. IV – Seção V – Subseção III – Art. 54)	
j. Como são os carros e as caçambas dos veículos coletores?	NC
(Cap. IV – Seção V – Subseção IV – Art. 55)	
k. Quais os limites de carga dos veículos?	NC
(Cap. IV – Seção V – Subseção IV – Art. 56)	
l. Como é o procedimento de limpeza e desinfecção?	NC
(Cap. IV – Seção V – Subseção IV – Art. 57)	
m. Os locais de armazenamento temporário são compartilhados com outra atividade?	NÃO POSSUI ARMAZENAGEM TEMPORÁRIA
Possui luminosidade?	NÃO PROCEDE
Há acesso à água?	NÃO PROCEDE
Como é efetuado o escoamento de efluentes?	Não PROCEDE
(Cap. IV – Seção V – Subseção V – Art. 59)	

n. Qual a localização do sistema de armazenamento?	CF PLANTA
Fica próximo a um local de abastecimento de água?	NÃO
Fica próximo a um local de abastecimento de alimentos?	NÃO
(Cap. IV – Seção V – Subseção V – Art. 60)	
o. O acesso à essa instalação é controlado?	NÃO PROCEDE
Como é feito o controle?	NÃO PROCEDE
(Cap. IV – Seção V – Subseção V – Art. 61)	
p. Como é feita a limpeza da área de armazenamento temporário?	NÃO PROCEDE
E dos recipientes?	MENSALME NTE
Como é gerido o efluente da limpeza?	NÃO CONSTA
(Cap. IV – Seção V – Subseção V – Art. 62)	
q. Há reciclagem ou reutilização?	NÃO
(Cap. IV – Seção V – Subseção VI – Art. 64)	
r. Os restos de alimentos são utilizados como ração animal?	NÃO
(Cap. IV – Seção V – Subseção VI – Art. 66)	

1. São gerados resíduos do grupo E? (Cap. III – Art. 7º – V)	NÃO
a. Os locais de geração estão identificados?	
Foram elencados de forma sistemática?	
(Cap. IV. Seção I – Art. 10)	
b. As quantidades geradas estão identificadas?	
(Cap. IV Seção I – Art. 10)	
c. As características estão identificadas?	
(Cap. IV Seção I – Art. 10)	
d. Há planos de gerenciamento de resíduos s nível tático?	
Os procedimentos apresentados são operacionais?	
(Cap. IV Seção I – Art. 10)	
e. Como são descartados os materiais perfurocortantes?	
(Cap. IV – Seção VI – Subseção I – Art. 67)	
f. Qual o método de descarte de seringas e agulhas?	
(Cap. IV – Seção VI – Subseção I – Art. 68)	
g. Os recipientes de acondicionamento são:	
Rígidos? Resistentes à punctura, ruptura e vazamento?	
Apresentam alças ou similar?	
Possuem bocal que permita colocação do material descartado utilizando apenas uma das mãos?	
Possuem tampa?	
Estão identificados?	
Quando os recipientes são descartados?	
Os recipientes são reaproveitados?	
(Cap. IV – Seção VI – Subseção II – Art. 69 e Parágrafo Único)	
h. O número de recipientes é compatível com a geração?	
(Cap. IV – Seção VI – Subseção II – Art. 70)	
i. Como é feita a identificação dos recipientes?	
(Cap. IV – Seção VI – Subseção III – Art. 71)	
j. Qual o procedimento para a retirada dos resíduos do grupo “E” da área de geração?	
(Cap. IV – Seção VI – Subseção IV – Art. 72)	
k. Os veículos utilizados na coleta são:	
Específicos?	
Estão identificados?	
Possuem cantos e bordas arredondados?	

Possuem tampa articulada ao próprio corpo do equipamento?	
Possuem compactação?	
(Cap. IV – Seção VI – Subseção IV – Art. 74)	
l. Qual o procedimento para lavagem e desinfecção?	
(Cap. IV – Seção VI – Subseção IV – Art. 75)	
A área utilizada para armazenamento temporário está identificada?	
Verificar as condições exigidas no Art. 25, a saber:	
Na área de armazenagem há cobertura (teto)?	
Os pisos e paredes são revestidos de materiais lisos, resistentes e laváveis?	
Qual a luminosidade no local?	
Como é feito o escoamento de efluentes líquidos gerados?	
(Cap. IV – Seção II – Subseção V – Art. 25 §2º)	
Em algum momento do processo os recipientes foram colocados sobre o piso?	
(Cap. IV – Seção VI – Subseção IV – Art. 76)	
Como é feita a disposição final dos resíduos do grupo “E”?	
(Cap. IV – Seção VI – Subseção IV – Art. 77)	
m. Os resíduos sólidos do Grupo “E” são reutilizados, reaproveitados ou reciclados?	
(Cap. IV – Seção VI – Subseção IV – Art. 78)	

	NÃO SE APLICA
1. Central de Resíduos	
a. Quais os fins das centrais de reciclagem?	
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 I)	
b. Há uma planta baixa das centrais de resíduos dispostas ou estabelecidas pela empresa?	
Há separação física entre os grupos de resíduos?	
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 II)	
c. Quem pode acessar as centrais de resíduos? Há controle na entrada? Há porta?	
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 III)	
d. Como são os pisos? Atendem os critérios de liso, lavável, impermeável e resistente ao tráfego dos carros e/ou veículos coletores	
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 IV)	
e. Como são as paredes? Lisas? Laváveis?	
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 V)	
f. Como é a cobertura da central de resíduos?	
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 VI)	
g. As paredes e os rodapés possuem cantos arredondados?	
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 VII)	
h. Há canaletas para o escoamento de águas servidas?	
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 VIII)	
i. Há luz artificial no local?	
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 IX)	
j. Há ventilação no local? Há telas nas aberturas de ventilação?	
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 X)	
k. Quais as características dos recipientes utilizados na central de resíduos? Atende os critérios de: constituídos de material resistente, liso, lavável e de fácil higienização, providos de tampa;	
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 XI)	
l. A porta possui tela e barreira na parte inferior?	
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 XII)	
m. Há um local para a guarda de EPI? Há lavatório? Lava-olhos? Chuveiro para higienização dos trabalhadores? Há um local para a limpeza do EPI?	
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 XIII)	
n. Os recipientes estão classificados?	
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 XIV)	
o. A instalação armazena resíduos do grupo B? Em caso afirmativo, possui sistema de proteção contra incêndio ou explosão?	

(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 XIV §1)	
p. Quais os procedimentos e prazos de limpeza da central de resíduos?	
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 XIV §2)	
q. Como é feita a gestão dos efluentes líquidos gerados no processo?	
(Cap. V – Seção VI – Subseção IV – Art. 79 XIV §3)	
r. O PGRS contempla os exames médicos, admissional, periódico, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissional, conforme estabelecido na legislação pertinente?	
(Cap. VI – Seção I – Art. 80)	
s. Quais os EPI's utilizados?	
(Cap. VI – Seção II – Art. 81)	
t. Qual o procedimento de limpeza e descarte de EPI's?	
(Cap. VI – Seção II – Art. 81 §1)	
u. Como é feita a limpeza dos uniformes?	
(Cap. VI – Seção II – Art. 81 §2)	
v. Há normas específicas para a utilização de EPI's ao trabalhar com resíduos sólidos?	
(Cap. VI – Seção II – Art. 81 §3)	
w. Há um programa de treinamento para os profissionais que atuam na área de gestão de resíduos?	
(Cap. VI – Seção III – Art. 82)	
x. Houve capacitação nas Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos?	
(Cap. VI – Seção III – Art. 83)	
y. Como é feito o gerenciamento da carga em perdimento?	
(Cap. VIII – Art. 94)	

Anexo XIII

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Porto de Rio Grande - PGRS/SUPRG

Neste Anexo, está sendo apresentado o Sumário e Anexos do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Porto de Rio Grande, de forma a servir de referência na identificação e descrição dos itens analisados no capítulo 6, subitem 6.2 desta dissertação. O Plano completo encontra-se disponível em versão eletrônica no site www.portoriogrande.com.br, tendo sido também referenciado em sua versão impressa, nas referências deste trabalho, como Rio Grande do Sul (2010).

Anexo XIII – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Porto do Rio Grande

Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria dos Transportes
Superintendência do Porto do Rio Grande – SUPRG
Assessoria Técnica Ambiental

2

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PORTO DO RIO GRANDE – RS

2010

Plano aprovado pela ANVISA em 2007: versão revisada e atualizada, conforme RDC 56, de 06 de agosto de 2008.

Rio Grande, abril de 2010.



SUMÁRIO

1 – Introdução.....	08
2 – Objetivos.....	13
3 – Identificação do gestor.....	14
1.1Dados da empresa.....	14
1.1.1Dados dos representantes legais.....	14
1.2Responsável Técnico pelo PGRS.....	14
1.3Definição de responsabilidade e competência do gestor e dos concessionários	15
1.4Autorização de Funcionamento.....	15
1.5Autorização de Funcionamento de Empresa - AFE, para as empresas que atuam na prestação de serviços relacionados ao manejo de resíduos sólidos.....	15
2Caracterização da Instalação Portuária.....	16
2.1Planta baixa de localização e de implantação da área física e circunvizinhança.....	23
2.2População fixa (funcionários e prestadores de serviços) e flutuante (passageiros, acompanhantes, visitantes, prestadores de serviços eventuais, etc.), com identificação da sazonalidade	24
2.3Média mensal de entrada de viajantes, embarcações, aeronaves e meios de transportes terrestres.	24
2.4Número de empresas instaladas com respectivos ramos de atividade e localização das áreas geradoras de resíduos sólidos - RS... ..	26
2.4.1Empresas prestadoras de serviços/ terceirização que atuam no manejo de resíduos sólidos :	27
2.5Informações sobre a perspectiva de reformas e ampliações... ..	27
2.6Tipificação e quantificação da carga movimentada com média mensal	27
3Legislação.....	29
3.1Citar leis, decretos, resoluções e portarias, Instruções Normativas, Federais, Estaduais e Municipais; Acordos Internacionais.....	29
3.1.1Nacionais:.....	29
3.1.2Estaduais:.....	29
3.1.3Municipais:.....	30
3.1.4Internacionais:.....	30



Estado do Rio Grande do Sul	
Secretaria dos Transportes	
Superintendência do Porto do Rio Grande – SUPRG	4
Assessoria Técnica Ambiental	
3.2 Citar Normas Técnicas Brasileiras.....	30
4 Diagnóstico Situacional.....	32
4.1 Identificação das concessionárias e demais empresas públicas ou privadas e instalações geradoras de resíduos sólidos, com especificação dos fatores de risco sanitário, ambiental, zôo e fitossanitário.....	32
4.1.1 Descrição de outras instituições públicas, privadas ou filantrópicas beneficiárias na remoção, transporte e destino final dos resíduos sólidos em portos, aeroportos e Estações Aduaneiras de Interior.....	34
4.1.2 Identificação das instalações geradoras de resíduos nas áreas circunvizinhas, com especificação dos fatores de risco sanitário e ambiental.....	35
4.2 Identificação de área de armazenamento intermediário, estações de transbordo, unidade de processamento e descrição das condições de operacionalidade.....	36
4.3 Levantamento do quantitativo de resíduos sólidos gerados por unidade geradora e classificados de acordo com a legislação sanitária e ambiental.....	37
4.4 Descrição dos atuais procedimentos de gerenciamento de resíduos sólidos: segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento, destinação final; formas de monitoramento e licenciamento ambiental e sanitário.....	39
4.4.1 Recursos técnicos com identificação dos equipamentos disponíveis, número de profissionais envolvidos e qualificação.....	41
4.5 Programas Sócio-culturais e educacionais implementados; programas de treinamento e de educação continuada.....	41
5 Diretrizes para o PGRS da SUPRG.....	43
5.1 Ações para o Gerenciamento de Resíduos Sólidos.....	43
5.1.1 Descrição dos procedimentos de segregação, acondicionamento, coleta, área de armazenamento intermediário, transporte, tratamento e destinação final de RS de acordo com a classificação da Resolução CONAMA nº. 05/93, CONAMA 283/01, normas da ABNT e Instrução Normativa 26/01 – MAPA.....	43
5.1.1.1 Cores.....	44
5.1.1.2 Retirada de Resíduos Sólidos de Bordo.....	45
5.1.1.3 Do manuseio, acondicionamento e retirada da embarcação.....	46
5.1.1.4 Transporte.....	46
5.1.1.5 Tratamento.....	46
5.1.1.5.1 Autoclavagem.....	47
5.1.1.5.2 Destinação final dos resíduos.....	47



5.1.2Características dos equipamentos de acondicionamento e transporte dos resíduos sólidos: tipo de contêineres, tambores e cestos - identificação e distribuição.	48
5.1.3Especificação do meio de transporte e a frequência de coleta (horários, percursos e equipamentos), layout da rota de coleta	49
5.1.4Descrição das áreas de armazenamento intermediário: avaliação das condições de ventilação, capacidade de armazenamento compatível com a geração, frequência de coleta e sistema de higienização	49
5.1.5Descrição dos métodos de tratamento e disposição final de resíduos sólidos, de acordo com cada tipo (classificação), dentro da área e fora da área de geração dos mesmos e dos resíduos das estações de tratamento de esgotos	49
5.1.6Descrição dos métodos de tratamento e disposição final de RS provenientes das embarcações, aeronaves, veículos de cargas, veículos de passageiros e outros com origem ou escalas em áreas indenes, endêmicas ou epidêmicas de doenças transmissíveis	51
5.1.6.1Transporte	53
5.1.6.2Tratamento	53
5.1.6.3Destinação final dos resíduos	53
5.1.7Descrição dos métodos de tratamento e disposição final de resíduos sólidos proveniente de embarcações, aeronaves, veículos de cargas, veículos de passageiros e outros que contenham pragas e/ ou doenças zôo e fitossanitárias existentes sob controle oficial	54
5.1.8Descrição dos métodos de tratamento e disposição final de RS para as cargas deterioradas, contaminadas, fora de especificação ou abandonadas	54
5.1.9Descrição dos métodos de tratamento e disposição final de resíduos perigosos e outros sujeitos a controles especiais inclusive: resíduos de transporte de cargas vivas; resíduos de operação da manutenção de veículos, embarcações e aeronaves com a descrição dos mecanismos de minimização do impacto sanitário, ambiental e zôo e fitossanitário	55
5.1.9.1Cargas especiais	55
5.1.9.2Resíduos sujeitos a controles especiais	55
5.1.9.3Rejeitos de ETE's	55
5.1.9.4Resíduos de transporte de cargas vivas	55
5.1.9.5Resíduos de operação de manutenção de veículos e embarcações	55
5.1.10Descrição dos recursos humanos: quantidade de pessoas, grau de instrução, formação e qualificação; descrição de Equipamento de Proteção Individual - EPI em todas as fases do processo	56
5.1.11Programas de Capacitação e Desenvolvimento de Recursos Humanos	56
5.2Instrumentos de gestão de resíduos sólidos	59
5.2.1Medidas de redução de RS nas unidades geradoras; programas sociais, educativos, culturais e de mobilização social	59



Estado do Rio Grande do Sul Secretaria dos Transportes Superintendência do Porto do Rio Grande – SUPRG	6
Assessoria Técnica Ambiental	
5.2.1.1Princípios Básicos.....	59
5.2.1.2Hierarquia do Gerenciamento de Resíduos (Waste Management Hierarchy)	59
5.2.1.3REGRA DOS TRÊS E's.....	60
5.2.2Adesão aos programas de coleta seletiva e reciclagem.....	60
5.2.3Articulação com os órgãos de limpeza pública, vigilância ambiental, sanitária, zôo e fitossanitária.....	60
5.2.4Descrição de controle de vetores.....	60
5.2.5Outras medidas alternativas.....	61
5.3Mecanismos de controle e avaliação.....	61
5.3.1Descrever as formas de registros e de acompanhamento das atividades previstas no PGRS, como planilhas de acompanhamento, indicadores de controle, gráficos, índices, etc.....	61
5.3.1.1Planilhas de acompanhamento.....	61
5.3.1.2Arquivos e banco de dados.....	61
5.3.1.3Dos indicadores de controle.....	62
5.3.2Instrumentos de análise, controle ambiental e avaliação periódicas de tipos específicos de resíduos e efluentes de acordo com o seu risco.....	62
5.3.3Prognóstico dos impactos ambientais do plano e de suas alternativas: Análise comparativa entre o impacto previsto e os resultados obtidos com referência aos indicadores de acompanhamento relativos à prevenção, controle, mitigação e reparação dos efeitos negativos.....	62
6Definição das Responsabilidades e Competências.....	63
6.1Do Gestor, dos setores envolvidos e profissional responsável..	63
6.2Dos concessionários:.....	64
6.3Dos terceiros contratados. (Empresas prestadoras de serviço)	64
.....	64
7Cronograma de Implementação e Avaliação.....	65
7.1Cronograma físico e financeiro.....	65
7.2Cronograma de aquisição de equipamentos e obras civis necessárias.....	65
7.3Cronograma de capacitação e desenvolvimento de recursos humanos.....	66
7.4Cronograma de revisão e de atualização do PGRS.....	67
Bibliografia.....	68



ANEXOS

- ANEXO A - Autorização de Funcionamento.*
- ANEXO B - Autorização de Funcionamento de Empresa AFE*
- ANEXO C - População fixa e flutuante.*
- ANEXO D - Planta Geral.*
- ANEXO E - Planta do Porto Velho*
- ANEXO F - Planta Porto Novo e Planta do Depósito de Resíduos Recicláveis*
- ANEXO G - Mapa de Resíduos do Porto Velho e Porto Novo.*
- ANEXO H - Tipificação das cargas movimentadas no ano de 2005.*
- ANEXO I - Rota de Coleta de Resíduos Sólidos.*
- ANEXO J - Fluxograma de Alteração do PGRS por Reformas nas Instalações Portuárias.*
- ANEXO K - Fluxograma da Estrutura dos Anexos MARPOL 73/78*
- ANEXO L - Fluxograma para o Tratamento de Resíduos Oleosos.*
- ANEXO M - Fluxograma de Recebimento de Lixo de Embarcações*
- ANEXO N - Fluxograma para a Destinação de Resíduos Químicos*
- ANEXO O - Planilhas de acompanhamento.*
- ANEXO P - Planilhas do Levantamento Ambiental*
- ANEXO Q - Cronograma de Execução do PGRS*