



REGULAÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM PORTOS MARÍTIMOS:
ANÁLISE E PROPOSIÇÕES PARA O BRASIL

Cristiane Vieira Jaccoud do Carmo Azevedo

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Planejamento Energético, COPPE, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Planejamento Energético.

Orientador: Alessandra Magrini

Rio de Janeiro

Março de 2014

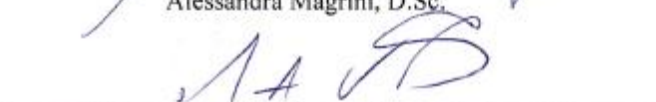
REGULAÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM PORTOS MARÍTIMOS:
ANÁLISE E PROPOSIÇÕES PARA O BRASIL

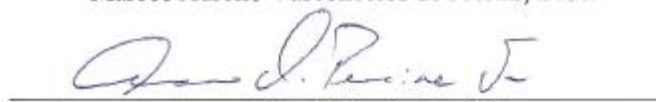
Cristiane Vieira Jaccoud do Carmo Azevedo

TESE SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO ALBERTO LUIZ
COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA (COPPE) DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS
REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR EM
CIÊNCIAS EM PLANEJAMENTO ENERGÉTICO.

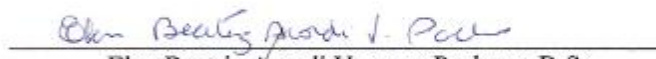
Examinada por:

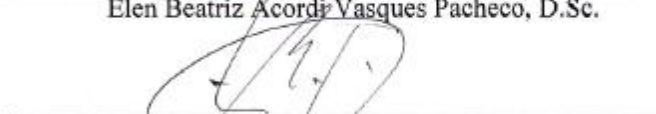

Alessandra Magrini, D.Sc.


Marcos Aurélio Vasconcelos de Freitas, D.Sc.


Amaro Olímpio Pereira Jr., D.Sc.


Rogério de Aragão Bastos do Valle, D.Sc.


Elen Beatriz Acordi Vasques Pacheco, D.Sc.


Luciano Bastos Oliveira, D.Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL

MARÇO DE 2014

Azevedo, Cristiane Vieira Jaccoud do Carmo

Regulação e Gestão de Resíduos Sólidos em Portos Marítimos: Análise e Proposições para o Brasil / Cristiane Vieira Jaccoud do Carmo Azevedo - Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2014.

XV, 157 p.: il.; 29,7 cm.

Orientador: Alessandra Magrini

Tese (doutorado) – UFRJ/ COPPE/ Programa de Planejamento Energético, 2014.

Referências Bibliográficas: p. 147-154.

1. Gestão de Resíduos Sólidos. 2. Gestão Ambiental. 3. Portos. I. Magrini, Alessandra. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Programa de Planejamento Energético. III. Título.

**Para Gustavo,
cuja coragem é a minha inspiração.**

**Para Antônia e Helena,
cujos sorrisos são a minha fortaleza.**

AGRADECIMENTOS

Foram muitos aqueles que contribuíram para a realização desse trabalho, aos quais gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos.

À Professora Alessandra Magrini, que foi muito além de seu papel de orientadora, agradeço a confiança, o carinho e a dedicação;

Aos Professores Marcos Freitas, Amaro Pereira, Elen Pacheco, Rogério do Valle e Luciano Basto, agradeço o aceite ao convite para composição da banca examinadora desta tese;

Aos funcionários do PPE, Simone, Queila, Beatriz, Fernando, Paulo e Sandra, esta de maneira especial, agradeço a atenção no decorrer da jornada acadêmica;

Aos pesquisadores do LINCA/PPE, em especial Lilian Veiga, Marcelo Guimarães Araújo, Giancarlo Louvon, sou grata pela amizade sincera que construímos ao longo desses anos;

À Des. Maria Collares, agradeço o carinho maternal, presente mesmo quando distante;

À Núbia, que cuida dos meus maiores tesouros como se dela os fosse, agradeço a dedicação e a fidelidade;

A Gustavo, marido e amigo, agradeço o apoio incondicional e o companheirismo, diferenciais e determinantes nos momentos mais difíceis;

À Antônia e Helena, minhas pequenas... Como souberam compreender minha ausência e minha necessidade de dedicação a este trabalho! Poderia fazer uma tese de agradecimentos, mas me limito a agradecer por existirem e por serem filhas, irmãs, amigas e companheiras tão especiais.

Resumo da Tese apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Doutor em Ciências (D.Sc.)

REGULAÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM PORTOS MARÍTIMOS:
ANÁLISE E PROPOSIÇÕES PARA O BRASIL

Cristiane Vieira Jaccoud do Carmo Azevedo

Março/2014

Orientador: Alessandra Magrini

Programa: Planejamento Energético

Com uma costa de cerca 8,5 mil quilômetros navegáveis, o Brasil possui um setor portuário marítimo constituído de portos públicos e vários terminais de uso privativo. Os resíduos sólidos produzidos (provenientes das atividades do porto, dos navios e das cargas), representam um problema de extrema relevância, seja pela quantidade gerada seja pela diversidade de tipologias, o que requer um complexo e integrado conjunto de práticas decorrentes de imposições legais claras e de iniciativas pró-ativas. Se por um lado há no Brasil um quadro regulatório complexo sobre gestão de resíduos sólidos portuários, regido por leis e normativas de diferentes órgãos e instituições que possuem ingerência direta e indireta sobre o setor, por outro lado as práticas de gestão de resíduos sólidos evidenciadas nos portos brasileiros ainda estão aquém das referidas normativas, o que pode ser atribuído, em parte, ao aparente conflito entre os dispositivos e a falta de alinhamento institucional. Sendo assim, este trabalho analisa o quadro regulatório da gestão de resíduos sólidos portuários no intuito de identificar eventuais gargalos e aspectos que possam ser aprimorados. Investiga com minúcias o conteúdo dessas normativas e sua relação com a sistemática da gestão ambiental portuária. Adicionalmente, analisa aspectos da gestão de resíduos sólidos portuários na Europa, através das normativas sobre a temática e de iniciativas de órgãos setoriais, no intuito de identificar aspectos que possam ser replicados e/ou aprimorados. Por fim, fazem-se proposições para o aprimoramento do quadro regulatório da gestão dos resíduos sólidos portuários brasileiros.

Abstract of Thesis presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Science (D.Sc.)

REGULATION OF SOLID WASTE MANAGEMENT AT BRAZILIAN PORTS:
ANALYSIS AND PROPOSALS FOR BRAZIL

Cristiane Vieira Jaccoud do Carmo Azevedo

March/2014

Advisor: Alessandra Magrini

Department: Planejamento Energético

With a coastline of 8,500 kilometers, Brazil has public ports and various private terminals. The solid wastes produced (from port activities, ships and cargoes) pose a highly relevant problem, both due to the quantity and diversity, requiring a complex and integrated set of practices resulting from legal requirements and proactive initiatives. If on one hand there is in Brazil a complex regulatory framework on solid waste management port, governed by laws and regulations of different agencies and institutions that have direct and indirect interference in the sector, on the other hand the practices of solid waste management evidenced in Brazilian ports are still below those regulations, which can be attributed in part to the apparent conflict between the devices and the lack of institutional alignment. Thus, this paper analyzes the regulatory framework for the management of solid waste port in order to identify possible bottlenecks and aspects that can be improved. Investigates the minutiae of these normative content and its relation to the scheme of port environmental management. Additionally, analyzes aspects of solid waste management port in Europe, through the normative on the thematic and sectoral initiatives bodies in order to identify aspects that can be replicated and / or enhanced. Finally, it is propositions for the improvement of the regulatory framework for the management of solid waste Brazilian port.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. O SETOR PORTUÁRIO BRASILEIRO	8
2.1 A importância do modal portuário no sistema de transportes nacional	8
2.2 Evolução histórica e o atual quadro institucional e regulatório do setor portuário brasileiro	10
2.3 Os tipos de instalações portuárias	20
2.3.1 Porto Organizado	22
2.3.2 Terminal de Uso Privado	26
2.3.3 Estação de Transbordo de Cargas.....	28
2.3.4 Instalação Portuária Pública de Pequeno Porte	29
2.3.5 Instalação Portuária de Turismo	30
2.4 A movimentação do setor	30
3. A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM PORTOS ORGANIZADOS MARÍTIMOS NO BRASIL	34
3.1 Breve apontamento sobre os resíduos sólidos portuários e sua gestão.....	34
3.2 A gestão dos resíduos sólidos no contexto da gestão ambiental portuária	40
3.3 O quadro institucional que envolve a gestão dos resíduos sólidos portuários marítimos.....	45
3.4 O quadro regulatório aplicável à gestão de resíduos sólidos portuários marítimos.....	47
3.4.1 A gestão dos resíduos operacionais de portos	52
3.4.1.1 Responsabilidades no porto.....	53
3.4.1.2 Planos de Gestão de Resíduos.....	53
3.4.1.3 Classificação dos resíduos.....	58
3.4.1.4 Armazenamento temporário.....	67
3.4.1.5 Coleta e transporte.....	72
3.4.1.6 Tratamento e destinação final	73
3.4.1.7 Monitoramento	75
3.4.2 A gestão dos resíduos de embarcação	76
3.4.2.1 Responsabilidades no porto.....	76

3.4.2.2	Planos de Gestão	77
3.4.2.3	Classificação.....	77
3.4.2.4	Retirada de resíduos de embarcações.....	80
3.4.2.5	Instalações de recepção e armazenamento de resíduos.....	83
3.4.2.6	Tarifas.....	84
3.4.2.7	Monitoramento.....	85
3.5	Um exemplo da gestão de resíduos sólidos nos Portos Brasileiros: o Porto do Rio de Janeiro-RJ	85
3.6	Considerações sobre a gestão dos resíduos sólidos em portos organizados marítimos brasileiros	90
4.	A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM PORTOS NA UNIÃO EUROPÉIA	94
4.1	Breve apontamento sobre o setor portuário e a gestão de resíduos sólidos portuários na União Européia.....	94
4.2	As iniciativas regulatórias da União Européia	96
4.3	As iniciativas de gestão da European Sea Ports Organisation (ESPO)	100
4.4	As iniciativas regulatórias e de gestão da Espanha.....	105
4.5	Um exemplo de gestão de resíduos sólidos nos Portos Europeus: o Porto de Valencia - Espanha	117
4.6	Considerações sobre a gestão dos resíduos sólidos em portos na União Européia.....	122
5.	APONTAMENTOS E PROPOSIÇÕES PARA O APRIMORAMENTO GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM PORTOS ORGANIZADOS MARÍTIMOS NO BRASIL.....	126
5.1	Proposições para o aprimoramento da gestão ambiental portuária.....	130
5.2	Proposições para o aprimoramento da gestão de resíduos sólidos do porto..	132
5.3	Proposições para o aprimoramento da gestão dos resíduos de embarcação..	142
6.	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES DE ESTUDOS FUTUROS	144
	REFERÊNCIAS	147
	ANEXOS.....	155

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Evolução do Movimento Total de Cargas no Setor Portuário Brasileiro	9
Figura 2 - Portos Marítimos Brasileiros	23
Figura 3 - Porto de Santos – Santos-SP	25
Figura 4 - Porto de Itaguaí (RJ)	25
Figura 5 - Porto de Paranaguá (PR)	26
Figura 6 - TUP CVRD Tubarão – Vitória (ES)	27
Figura 7 - TUP CVRD Ponta da Madeira – São Luís (MA)	27
Figura 8 - Estrutura de ETC para transporte líquido na Hidrovia Solimões-Amazonas	28
Figura 9 - Projeto da ECT Itaituba, a ser instalada no Amapá	29
Figura 10 - Principais mercadorias comercializadas via Portos e Terminais de Uso Privativo	32
Figura 11 – Modelo de Gestão Ambiental Portuária proposto no SIGA	43
Figura 12 – Instrumentos para a gestão ambiental e principais conformidades observadas pelo SIGA Fonte: ANTAQ, 2011	44
Figura 13 - Caracterização e classificação dos resíduos pela NBR 10004/2004.....	62
Figura 14 - Formulário para “Cadastro de Prestador de Serviço para Retirada de Resíduos de Embarcação” Resolução ANTAQ 2.190/2011 – Anexo II	81
Figura 15 - Modelo padrão para Certificado de Retirada de Resíduos de Embarcação .	83
Figura 16 – Vista lateral do Porto do Rio de Janeiro.....	87
Figura 17 – Vista panorâmica do Porto do Rio de Janeiro	87
Figura 18- Instalações de armazenamento nas áreas arrendadas no Porto do Rio de Janeiro.....	88
Figura 19 - Categorização dos portos europeus na gestão de resíduos sólidos segundo parâmetros de melhoria contínua do desempenho ambiental portuário baseados em “5 Es”	105
Figura 20 – Modelo de Notificação para entrega de Resíduos de Embarcações – frente	111
Figura 21 - Modelo de Notificação para entrega de Resíduos de Embarcações – verso	112
Figura 22 - Modelo de Recibo de Entrega de Resíduos de Embarcações – frente.....	113
Figura 23 - Modelo de Recibo de Entrega de Resíduos de Embarcações – frente.....	114

Figura 24 – Modelo de Notificação reduzida para resíduos de embarcações de pesca, desportivas e de recreio	115
Figura 25 – Localização do Porto de Valencia.....	118
Figura 26 – Vista área do Porto de Valencia.....	118
Figura 27 – Vista lateral do Porto de Valencia.....	119
Figura 28 – Infraestrutura para gestão de resíduos no Porto de Valencia.....	121
Figura 29 Proposta de instrumentos de gestão ambiental e respectivas responsabilidades	132

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Evolução do quadro institucional e regulatório portuário brasileiro	16
Tabela 2 Classificação das instalações portuárias marítimas, fluviais e lacustres	18
Tabela 3 - Agentes da estrutura organizacional do setor portuário brasileiro	19
Tabela 4 - Instalações portuária e respectivos regimes jurídicos conforme Lei 12.812/2013	21
Tabela 5 - Portos Organizados Marítimos no Brasil	24
Tabela 6- Evolução do Movimento de Cargas nos POs e nos TUPs, por Natureza de Carga.....	31
Tabela 7 - Impactos ambientais nos Portos	36
Tabela 8 – Aspectos ambientais contemplados no licenciamento e/ou regularização ambiental de portos.....	42
Tabela 9 – Instituições/órgãos com ingerência política, regulatória, normativa e/ou fiscalizatória sobre a gestão de resíduos sólidos do setor portuário marítimo brasileiro	45
Tabela 10 - Principais normas aplicáveis à gestão de resíduos sólidos portuários no Brasil.....	48
Tabela 11 - Comparação do conteúdo do PGRS nas RES. CONAMA 05/93, RDC Anvisa 56/08 e Lei 12.305/10	54
Tabela 12 - Termo de Referência para Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS, para Instalações Portuárias, Aeroportuárias e Terminais Alfandegados de Uso Público – RDC ANVISA 342/2002	56
Tabela 13 - Classificação dos resíduos conforme ABNT NBR 10004/2004	59
Tabela 14 - Critérios para classificação dos resíduos - Anexos A, B, C, D E, F, G e H da	60
Tabela 15 – Critérios para aferição da periculosidade dos resíduos NBR 10004/2004 .	60
Tabela 16 - Classificação dos resíduos sólidos quanto à periculosidade – Lei 12.305/2010.....	63
Tabela 17 - Classificação dos Resíduos conforme Res. CONAMA n. 05/1993 e RDC Anvisa n. 56/2008.....	64
Tabela 18 - Normas para acondicionamento e armazenamento temporário dos resíduos conforme RDC ANVISA n. 56/2008	70
Tabela 19 – Recomendações para tratamento e disposição final dos resíduos de portos conforme Res. CONAMA 05/1993 e RDC ANVISA 56/2008.....	74

Tabela 20 - Comparação entre a classificação de resíduos de embarcações pela MARPOL 73/78 e pela Res. ANTAQ 2.190/2011	78
Tabela 21 – Procedimentos de gestão de resíduos sólidos no Porto do Rio de Janeiro .	89
Tabela 22 - 10 prioridades ambientais do setor portuário europeu ao longo do tempo .	95
Tabela 23 - Prescrições para os Planos Portuários de Recepção e Gestão de Resíduos de Embarcação conforme Diretiva 2000/59/CE.....	98
Tabela 24 – Instrumentos de Gestão Ambiental propostos pelo <i>Environmental Code of Practice</i> - ESPO	102
Tabela 25 - Ações para a melhoria do desempenho da gestão de resíduos sólidos baseada no “5 Es”	104
Tabela 26 – Prescrições para os Planos de Recepção e Manipulação dos Resíduos de Embarcações e Cargas conforme Real Decreto 138/2002	108
Tabela 27 – Categorias de instalações portuárias de recepção de resíduos de navios e cargas conforme Real Decreto 1381/2002.....	109
Tabela 28 – Recomendação de conteúdo mínimo do PGRS para portos	133
Tabela 29 – Recomendações para o Termo de Referência para PGRS dos Portos	134
Tabela 30 – Proposta de compatibilização da classificação dos resíduos de porto.....	136
Tabela 31 – Proposições para acondicionamento e armazenamento temporário de resíduos de portos	138
Tabela 32 – Proposições de procedimentos de coleta e transporte para resíduos de portos	139
Tabela 33 – Recomendações para tratamento e disposição final de resíduos de portos	140
Tabela 34 - Recomendação de conteúdo mínimo para Plano de Recepção e Manipulação dos Resíduos de Embarcação	143

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AAPA - *American Association of Ports Authorities*
ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANTAQ - Agência Nacional de Transportes Aquaviários
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APV - Autoridade Portuária de Valencia
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CDRJ - Companhia Docas do Rio de Janeiro
CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo
CNT - Confederação Nacional de Transportes
CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente
CVRD - Companhia Vale do Rio Doce
DSS - *Decision Support System*
ESPO - *European Sea Ports Organisation*
ETC - Estação de Transbordo de Cargas
IBAMA - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
IFM - Fundo Monetário Internacional
IMO - *International Maritime Organization*
IP4 - Instalação Portuária Pública de Pequeno Porte
IPT - Instalação Portuária de Turismo
ISO - *International Organization for Standardization*
MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MARPOL 73/78 - Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios
MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MMA - Ministério do Meio Ambiente
MS - Ministério da Saúde
MT - Ministério dos Transportes
MVOP - Ministério da Viação e Obras Públicas
PERS - *Port Environmental Review System*
PND - Plano Nacional de Desestatização
PGRS- Planos de Gestão de Resíduos Sólidos
PO - Porto Organizado

PRFD/GISIS - *Port Reception Facilities Database e Global Integrated Shipping Information System*

SDM - *Self Diagnosis Methodology*

EMS - *Environmental Management System*

SEP/PR - Secretaria de Portos da Presidência da República

SIGA - Sistema Integrado de Gestão Ambiental

SISNAMA - Sistema Nacional de Meio Ambiente

TUP - Terminal de Uso Privado

VIGIAGRO - Vigilância Agropecuária Internacional

1. INTRODUÇÃO

O modal aquaviário sempre se destacou no setor de transportes, apresentando-se, inclusive, como grande impulsionador do comércio internacional. A globalização dos mercados e a intensificação das transações internacionais nos últimos trinta anos, potencializou o fluxo de mercadorias e impulsionou a expansão do setor portuário, que, por vezes, mostra-se como imposição ou alternativa mais adequada, tendo em vista a possibilidade de deslocamentos de maiores quantidades a menores custos associados em comparação com o transporte terrestre ou aéreo para deslocamentos intercontinentais.

No Brasil o setor portuário tem apresentado crescimento expressivo nos últimos vinte anos. Segundo dados da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ, 2013a), considerando-se a navegação marítima e de interior, a movimentação total nos portos brasileiros quase triplicou, passando de 306 milhões de toneladas em 1990 para 904 milhões de toneladas em 2012.

Cerca de 90% dessa movimentação ocorre em portos e terminais marítimos. Conforme estatísticas da balança comercial brasileira, em 2012, a via marítima respondeu por 80% do fluxo comercial internacional em moeda e 95% do fluxo comercial internacional em peso. (MDIC, 2012)

Este contexto de desenvolvimento do setor portuário coincide com o crescimento da preocupação observada nos últimos anos em relação à gestão ambiental das atividades produtivas em geral. Esta tendência, embora de forma mais tímida que em outros setores, tem sido observada também no setor portuário, ao nível internacional e também no Brasil. Assim, esforços vêm sendo feitos no sentido de aprimorar o desempenho ambiental do setor, impulsionado seja pelo avanço da regulamentação seja através de iniciativas de caráter voluntário.

Na Europa, destacam-se as iniciativas da *European Sea Ports Organisation* – ESPO que buscam incorporar, além de segurança e eficiência, questões relacionadas à sustentabilidade ambiental portuária. Em 1994 a ESPO estabeleceu um primeiro *European Environmental Code of Practice* para o setor (ESPO, 1994). Cabe destacar ainda uma iniciativa pioneira que consistiu no Projeto Ecoport, lançado pela Autoridade Portuária de Valencia – APV em 1998 e financiado pelo Programa Life da União

Européia. Fruto deste trabalho foi a elaboração de uma metodologia para implementação de Sistema de Gestão Ambiental em instalações portuárias (APV, 2001 e APV, 2011).

Na América, a sustentabilidade portuária foi tratada no âmbito da *American Association of Ports Authorities - AAPA*, representante de portos públicos e privados nos Estados Unidos, Canadá, América Latina e Caribe, instituída em 1930. Em 1998, a AAPA lançou o *Environmental Management Handbook* (AAPA, 1998), manual que visa fornecer diretrizes para os operadores portuários sobre o gerenciamento dos problemas ambientais mais críticos e indicar práticas de baixo custo para redução dos impactos. Em 2007 a AAPA reforçou suas diretrizes de sustentabilidade com a criação da *Port Sustainability Task Force* (AAPA, 2007).

No Brasil, a ANTAQ iniciou, em meados dos anos 2000, proposições para um Sistema Integrado de Gestão Ambiental (SIGA) nos portos brasileiros. Posteriormente, em 2011, publicou sob o título “Porto Verde”, uma compilação das questões ambientais relativas às áreas portuárias, onde apresenta, ainda que de maneira tímida, direcionamentos ao setor (ANTAQ, 2011a). Paralelamente, em 2009 a Secretaria de Portos da Presidência da República (SEP/PR) através de normativa, remeteu aos portos e terminais marítimos a obrigação de possuir um Sistema de Gestão Ambiental e de Segurança e Saúde no Trabalho e implantar um Sistema Integrado de Gestão Ambiental que inclua ações relativas à Proteção do Meio Ambiente, à Segurança e à Saúde Ocupacional.

No âmbito da gestão ambiental portuária, um aspecto que se destaca é a gestão dos resíduos, sejam eles operacionais, de embarcação ou de carga. Embora especificamente os resíduos de embarcação sejam objeto de regulamentações internacionais, destacando-se, nesse contexto, a Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios – Convenção MARPOL 73/78 e a as regulamentações da *International Maritime Organization (IMO)*, agência especializada das Nações Unidas responsável pela segurança da navegação e prevenção da poluição marítima causada por navios, diferentes países desenvolvidos vêm implementando políticas próprias através de regulamentações e iniciativas pró-ativas por parte das entidades setoriais e autoridades portuárias.

Na Europa, por exemplo, tal preocupação é evidenciada na definição de prioridades ambientais dos portos, elaborada quinquenalmente pela ESPO. Em 1996 os resíduos sequer apareciam na listagem das preocupações ambientais dos portos. Em 2004 alçam o topo da lista e em 2009 ainda figuram na terceira posição, evidenciando a elevada prioridade da questão.

Segundo a Associação Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ, 2011), os resíduos das embarcações e os resíduos das atividades portuárias são apontados como um dos principais fatores causadores de impacto da atividade. No entanto, a implementação de uma gestão adequada desses resíduos frente às regulamentações sobre o tema ainda é um fator a ser aprimorado.

Os resíduos sólidos portuários vêm sendo objeto de análise, ainda que de forma esporádica e/ou pontual, por instituições e profissionais de diferentes áreas. Nesse sentido, destacam-se CETESB (1990), CARVALHO JUNIOR *et al* (2003), CORDEIRO FILHO (2004), CESAR (2005), ANTAQ (2006, 2010), PORTO (2001), MURTA *et al* (2012), MAGRINI *et al* (2012), JACCOUD & MAGRINI (2013), (SEP/PR & UFRJ, 2013).

O primeiro trabalho a ser referenciado são os estudos desenvolvidos pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo, que identifica as principais origens dos resíduos portuárias (decorrentes das atividades operacionais, decorrentes da manipulação e armazenamento de cargas na região do cais e decorrentes de embarcações), destaca a complexidade desses resíduos dado seu elevado grau de diversificação e quantidade, e ainda, os correlaciona com a poluição da baixada santista (CETESB, 1990).

Durante a década de 1990, em que pese o surgimento de normativas sobre a gestão de resíduos em geral pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e normativas sobre gestão de resíduos portuários pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) e pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) – observa-se um hiato institucional e acadêmico na abordagem da temática. A discussão é

retomada, de maneira pontual, no início dos anos 2000 e mais intensificada a partir de 2009.¹

Nesse sentido, CARVALHO JUNIOR *et al* (2003), ao fazer um diagnóstico situacional dos resíduos sólidos do Porto de Recife e sua gestão, constata a dificuldade quanto à identificação da legislação aplicável, e conseqüentemente, quanto à padronização dos procedimentos. Nessa ocasião, propõe diretrizes para harmonização dos procedimentos de gestão com base nos modelos então propostos pela ANVISA.

CORDEIRO FILHO (2004), durante os anos de 1999 e 2000, realiza um levantamento para identificar o estágio de implementação das atividades de gerenciamento de resíduos nos principais terminais portuários brasileiros. Nesta ocasião, constatou que menos de 20% dos terminais analisados possuíam “Planos de Gestão de Resíduos Sólidos” e menos da metade destes foram aprovados pelos órgãos competentes. Ao analisar as dificuldades para a referida implementação, atribui a ausência e insuficiência de estruturas de gerenciamento de resíduos sólidos, à necessidade de capacitação de recursos humanos e a necessidade de revisão da legislação então vigente, no intuito de aprimorá-la e definir elementos mínimos que devem constar nos planos de Gerenciamento.

CESAR (2005) por sua vez, analisa o gerenciamento de resíduos sólidos em um terminal privado de granéis sólidos de um porto da região Sudeste (não identificado), tomando por base as práticas recomendadas na norma ISO 14001. Na ocasião, embora sejam constatados aspectos positivos, entre outros aspectos a serem aprimorados (o que sugere em relação à gestão interna), aponta a necessidade de definição de parâmetros claros de qualidade das operações e a necessidade de integração entre os atores envolvidos nas operações portuárias e na gestão de resíduos.

Se por um lado há no Brasil um quadro regulatório complexo sobre gestão de resíduos sólidos portuários, regido por leis e normativas de diferentes órgãos e instituições que possuem ingerência direta e indireta sobre o setor, por outro lado as

¹ O quadro regulatório sobre a gestão de resíduos sólidos portuários é objeto de análise no item 3.4.

práticas de gestão de resíduos sólidos evidenciadas nos portos brasileiros ainda estão aquém das referidas normativas, o que pode ser atribuído, em parte, ao aparente conflito entre os dispositivos e a falta de alinhamento institucional. Nesse sentido, PORTO (2011) e MURTA *et al* (2012), ao analisarem o gerenciamento de resíduos nos portos brasileiros, evidenciam aspectos que padecem de adequação, mesmo sendo o tema objeto de convenções internacionais, políticas nacionais, normas ambientais e sanitárias.

Ciente dessa importância, em 2012 a Secretaria de Portos da Presidência da República (SEP/PR) começou a desenvolver o “Programa de Conformidade do Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes nos Portos Marítimos Brasileiros”, no intuito de inventariar os resíduos dos portos marítimos e propor melhores práticas de gestão e cujos resultados preliminares apontam alguns aspectos regulatórios que podem ter influência na efetividade da gestão (SEP/PR & UFRJ, 2012; MAGRINI *et al*, 2012).

Ante tal contexto, este trabalho parte da seguinte hipótese: o Brasil possui um quadro regulatório complexo sobre a gestão de resíduos sólidos portuários e há aspectos dessa estrutura que refletem negativamente na efetividade da gestão.

Na persecução dessa premissa, objetiva-se analisar a estrutura regulatória inerente à gestão de resíduos sólidos portuários no Brasil no intuito de identificar aspectos a serem aprimorados e sugerir proposições que permitam avanços na sua efetividade.

No que tange à metodologia, parte-se primeiramente de uma investigação sobre como está estruturado o setor portuário brasileiro e seu dimensionamento físico. Em seguida, identifica-se e analisa-se a estrutura regulatória e institucional relacionada à gestão de resíduos sólidos portuários para posteriormente, analisar com acuidade o conteúdo das normas, contrapondo-as e comparando-as. Para tanto, toma-se como referência os estudos desenvolvidos no âmbito do mencionado “Programa de Conformidade do Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes nos Portos Marítimos Brasileiros” (SEP/PR & UFRJ, 2012), em especial, as análises sobre legislação, regulação e melhores práticas para gestão de resíduos portuários (MAGRINI *et al*, 2012).

A análise do caso brasileiro por si só já evidencia lacunas e aspectos a serem aprimorados. No entanto, no intuito de adicionar referenciais e consubstanciar as proposições, sopesa-se também alguns aspectos que envolvem a gestão de resíduos sólidos em portos na União Européia. Para tanto, analisam-se as iniciativas regulatórias da União Européia, as iniciativas de gestão da ESPO, as iniciativas regulatórias e de gestão da Espanha, e finalmente, ilustra-se a gestão de resíduos sólidos no porto de Valencia, localizado naquele país.

A adoção da União Européia como padrão de análise e subsídio para apoio às proposições para o caso brasileiro se pauta na maturidade e bons resultados alcançados pela aplicação da Diretiva Européia, bem como, pelas iniciativas pró-ativas da ESPO. A adoção da Espanha se pauta, além do aspecto regulatório, pelo modelo institucional de gestão estatal portuária adotada pelo país. Já a adoção do Porto de Valencia como exemplo se pauta pelo pioneirismo e êxito nas iniciativas de gestão de resíduos sólidos, alinhado ao sistema de gestão ambiental proposto pela ESPO.

Cabe oportunamente mencionar que, inobstante a existência, no Brasil, de várias “espécies” de instalações portuárias, optou-se por restringir a abordagem deste trabalho aos portos organizados marítimos em detrimento das outras tipologias. O primeiro recorte – portos organizados - se pauta no efetivo “serviço público” de transporte aquaviário prestado por estas instalações, vez que as demais estão quase sempre relacionadas ao uso privativo ou restrito a poucos segmentos. O segundo recorte - portos marítimos - se pauta na representatividade da movimentação nesses portos em relação à movimentação nos portos fluviais.

Ademais, dada a peculiaridade que envolve tanto os tipos quanto as normas aplicáveis, adota-se neste trabalho a distinção do gênero “resíduos portuários” em duas espécies, conforme a origem, quais sejam: i) resíduos operacionais de portos, assim compreendidos aqueles gerados em terra, oriundos das atividades administrativas ou da manipulação de cargas; ii) resíduos de embarcações, assim compreendidos os resíduos operacionais do navio, os resíduos da tripulação e das cargas.

Assim, além desta introdução, que consiste o Capítulo 1, a abordagem se desenvolve ao longo de mais cinco capítulos.

O Capítulo 2 apresenta, ainda que de forma breve, o cenário do setor portuário brasileiro, ilustrando sua representatividade como modal de transporte, sua contextualização no cenário econômico nacional, seu quadro regulatório e institucional, a caracterização das instalações portuárias e a movimentação do setor.

O Capítulo 3 traz uma análise da gestão dos resíduos sólidos portuários no Brasil. Ressalta-se que a partir deste capítulo, a abordagem passa a se restringir especificamente aos portos organizados marítimos, pelas razões já explanadas. Nesta ocasião, são apresentadas as iniciativas de gestão ambiental e a gestão de resíduos sólidos nesse contexto, o quadro institucional e regulatório aplicável à gestão de resíduos sólidos, sendo este último analisado ainda sob o ponto de vista do ciclo de vida dos resíduos. Ademais, no intuito averiguar a questões teóricas abordadas, ilustra-se a gestão de resíduos nos Portos do Rio de Janeiro-RJ.

O Capítulo 4 aborda a gestão para os resíduos sólidos em portos europeus. Para tanto, analisam-se as iniciativas regulatórias da União Européia, da ESPO e da Espanha, apresentando-se ainda o exemplo bem sucedido da gestão de resíduos sólidos no Porto de Valencia. Tais aspectos são também adotados como referenciais e subsídios para algumas de nossas conclusões e proposições.

Consubstanciados as análises dos cenários brasileiro e europeu, o Capítulo 5 traz proposições para o aprimoramento da gestão ambiental portuária, da gestão de resíduos sólidos do porto, da gestão de resíduos de embarcação. Por fim, no Capítulo 6 são expostas as conclusões e sugeridos temas para estudos futuros que, por limitações diversas, não puderam ser aprofundados neste trabalho.

2. O SETOR PORTUÁRIO BRASILEIRO

2.1 A importância do modal portuário no sistema de transportes nacional

O Brasil representou em 2012 a maior economia da América Latina e a 7ª maior economia mundial, segundo dados do Fundo Monetário Internacional (IFM, 2013), com um PIB de U\$S 2,395 trilhões. A estimativa para 2013 é de que o país voltasse a ocupar a 6ª posição no ranking mundial e de que em 2016 chegasse à 5ª posição no ranking dos maiores PIB's.

Além da produção agrícola e industrial, o desempenho econômico do país está fortemente atrelado ao setor de transportes. É através de ferrovias, rodovias, portos e aeroportos que mercadorias são escoadas e movimentadas de uma região a outra, dinamizando a geração de emprego, renda e divisas. (CNT, 2012a).

Nesse contexto, o modal aquaviário sempre se destacou no setor de transportes, apresentando-se, inclusive, como grande impulsionador do comércio internacional. A globalização dos mercados e a intensificação das transações internacionais nos últimos trinta anos potencializou o fluxo de mercadorias e impulsionou a expansão do setor portuário, que, por vezes, mostra-se como imposição ou alternativa mais adequada no transporte de grandes volumes ou longas distâncias.

É fato que o comércio exterior, gerador de divisas e postos de trabalho, faz-se particularmente por intermédio dos portos. Ainda não há alternativa capaz (e suficiente) de substituir os portos e o transporte aquaviário, em termos de custo e de capacidade de movimentação de cargas. Por enquanto, o transporte aéreo apresenta viabilidade para cargas de alto valor agregado e pequeno volume, o que limita sua atuação no transporte comercial internacional.

Adicionalmente, UDERMAN (2012) destaca que, mesmo no caso do comércio inter-regional, a depender do tipo de produto, da localização do empreendimento ou dos mercados, o transporte aquaviário pode apresentar-se como a melhor alternativa em termos de custos e logística. Assim, implantar um sistema moderno, eficiente, capaz de

garantir um fluxo de mercadorias ágil e de baixo custo é uma estratégia fundamental para a aquisição de vantagens competitivas.

Consoante tais auspícios, o setor portuário brasileiro tem apresentado crescimento expressivo. O indicativo desse fato pode ser extraído da **Figura 1**, que ilustra a movimentação de cargas nos portos brasileiros de 1990 a 2012. Observa-se neste período que o volume total movimentado quase triplicou, mantendo-se em crescimento contínuo nos últimos 14 anos, à exceção do ano de 2009, em consequência da crise internacional.

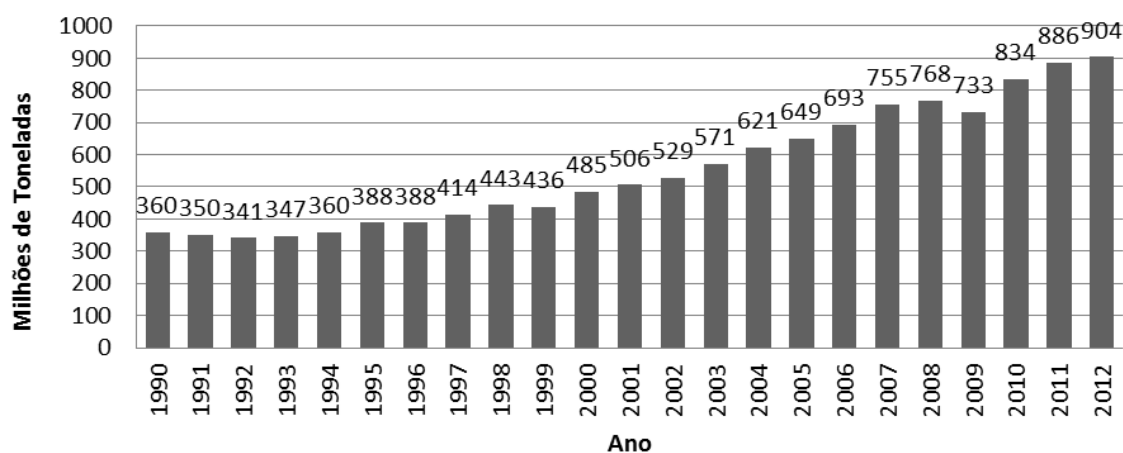


Figura 1 - Evolução do Movimento Total de Cargas no Setor Portuário Brasileiro

Fonte: Adaptado do Anuário Estatístico Portuário (ANTAQ, 2013a)

No modal portuário brasileiro, especial destaque é conferido aos portos e terminais marítimos, que, alocados em uma costa de 8,5 mil quilômetros navegáveis, respondem por cerca de 90% da movimentação total do setor e parcela significativa do comércio internacional. Conforme estatísticas da balança comercial brasileira (MDIC, 2013), em 2012, a via marítima respondeu por 80% do fluxo comercial internacional em moeda e 95% do fluxo comercial internacional em peso. No mesmo ano, 97% das exportações e 86% das importações foram feitas através de instalações portuárias.

Ainda segundo dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC, 2013) e da ANTAQ (2013a), a movimentação nos portos brasileiros engloba praticamente todos os itens da pauta de exportação, envolvendo desde produtos primários (minérios, grãos, petróleo, combustíveis, carnes, açúcar, entre outros) a bens

de maior valor agregado, como máquinas, equipamentos, eletrônicos, veículos e alimentos processados. Na importação, a diversidade de produtos engloba matérias-primas, bens intermediários, petróleo, combustíveis, máquinas e equipamentos utilizados na atividade produtiva, além de bens de consumo.

Inobstante à magnitude do atual sistema portuário brasileiro, cuja dimensão aumentou principalmente nos últimos dez anos, de acordo com a Confederação Nacional dos Transportes o setor ainda apresenta gargalos e lacunas que refletem na produtividade, na eficiência e na adequação às demandas mercadológicas (CNT, 2012b). Adicionalmente, acrescentam-se os desafios relacionados à sustentabilidade ambiental, principalmente no que se refere à minimização de seus impactos e desenvolvimento de estratégias e ações que incorporem a variável ambiental como diferencial competitivo.

No entanto, antes de adentrarmos no mérito da gestão ambiental portuária, em especial à gestão de resíduos sólidos, faz-se uma caracterização do quadro institucional e regulatório geral do setor, pois, de acordo com BOOZ & COMPANY (2012), possuem relação direta com a eficiência da gestão do setor portuário e cuja análise retrospectiva constitui subsídio para a compreensão do modelo atual e o enfrentamento dos pontos suscitados como objetivo deste trabalho.

Sendo assim, passa-se a uma breve análise da evolução histórica e do atual quadro institucional e regulatório do setor, para posteriormente ilustrar seu dimensionamento físico.

2.2 Evolução histórica e o atual quadro institucional e regulatório do setor portuário brasileiro

O sistema portuário brasileiro tem origem na colonização do país, dado que o modal aquaviário era utilizado para transportar imigrantes vindos da Europa e a maior parte das mercadorias comercializadas, seja entre colônia e metrópole, seja entre as localidades internas.

Assim, a história portuária brasileira passa por instalações rudimentares, implantadas logo após o descobrimento até grandes complexos e terminais especializados hoje existentes ao longo de toda a sua costa. Por outro lado, seu quadro regulatório e institucional passou por profundas modificações ao longo dos anos, especialmente no que se refere às estruturas institucionais ao qual o setor esteve vinculado e ao modelo de exploração e administração.

Durante o período colonial o controle e a exploração portuária centraram-se, por razões óbvias, no governo português. À época, somente era permitida entrada e a saída de navios para a metrópole e o fluxo de embarcações e mercadorias era restrito, consistindo basicamente em exportação de matéria-prima.

Nesse contexto, a atividade portuária brasileira tem como marco inicial a “abertura dos portos às nações amigas” em 1808, que possibilitou o início de um sistema econômico liberal internacional para exportação de madeira, ouro e outras riquezas naturais, a importação de produtos manufaturados e especiarias, além da facilitação do tráfego de escravos.

Nessa ocasião, os portos foram mantidos unicamente sob a administração governamental, situação que perdurou até mais da metade do período imperial. Segundo análise histórica feita por DOCAS S.A INVESTIMENTOS (2012), durante tal período os portos permaneceram desequipados, originando uma situação de desorganização. Por outro lado, a abertura dos Portos impulsionou o surgimento de pequenos estaleiros privados, responsáveis pela fabricação de pequenas embarcações. Nesse sentido, destaca-se o “Estabelecimento de Fundação e Estaleiro Ponta de Areia”, em Niterói, adquirido e reformulado por Visconde de Mauá em 1846, que teve suas atividades encerradas em 1877.

Inobstante a experiência economicamente exitosa do Estaleiro Mauá em seus primeiros anos, houve percalços na relação público/privada portuária. Ante tal situação e a desorganização dos portos sob administração pública, em 1869 o governo imperial decidiu tomar iniciativas para "construção, nos diferentes portos do Império, de docas e armazéns para carga, descarga, guarda e conservação de mercadorias de exportação e importação". Ainda em 1869 promulgou-se a primeira lei de concessão da exploração

de portos pela iniciativa privada, com licenças de exploração de até 90 anos. (DOCAS S.A INVESTIMENTOS, 2012).

O primeiro processo de concessão foi do Porto de Santos, iniciado em 1886 e concluído em 1889. Logo no início do período republicano, em 1891, foi criado o Ministério da Indústria, Viação e Obras Públicas, que, em 1906, passou a ser designado Ministério da Viação e Obras Públicas (MVOP). Paralelamente, no final do Século XIX e início do Século XX, começaram as concessões para construção e exploração de portos no Brasil sob ingerência do mencionado Ministério (MT, 2013).

A privatização fez o Porto de Santos funcionar de maneira satisfatória. No entanto, naquele momento o fator econômico da atividade teve simplesmente o caráter liberal e não o desenvolvimento nacional. Não houve preocupação, governamental ou privada, com uma política de investimentos, o que deixou o país debilitado em relação às atividades portuárias permanentes. Assim, até início da década de 30 as atividades portuárias foram privadas e apresentaram caráter pontual de desenvolvimento. A partir de 1934, com o chamado “Estado Novo” e o programa estatizante proposto por Getúlio Vargas, o porto passou a ser tratado como fator de desenvolvimento econômico, porém, sob controle do Estado, que passou a desempenhar mais ingerência nas concessões. (KAPPEL, 2005)

O controle estatal sobre o setor portuário permaneceu no regime militar, no entanto, nessa época, o enfoque na área portuária passou a estar relacionado com a segurança e não mais com o desenvolvimento do país. Em 1967, o MVOP foi extinto e criado o Ministério dos Transportes - MT, que abarcou a competência sobre o setor portuário. Também durante a década de 1960 surgem as Companhias Docas. (BRITO, 2011)

O fortalecimento da presença do Estado na economia foi desencadeador para a criação da Empresa de Portos do Brasil S/A – PORTOBRAS em 1975, cuja finalidade consistia supervisão, orientação, coordenação, controle e fiscalização das atividades de construção, administração e exploração dos portos e das vias navegáveis interiores, além da definição de programas orçamentários, políticas tarifárias, de pessoal e investimentos. Ademais, passou a controlar as Companhias Docas, criadas paulatinamente desde o início da década de 1960. (BNDES, 1996)

Assim, entre os anos de 1975 e 1990 (quando de sua extinção), a PORTOBRÁS foi responsável pela gestão dos portos públicos brasileiros. Estes, por sua vez, eram administrados pela empresa ou por suas controladas (Cias Docas), por concessionários privados e estaduais.

Durante tal período, no intuito de transferir investimentos para as regiões Norte e Nordeste e reduzir as diferenças inter-regionais, a administração centralizada detida pela União fomentou o processo de implantação de um porto organizado em cada Estado². Após tal medida, o sistema portuário nacional passou a contemplar mais de 30 portos, com graus diferentes de aparelhamento e de facilidades nem sempre compatíveis com os níveis de demanda por serviços portuários (TOVAR e FERREIRA, 2006).

Ainda segundo TOVAR e FERREIRA (2006), a extinção da PORTOBRÁS criou certo transtorno administrativo e para que parte dos problemas fosse solucionada, a União autorizou o então Ministério de Infraestrutura (sucedâneo do Ministério dos Transportes) a descentralizar, mediante convênio, a administração dos portos, hidrovias e eclusas às sociedades de economia mista subsidiárias da PORTOBRÁS ou às unidades federadas, com prazo de um ano.

A extinção da PORTOBRÁS em 1990 coincide com o início do processo de reformulação geral da máquina administrativa no intuito de solucionar uma série de déficits do setor público e ampliar a eficiência econômica, o que se dá através do Plano Nacional de Desestatização (PND), que tinha como foco a descentralização, flexibilização, desburocratização e reorientação das atividades do setor público. Nesse contexto, o modelo de gestão dos portos públicos brasileiros também é objeto de modificações.

Segundo ROCHA & MORATO (2012), os modelos de gestão dos portos públicos brasileiros foram modificados no período de 1990 a 1997, em virtude, principalmente, de processos de descentralização e de delegação a estados e municípios. Nesse sentido, especial destaque é conferido à construção de um novo arcabouço jurídico e institucional para o setor, que se deu a partir da promulgação da Lei

² As regiões Sul e Sudeste passaram a contar com duas ou mais instalações portuárias de médio e grande porte por Estado.

8.630/1993, denominada “Lei de Modernização dos Portos”, que, ao dispor sobre novo regime jurídico de exploração dos Portos Organizados e instalações portuárias, estabeleceu uma nova ótica para o setor, incrementando a participação de Estados, de Municípios e da iniciativa privada na exploração da atividade portuária.

TOVAR e FERREIRA (2006) afirmam que a promulgação da Lei 8.630/1993 foi considerada um marco positivo para o setor portuário, até então regulamentado através de um arcabouço jurídico originário da década de 1930. Seu objetivo seria a modificação completa da estrutura portuária, com um novo modelo de administração e um progresso na liberalização do setor. Entre as perspectivas da referida lei, destacam a permissão da exploração da operação de movimentação portuária pelo setor privado, a permissão da exploração de cargas de terceiros em terminais de uso privativo, antes limitado às cargas próprias e a promoção da concorrência entre terminais e portos por meio de arrendamento de instalações e de terminais a empresas privadas.

Com a reforma do setor, as operações portuárias passaram a ser realizadas pela iniciativa privada, por intermédio de operadores portuários, caracterizados como “pessoas jurídicas pré-qualificadas para a execução da operação portuária na área do porto organizado, podendo explorar a totalidade do porto ou apenas arrendar terminais ou serviços”.

Essa primeira reforma do setor portuário definiu, quanto ao uso, dois tipos de instalações portuárias: uso público e uso privativo. Em relação à segunda categoria, uso privativo, há 4 (quatro) tipos de terminais que variam conforme a titularidade da carga e seu tipo, senão vejamos:

- i) Instalações Portuárias de Uso Público: Porto Organizado, caracterizado como bem público sob jurisdição de uma autoridade portuária e onde as operações portuárias são realizadas por operadores pré-qualificados. Neste caso, pode haver a concessão da administração portuária e ainda, terminais dentro do porto podem ser autorizados para operadores privados previamente qualificados; e

ii) Instalações Portuárias de Uso Privativo: instalações exploradas por pessoas jurídicas públicas ou privadas fora da área do porto organizado. Neste caso, há:³

- Terminais de Uso Privados, que podem ser para uso exclusivo (movimentação de carga própria) ou uso misto (movimentação de carga própria e de terceiros);
- Instalação Portuária de Pequeno Porte, para movimentação de passageiros ou mercadorias em embarcações de navegação interior;
- Instalação Portuária de Turismo, para movimentação de passageiros;
- Estações de Transbordo de Cargas, utilizada exclusivamente para operação de transbordo de mercadorias em embarcações de navegação interior ou cabotagem.

Posteriormente à reforma portuária, iniciou-se a reforma do aparelho do Estado, com a proposta de fortalecer sua função reguladora e afastar-se da prestação direta de serviços. O processo de privatização em curso a partir da década de 90 culminou na criação de “agências reguladoras”, que, em sua área específica disciplinam e controlam a prestação dos serviços públicos pelos particulares. Assim, para o setor, foi criada em 2001 a Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ).

No que tange à vinculação governamental, o setor portuário permaneceu totalmente sob ingerência do Ministério dos Transportes (MT) entre 1967 a 2007. Neste ano de 2007, como reflexo da prioridade que o Governo Federal passava a atribuir ao setor, foi criada a Secretaria Especial de Portos da Presidência da República (SEP/PR), que absorveu a ingerência sob as instalações portuárias marítimas, mantendo-se as instalações portuárias fluviais e lacustres sob responsabilidade do MT.

Recentemente, novo marco foi editado para o setor portuário - Lei 12.815/2013, apelidada de “Nova Lei de Modernização dos Portos”, que tem como principal intuito incrementar a participação da iniciativa privada na operação portuária.

³ Cf. art. 4º, § 2º da Lei 8.630/1993.

O histórico institucional e regulatório do setor é sintetizado na **Tabela 1**.

Tabela 1 - Evolução do quadro institucional e regulatório portuário brasileiro

Período	Vinculação Governamental	Administração Portuária	Enfoques e Observações
Época colonial	-----	Portos sob administração pública 1808 - abertura dos portos às nações amigas	Exportações de matéria-prima com destino unicamente à metrópole.
Época imperial (1822 a 1889)	-----	Portos sob administração pública 1869 – primeira lei de concessão da exploração dos portos à iniciativa privada	Início de um sistema econômico liberal internacional para exportação e importação após abertura dos portos às nações amigas.
Proclamação da República (1989)	Ministério da Indústria, Viação e Obras Públicas (1891) Ministério da Viação e Obras Públicas (1906)	1889 – Privatização da administração do Porto de Santos Final Séc. XIX / início Séc. XX - Início das concessões para construção e exploração de portos no Brasil	Portos passam a ser consideradas instituições extremamente importantes para o desenvolvimento econômico. Neste momento o fator econômico da atividade teve simplesmente o caráter liberal e não do desenvolvimento nacional. Não houve uma política de investimentos e o País ficou debilitado em relação a atividades portuárias permanentes.
Era Vargas (1930-1945)	Ministério da Viação e Obras Públicas (1906 - 1967)	1934 – Início de um programa estatizante. Os portos voltam à ingerência do Estado	Porto tratado como fator de desenvolvimento econômico.
Regime Militar (1964-1987)	Ministério dos Transportes (1967)	Portos mantidos sob ingerência estatal A partir 1960 - Criação paulatina das Cias Docas. 1975 - Criação da PORTOBRÁS, empresa pública responsável pela gestão dos portos públicos.	Enfoque relacionado com a segurança. PORTOBRÁS controlava as administrações portuárias, as concessionárias, e as administrações hidroviárias, além de definir os programas orçamentários, as políticas tarifárias, de pessoal e sobre novos investimentos. Cias Docas são paulatinamente criadas para administração do porto, sob controle da PORTOBRÁS.
Redemocratização (1988...)	- Ministério da Infraestrutura (1990-1992) - Ministério dos Transportes (MT) (1992) - Secretaria Especial de Portos (2007) – portos marítimos e lacustres continuam sob ingerência do MT) - Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ (2001)	1990 – extinção da Portobrás 1993 – Lei de Modernização dos Portos permite terminais privativos fora do porto organizado, mediante autorização. 2013 – Nova Lei de Modernização dos Portos	Lei de Modernização dos Portos (Lei 8.630/93) - novo regime jurídico de exploração dos Portos Organizados e instalações portuárias. Há incremento da participação de estados, de municípios e da iniciativa privada na exploração da atividade portuária. Nova Lei de Modernização dos Portos tem como intuito incrementar a participação da iniciativa privada na operação portuária.

Fonte: elaboração própria

Por ocasião da “Nova Lei de Modernização dos Portos” (Lei 12.815/2013) são reafirmados os tipos de instalações previstas Lei 8.630/1993 (portos organizados, terminal de uso privado, estação de transbordo de carga, instalação portuária pública de pequeno porte, instalação portuária de turismo) e mantidas as vinculações governamentais das instalações portuárias fluviais e lacustres ao Ministério dos Transportes e das instalações portuárias marítimas à SEP/PR, além da subordinação regulamentar à ANTAQ. A inovação do novo marco legal reside nos aspectos que visam à expansão do setor através da reformulação das regras de abertura à iniciativa privada.

Também pelo novel da nova legislação, a administração e exploração de Portos Organizados e demais instalações portuárias pode ser feita diretamente ou indiretamente pela União. No caso da exploração direta, é geralmente feito por Companhias Docas. No caso da exploração indireta, o porto organizado pode ser concedido, as instalações portuárias dentro do porto organizado podem ser objeto de arrendamento e as instalações portuárias fora do porto organizado podem ser objeto de autorização.⁴

Oportunamente, cabe aqui esclarecer que o critério de classificação dos portos e instalações portuárias em marítimas, fluviais e lacustres somente foi formalmente estabelecido em 2013, através da Resolução ANTAQ 2.969/2013 e não se baseia unicamente na localização geográfica do porto (se em mar, rio ou lago), e sim nas linhas de navegação que estão aptos a receber. Assim, além de portos localizados no mar, portos que localizam em rios, mas estão aptos a receber linhas de navegação oceânica, também são considerados “marítimos”. São classificados como fluviais aqueles localizados em rios e que somente recebem linhas de navegação de águas interiores. Ante tal critério, os Portos de Manaus-AM, Santarém-PA e Estrela-RS, localizados em rios, são classificados como “marítimos” e estão sob ingerência da SEP.

⁴ As formas de exploração são mais detidamente analisadas adiante no item 2.3, quando da análise dos tipos de instalações portuárias.

A **Tabela 2** sintetiza os critérios estabelecidos na referida Resolução ANTAQ, a subordinação governamental, regulamentar e as formas de exploração explanadas.

Tabela 2 Classificação das instalações portuárias marítimas, fluviais e lacustres

Instalações Portuárias	Caracterização	Vinculação Governamental	Subordinação Regulamentar	Exploração
Marítimas	Aqueles aptos a receber linhas de navegação oceânicas, tanto em navegação de longo curso (internacionais) como em navegação de cabotagem (domésticas), independente da sua localização geográfica	SEP/PR	ANTAQ	Direta (Companhias DOCAS ou delegação) Indireta (concessão, arrendamento ou autorização)
Fluviais	Aqueles que recebem linhas de navegação oriundas e destinadas a outros portos dentro da mesma região hidrográfica, ou com comunicação por águas interiores	MT	ANTAQ	Direta (Companhias DOCAS ou delegação) Indireta (concessão, arrendamento ou autorização)
Lacustres	Aqueles que recebem embarcações de linhas dentro de lagos, em reservatórios restritos, sem comunicação com outras bacias	MT	ANTAQ	Direta (Companhias DOCAS ou delegação) Indireta (concessão, arrendamento ou autorização)

Fonte: adaptado de Resolução ANTAQ 2.969/2013

Ocorre que, além destas instituições governamentais diretamente relacionados à formulação de políticas, planejamento setorial, regulação, administração e exploração do porto, há outros agentes que compõem, de forma direta ou indireta, a estrutura organizacional do setor e que, segundo BOOZ & COMPANY (2012), podem ser divididos em cinco categorias, em função de suas atribuições formais e grau de participação: agentes de formulação de políticas de planejamento, agentes de administração hidroviária, fluvial e lacustre, agentes de administração marítima, agentes intervenientes e agentes de controle.

A **Tabela 3** apresenta a síntese do complexo e quadro institucional inerente, de maneira geral, ao setor.⁵

Tabela 3 - Agentes da estrutura organizacional do setor portuário brasileiro

Grupos de agentes	Órgãos e instituições
Agentes de Formulação de Políticas, Planejamento	Ministério dos Transportes (MT) Secretaria de Portos (SEP) * Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ) * Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte (CONIT)
Agentes da Administração Portuária Marítima	Autoridades Portuárias (APs) (Cias DOCAS, concessionários, arrendatários e autorizatários) Conselhos de Autoridades Portuárias (CAPs) Órgãos Gestores de Mão de Obra (OGMO)
Agentes da Administração Hidroviária e Portuária Fluvial e Lacustre	Companhia Docas do Maranhão (CODOMAR) Administrações Hidroviárias (AHs)
Agentes da Autoridade Marítima	Diretoria de Portos e Costas (DPC) Capitanias dos Portos
Agentes Intervenientes no Setor Portuário	Receita Federal Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) * Secretaria de Defesa Agropecuária e Vigilância Agropecuária Internacional (VIGIAGRO)* Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) * Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) * Agência Nacional de Águas (ANA) Agência Nacional do Petróleo (ANP) Comissões de segurança portuária (Comissão Nacional de Segurança Pública nos Portos – CONPORTOS e Comissões Estaduais de Segurança Pública nos Portos – CESPOTOS) Polícia Federal Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência (SBDC – CADE) Secretaria de Patrimônio da União (SPU) Agentes anuentes na importação e exportação de cargas (DECEX, INMETRO e outros)
Agentes de Controle	Tribunal de Contas da União (TCU) Ministério Público da União (MPU) Controladoria Geral da União (CGU)

Fonte: adaptado de BOOZ & COMPANY (2012)

* órgãos e instituições cujas atribuições serão analisadas no Capítulo 3

Como se pode observar, o modelo portuário brasileiro oscilou, ao longo dos anos, entre a centralidade governamental e a conjugação com a participação da iniciativa privada, esta variando em maior ou menor grau conforme o contexto político. O recente modelo proposto resgata a proposta de maior abertura do setor à iniciativa

⁵ O papel de cada um dos órgãos e instituições não será analisado neste trabalho, dada à complexidade e a pouca pertinência com o objeto proposto. Tal análise será feita somente para os órgãos e instituições que possuem relação com a gestão ambiental e a gestão de resíduos sólidos portuários, oportunamente no Capítulo 3.

privada, mantendo-o, contudo, sob controle da União. Inobstante as instituições diretamente relacionadas ao setor portuário, outras mantêm ingerências diversas, tornando o porto um complexo institucional.

Feitas as colocações institucionais e regulatórias, passa-se a uma breve caracterização física do setor portuário brasileiro, sob o ponto de vista dos tipos de instalações portuárias e da movimentação.

2.3 Os tipos de instalações portuárias

Instalação portuária é definida como uma “instalação localizada dentro ou fora da área do porto organizado e utilizada em movimentação de passageiros, em movimentação ou armazenagem de mercadorias, destinadas ou provenientes de transporte aquaviário”.⁶

Como já brevemente mencionado, a “Nova Lei de Modernização dos Portos” (Lei 12.815/2013) mantém as vinculações governamentais das instalações portuárias ao Ministério dos Transportes (MT) ou à Secretaria de Portos da Presidência da República (SEP/PR), conforme sejam classificadas como fluviais ou marítimas, respectivamente, e ainda, mantém a subordinação regulamentar à ANTAQ.

Quanto aos tipos de instalações, pelo novel da nova legislação também são reafirmadas aquelas previstas Lei 8.630/1993, quase sejam: portos organizados, terminal de uso privado, estação de transbordo de carga, instalação portuária pública de pequeno porte, instalação portuária de turismo.

A diferença entre os referenciados tipos de instalações portuárias brasileiras, sejam marítimas, fluviais ou lacustres, reside na natureza (regime jurídico aplicável), nas atividades desempenhadas e no modelo de administração, aspectos desde já sintetizados na **Tabela 4** e que são objeto de análise mais detida por ocasião da abordagem de cada tipo de instalação portuária, o que se passa a fazer.

⁶ Cf. art. 2º, III da Lei 12.812/2013

Tabela 4 - Instalações portuária e respectivos regimes jurídicos conforme Lei 12.812/2013

Tipos de instalações	Conceito	Regime jurídico de exploração	Numero de instalações*
Porto Organizado (PO)	“bem público construído e aparelhado para atender a necessidades de navegação, de movimentação de passageiros ou de movimentação e armazenagem de mercadorias, e cujo tráfego e operações portuárias estejam sob jurisdição de autoridade portuária”	Explorados diretamente pela União, delegados a Estados e Municípios, por meio de convênios ou ainda, concedidos, mediante contrato de concessão precedido de licitação. Há instalações portuárias que podem ser arrendadas aos particulares, que, no entanto, são subordinados à Administração Portuária.	37 marítimos 65 fluviais 0 lacustres
Terminal de Uso Privado	“instalação portuária explorada mediante autorização e localizada fora da área do porto organizado”.	Exploradas pela iniciativa privada, mediante autorização precedida de chamada ou anúncio público e, quando for o caso, processo seletivo público. Podem ser de “uso exclusivo”, quando utilizadas somente para movimentação de cargas próprias ou de “uso misto”, onde é permitida também a movimentação de cargas de terceiros.	128 (marítimos e fluviais)
Estação de Transbordo de Cargas (ECT)	“instalação portuária (...) localizada fora da área do porto organizado e utilizada exclusivamente para operação de transbordo de mercadorias em embarcações de navegação interior ou cabotagem”	Exploradas mediante autorização, formalizada através de contrato de adesão, precedida de chamada ou anúncio público e, quando for o caso, processo seletivo público. Não pressupõem a movimentação preponderante de carga própria, também não havendo exigência de propriedade de carga.	06
Instalação Portuária Pública de Pequeno Porte (IP4)	Proposta para a movimentação de passageiros e/ou mercadorias, destinadas ou provenientes de navegação interior.	Exploradas mediante autorização, que pode ser feita a Estados e Municípios, formalizada através de contrato de adesão. Estes, por sua vez, podem transferir a administração da IP4 à iniciativa privada, por meio de concessão. Não obstante, até 2013, não havia nenhuma IP4 constituída.	Não há
Instalação Portuária de Turismo (IPT)	Utilizada em embarque, desembarque e trânsito de passageiros, tripulantes e bagagens, e de insumos para o provimento e abastecimento de embarcações de turismo	Explorada mediante arrendamento ou autorização	01

Fonte: elaboração própria

* Número de instalações até dezembro de 2013

2.3.1 Porto Organizado

O Porto Organizado (PO) é caracterizado como “bem público construído e aparelhado para atender a necessidades de navegação, de movimentação de passageiros ou de movimentação e armazenagem de mercadorias, e cujo tráfego e operações portuárias estejam sob jurisdição de autoridade portuária”.⁷

Os Portos Organizados têm sua área definida por Decreto Federal, consistente em uma poligonal que compreende as instalações portuárias e a infraestrutura de proteção e de acesso. Podem ser explorados diretamente pela União, delegados a Estados e Municípios, por meio de convênios ou ainda, concedidos, mediante contrato de concessão precedido de licitação.

De acordo com BOOZ & COMPANY (2012), a participação da iniciativa privada nos Portos Organizados se dá essencialmente na operação portuária e tipicamente sob duas modalidades: “operadores puros” e “operadores arrendatários de instalações”. No primeiro caso, não arrendatários realizam movimentações nas instalações públicas do porto mediante pagamento de tarifas. No segundo caso, há arrendamento precedido de licitação e celebrado mediante contrato e pagamento de outorga, permanecendo, contudo, sob ingerência da autoridade portuária.

Atualmente existem no Brasil 37 portos públicos marítimos e 65 portos públicos fluviais. Não há nenhum porto lacustre⁸. Dos 37 portos públicos marítimos⁹ sob gestão da SEP/PR, 14 encontram-se delegados, concedidos ou têm sua operação autorizada aos governos estaduais e municipais. Os outros 23 marítimos são administrados diretamente pelas Companhias Docas, sociedades de economia mista, que têm como acionista majoritário o Governo Federal e, portanto, estão diretamente vinculadas à SEP/PR.

A **Figura 2** permite a visualização dos principais Portos Organizados marítimos no território brasileiro. Já a **Tabela 5** traz a listagem completa dos Portos Organizados marítimos, indicando ainda sua alocação territorial e administração.

⁷ Cf. art. 2º, I, Lei 12.812/2013

⁸ Cf. Resolução ANTAQ 2.969/2013.

⁹ Sendo destes 34 marítimos e 3 fluviais, mas que, por receberem linhas de navegação oceânica, são classificados como marítimos e administrados pela SEP/PR.

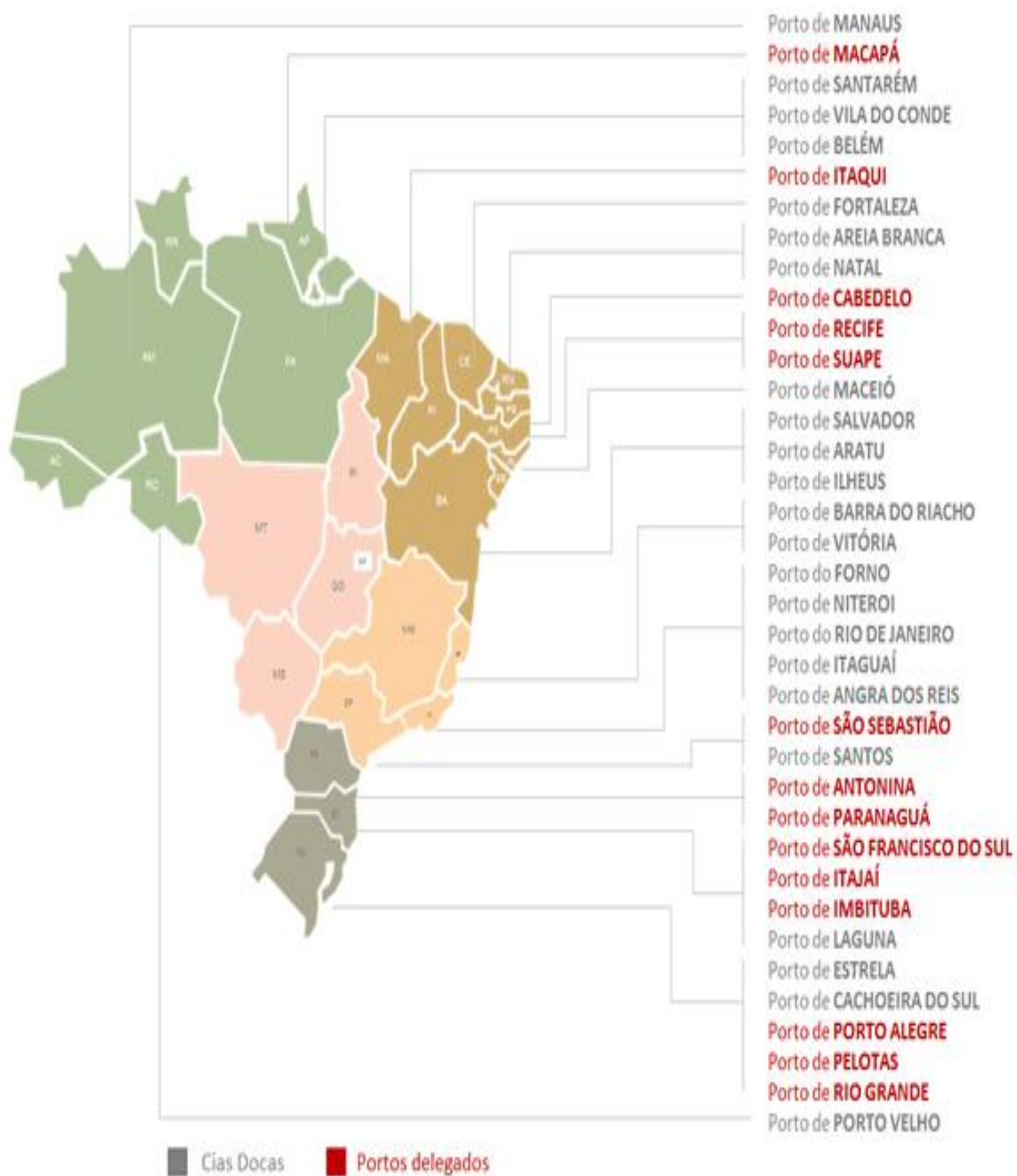


Figura 2 - Portos Marítimos Brasileiros

Fonte: SEP/PR, 2014

Tabela 5 - Portos Organizados Marítimos no Brasil

Porto	UF	Administração Portuária
1. ANGRA DOS REIS	AL	COMPANHIA DOCAS DO RIO DE JANEIRO - CDRJ
2. ANTONINA	AM	ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA
3. ARATU	AP	COMPANHIA DOCAS DO ESTADO DA BAHIA - CODEBA
4. AREIA BRANCA	BA	COMPANHIA DOCAS DO RIO GRANDE DO NORTE - CODERN
5. BARRA DO RIACHO	ES	COMPANHIA DOCAS DO ESPÍRITO SANTO - CODESA
6. BELÉM	BA	COMPANHIA DOCAS DO PARÁ - CDP
7. CABEDELO	BA	COMPANHIA DOCAS DA PARAÍBA - DOCAS PB
8. ESTRELA	RS	COMPANHIA DOCAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - CODESP
9. FORNO	ES	COMPANHIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - COMAP
10. FORTALEZA	MA	COMPANHIA DOCAS DO CEARÁ - CDC
11. ILHÉUS	PA	COMPANHIA DOCAS DO ESTADO DA BAHIA - CODEBA
12. IMBITUBA	PA	SCPAR PORTO DE IMBITUBA S.A.
13. ITAGUAÍ (SEPETIBA)	PA	COMPANHIA DOCAS DO RIO DE JANEIRO - CDRJ
14. ITAJAÍ	PB	SUPERINTENDÊNCIA DO PORTO DE ITAJAÍ
15. ITAQUI	PE	EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP
16. LAGUNA	PE	COMPANHIA DOCAS DE SÃO PAULO - CODESP
17. LUIS CORREIA	PI	GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
18. MACAPÁ	PR	COMPANHIA DOCAS DE SANTANA - CDSA
19. MACEIÓ	PR	COMPANHIA DOCAS DO RIO GRANDE DO NORTE - CODERN
20. MANAUS	RJ	SOCIEDADE DE NAVEGAÇÃO, PORTOS E HIDROVIAS - SNPH
21. NATAL	RJ	COMPANHIA DOCAS DO RIO GRANDE DO NORTE - CODERN
22. NITERÓI	RJ	COMPANHIA DOCAS DO RIO DE JANEIRO - CDRJ
23. PARANAGUÁ	RJ	ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA
24. PELOTAS	RJ	SUPERINTENDÊNCIA DE PORTOS E HIDROVIAS - SPH
25. PORTO ALEGRE	RN	SUPERINTENDÊNCIA DE PORTOS E HIDROVIAS - SPH
26. PORTO VELHO	RN	SOCIEDADE DE PORTOS E HIDROVIAS DE RONDÔNIA - SOPH
27. RECIFE	RO	PORTO DO RECIFE SA - ESTADO DE PERNAMBUCO
28. RIO DE JANEIRO	RS	COMPANHIA DOCAS DO RIO DE JANEIRO - CDRJ
29. RIO GRANDE	RS	SUPERINTENDÊNCIA DO PORTO DE RIO GRANDE - SUPRG
30. SALVADOR	RS	COMPANHIA DOCAS DO ESTADO DA BAHIA - CODEBA
31. SANTARÉM	RS	COMPANHIA DOCAS DO PARÁ - CDP
32. SANTOS	SC	COMPANHIA DOCAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - CODESP
33. SÃO SEBASTIÃO	SP	COMPANHIA DOCAS DE SÃO SEBASTIÃO - CDSS
34. SÃO FRANCISCO DO SUL	SC	ADMINISTRAÇÃO DO PORTO DE SÃO FRANCISCO DO SUL - APSFS
35. SUAPE	PE	COMPLEXO INDUSTRIAL PORTUÁRIO GOVERNADOR ERALDO GUEIROS
36. VILA DO CONDE	PA	COMPANHIA DOCAS DO PARÁ - CDP
37. VITÓRIA	ES	COMPANHIA DOCAS DO ESPÍRITO SANTO - CODESA

Fonte: adaptado do Anexo II da Resolução ANTAQ 2.969/2013

O Porto de Santos (SP) é o maior do país em movimentação. Além deste, destacam-se os portos de Itaguaí (RJ), Paranaguá (PR), Rio Grande (RS), Itaquí (MA) e Vila do Conde (PA) (ANTAQ, 2013a). A **Figura 3**, a **Figura 4**, a **Figura 5** e a **Erro! Fonte de referência não encontrada**. ilustram quatro dos principais portos marítimos brasileiros.



Figura 3 - Porto de Santos – Santos-SP
Fonte: DOCAS S.A INVESTIMENTOS, 2012



Figura 4 - Porto de Itaguaí (RJ)
Fonte: PDZ do Porto de Itaguaí (T&W, 2007)



Figura 5 - Porto de Paranaguá (PR)

Fonte: Administração de Portos de Paranaguá e Antonina (APPA, 2013)

2.3.2 Terminal de Uso Privado

O Terminal de Uso Privado (TUP) é caracterizado como “instalação portuária explorada mediante autorização e localizada fora da área do porto organizado”. A autorização para o TUP é precedida de chamada ou anúncio público e, quando for o caso, processo seletivo público.¹⁰

Sem prejuízo da definição legal restringí-los a áreas fora do Porto Organizado, cumpre mencionar que alguns TUPs se localizam dentro de poligonais de Portos Organizados ou muito próximo deles. Tais instalações podem ser de “uso exclusivo” ou de “uso misto”, conforme sejam utilizadas para exclusivamente para movimentação de cargas próprias ou se permita também a movimentação de cargas de terceiros, respectivamente.

Existem atualmente cerca de 128 Terminais de Uso Privado, entre marítimos e fluviais.

¹⁰ Cf. arts 2º, IV e 8º Lei 12.812/2013.

Os principais TUPs são o TUP Tubarão, localizado em Vitória (ES) (**Figura 6**) e o TUP Ponta da Madeira, localizado em Itaqui (MA) (**Figura 7**), ambos da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) e que movimentam, principalmente, minério de ferro. Além destes, destacam-se ainda em volume de movimentação o TUP Almitante Barroso, localizado em São Sebastião (SP) e o TUP Almirante Fonseca, localizado em Angra dos Reis (RJ), ambos da Petrobrás, que movimentam petróleo e derivados.

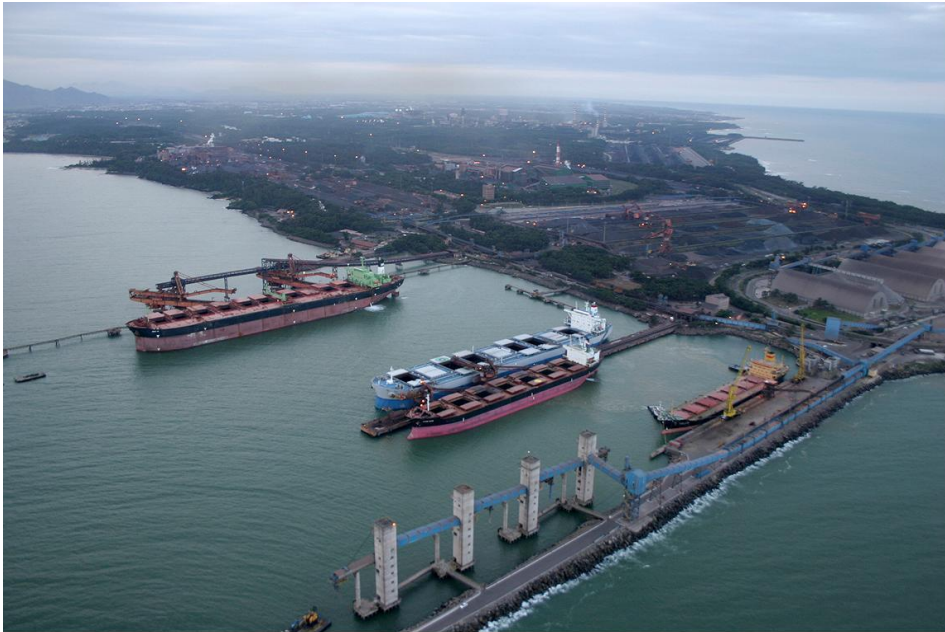


Figura 6 - TUP CVRD Tubarão – Vitória (ES)
Fonte: CVRD, 2013^a



Figura 7 - TUP CVRD Ponta da Madeira – São Luís (MA)
Fonte: CVRD, 2013^b

2.3.3 Estação de Transbordo de Cargas

A Estação de Transbordo de Cargas (ETC) é caracterizada como uma “instalação portuária explorada mediante autorização, localizada fora da área do porto organizado e utilizada exclusivamente para operação de transbordo de mercadorias em embarcações de navegação interior ou cabotagem”.¹¹

Não obstante tais instalações já estivessem formalmente desde o início da década de 90 através da Lei 8.630/1993, só recentemente foram difundidas. As primeiras ETCs surgiram em 2009 e até meados de 2013, segundo cadastro da ANTAQ, havia somente seis implantadas no Brasil (ANTAQ, 2014a).

Após o novo marco regulatório portuário (Lei 12.812/2013) tem-se a perspectiva de maior difusão desse tipo de instalação. Segundo informações da SEP/PR (2013), foram autorizadas 22 novas ETCs. Destas, 7 são previstas no Pará, 5 no Amazonas e 3 na Bahia.

A **Figura 8** e a **Figura 9** ilustram, respectivamente ETCs implantadas e em fase de aprovação de projeto.



Figura 8 - Estrutura de ETC para transporte líquido na Hidrovia Solimões-Amazonas
Fonte: Acervo da ANTAQ

¹¹ Cf. art. 2º, V, Lei 12.812/2013.



Figura 9 - Projeto da ECT Itaituba, a ser instalada no Amapá
Fonte: Relatório de Impacto Ambiental ECT Itaituba (AMBIENTARE, 2012)

2.3.4 Instalação Portuária Pública de Pequeno Porte

A Instalação Portuária Pública de Pequeno Porte (IP4) é proposta para a “movimentação de passageiros e/ou mercadorias, destinadas ou provenientes de navegação interior”.¹²

Tal figura jurídica também foi inicialmente prevista na legislação de 1993, com o intuito de simplificar as exigências para uma instalação portuária pública. Neste caso, o processo se dá mediante autorização, que pode ser feita a Estados e Municípios, formalizada através de contrato de adesão. Estes, por sua vez, podem transferir a administração da IP4 à iniciativa privada, por meio de concessão. Não obstante, até 2013, não havia nenhuma IP4 constituída (BOOZ & COMPANY, 2012 e ANTAQ, 2014a).

¹² Cf. art. 2º, VI, Lei 12.812/2013.

2.3.5 Instalação Portuária de Turismo

A Instalação Portuária de Turismo (IPT) se caracteriza como aquela “utilizada em embarque, desembarque e trânsito de passageiros, tripulantes e bagagens, e de insumos para o provimento e abastecimento de embarcações de turismo”.¹³

Tais instalações eram previstas na Lei 8.630/1993, no entanto, foram somente regulamentadas em 2009, através da Resolução ANTAQ 1.556/2009. Com a Lei 12.812/2013, ganharam status de instalação explorada mediante arrendamento ou autorização.

Não obstante BOOZ & COMPANY (2012) afirme a existência de instalações portuárias dessa natureza, até 2012, não haviam sido adaptadas à referida Resolução. Conforme SEP/PR (2013b) e ANTAQ (2014b), a primeira IPT adequada às normativas pertinentes, localizada em Santa Catarina, foi autorizada em meados de 2013 e teve o Termo de Liberação de Operação concedido em fevereiro de 2014.

2.4 A movimentação do setor

Do ponto de vista da movimentação, as instalações portuárias que mais se destacam são os Terminais de Uso Privado (TUP) e os Portos Organizados (PO).

Quando se analisa a movimentação do setor sob o prisma da natureza das cargas, as instalações portuárias brasileiras movimentam principalmente graneis sólidos, graneis líquidos e cargas gerais, soltas e containerizadas.

Sob uma perspectiva histórica, a representatividade percentual de cada natureza de carga permanece constante ao longo dos anos, com pequenas variações. Os graneis sólidos sempre representaram mais da metade das cargas transportadas. Os graneis líquidos, por sua vez, oscilaram sua participação em torno de 25% a 30%. As cargas

¹³ Cf. art. 2º, VII, Lei 12.812/2013.

gerais soltas oscilaram em torno de 5% e as cargas gerais containerizadas em torno de 10%. Tal afirmativa pode ser evidenciada através da **Tabela 6**, que ilustra a evolução da movimentação por tipo de carga. .

Tabela 6- Evolução do Movimento de Cargas nos POs e nos TUPs, por Natureza de Carga

ANO	GRANEL SÓLIDO (t)	GRANEL LÍQUIDO (t)	CARGA GERAL(t)		TOTAL (t)
			SOLTA	CONTEINER	
2002	301.972.374	163.135.324	28.668.650	35.228.703	529.005.051
2003	336.276.308	161.886.081	30.955.990	41.671.676	570.790.055
2004	369.611.250	166.555.087	34.077.930	50.476.278	620.720.545
2005	392.903.932	163.717.494	37.833.211	54.964.144	649.418.781
2006	415.727.739	175.541.324	38.225.648	63.338.757	692.833.468
2007	457.435.373	194.598.576	34.760.346	67.922.360	754.716.655
2008	460.184.343	195.637.355	39.253.621	73.248.231	768.323.550
2009	432.985.386	197.934.640	36.617.450	65.393.665	732.931.141
2010	504.765.401	210.371.070	44.168.498	74.630.767	833.935.736
2011	543.108.090	212.302.168	45.858.832	84.291.121	885.560.211
2012	554.228.163	217.153.057	45.108.803	87.275.451	903.765.474

Fonte: Anuário Estatístico Portuário (ANTAQ, 2013a)

Os principais produtos transportados através de granéis sólidos são minério de ferro, soja, bauxita, milho, fertilizantes/adubos, açúcar, carvão mineral, farelo de soja e trigo. Já entre as mercadorias transportadas via granéis líquidos, destacam-se os combustíveis e óleos minerais. Nas cargas soltas, há destaque para produtos siderúrgicos e celulose e nas cargas containerizadas destacam-se plásticos, carnes de aves congeladas, produtos químicos orgânicos, açúcar, máquinas, aparelhos e materiais eletrônicos e café.

A **Figura 10** dimensiona, em toneladas e porcentagens, as principais mercadorias comercializadas na série histórica 2010-2012.

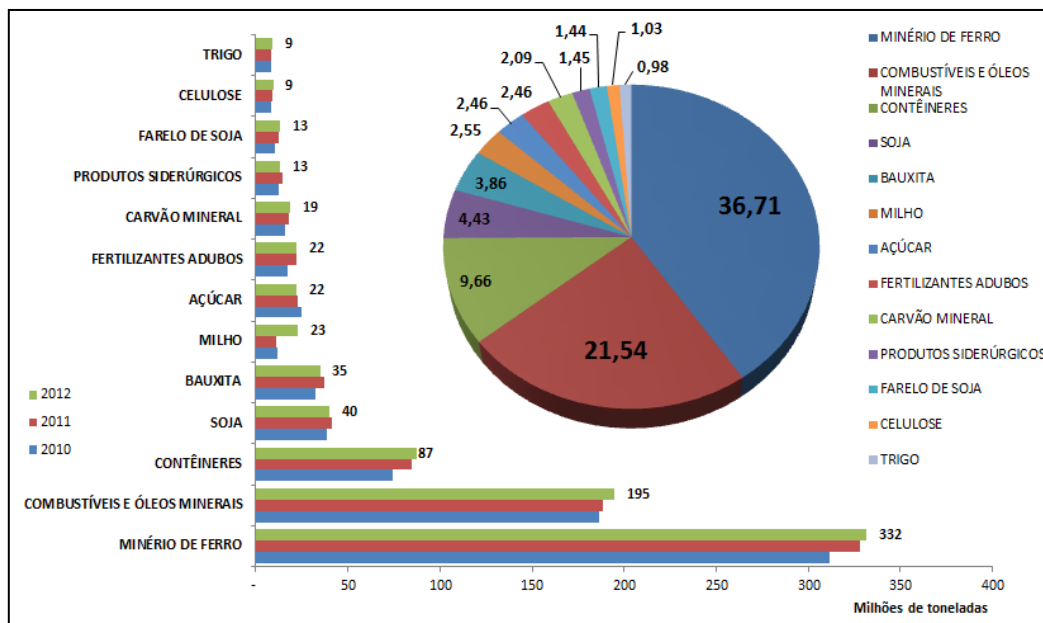


Figura 10 - Principais mercadorias comercializadas via Portos e Terminais de Uso Privativo

Fonte: Anuário Estatístico Portuário (ANTAQ, 2013a)

Apesar de os Terminais de Uso Privado apresentarem maior percentual de movimentação, nestes há circulação de poucos tipos de mercadorias, associado ao fato de atenderem unicamente a carga própria dos seus arrendatários ou a poucos terceiros. Assim, segundo BOOZ & COMPANY (2012) podem ser caracterizados como uma verticalização da cadeia produtiva, explorados numa dinâmica essencialmente privada, especialmente aqueles cujo uso é exclusivo.

Por outro lado, também segundo o referido autor, os Portos Organizados são o tipo de instalação portuária que efetivamente prestam o “serviço público” de transporte marítimo. Por esta e outras razões, são eleitos como objeto dessa análise.

Como já brevemente mencionado, atualmente existem no Brasil 37 portos públicos marítimos e 65 portos públicos fluviais. Embora a quantidade de portos marítimos seja menos da metade dos portos fluviais, eles detêm parcela significativa da movimentação portuária, razão também pela qual serão enfatizados nesta análise em detrimento dos segundos.

Em 2012 a movimentação de cargas nos Portos Organizados marítimos (longo curso e cabotagem) correspondeu a cerca de 33% da movimentação total do setor portuário. Em 2013, a movimentação dos portos organizados foi 6,8% superior

comparativamente a 2012, concentrando 36,3% da movimentação de cargas das instalações portuárias brasileiras (ANTAQ, 2014a).¹⁴

Como já brevemente mencionado, o Porto de Santos (SP) é o maior em movimentação, respondendo por 10,5% desse percentual. Além deste, destacam-se os portos de Itaguaí (RJ), Paranaguá (PR), Rio Grande (RS), Itaqui (MA) e Vila do Conde (PA). Esses seis portos representam 25% da movimentação geral de cargas no setor (considerando a movimentação de PO e TUP) e 70% da movimentação total de cargas nos portos organizados (ANTAQ, 2013a; ANTAQ, 2014a).

Feita a breve caracterização física do setor, passa-se a análise da gestão dos resíduos sólidos, ressaltando-se que a partir daqui toda a análise se restringe especificamente nos portos organizados marítimos, pelas razões já explanadas.

¹⁴ A movimentação de cargas nos TUPs vem apresentando um pequeno decréscimo nos últimos 4 anos. Em 2013, representou 63,7% do total de cargas em 2013 (ANTAQ, 2014,a).

3. A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM PORTOS ORGANIZADOS MARÍTIMOS NO BRASIL

3.1 Breve apontamento sobre os resíduos sólidos portuários e sua gestão

Conforme definição legal consideram-se “resíduos sólidos” todo “material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível”.¹⁵

A geração de resíduos sólidos, de maneira geral, aumentou consideravelmente nas últimas décadas, em consequência do acentuado desenvolvimento industrial, da intensificação comercial e da mudança de hábitos de consumo. Esta realidade traz desafios relacionados ao manejo adequado de diferentes tipologias de resíduos e à consequente disposição final.

Como muito bem explanado por CARVALHO e OLIVEIRA (2003), uma gestão inadequada dos resíduos contribui de forma direta e indireta para a poluição ambiental, com riscos de contaminação do solo, da água e do ar. No caso da poluição do solo, quando dispostos inadequadamente, podem alterar suas características físicas, químicas e biológicas, apresentar-se como vetores de doenças, abrigo de microrganismos e fauna sinantrópica. Já em relação à poluição da água, podem ocasionar contaminação do lençol freático e comprometimento das fontes de abastecimento. Nos dois casos, constituem-se problemas de ordem estética e ameaça à saúde pública. No caso da poluição do ar, a combustão espontânea do lixo leva a liberação de gases tóxicos à atmosfera.

¹⁵ Cf. art. 3º, XVI da Lei n.12.305/2010

Os referidos impactos ambientais decorrentes de uma gestão inadequada dos resíduos são também ratificados, explanados e enfatizados por diversos autores, como OLIVEIRA (1976), SANTOS & GONÇALVES-DIAS (2012) e BARROS (2013).

Os resíduos portuários, por sua vez, são considerados como de particular complexidade e especial ameaça à saúde e ao meio ambiente. As atividades típicas de operação e manutenção dos terminais que geram resíduos comuns e perigosos. Além destes, há os resíduos oriundos das cargas, também comuns e perigosos e cuja tipologia varia, obviamente, conforme o tipo de carga. Por fim, há os resíduos de embarcação, dotados de maior heterogeneidade e que podem ser veículos de agravos biológicos e químicos (CETESB, 1990; CORDEIRO FILHO, 2004).

Dada a complexidade dos resíduos portuários e considerando-se seus locais de origem, adota-se neste trabalho a distinção do gênero “resíduos portuários” em duas espécies:

- i) Resíduos operacionais de portos: assim compreendidos aqueles gerados em terra, oriundos das atividades administrativas ou da manipulação de cargas;
- ii) Resíduos de embarcações: assim compreendidos os resíduos operacionais do navio, os resíduos da tripulação e das cargas.

Além da origem, percebe-se que as diferenças em relação às tipologias e quantidades estão relacionadas às dimensões, tipo e grau de movimentação, além das peculiaridades de cada porto.

Ao se considerar que o aumento da movimentação portuária tem implicação direta na geração de resíduos, a preocupação com uma adequada gestão, além de uma exigência legal e regulamentar, revela-se como um fator de destaque a ser considerado na gestão do porto.

No Brasil, ratificando os apontamentos de PORTO & TEIXEIRA (2002), a ANTAQ (2011) assinala tanto os resíduos operacionais quanto os resíduos de embarcação entre os principais fatores causadores de impacto da atividade, conforme ilustrado na **Tabela 7**.

Tabela 7 - Impactos ambientais nos Portos

Atividade	Principais fatores causadores de impactos	Principais impactos causados
Implantação dos portos e ampliação de instalações existentes	– Implantação da infraestrutura marítima e terrestre	Alteração da linha de costa, alteração do padrão hidrológico e da dinâmica sedimentar, destruição ou alteração de áreas naturais costeiras (habitats, ecossistemas), supressão de vegetação, modificação no regime e alteração no fundo dos corpos d'água, poluição da água, do solo, do subsolo e do ar.
Operação portuária	<ul style="list-style-type: none"> – Operações com as embarcações como obras de acostagem e outros serviços correlatos, como abastecimento, limpeza e outros atendimentos – Serviços de dragagem – Bioinvasão via água de lastro e incrustações no casco das embarcações – Manuseio de cargas perigosas – Operação de máquinas e veículos portuários – Geração de resíduos pela atividade portuária – Resíduos das embarcações 	Alteração da qualidade da água, poluição do ar por emissão de gases e partículas sólidas, perturbações diversas devido ao trânsito de veículos pesados em ambientes urbanos, geração de odores, alteração da paisagem, geração de ruídos em ambientes urbanos, distúrbios na fauna e flora, interação com outras atividades (pesca, turismo, aquíicultura, recreação), atração de vetores de doenças (ratos, pombos), introdução de espécies exóticas, entre outros.

Fonte: adaptado de ANTAQ, 2011 (grifos nossos)

Os resíduos sólidos portuários vêm sendo objeto de análise, ainda que de forma esporádica e/ou pontual, por instituições e profissionais de diferentes áreas. Nesse sentido, destacam-se CETESB (1990), CARVALHO JUNIOR *et al* (2003), CORDEIRO FILHO (2004), CESAR (2005), ANTAQ (2006, 2010), PORTO (2001), MURTA *et al* (2012), MAGRINI *et al* (2012), JACCOUD & MAGRINI (2013), (SEP/PR & UFRJ, 2013).

O primeiro trabalho a ser referenciado são os estudos desenvolvidos pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo, que identifica as principais origens dos resíduos portuárias (decorrentes das atividades operacionais, decorrentes da manipulação e armazenamento de cargas na região do cais e decorrentes de embarcações), destaca a complexidade desses resíduos dado seu elevado grau de diversificação e quantidade, e ainda, os correlaciona com a poluição da baixada santista (CETESB, 1990).

Durante a década de 1990, em que pese o surgimento de normativas sobre a gestão de resíduos em geral pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e

normativas sobre gestão de resíduos portuários pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) e pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) – observa-se um hiato institucional e acadêmico na abordagem da temática. A discussão é retomada, de maneira pontual, no início dos anos 2000 e mais intensificada a partir de 2009.¹⁶

Nesse sentido, CARVALHO JUNIOR *et al* (2003), ao fazer um diagnóstico situacional dos resíduos sólidos do Porto de Recife e sua gestão, constata a dificuldade quanto à identificação da legislação aplicável, e conseqüentemente, quanto à padronização dos procedimentos. Nessa ocasião, propõe diretrizes para harmonização dos procedimentos de gestão com base nos modelos então propostos pela ANVISA.

CORDEIRO FILHO (2004), durante os anos de 1999 e 2000, realiza um levantamento para identificar o estágio de implementação das atividades de gerenciamento de resíduos nos principais terminais portuários brasileiros. Nesta ocasião, constatou que menos de 20% dos terminais analisados possuíam “Planos de Gestão de Resíduos Sólidos” e menos da metade destes foram aprovados pelos órgãos competentes. Ao analisar as dificuldades para a referida implementação, atribui a ausência e insuficiência de estruturas de gerenciamento de resíduos sólidos, à necessidade de capacitação de recursos humanos e a necessidade de revisão da legislação então vigente, no intuito de aprimorá-la e definir elementos mínimos que devem constar nos planos de Gerenciamento.

CESAR (2005) por sua vez, analisa o gerenciamento de resíduos sólidos em um terminal privado de grãos sólidos de um porto da região Sudeste (não identificado), tomando por base as práticas recomendadas na norma ISO 14001. Na ocasião, embora sejam constatados aspectos positivos, entre outros aspectos a serem aprimorados (o que sugere em relação à gestão interna), aponta a necessidade de definição de parâmetros claros de qualidade das operações e a necessidade de integração entre os atores envolvidos nas operações portuárias e na gestão de resíduos.

¹⁶ O quadro regulatório sobre a gestão de resíduos sólidos portuários é objeto de análise no item 3.4.

No intuito de identificar como os portos vêm gerindo os impactos ambientais de suas atividades, em 2006 a ANTAQ iniciou uma “avaliação da gestão ambiental” dos portos organizados (ANTAQ, 2006). Em 2009 a SEP/PR através de normativa, remeteu aos portos e terminais marítimos a obrigação de possuir um Sistema de Gestão Ambiental e de Segurança e Saúde no Trabalho e implantar um Sistema Integrado de Gestão Ambiental que incluía ações relativas à Proteção do Meio Ambiente, à Segurança e à Saúde Ocupacional.¹⁷

Especificamente em relação à gestão dos resíduos sólidos no âmbito da gestão ambiental portuária proposta pela ANTAQ, são adotados como principais parâmetros para aferição da conformidade a existência e a efetiva implantação de “Planos de Gestão de Resíduos”, a existência de instalações para transbordo e armazenamento temporário dos resíduos do porto e de embarcações e a existência de procedimentos internos no porto para a gestão de resíduos. Na última estatística, referente aos anos de 2009-2010, o atendimento às conformidades pré-estabelecidas foi considerada insuficiente em 80% dos portos organizados marítimos (ANTAQ, 2010).

Ante tais resultados, PORTO (2011) avalia que a gestão dos resíduos nos portos organizados brasileiros ainda está abaixo da expectativa, não apresentando um atendimento satisfatório. No mesmo sentido, MURTA *et al* (2012) constata que mesmo sendo tema de convenções internacionais e de políticas nacionais, como legislação de meio ambiente e de vigilância sanitária, o gerenciamento de resíduos sólidos em portos ainda não está implantado ou consolidado, o que enseja a necessidade de aprimoramento.

Ciente desse contexto, a SEP/PR deu início ao “Programa de Conformidade do Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes nos Portos Marítimos Brasileiros”, cujos objetivos consistem no inventário dos resíduos portuários, no diagnóstico do “estágio” de cumprimento da legislação e da efetividade da gestão dos resíduos, na identificação de medidas infraestruturais necessárias e na proposição de melhores práticas de gestão em 22 Portos Organizados Marítimos pré-selecionados como objeto de análise (SEP/PR & UFRJ, 2012).

¹⁷ Portaria SEP/PR 104/2009.

Tal programa, iniciado em 2012, encontra-se em desenvolvimento. Como resultado preliminar dos trabalhos desenvolvidos destaca-se a “Nota Técnica sobre Legislação e Melhores Práticas” (MAGRINI *et al*, 2012) e os gargalos da gestão de resíduos, aferidos sob o ponto de vista das Autoridades Portuárias dos 22 portos selecionados para análise, que se relacionam aos seguintes fatores (SEP/PR & UFRJ, 2013):

- i) Sobreposição de diretrizes de diferentes órgãos no tocante à condução do gerenciamento de resíduos;
- ii) Existência de instrumentos e regulamentações que dão as diretrizes para o gerenciamento de resíduos sólidos em áreas portuárias e não são executados na sua totalidade;
- iii) Falta de orientação específica sobre a “classificação” dos resíduos nas áreas portuárias, o que interfere diretamente nas demais etapas de gestão;
- iv) Ausência de informações precisas nos inventários de retirada e manifestos;
- v) Falta de padronização de procedimentos de fiscalização por parte dos órgãos envolvidos na gestão de resíduos portuários;
- vi) Insuficiência de programas de redução da geração de resíduos e incipiência dos parâmetros de implantação, execução e monitoramento.

A eleição dos resíduos entre as prioridades ambientais e principais fatores de impacto ambiental no setor, a constatação da inadequação do gerenciamento e a identificação de gargalos que interferem na gestão impulsionam a atenção devida à temática.

Ante os aspectos apresentados, supõe-se que a efetiva gestão dos resíduos sólidos nos portos organizados brasileiros apresenta complexidades em razão da necessidade do aprimoramento da gestão ambiental portuária e alinhamento dos quadros institucional e regulatório, aspectos os quais se passa a analisar.

3.2 A gestão dos resíduos sólidos no contexto da gestão ambiental portuária

A reformulação do setor portuário, iniciada na década de 90 com a “Lei de Modernização dos Portos” (Lei 6.630/1993) e consubstanciada 20 anos depois com a “Nova Lei de Modernização dos Portos” (Lei 12.812/2013), não incorporou a questão ambiental. A despeito das regulamentações e pressões internacionais, os aspectos ambientais não foram considerados como elemento estratégico das reformas pretendidas. (KITZMANN & ASMUS, 2006).

Assim, um modelo de gestão ambiental portuária é algo que ainda está em desenvolvimento no Brasil, não obstante instrumentos venham sendo instituídos há mais de uma década, tanto sob a ótica pública (obrigatória), quanto sob a ótica privada (voluntária).

Sob a ótica pública, a gestão dos diferentes impactos ambientais das atividades portuárias é objeto de inúmeras regulamentações gerais (também aplicáveis a outras tipologias), bem como, de regulamentações específicas para as áreas portuárias.

O instrumento público de gestão ambiental mais difundido é o licenciamento ambiental, instituído pela Lei 6.938/1981 (Política Nacional de Meio Ambiente) e que passou a ser exigido para os portos desde 1997, em decorrência da Resolução CONAMA 237/1997.¹⁸

É fato que tal instrumento busca concentrar em seu procedimento a identificação, dimensionamento, minimização e monitoramento dos principais impactos da atividade portuária. No entanto, inobstante fosse exigível desde final da década de 90, até os anos de 2006/2007, vários portos organizados apresentavam deficiências no atendimento das principais questões ambientais e quedavam pendentes de licenciamento ambiental (PORTO, 2011).

¹⁸ De acordo com a Lei 6.938/81 e a Resolução CONAMA 237/97, o licenciamento ambiental é caracterizado como um “procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia 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”. É aplicável à implantação de empreendimentos novos, ampliação de instalações existentes e regularização de instalações que já estão em operação.

Ante esse contexto, em especial no intuito de regularizar os terminais portuários marítimos já implantados e em operação, em 2011 foi lançado o “Programa Federal de Apoio à Regularização e Gestão Ambiental Portuária – PRGAP”¹⁹, que, através da formalização de Termo de Compromisso com o órgão ambiental (neste caso, o IBAMA), busca-se, de uma forma sistêmica, desenvolver os procedimentos necessários para a obtenção da licença ambiental²⁰.

Seja através do licenciamento tradicional ou da regularização ambiental, a adequação ambiental portuária, sob a ótica pública, passa pela elaboração de um grande número de planos, programas e instrumentos de monitoramento, previstos de forma dispersa na legislação e nas normas regulamentares, conforme ilustrado na **Tabela 8**.

Segundo estatística da ANTAQ, em 2011 aproximadamente 70% dos portos organizados estavam em processo de licenciamento, renovação de licença ou regularização ambiental (PORTO, 2011). No entanto, por ocasião do licenciamento, a conformidade da gestão dos resíduos sólidos é aferida basicamente pela elaboração de “Planos de Gestão” e “Manuais de Gerenciamento de Risco”. Não há uma análise mais detida sobre a efetividade da implantação desses planos e a eficiência da gestão.

Por outro lado, seria possível cogitar que a gestão de resíduos sólidos portuários pudesse estar melhor contemplada em instrumentos de gestão ambiental voluntários.

Nesse sentido, ter-se-ia como uma primeira alternativa a adesão aos critérios da *Internacional Organization for Standardization – ISO*, associação internacional que agrega representantes de mais de 160 países e desenvolve padrões voltados a produtos, serviços e sistemas. As normas estabelecidas pela ISO se dividem em seis séries temáticas, sendo a ISO 14.000 a que trata dos aspectos ambientais e permite uma certificação daquelas entidades que aderiram aos padrões de gestão ali estabelecidos (ISO, 1994).

¹⁹ Portaria Interministerial MMA/SEP/PR 425/2011.

²⁰ Os procedimentos são estabelecidos na Portaria Interministerial MMA/SEP/PR 425/2011 e na Portaria MMA 424/2011.

Tabela 8 – Aspectos ambientais contemplados no licenciamento e/ou regularização ambiental de portos

Aspectos Ambientais	Instrumentos	Base legal ou Regulamentar
Zoneamento	Plano de Desenvolvimento e Zoneamento Portuário (PDZ)	
Resíduos	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	Norma NBR 10004/2004 Resolução CONAMA 5/1993 Resolução ANVISA RDC 56/2008 Lei 9.966/2000 Lei 12.305/2010
	Manual de gerenciamento dos riscos da poluição e gestão dos diversos resíduos gerados ou provenientes das atividades de movimentação e armazenamento de óleo e substâncias nocivas ou perigosas	Lei 9.966/2000.
Água e efluentes	Programa de Monitoramento da Qualidade Ambiental da Água, dos Sedimentos, do Ar e da Biota Aquática;	Portaria MMA 424/2011
	Programa de Gerenciamento de Efluentes	Resolução CONAMA 357/2005
Emissões	Controle de emissões atmosféricas	NBR 9547/1986. Resolução CONAMA 5/1989 Resolução CONAMA 382/2006
Monitoramento	Auditoria Ambiental	Lei 9.966/2000 Resolução CONAMA 306/2002
	Monitoramento Ambiental	Resolução CONAMA 01/1986
	Monitoramento da fauna, da flora e da introdução de espécies exóticas invasoras	Portaria SEP 104/2009
Contingência	Plano de Emergência Individual e Plano de Área	Lei 9.966/2000 Resolução CONAMA 398/2008.
	Plano de Ação de Emergência para Produtos Químicos Perigosos	Portaria MMA 424/2011
	Plano de Controle de Emergência – PCE; Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA); Plano de Ajuda Mútua – PAM	NR29 - Segurança e Saúde no Trabalho Portuário
Dragagem	Plano de Dragagem de Manutenção	Resolução CONAMA nº 344/2004
Educação e Capacitação	Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social	Portaria SEP 104/2009
	Educação ambiental, Programas de capacitação e treinamento	Lei 9.795/1999

Fonte: adaptado de ANTAQ, 2011

Inobstante alguns terminais de uso privativo ou terminais concedidos ou arrendados dentro do porto possuírem o Certificado ISO 14.001, geralmente em consequência de exigência nos contratos de concessão ou arrendamento, nenhum porto organizado brasileiro aderiu formalmente aos padrões de gestão da ISO e pleiteou tal diplomação.²¹

²¹ Na Europa, cerca de 28 portos obtiveram até o ano de 2013 o Certificado ISO 14.001 (SEP/PR & UFRJ, 2013).

A segunda alternativa de gestão ambiental portuária de caráter voluntário para os setor portuário é o “Sistema Integrado de Gestão Ambiental - SIGA” que vem sendo desenvolvido pela ANTAQ desde meados dos anos 2000. O SIGA constituiu-se basicamente em um conjunto de conformidades ambientais elencadas e um banco de dados com informações sobre as medidas tomadas para a adequação ambiental pelos portos (ANTAQ, 2006).

No intuito de aperfeiçoá-lo como um instrumento do processo de aprimoramento contínuo da qualidade ambiental, no ano de 2011 a ANTAQ publicou sob o título “O Porto Verde – modelo ambiental portuário”, uma compilação das questões ambientais relativas às áreas portuárias onde apresentou, ainda que de maneira tímida e sem pormenorizar os procedimentos, direcionamentos para o “modelo de gestão ambiental portuária” e os “principais instrumentos utilizados na gestão integradas dos portos e conformidades” ilustrados **Figura 11** e na **Figura 12**, respectivamente (ANTAQ, 2011).

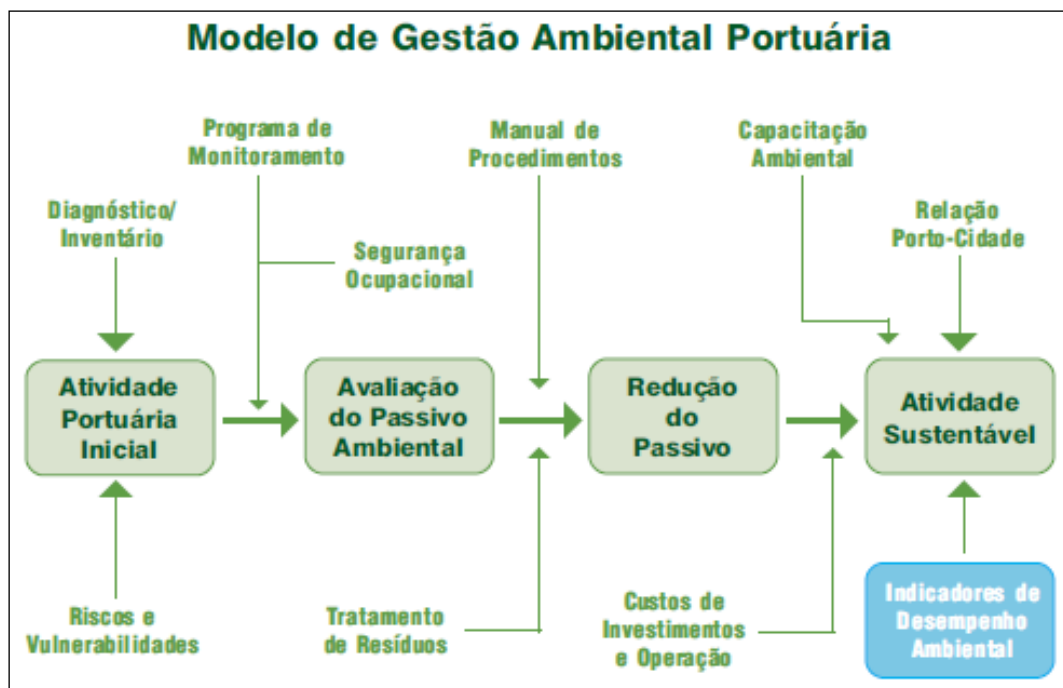


Figura 11 – Modelo de Gestão Ambiental Portuária proposto no SIGA

Fonte: ANTAQ, 2011

Instrumentos utilizados na gestão ambiental integrada dos portos:	Principais conformidades observadas no SIGA:	
<ul style="list-style-type: none"> ● Diagnóstico e inventário ambiental para elaboração do PDZa¹⁹; ● Estudo ambiental; ● Avaliação ambiental estratégica; ● Dados de monitoramento ambiental; ● Indicadores de desempenho ambiental; ● Avaliação de passivos ambientais; ● Agendas ambientais local e institucional; ● Manual de procedimentos ambientais; ● Dados de auditoria ambiental; ● Áreas pré-definidas para alijamento de material dragado; ● Planos e programas ambientais; ● Normas para o transporte e manuseio de produtos perigosos; ● Normas de segurança e saúde do trabalhador. 	<p>1 – MEIO AMBIENTE</p> <p>1.1 - Núcleo Ambiental</p> <p>1.2 - Auditoria Ambiental</p> <p>1.3 - Resíduos Sólidos</p> <p>— 1.3.1 - Gerados no Porto</p> <p>— 1.3.2 - Regulamento Técnico de Boas Práticas (RDC nº 56/08 - ANVISA)</p> <p>— 1.3.3 - Coleta Seletiva</p> <p>— 1.3.4 - Gerados pelas Embarcações - GISIS</p> <p>1.4 - Mudanças climáticas</p> <p>— 1.4.1 - Emissões Atmosféricas Gases de Efeito Estufa – GHG</p> <p>— 1.4.2 - Alteração nos regimes de ventos, onda, níveis do oceano, etc.</p> <p>1.5 - Plano de Emergência Individual – PEI</p> <p>1.6 - Controle Ambiental de Apoio Portuário</p>	<p>1.7 - Passivo Ambiental</p> <p>1.8 - Monitoramento e Compensação Ambiental</p> <p>1.9 - Dragagem e/ou Derrocagem</p> <p>1.10 - Licenciamento Ambiental</p> <p>2 - SEGURANÇA OCUPACIONAL</p> <p>2.1 - Núcleo de Segurança Ocupacional</p> <p>2.2 - Auditoria de Segurança Ocupacional</p> <p>2.3 - Análise Preliminar de Riscos – APR</p> <p>2.4 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA</p> <p>2.5 - Plano de Controle de Emergência – PCE</p> <p>2.6 - Plano de Ajuda Mútua – PAM</p> <p>2.7 - Produtos Perigosos – IMDG Code</p> <p>2.8 - Brigadas/ Instalações/ Equipamentos de Incêndio</p>

Figura 12 – Instrumentos para a gestão ambiental e principais conformidades observadas pelo SIGA

Fonte: ANTAQ, 2011

Observa-se que no sistema proposto pela ANTAQ a gestão dos resíduos sólidos aparece de forma mais pormenorizada do que no licenciamento ambiental. No entanto, tal sistema ainda está em fase de consolidação. Somente em setembro de 2012 foram instituídos formalmente²² e os direcionamentos propostos mostram-se ainda incipientes e programáticos.

Ante tal contexto, reitera-se a pertinência e importância de uma análise detida sobre a gestão dos resíduos portuários, seja pela oportunidade de evidenciar eventuais lacunas que interferem na excelência da gestão, seja pela oportunidade de propor o aprimoramento do modelo proposto pela ANTAQ, corroborado em experiências internacionais já implantadas e amadurecidas.

Assim, abordada a gestão dos resíduos no contexto da gestão ambiental portuária brasileira, sob as óticas pública e privada, passa-se a análise dos aspectos institucionais e regulatórios que envolvem o tema.

²² Instituído formalmente através da Resolução ANTAQ 2.650/2012, que aprovou os instrumentos de acompanhamento e controle da gestão ambiental em instalações portuárias, quais sejam o referido Sistema Integrado de Gestão Ambiental – SIGA o Índice de Desempenho Ambiental – IDA para instalações portuárias e o Sistema de Informações de Instalações para Recepção de Resíduos de embarcações - PRFD/GISIS da Organização Marítima Internacional – IMO.

3.3 O quadro institucional que envolve a gestão dos resíduos sólidos portuários marítimos

O quadro institucional que envolve o setor portuário brasileiro é formado por distintos órgãos com diferentes níveis de atuação e desempenho, herança histórica corroborada pela expansão e reformulação do setor iniciada na década de 90. De maneira semelhante, a gestão de resíduos sólidos em terminais marítimos está atrelada a um quadro institucional complexo, com instituições que detém relação direta sobre o setor e outras que, de forma indireta, possuem ingerência política, regulatória, normativa e/ou fiscalizatória, conforme apresentado na **Tabela 9**.

Tabela 9 – Instituições/órgãos com ingerência política, regulatória, normativa e/ou fiscalizatória sobre a gestão de resíduos sólidos do setor portuário marítimo brasileiro

Instituições	Caracterização	Relação com o setor
Secretaria Especial de Portos (SEP/PR)	Vinculado à Presidência da República, possui atribuições para formulação de políticas e diretrizes para o desenvolvimento e o fomento do setor de portos e promove a execução e a avaliação de medidas, programas e projetos de apoio ao desenvolvimento da infraestrutura e da superestrutura dos portos. Detém competência sobre portos e terminais portuários marítimos.	Direta
Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ)	Vinculada ao Ministério dos Transportes e à Secretaria de Portos da Presidência da República, implementa as políticas formuladas para aquaviacão, regula, supervisiona e fiscaliza os serviços prestados e a exploração da infraestrutura portuária e aquaviária marítima, fluvial e lacustre exercida por terceiros.	Direta
Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)	Vinculada ao Ministério da Saúde (MS), atua em diversos setores, tendo como objetivo a proteção da saúde da população. Na área portuária, especificamente em relação aos resíduos sólidos, possui atribuições normativas e fiscalizatórias.	Indireta
Vigilância Agropecuária Internacional (VIGIAGRO)	Vinculado à Secretaria de Defesa Agropecuária no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), atua na inspeção e fiscalização do trânsito internacional de vegetais, seus produtos e subprodutos. No tocante aos resíduos sólidos, supervisiona e audita as atividades de coleta, seleção, identificação, contenção, transporte, destruição e destinação dos resíduos de vegetais, seus produtos e subprodutos.	Indireta
Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA)	Vinculado ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), estabelece normas regulamentares de cunho ambiental no âmbito federal, denominadas “Resoluções”, que versam também sobre gestão de resíduos e as quais os portos também estão submetidos.	Indireta
Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e/ou órgãos ambientais estaduais*	Também vinculados ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), são órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA que atuam como executores das políticas ambientais. Além da análise e concessão de licenças ambientais, atuam como órgãos fiscalizadores da gestão dos resíduos sólidos.	Indireta

* As atividades do IBAMA também podem ser desenvolvidas por órgãos ambientais estaduais

Como já referenciado, os portos organizados marítimos estão vinculados diretamente à SEP/PR, desde sua criação em 2007. Entre as atribuições da SEP/PR, inclui-se o fomento às políticas e programas ambientais de abordagem mais ampla ou com enfoque específico, como o gerenciamento de resíduos sólidos (SEP/PR & UFRJ, 2013).

Também como já mencionado, a ANTAQ é a agência que regula o setor. Além de diretrizes para a gestão ambiental portuária, desempenha importante papel no desenvolvimento de regramentos de aspectos da gestão de resíduos, entre os quais se destaca a regulação da prestação de serviços de retirada de resíduos de embarcação (ANTAQ, 2013).

No entanto, no que tange especificamente às questões ambientais e de resíduos sólidos, existem ainda agências reguladoras e órgãos que, embora não estejam vinculados diretamente ao quadro institucional portuário, possuem interveniência no setor em razão da necessidade de observância de aspectos relacionados à segurança sanitária, agropecuária e proteção ambiental.

Nesse sentido, cabe destacar a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a Vigilância Agropecuária Internacional (VIGIAGRO), o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) e o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), os quais têm inseridos em suas competências a elaboração de normas regulamentares e atividades fiscalizatórias que, de forma direta ou indireta, incidem sobre o setor portuário e/ou a gestão de resíduos sólidos nos portos.

A ANVISA foi criada em 1999. Embora vinculada ao Ministério da Saúde, atua em diversos setores através da normatização e fiscalização dos ambientes, processos, insumos e tecnologias que possam ter repercussão na saúde da população. Desta forma, também atua em portos nos aspectos relacionados à vigilância sanitária, possuindo papel de destaque tanto no que se refere à normatização de aspectos gerenciais dos resíduos quanto na fiscalização.

A VIGIAGRO atua na inspeção e fiscalização do trânsito internacional de vegetais, produtos e subprodutos nos portos e outros pontos de fronteira. No tocante aos resíduos, supervisiona e audita periodicamente as atividades de coleta, seleção, identificação, contenção, transporte, destruição e destinação dos resíduos dos referidos vegetais.

O CONAMA estabelece normas regulamentares de cunho ambiental no âmbito federal, as quais, a depender do objeto e da temática, os portos podem estar submetidos. Entre tais possibilidades, destacam-se as normas referentes à gestão de resíduos sólidos.

O IBAMA e os órgãos ambientais estaduais congêneres atuam como executores das políticas ambientais. Cabe-lhes analisar e conceder as licenças ambientais relativas às atividades do porto, bem como a respectiva fiscalização. Especificamente no que tange aos resíduos, monitoram e fiscalizam os procedimentos de gestão.

Tal quadro institucional gerou no Brasil uma sobreposição de atuações e multiplicidade normas sobre a gestão dos resíduos sólidos, como se passa a analisar.

3.4 O quadro regulatório aplicável à gestão de resíduos sólidos portuários marítimos

Tal qual a estrutura regulatória referente à gestão ambiental portuária, a estrutura regulatória sobre gestão de resíduos sólidos em portos marítimos no Brasil é extensa e complexa, envolvendo desde normas gerais relativas a resíduos sólidos até normas específicas para portos que, por sua vez, podem referir-se aos resíduos operacionais das áreas portuárias e aos resíduos de embarcação.²³

As normas gerais sobre resíduos sólidos são oriundas da legislação federal e da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Já as principais normas específicas

²³ Cabe aqui destacar não há normativas brasileiras específicas sobre resíduos de cargas. Subentende-se que são, portanto, objeto tanto das tratativas sobre resíduos de portos (operacionais) quanto de embarcação, conforme o local de sua geração. Por tal razão, serão aqui tratadas no âmbito das duas origens.

sobre resíduos portuários (operacionais e de embarcação) procedem de diferentes setores da Administração Pública, quais sejam: CONAMA, ANVISA e ANTAQ.

Sob o prisma cronológico, a gestão dos resíduos sólidos portuários em normas específicas é anterior à tratativa do tema de forma genérica, e por tal razão, merece maior atenção no que tange à adequação às novas demandas mercadológicas e exigências legais recentes.

A **Tabela 10** sintetiza, em ordem cronológica, as principais normativas aplicáveis à gestão de resíduos, diferenciando as normas de caráter geral aplicáveis aos resíduos sólidos daquelas aplicáveis especificamente aos resíduos portuários.²⁴

Tabela 10 - Principais normas aplicáveis à gestão de resíduos sólidos portuários no Brasil

Normas gerais sobre resíduos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> – ABNT NBR 10004/2004- Classificação dos Resíduos Sólidos – ABNT NBR 11174/1990 - Armazenamento de Resíduos Classe II – ABNT NBR 12235/1992 - Armazenamentos de Resíduos Sólidos Perigosos – ABNT NBR 13463/1995 - Coleta de Resíduos Sólidos – ABNT NBR 13221/2010 - Transporte Terrestre de Resíduos – Lei 12.350/2010 - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)
Normas específicas sobre resíduos sólidos de portos e de embarcação	<ul style="list-style-type: none"> – Convenção MARPOL 1973/1978 - Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição Causada por Navios (Anexos I, II, III, IV e V). – Resolução CONAMA 5/1993 - Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. – Lei Federal 9.966/2000 - 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 – RDC ANVISA 56/2008 - Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegados. – RDC ANVISA 72/2009 - Regulamento Técnico que visa à promoção da saúde nos portos de controle sanitário em território nacional e embarcações que por eles transitam – Resolução ANTAQ 2.190/2011 - Aprova a norma para disciplinar a prestação de serviços de retirada de resíduos de embarcações.

Oportunamente, é conveniente mencionar que as normas específicas sobre resíduos portuários têm sua aplicabilidade tanto à área pública do porto quanto em nas

²⁴ Cabe aqui esclarecer que não foram consideradas nesta análise as normas sobre movimentação transfronteiriça de resíduos perigosos, quais sejam a Convenção da Basileia sobre Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito e suas respectivas regulamentações nacionais (Decreto 875/1993, Resolução CONAMA 452/2012 e Instrução Normativa IBAMA 12/2013), por entender que tais resíduos diferem dos resíduos que foram eleitos como objeto de análise deste trabalho.

áreas concedidas ou arrendadas. Do ponto de vista dos conteúdos, cumpre breves elucidações sobre cada uma das normas apontadas.

Acerca das normas gerais sobre resíduos, destacam-se primeiramente as normativas oriundas da ABNT, as quais, embora não tenham “cunho regulamentar”, têm seus padrões adotados em diversas normas legais e regulamentares ou pelas instituições fiscalizadoras.

A NBR 10004/2004 estabelece um critério de classificação para todas as tipologias de resíduos em perigosos e não perigosos, estes últimos subdivididos em inertes e não inertes. Já as normas NBR 11174/1990 e NBR 12235/1992 estabelecem parâmetros e condições para o armazenamento de resíduos, sendo a primeira sobre resíduos não perigosos e a segunda sobre resíduos perigosos. A NBR 13463/1995 ao tratar da coleta de resíduos, disciplina sobre os equipamentos destinados a tal finalidade e os parâmetros para estações de transbordo e acondicionamento dos resíduos. Por fim, a NBR 13221/2010 especifica os requisitos para o transporte terrestre de resíduos, de modo a evitar danos ao meio ambiente e proteger a saúde pública.

Do ponto de vista legal, a Lei 12.305/2010 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, definindo premissas e requisitos essenciais para a gestão. Nesse interím, adota a classificação de resíduos da ABNT NBR 10004/2004 quanto à periculosidade, critério que se relaciona com o manejo e a disposição final, e faz ainda uma classificação dos resíduos quanto à origem, critério que se relaciona com a responsabilidade pela gestão dos resíduos. Ademais, exige a elaboração de “Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos” para vários segmentos, incluindo o portuário e estabelece um conteúdo mínimo para os referidos Planos, o que deverá levar à necessidade de revisão das práticas específicas setoriais.

Especificamente em relação aos resíduos portuários, cabe destacar a Resolução CONAMA 5/1993 e a RDC ANVISA 56/2008.

A Resolução CONAMA 5/1993, que se insere no âmbito da legislação ambiental, foi a primeira regulamentação específica para gestão de resíduos sólidos gerados no porto. Atribui para a entidade responsável pela operação portuária a obrigação de gerir os respectivos resíduos, desde a geração até a disposição final. Para

tanto, exige a elaboração de “Plano de Gestão de Resíduos Sólidos” que detalhe os procedimentos para segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, tratamento e disposição final, bem como as medidas para proteger a saúde pública. Ademais, define quatro classes para segregação - "A", "B", "C" e "D" – que se referem, respectivamente, aos resíduos biológicos, químicos, radioativos e comuns.

A RDC ANVISA 56/2008 é uma regulamentação voltada para práticas sanitárias no gerenciamento dos resíduos do porto. Assim como a referida Resolução CONAMA, reitera a necessidade de “Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos” e apresenta um sistema de classificação semelhante, adicionando uma quinta classe "E", referente aos materiais perfurocortantes e escarificantes. O aspecto inovador desta norma é a definição de ações específicas para cada uma das etapas de gestão (armazenamento, coleta, transporte e destinação final) de acordo com cada classe de resíduo.

Embora específicas para portos, nenhuma das duas resoluções mencionadas estabelece uma diferença nos procedimentos relacionados aos resíduos gerados por operações portuárias, embarcações e cargas.

No que tange à gestão dos resíduos sólidos de embarcações, cabe destacar a Convenção MARPOL 73/78, a Lei 9.666/2000, a RDC ANVISA 72/2009 e a Resolução ANTAQ 2.190/2011.

A Convenção MARPOL 1973/1978 é a mais importante convenção internacional sobre a poluição marítima global, estabelecendo em seis anexos²⁵ regras para prevenir, minimizar e eliminar os vários aspectos da poluição causada por navios. Entre outros preceitos, prevê que todas as embarcações com arqueação bruta igual ou superior a 400 toneladas e aquelas certificadas para transportar 15 pessoas ou mais devem ter "Plano de Gestão de Lixo", a ser seguido pela tripulação e elaborado conforme diretrizes da IMO sobre coleta, armazenamento, processamento e descarga de lixo.

²⁵ Anexo I- Óleo; Anexo II – Substâncias Líquidas Nocivas Transportadas a granel; Anexo III – Substâncias Prejudiciais transportadas sob a forma de Embalagem; Anexo IV – Esgoto; Anexo V – Lixo; Anexo IV – Poluição do Ar.

Em casos excepcionais e sob determinadas condições, é permitida pela Conveção MARPOL 73/78 a descarga no mar de óleo²⁶, esgoto²⁷ e lixo²⁸, com exceção de plástico²⁹. Já os resíduos que não são descarregados no mar devem ser incinerados, transferidos para outro navio ou para instalações em terra. Para tanto, estabelece ainda a obrigação de os portos terem instalações e infraestrutura adequada para receber resíduos, deixando o detalhamento dos requisitos dessas instalações para a legislação interna de cada país. Pelo fato do Brasil ser signatário da MARPOL 73/78, prevê-se que as normativas nacionais relativas ao tema sejam consoantes a essa diretriz internacional.

A Lei 9.966/2000 é o marco legal de referência para a poluição por óleo e outras substâncias perigosas no Brasil, recepcionando a MARPOL 73/78 e seus anexos I, II, III, IV e V. No entanto, aplica-se tanto às embarcações quanto às instalações portuárias. Além de prever sistemas de prevenção, controle e combate à poluição, estabelece que entidades exploradoras de portos organizados e instalações portuárias devem elaborar um “Manual de Procedimento Interno” para o gerenciamento dos diversos tipos de resíduos gerados e que os portos tenham instalações adequadas ou outros meios para receber e tratar os diferentes tipos de resíduos. Não traz qualquer detalhamento sobre as características das referidas instalações, remetendo esta definição a estudos técnicos específicos para cada porto.

A RDC ANVISA 72/2009 especifica as formalidades e exigências sanitárias para entrada, trânsito, operação e permanência de navios em território brasileiro. Como se trata de uma norma de controle sanitário, há regramento sobre vários aspectos, como oferta de alimentos e água potável a bordo, higienização e outros, dentre os quais inclui os resíduos sólidos. Nesse aspecto, condiciona a remoção de resíduos sólidos de navios à aprovação prévia da autoridade sanitária e à existência de procedimentos adequados de gestão por parte dos agentes responsáveis por essas operações, expandindo responsabilidade das autoridades portuárias às empresas terceirizadas contratadas para

²⁶ Anexo I, Regras 4 e 34.

²⁷ Anexo IV, Regras 3 e 11.

²⁸ Anexo V, Regras 3, 4, 5 e 6.

²⁹ Anexo V, Regra 5

remover os resíduos sólidos gerados por navios ou na área do porto. Não há previsão da necessidade de um plano específico para a retirada de resíduos de embarcação.

A Resolução ANTAQ 2.190/2011 é a principal norma sobre gestão de resíduos de embarcação no Brasil, disciplinando especificamente sobre a prestação de serviços de retirada dos resíduos dos navios, a ser feito por empresas privadas previamente cadastradas.

Feita a breve explanação sobre o conteúdo de cada normativa, observa-se que tratam em muitos casos do mesmo aspecto. No entanto, quando analisadas mais detidamente, percebe-se que algumas vezes, ou apresentam conteúdo conflitante ou deixam lacunas que supõe-se interferir na excelência da gestão.

Assim, passa-se a análise mais detalhada dos conteúdos de forma sistêmica e comparativa. Para tanto divide-se esta análise em :

- i) gestão dos resíduos operacionais de portos, onde as normas são analisadas sob os seguintes viéses: responsabilidade no porto, planos de gestão de resíduos, classificação dos resíduos, armazenamento temporário, coleta e transporte, tratamento e destinação final e monitoramento; e,
- ii) gestão dos resíduos de embarcação, onde as normas são analisadas sob os seguintes viéses: responsabilidades, planos de gestão, classificação, retirada de resíduos da embarcação e demais etapas da gestão, monitoramento e tarifas.

Adiciona-se a esta análise algumas observações sobre como se dá efetivamente a gestão dos resíduos sólidos nos portos, enfatizando aspectos positivos, eventuais deficiências, controvérsias e lacunas.

3.4.1 A gestão dos resíduos operacionais de portos

3.4.1.1 Responsabilidades no porto

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2013) classifica as instalações portuárias, na qualidade de serviços de transporte, como “geradores de resíduos sólidos” e, portanto, responsáveis pela gestão de seus resíduos. Esta normativa geral reitera a responsabilidade já estabelecida na Resolução CONAMA 05/1993 e na RDC ANVISA 56/2008.

A dúvida que se permeia, dada a lacuna regulamentar, é se as autoridades portuárias seriam responsáveis somente pelos resíduos das áreas públicas ou se teriam corresponsabilidade ou interferência nos resíduos das áreas arrendadas.

Ante tal obscuridade, na prática tem-se observado que as autoridades portuárias cuidam apenas da gestão dos resíduos das áreas públicas. Os resíduos originados durante operações de embarque e desembarque de cargas devem ser removidos pelos operadores portuários, que têm a incumbência de devolver as áreas públicas utilizadas limpas após as operações. No entanto, em muitos portos, tal premissa não é seguida a contento (ANTAQ, 2010).

Nas áreas arrendadas, a gestão dos resíduos sólidos fica sob responsabilidade dos respectivos arrendatários, não havendo ingerência da Autoridade Portuária. (SEP/PR & UFRJ, 2013).

Cabe ainda ressaltar que, conforme a PNRS, dada a responsabilidade dos geradores, eventual contratação dos serviços de coleta, armazenamento, transporte, transbordo, tratamento e destinação final de resíduos sólidos ou de rejeitos não isenta sua responsabilidade originária (dos geradores) por danos que eventualmente vierem a ser causados em razão do inadequado gerenciamento.

3.4.1.2 Planos de Gestão de Resíduos

Caracterizada a responsabilidade sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos portuários, desde a geração até a disposição final de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública, este é delineado através do “Plano de Gerenciamento de

Resíduos Sólidos - PGRS”, documento de extrema relevância, pois ali estará prevista toda a disciplina aplicada à realidade de determinado porto.

A elaboração do PGRS para os portos é exigida desde 1993 em decorrência da previsão da Resolução CONAMA 05/1993 corroborada posteriormente por normativas da ANVISA (atualmente a RDC 56/2008), normas específicas para portos. Atualmente, é também exigido em decorrência da PNRS e pré-requisito para o licenciamento ambiental do porto.

Não restando qualquer dúvida sobre sua exigibilidade, resta-nos analisar a coerência de seu conteúdo nas mencionadas normativas. Os requisitos do PGRS nas três normativas vigentes são explicitados na **Tabela 11**, que permite um comparativo de seus conteúdos.

Tabela 11 - Comparação do conteúdo do PGRS nas RES. CONAMA 05/93, RDC Anvisa 56/08 e Lei 12.305/10

PGRS nos Portos		
RES. CONAMA 05/93 - norma específica para portos	RDC ANVISA 56/2008 - norma específica para portos –	Lei n 12.305/2010 - norma geral sobre RS -
- O PGRS deve apontar e descrever as ações relativas ao manejo de resíduos sólidos, no âmbito dos estabelecimentos contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como a proteção à saúde pública	- O PGRS deve apontar e descrever as ações relativas ao gerenciamento de resíduos sólidos´ - A norma traz disposições específicas para cada etapa de gestão (segregação, acondicionamento, identificação, coleta e transporte, armazenamento temporário, tratamento e disposição final) de cada classe de resíduo (A, B, C, D e E)	O PGRS deve: - Descrever o empreendimento ou atividade - Diagnosticar os resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados - Explicitar os responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos - Definir os procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador - Identificar as soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores - Prever ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes - Metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos - Prever ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, se couber - Medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos - Prever a periodicidade de sua revisão

Fonte: adaptado de Resolução CONAMA 05/93, RDC Anvisa 56/08 e Lei 12.305/10 (grifos nossos)

Como se pode observar, os requisitos do PGRS na PNRS são claramente mais abrangentes, especialmente em relação ao diagnóstico e caracterização dos resíduos, explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento, identificação de soluções consorciadas e previsão de ações preventivas e corretivas para casos de gerenciamento inadequado, metas e procedimentos relacionados a minimização da geração de resíduos e medidas saneadoras dos passivos ambientais. No entanto, como se trata de uma “norma geral”, não detalha as minúcias da realidade portuária, especialmente em relação aos procedimentos operacionais, o que remete a continuidade da observância das normativas específicas.

Assim, sob o prisma de uma interpretação sistemática, entende-se que o PGRS dos portos deve conter todos os requisitos estabelecidos na PNRS e que as etapas de gerenciamento (classificação, segregação, acondicionamento/armazenamento, coleta e transporte, tratamento e disposição final) devem ser disciplinadas consoante o disposto nas normativas específicas de portos, em especial a RDC ANVISA 56/2008, que trata em detalhes as etapas de gerenciamento.

Ocorre que, na prática, parece haver dificuldade acerca desse entendimento, o que pode estar relacionado às dificuldades de aprovação dos PGRS dos portos, conforme evidenciado no sistema de dados ambientais da ANTAQ (ANTAQ, 2010).

Por outro lado, há ainda lacunas de requisitos mínimos que não são previstas em nenhuma das normativas citadas. Nesse sentido, cumpre mencionar que a RDC ANVISA 342/2002, que atualmente encontra-se revogada pela RDC ANVISA 56/2008, estabelecia um “Termo de Referência” específico para a elaboração dos PGRS dos portos, o que conferia, além de um direcionamento mais preciso, uma padronização nos referidos PGRS. Sendo assim, entende-se por oportuno explicitar a estrutura do Termo de Referência previsto na mencionada RDC ANVISA 342/2002, o que se faz na **Tabela 12**.

Tabela 12 - Termo de Referência para Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS, para Instalações Portuárias, Aeroportuárias e Terminais Alfandegados de Uso Público – RDC ANVISA 342/2002

Aspecto	Detalhamento
1. Identificação do Gestor	<p>1.1 - Razão social, nome de fantasia , CNPJ e outros registros legais; endereço e CEP; telefone e fax dos representantes legais e pessoas de contato;</p> <p>1.2 - Responsável Técnico pelo PGRS, de nível superior devidamente registrado em conselho profissional;</p> <p>1.3 - Definição de responsabilidade e competência do gestor e dos concessionários;</p> <p>1.4 - Alvará, licença e Autorização de Funcionamento, Municipal, Estadual, do Distrito Federal e da União, conforme o caso;</p> <p>1.5 - Autorização de Funcionamento de Empresa - AFE, para as empresas que atuam na prestação de serviços relacionados ao manejo de resíduos sólidos.</p>
2. Caracterização da Instalação	<p>2.1 - Planta baixa de localização e de implantação da área física e circunvizinhança;</p> <p>2.2 - População fixa (funcionários e prestadores de serviços) e flutuante (passageiros, acompanhantes, visitantes, prestadores de serviços eventuais, etc.), com identificação da sazonalidade;</p> <p>2.3 - Média mensal de entrada de viajantes, embarcações, aeronaves e meios de transportes terrestres;</p> <p>2.4 - Número de empresas instaladas com respectivos ramos de atividade e localização das áreas geradoras de resíduos sólidos - RS;</p> <p>2.4.1- Empresas prestadoras de serviço/terceirização que atuem com o manejo de resíduos sólidos;</p> <p>2.5 - Informações sobre a perspectiva de reformas e ampliações;</p> <p>2.6 - Tipificação e quantificação da carga movimentada com média mensal;</p>
3. Legislação	<p>3.1 - Citar leis, decretos, resoluções e portarias, Instruções Normativas, Federais, Estaduais e Municipais; Acordos Internacionais;</p> <p>3.2 -Citar Normas Técnicas Brasileiras.</p>
4. Diagnóstico Situacional	<p>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, zoo e fitossanitário;</p> <p>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;</p> <p>4.1.2- Identificação das instalações geradoras de resíduos nas áreas circunvizinhas, com especificação dos fatores de risco sanitário e ambiental;</p> <p>4.2 - Identificação de área de armazenamento intermediário, estações de transbordo, unidade de processamento e descrição das condições de operacionalidade;</p> <p>4.3 - Levantamento do quantitativo de resíduos sólidos gerados por unidade geradora e classificados de acordo com a legislação sanitária e ambiental;</p> <p>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;</p> <p>4.4.1 - Recursos técnicos com identificação dos equipamentos disponíveis, número de profissionais envolvidos e qualificação;</p> <p>4.5 - Existência de programas socioculturais e educativos implementados; programas de treinamento e de educação continuada.</p>
5. Diretrizes para o Plano de Gerenciamento de	<p>5.1 - Ações para o Gerenciamento de Resíduos Sólidos:</p> <p>5.1.1 - Descrição dos procedimentos de segregação, acondicionamento, coleta,</p>

Aspecto	Detalhamento
RS	<p>área de armazenamento intermediário, transporte, tratamento e destinação final de RS de acordo com a classificação da Resolução CONAMA 05/93, CONAMA 283/01 e normas da ABNT</p> <p>5.1.2 - Características dos equipamentos de acondicionamento e transporte dos resíduos sólidos: tipo de contêineres, tambores e cestos - identificação e distribuição;</p> <p>5.1.3 - Especificação do meio de transporte e a frequência de coleta (horários, percursos e equipamentos); layout da rota de coleta;</p> <p>5.1.4 - Descrição das áreas de armazenamento intermediário: avaliação das condições de ventilação, capacidade de armazenamento compatível com a geração, frequência de coleta e sistema de higienização;</p> <p>5.1.5 - Descrição 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;</p> <p>5.1.6 - Descrição 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;</p> <p>5.1.7 - Descrição 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 zoo e fitossanitárias existentes sob controle oficial ;</p> <p>5.1.8- Descrição dos métodos de tratamento e disposição final de RS para as cargas deterioradas, contaminadas, fora de especificação ou abandonadas;</p> <p>5.1.9 - Descrição 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 zoo e fitossanitário;</p> <p>5.1.10 - Descrição 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;</p> <p>5.1.11 - Programas de Capacitação e Desenvolvimento de Recursos Humanos;</p> <p>5.2 - Instrumentos de Gestão de Resíduos Sólidos:</p> <p>5.2.1 - Medidas de redução de RS nas unidades geradoras; programas sociais, educativos, culturais e de mobilização social;</p> <p>5.2.2 - Adesão aos programas de coleta seletiva e reciclagem;</p> <p>5.2.3 - Articulação com os órgãos de limpeza pública, vigilância ambiental, sanitária, zoo e fitossanitária;</p> <p>5.2.4 - Descrição de Controle de Vetores;</p> <p>5.2.5 - Outras medidas alternativas.</p> <p>5.3 - Mecanismos de Controle e Avaliação:</p> <p>5.3.1 – Descrição das formas de registros e de acompanhamento das atividades previstas no PGRS, como planilhas de acompanhamento, indicadores de controle, gráficos, índices, etc. ;</p> <p>5.3.2 - Instrumentos de análise, controle ambiental e avaliação periódicas de tipos específicos de resíduos e efluentes de acordo com o seu risco;</p> <p>5.3.3 - Prognóstico dos impactos ambientais do plano e de suas alternativas;</p> <p>5.4 - 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.</p>
6. Definição das responsabilidades e	6.1 - Do Gestor , dos setores envolvidos e profissional responsável

Aspecto	Detalhamento
competências.	6.2 - Dos concessionários; 6.3 - Dos terceiros contratados. (Empresas prestadoras de serviço)
7. Cronograma de implantação e avaliação.	7.1 Cronograma físico e financeiro contemplando as fases de gerenciamento a serem implantadas; 7.2 Cronograma de aquisição de equipamentos e realização de obras civis constantes no Plano; 7.3 Cronograma de capacitação e desenvolvimento de recursos humanos; 7.4 Cronograma de revisão e de atualização do PGRS

Fonte: RDC Anvisa 342/2002 (revogada pela RDC ANVISA nº 56/2008)

Por fim, cumpre destacar ainda que além dos PGRS, a Lei 9.966/2000 estabelece a necessidade de “Manual de Procedimento Interno” para o gerenciamento dos riscos de poluição e dos diversos resíduos gerados ou provenientes das atividades de movimentação e armazenamento de óleo e substâncias nocivas ou perigosas nos portos. O referido Manual deve ser elaborado pela autoridade portuária e aprovado pelo órgão ambiental competente. Não há, contudo, detalhamento sobre seu conteúdo.

Desta feita, entende-se pela pertinência da revisão das normativas específicas para portos, de forma a incorporar o conteúdo mínimo previsto na PGRS. Oportunamente, entende-se também pertinente o delineamento de um Termo de Referência para elaboração dos PGRS dos portos.

3.4.1.3 Classificação dos resíduos

A classificação é uma etapa de extrema importância no gerenciamento, pois é a partir daí que será definido o regramento para todas as demais etapas do processo (acondicionamento, transporte, coleta e destinação final). Por sua vez, é a principal dificuldade verificada quando da análise das normativas que tratam sobre gestão de resíduos portuários, dado que cada norma que trata da classificação dos resíduos o faz de maneira específica. Embora o enquadramento dos resíduos seja “parecido”, a denominação é diferente, o que pode implicar em dificuldades na identificação dos resíduos e das demais etapas de gerenciamento.

A classificação dos resíduos sólidos é objeto das normas gerais aplicáveis às demais tipologias (ABNT NBR 10004/2004 e Lei 12.305/2012). Ademais, há uma

classificação específica para os resíduos de portos, disposta tanto na Res. CONAMA 05/1993 quanto na RDC ANVISA 56/2008.

No âmbito das normas gerais sobre resíduos sólidos, a NBR 10004/2004 classifica os resíduos sólidos em dois grupos – perigosos e não perigosos, sendo ainda este último subdividido em “não inerte” e “inerte”, conforme apresentado na **Tabela 13**.

Tabela 13 - Classificação dos resíduos conforme ABNT NBR 10004/2004

Grupo / Classe	Subdivisão	Descrição / Características/Enquadramento
Classe I - - perigoso		Apresentam periculosidade (constem nos anexos A ou B da norma NBR 10004/2004) ou uma das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade
Classe II – não perigosos	II A - não inertes	Não se enquadram como resíduos Classe I ou Classe II B e podem ter as seguintes propriedades: combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água
	II B – inertes	Quaisquer resíduos que, quando amostrados de forma representativa, segundo a ABNT NBR 10007, e submetidos a contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10006, não tiverem constituinte algum solubilizado em concentração superior aos padrões de potabilidade da água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor, conforme anexo G.

Fonte: adaptado de NBR 10004/2004

A referida norma possui 8 anexos (A, B, C, D, E, F, G e H) que apresentam os critérios para enquadramento em cada uma das classes e/ou subdivisões mencionadas. A identificação dos constituintes a serem avaliados para caracterização e consequente classificação dos resíduos é estabelecida de acordo com as propriedades dos constituintes das matérias-primas, dos insumos e do processo que deu origem ao resíduo. O laudo de classificação é baseado exclusivamente no processo produtivo, quando do enquadramento do resíduo na listagem dos Anexos A e B. Para os demais casos, são usados parâmetros de ensaio especificados nos anexos C, D, E, F e G. A segregação dos resíduos deve ocorrer na fonte geradora.

A **Tabela 14** apresenta uma síntese dos aspectos tratados pelos Anexos A, B, C, D, E, F e G. A **Tabela 15** apresenta os critérios de classificação dos resíduos para aferição de sua periculosidade. A **Figura 13** apresenta a metodologia utilizada para enquadramento dos resíduos sólidos adotada pela NBR 10004/2004.

**Tabela 14 - Critérios para classificação dos resíduos - Anexos A, B, C, D E, F, G e H da
NBR 10004/2004**

Anexo	Conteúdo	Observações
Anexo A	Resíduos perigosos de fontes não específicas	Lista diversos resíduos que classifica como perigosos, especifica quais são os constituintes que conferem periculosidade e informa ainda a característica da periculosidade (toxidade, inflamabilidade, reatividade)
Anexo B	Resíduos perigosos de fontes específicas	Identifica fontes geradoras e lista respectivos resíduos que classifica como perigosos, especifica quais são os constituintes que conferem periculosidade e informa ainda a característica da periculosidade (toxidade, inflamabilidade, reatividade, corrosividade, explosividade)
Anexo C	Substâncias que conferem periculosidade aos resíduos	Parâmetros para análises químicas de identificação para classificação dos resíduos.
Anexo D	Substâncias agudamente tóxicas	Para as análises químicas deverão ser usados métodos UDEPA – SW 846, da última edição, e quando disponíveis, os métodos nacionais equivalentes elaborados pela ABNT.
Anexo E	Substâncias tóxicas	
Anexo F	Concentração – limite máximo no extrato obtido no ensaio de lixiviação	
Anexo G	Padrões para ensaio de solubilização	
Anexo H	Codificação de alguns resíduos classificados como não perigosos	É meramente informativo, enquanto os demais anexos são todos normativos

Fonte: adaptado de NBR 10004/2004

Tabela 15 – Critérios para aferição da periculosidade dos resíduos NBR 10004/2004

Característica	Descrição
Inflamabilidade	Um resíduo sólido é caracterizado como inflamáveis e apresentar qualquer uma das seguintes propriedades: a) ser líquido e ter ponto de fulgor inferior a 60°C ou equivalente, excetuando-se as soluções aquosas com menos de 24% de álcool em volume; b) não ser líquido e ser capaz de, sob condições de temperatura e pressão de 25°C e 0,1 MPa (1 atm), produzir fogo por fricção, absorção de umidade ou por alterações químicas espontâneas e, quando inflamado, queimar vigorosa e persistentemente, dificultando a extinção do fogo; c) ser um oxidante definido como substância que pode liberar oxigênio e, como resultado, estimular a combustão e aumentar a intensidade do fogo em outro material; d) ser um gás comprimido inflamável.
Corrosividade	Um resíduo é caracterizado como corrosivo se apresentar uma das seguintes propriedades: a) ser aquoso e apresentar pH inferior ou igual a 2, ou, superior ou igual a 12,5, ou sua mistura com água, na proporção de 1:1 em peso, produzir uma solução que apresente pH inferior a 2 ou superior ou igual a 12,5; b) ser líquido ou, quando misturada em peso equivalente de água, produzir um líquido e corroer o aço a uma razão maior que 6,35 mm ao ano, a uma temperatura de 55°C, ou equivalente.

Característica	Descrição
Reatividade	<p>Um resíduo é caracterizado como reativo se uma amostra representativa dele apresentar uma das seguintes propriedades:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) ser normalmente instável e reagir de forma violenta e imediata, sem detonar; b) reagir violentamente com a água; c) formar misturas potencialmente explosivas com a água; d) gerar gases, vapores e fumos tóxicos em quantidades suficientes para provocar danos à saúde pública ou ao meio ambiente, quando misturados com a água; e) possuir em sua constituição os íons CN⁻ ou S²⁻ em concentrações que ultrapassem os limites de 250 mg de HCN liberável por quilograma de resíduo ou 500 mg de H₂S liberável por quilograma de resíduo; f) ser capaz de produzir reação explosiva ou detonante sob a ação de forte estímulo, ação catalítica ou temperatura em ambientes confinados; g) ser capaz de produzir, prontamente, reação ou decomposição detonante ou explosiva a 25°C e 0,1 MPa (1 atm); h) ser explosivo, definido como uma substância fabricada para produzir um resultado prático, através de explosão ou efeito pirotécnico, esteja ou não esta substância contida em dispositivo preparado para este fim.
Toxicidade	<p>É caracterizado como tóxico se apresentar uma das seguintes propriedades:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) quando o extrato obtido desta amostra, contiver qualquer um dos contaminantes em concentrações superiores aos valores estabelecidos. Neste caso, o resíduo deve ser caracterizado como tóxico com base no ensaio de lixiviação, com referido código de identificação; b) possuir uma ou mais substâncias constantes citadas nesta norma e apresentar toxicidade. Para avaliação dessa toxicidade, devem ser considerados os seguintes fatores: <ul style="list-style-type: none"> — natureza da toxicidade apresentada pelo resíduo; — concentração do constituinte no resíduo; — potencial que o constituinte, ou qualquer produto tóxico de sua degradação, tem para migrar do resíduo para o ambiente, sob condições impróprias de manuseio; — persistência do constituinte ou qualquer produto tóxico de sua degradação; — potencial que o constituinte, ou qualquer produto tóxico de sua degradação, tem para degradar-se em constituintes não perigosos, considerando a velocidade em que ocorre a degradação; — extensão em que o constituinte, ou qualquer produto tóxico de sua degradação, é capaz de bioacumulação nos ecossistemas; — efeito nocivo pela presença de agente teratogênico, mutagênico, carcinogênico ou ecotóxico, associados a substâncias isoladamente ou decorrente do sinergismo entre as substâncias constituintes do resíduo; c) ser constituída por restos de embalagens contaminadas com substâncias; d) resultar de derramamentos ou de produtos fora de especificação ou do prazo de validade (...); e) ser comprovadamente letal ao homem; f) possuir substância em concentração comprovadamente letal ao homem ou estudos do resíduo que demonstrem uma DL₅₀ oral para ratos menor que 50 mg/kg ou CL₅₀ inalação para ratos menor que 2 mg/L ou uma DL₅₀ dérmica para coelhos menor que 200 mg/kg.
Patogenicidade	<p>Um resíduo é caracterizado como patogênico se uma amostra representativa dele contiver ou se houver suspeita de conter, microorganismos patogênicos, proteínas virais, ácido desoxirribonucléico (ADN) ou ácido ribonucléico (ARN) recombinantes, organismos geneticamente modificados, plasmídios, cloroplastos, mitocôndrias ou toxinas capazes de produzir doenças em homens, animais ou vegetais.</p>

Fonte: adaptado de GOMES (2013)

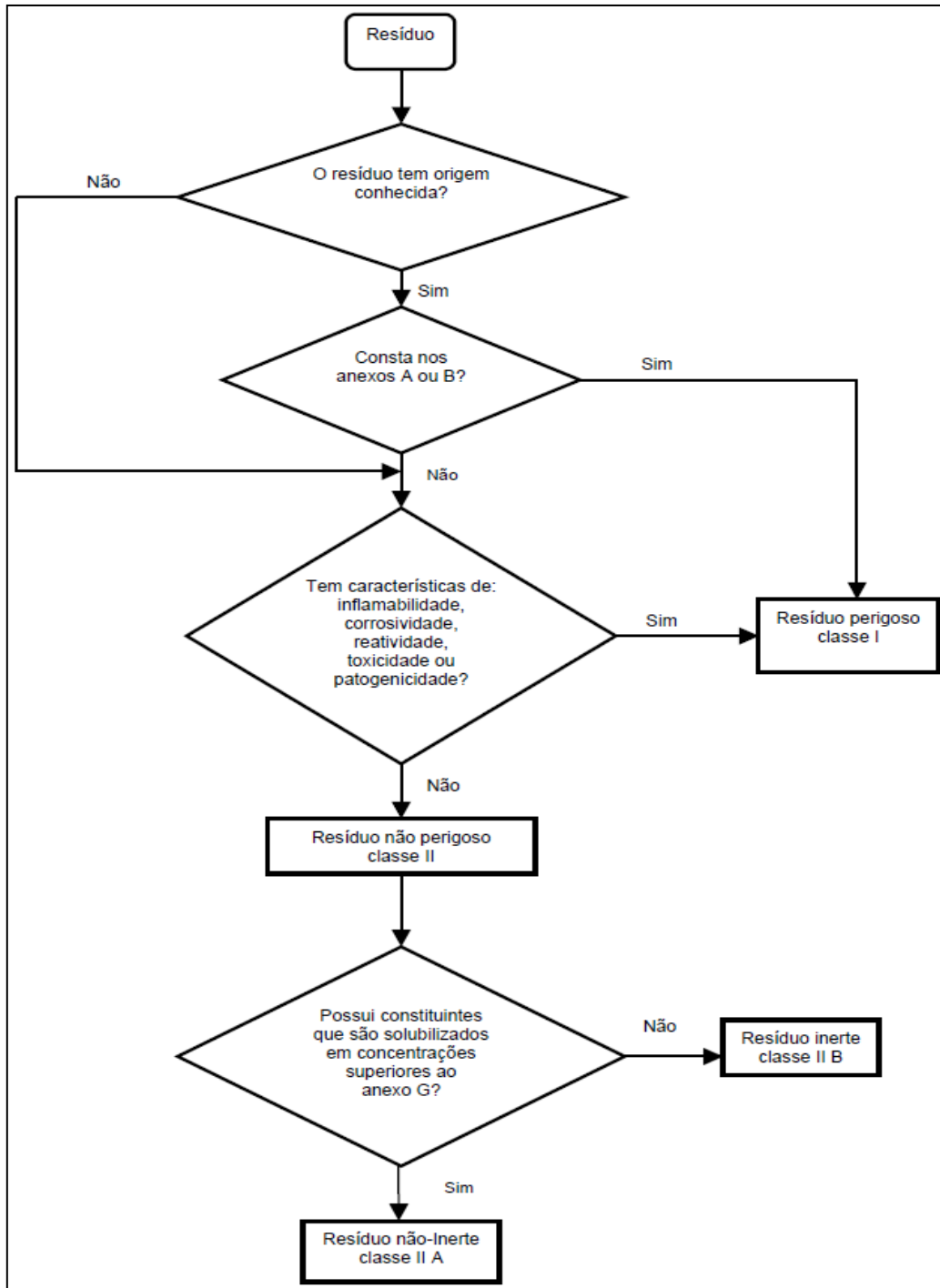


Figura 13 - Caracterização e classificação dos resíduos pela NBR 10004/2004
 Fonte: NBR 10004/2004

Ainda no âmbito das normas gerais, a PNRS apresenta duas formas de classificação dos resíduos: quanto à origem e quanto à periculosidade.

A classificação quanto à origem tem relação com a responsabilidade pelo gerenciamento. Neste caso, os resíduos originários de portos são enquadrados como

“resíduos dos serviços de transportes”, o que, portanto, imputa o gerenciamento ao responsável pela atividade, como já abordado. No que tange à periculosidade, conforme discriminado na **Tabela 16**, são subdivididos em dois grupos, “perigosos” e “não-perigosos”.

Tabela 16 - Classificação dos resíduos sólidos quanto à periculosidade – Lei 12.305/2010

Grupo / Classe	Descrição / Características/Enquadramento
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
resíduos não perigosos	aqueles não enquadrados como “resíduos perigosos”

Fonte: adaptado da Lei n. 12.305/10

O enquadramento de cada grupo é remetido a regulamento ou norma técnica, o que, no caso dos resíduos de portos, enseja um questionamento ainda sem resposta: este deverá seguir os padrões estabelecidos pela norma técnica NBR 10004/2004 ou os regulamentos específicos para portos?

Com relação às normas específicas para resíduos de portos, a Resolução CONAMA 05/1993 apresenta uma classificação dos resíduos dividida em quatro grupos: A, B, C e D. O critério de definição parte do tipo de risco (biológico, químico, radioativo e outros). O grupo A contempla resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos. O grupo B contempla resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características químicas. O grupo C contempla resíduos radioativos e o grupo D contempla todos os resíduos que não são enquadrados nos grupos anteriores.

Já a RDC ANVISA 56/2008 é muito semelhante à classificação adotada pela Res. CONAMA 05/1993, acrescida de uma quinta classe, o grupo E, que contempla materiais perfurocortantes ou escarificantes, que, na Res. CONAMA 05/1993 estão enquadrados no grupo A. A descrição do enquadramento, contudo, é diferente. A RDC ANVISA n. 56/2008 é mais abrangente e detalhada que a Res. CONAMA 05/1993.

A **Tabela 17** ilustra a classificação e o enquadramento adotado pelas referidas normativas, e permite a comparação de sua compatibilidade.

Tabela 17 - Classificação dos Resíduos conforme Res. CONAMA n. 05/1993 e RDC Anvisa n. 56/2008

Res. CONAMA 05/1993		RDC ANVISA n. 56/2008	
Grupo / Classe	Descrição / Características/ Enquadramento	Grupo / Classe	Descrição / Características/ Enquadramento
Grupo A: resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos	<ul style="list-style-type: none"> - sangue e hemoderivados - animais usados em experimentação, bem como os materiais que tenham entrado em contato com os mesmos - excreções, secreções e líquidos orgânicos - meios de cultura - tecidos, órgãos, fetos e peças anatômicas - filtros de gases aspirados de área contaminada - resíduos advindos de área de isolamento - restos alimentares de unidade de isolamento - resíduos de laboratórios de análises clínicas - resíduos de unidades de atendimento ambulatorial - resíduos de sanitários de unidade de internação e de enfermaria e animais mortos a bordo dos meios de transporte - objetos perfurantes ou cortantes, capazes de causar punctura ou corte, tais como lâminas de barbear, bisturi, agulhas, escalpes, vidros quebrados, etc. 	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	<p>Enquadram-se neste grupo, dentre outros, os resíduos sólidos gerados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - por viajantes ou animais a bordo de meios de transporte que apresentem anormalidades clínicas, com sinais e sintomas compatíveis com doenças transmissíveis - por óbito de pessoas ou animais ocorridos a bordo de meios de transporte, quando provocados por doença transmissível suspeita ou confirmada - por serviços de atendimento médico humano e animal a bordo de meios de transporte ou de enfermaria de bordo - por procedimentos de limpeza e desinfecção de sanitários de bordo, incluindo os resíduos coletados durante estes procedimentos (fralda, papel higiênico, absorvente e outros) - 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 - 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 - cargas suspeitas de contaminação por agentes biológicos - resíduos gerados pelos serviços de atendimento médico e odontológico, por barbearias, salas de vacina e estabelecimentos afins, que tenham contato com sangue ou secreções - sangue e hemoderivados - meios de cultura, tecido - órgãos, fetos e peças anatômicas - filtros de gases aspirados de área contaminada - os resíduos sólidos do D que tenham entrado em contato com os

Res. CONAMA 05/1993		RDC ANVISA n. 56/2008	
Grupo / Classe	Descrição / Características/ Enquadramento	Grupo / Classe	Descrição / Características/ Enquadramento
			resíduos descritos nos itens acima serão classificados como do grupo A.
Grupo B: resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características químicas	- drogas quimioterápicas e produtos por elas contaminados - resíduos farmacêuticos (medicamentos vencidos, contaminados, interditados ou não-utilizados) - demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10004/2004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos) - outros (não especificados)	Grupo B: resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente.	- drogas quimioterápicas e produtos por elas contaminados; - resíduos farmacêuticos (medicamentos vencidos, contaminados, interditados ou não utilizados) - demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10004/2004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos) - resíduos provenientes de área de manobras, industriais, manutenção, depósitos de combustíveis, áreas de treinamento de incêndio - 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 - resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes, reagentes para laboratório; resíduos contendo metais pesados; inclusive os recipientes contaminados - efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores) - efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas
Grupo C: rejeitos radioativos	- materiais radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia	Grupo C: radioativos	- materiais resultantes de laboratório de pesquisa e ensino na área de saúde e de laboratórios de análises clínicas - aqueles gerados em serviços de medicina nuclear e radioterapia que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação
Grupo D: resíduos comuns	- todos os demais que não se enquadram nos grupos descritos anteriormente	Grupo D: resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiativo à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser	- papel de uso sanitário, fralda e absorvente higiênico, não classificados como do grupo A - sobras de alimentos, exceto quando tiver outra previsão pelos demais órgãos fiscalizadores - resíduos provenientes das áreas administrativas - resíduos de varrição, flores, podas e

Res. CONAMA 05/1993		RDC ANVISA n. 56/2008	
Grupo / Classe	Descrição / Características/ Enquadramento	Grupo / Classe	Descrição / Características/ Enquadramento
		equiparados aos resíduos domiciliares	jardins - resíduos de outros grupos após sofrerem tratamento adequado
N/D	N/D	Grupo E: materiais perfurocortantes ou escarificantes	Enquadram-se nesse grupo, materiais 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.

Fonte: adaptado de Resolução CONAMA 05/1993 e RDC ANVISA 56/2008

Ante todo o exposto, como se pode observar, a Lei 12.305/10, como lei e norma geral, é a diretriz para gestão dos resíduos sólidos, dada sua hierarquia em relação às outras normas. No entanto, a classificação ali estabelecida nos leva à necessidade de observação de outras normas.

A classificação quanto à periculosidade desta Lei não faz referência a qual normativa ou parâmetro deverá ser adotado para aferição das características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade dos resíduos. Como já mencionado em relação ao PGRS, dado o fato de ser uma norma “geral”, necessita portanto de interpretação conjunta com outras normas. No caso, a NBR 10004/2004/2004 detalha a classificação de perigoso e não perigoso, estabelecendo para a primeira categoria as subclasses “inerte” e “não inerte” e apresentando parâmetros que permitem identificar o enquadramento dos resíduos nas respectivas classes.

Por outro lado, a NBR 10004/2004, embora apresente critérios detalhados sobre o enquadramento dos resíduos nas classes propostas, pode gerar complexidade em sua aplicação pelo operador portuário, uma vez que se baseia, em sua maior parte, em ensaios laboratoriais e laudos de caracterização, enquanto as normas específicas para resíduos de portos apresentam critérios mais objetivos para o enquadramento dos resíduos nas classes/grupos que propõem.

Em relação às normas que tratam especificamente de resíduos portuários, verificou-se que a Res. CONAMA 05/1993 e a RDC ANVISA 56/2008 apresentam classificação semelhantes de agrupamento, sendo que a Res. ANVISA apresenta ainda um quinto grupo, não previsto na Res. CONAMA 05/1993. Ademais, a Res. ANVISA 56/2008 por ser mais recente, é mais abrangente e detalhista que a descrição da Res. CONAMA 05/1993, o que permite uma melhor identificação para correta classificação dos resíduos, mas que, no entanto, pode apresentar-se complexa para os operadores da gestão de resíduos portuários. Ambas fazem remissão à NBR 10004/2004 prevendo que os resíduos classificados como perigosos de acordo com esta normativa sejam enquadrados no grupo “B”.

Assim, reitera-se a necessidade de compatibilidade da classificação dos resíduos de portos, pois apresenta importância no direcionamento das demais etapas de gestão dos resíduos.

3.4.1.4 Armazenamento temporário

No âmbito das normas gerais relativas a resíduos sólidos, a Lei 12.305/2010 não faz referência às atividades de armazenamento temporário/acondicionamento. Por outro lado, as normas ABNT NBR 11174/1990 e NBR 12235/1992 tratam especificamente do tema, sendo a primeira sobre armazenamento de resíduos inerte e não inertes e segunda sobre o armazenamento de resíduos perigosos.

A NBR 11174/1990 estabelece que os resíduos inertes e não inertes devem ser armazenados de maneira a minimizar os riscos de contaminação para o meio ambiente, em local aprovado pelo órgão ambiental competente, atendendo a legislação específica.

De acordo com a referida NBR, na seleção do local devem ser considerados critérios de uso do solo, topografia, recursos hídricos, acesso área disponível e meteorologia, podendo ser armazenados em contêineres e/ou tambores, em tanques e a granel. Ademais, na execução e operação de armazenamento de resíduos sólidos não inertes e inertes, devem ser considerados aspectos relativos ao isolamento, sinalização,

acesso à área, medidas de controle de poluição ambiental, treinamento de pessoal e segurança da instalação.

No que tange ao isolamento e sinalização, o local de armazenamento de resíduos deve possuir sistema de isolamento que impeça o acesso de pessoas estranhas, sinalização de segurança e identificação dos resíduos ali armazenados. Tanto os acessos internos quanto os externos devem ser protegidos, executados e mantidos de maneira a permitir sua utilização sob quaisquer condições climáticas.

Para evitar a poluição do ar por agentes sólidos armazenados a granel, devem ser consideradas medidas que minimizem a ação dos ventos e usados recipientes ou vasos totalmente fechados, quando necessário.

Para evitar a poluição do solo e das águas, deve-se prever um sistema de retenção de sólidos e um sistema de impermeabilização da base do local de armazenamento. No caso de armazenamento em contêineres, tanques e/ou tambores, devem-se prever medidas para contenção de vazamentos acidentais. Além disso, os responsáveis pelas instalações devem fornecer treinamento adequado aos seus funcionários e a instalação de armazenamento deve ser operada e mantida de forma a minimizar a possibilidade de incêndio ou outra ocorrência que possa constituir ameaça à saúde humana ou ao meio ambiente, além de equipada com todos os equipamentos de segurança necessários aos tipos de emergência possíveis de ocorrer, como, por exemplo, equipamentos de combate ao incêndio onde houver possibilidade de fogo.

Em relação aos resíduos perigosos, a NBR 12235/1992 estabelece que o acondicionamento, como forma temporária de espera para reciclagem, recuperação, tratamento e/ou disposição final, pode ser realizado em contêineres, tambores, tanques e/ou a granel.

No caso de armazenamento de produtos perigosos em contêineres e/ou tambores, estes devem estar localizados, preferencialmente, em áreas cobertas, bem ventiladas, e os recipientes são colocados sobre base de concreto ou outro material que impeça a lixiviação e percolação de substâncias para o solo e águas subterrâneas. A área deve possuir ainda um sistema de drenagem e captação de líquidos contaminados para que

sejam posteriormente tratados. Os contêineres e/ou tambores devem ser devidamente rotulados de modo a possibilitar uma rápida identificação dos resíduos armazenados.

A disposição dos recipientes na área de armazenamento deve seguir as recomendações para a segregação de resíduos de forma a prevenir reações violentas por ocasião de vazamentos ou, ainda, que substâncias corrosivas possam atingir recipientes íntegros. Em alguns casos é necessário revestimento dos recipientes de forma a torná-los mais resistentes ao ataque dos resíduos armazenados.

No caso de tanques, estes podem ser utilizados para o armazenamento de resíduos líquidos/fluidos, à espera do tratamento, da incineração ou da recuperação de determinados componentes do resíduo, o que muitas vezes ocorre em caráter temporário. Quanto à instalação e manutenção, alerta sobre as qualidades dos tanques de superfície em detrimento dos tanques enterrados ou semi-enterrados, dada a maior facilidade de aferição de falhas, rupturas e vazamentos e o menor risco de contaminação das águas subterrâneas.

No caso de armazenamento a granel, deve ser feito em construções fechadas e devidamente impermeabilizadas. É aceitável o armazenamento em montes sobre o solo, em grandes quantidades, desde que devidamente autorizado pelo órgão de controle ambiental. Na escolha do tipo de armazenamento, algumas características dos resíduos devem ser consideradas, assim como: densidade, umidade, tamanho da partícula, ângulo de repouso, ângulo de deslizamento, temperatura, pressões diferenciais, propriedades de abrasão e coesão, ponto de fusão do material e higroscopicidade. Devido às características de corrosividade de determinados resíduos, o depósito deve ser construído de material e/ou revestimento adequados.

As normas específicas sobre gestão de resíduos portuários que tratam sobre armazenamento são a Resolução CONAMA 05/1993 e a RDC ANVISA 56/2008.

A Resolução CONAMA 05/1993 dispõe apenas que os resíduos sólidos devem ser acondicionados adequadamente, atendendo as normas aplicáveis da ABNT e demais disposições legais vigentes. O único detalhamento refere-se aos resíduos sólidos pertencentes ao grupo “A”, os quais devem ser acondicionados em sacos plásticos com a simbologia de substância infectante. Havendo, dentre esses, outros perfurantes ou

cortantes estes serão acondicionados previamente em recipiente rígido, estanque, vedado e identificado pela simbologia de substância infectante.

Segundo a RDC ANVISA 56/2008, os Portos Organizados e áreas portuárias deverão ter designadas em suas instalações áreas específicas destinadas ao armazenamento temporário para diferentes classes de resíduos, tratando as especificidades dessas áreas, como detalhado na **Tabela 18**.

Tabela 18 - Normas para acondicionamento e armazenamento temporário dos resíduos conforme RDC ANVISA n. 56/2008

Grupo / Classe	Normas de acondicionamento e armazenamento temporário
Grupo A	<p>- Acondicionamento: devem ser acondicionados de forma a não permitir a contaminação cruzada com os demais resíduos sólidos, 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.</p> <p>- Armazenamento Temporário: não poderá ocorrer disposição direta dos sacos de acondicionamento sobre o piso. Os locais destinados ao armazenamento temporário dos resíduos sólidos do grupo A devem ser específicos para tal fim, identificados, apresentar cobertura, pisos e paredes revestidos de materiais lisos, laváveis e resistentes, condições de luminosidade, escoamento de efluentes e oferta de água. Os efluentes provenientes da limpeza e desinfecção devem ser direcionados ao sistema de tratamento. O acesso aos locais de armazenamento temporário deve ser restrito a pessoas autorizadas e capacitadas ao serviço.</p>
Grupo B	<p>- Acondicionamento: os recipientes 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. A capacidade dos recipientes deve ser compatível com o volume de resíduos gerados. As lâmpadas, pilhas e baterias descartadas deverão ser acondicionadas de forma a mantê-las integras e armazenadas segregadas, obedecendo às normas ambientais e de saúde pública pertinentes, bem como as recomendações definidas pelos fabricantes ou importadores. O gerenciamento de resíduos pneumáticos deve ser realizado conforme legislação ambiental vigente.</p> <p>- Armazenamento Temporário: dar-se-á de acordo com os regulamentos pertinentes, em especial as normas de armazenagem de produtos perigosos. Deverão ser armazenados em recipientes ou áreas específicas, com dimensionamento compatível com a geração, segregação e características físico-químicas. 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. 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.</p>
Grupo C	<p>- Devem ser gerenciados, conforme os critérios e requisitos estabelecidos aos rejeitos radioativos definidos pela CNEN.</p>
Grupo D	<p>- Acondicionamento: quando acondicionados em sacos, estes deverão ser de material resistente à 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.</p> <p>- Armazenamento Temporário: os locais devem ser específicos para tal fim e identificados como "Grupo D" e restrito a pessoas autorizadas e capacitadas ao serviço. Devem ser garantidas as condições de luminosidade, escoamento de efluentes e ponto de oferta de água.</p>

Grupo / Classe	Normas de acondicionamento e armazenamento temporário
	<p>O local deve estar em áreas distintas do abastecimento de alimentos, reservatórios de água potável ou de outros sistemas ou produtos passíveis de contaminação cruzada. O acesso deve ser diferente daquele destinado a circulação de alimentos. Situações excepcionais serão submetidas à apreciação da autoridade sanitária. 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. O efluente proveniente da limpeza e desinfecção deve ser direcionado ao sistema de tratamento conforme normas preconizadas pelos órgãos ambientais, gestores de recursos hídricos e saneamento, competentes. 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.</p>
Grupo E	<p>- Acondicionamento: os recipientes de acondicionamento devem apresentar as seguintes características: ser resistentes à ruptura e vazamento; apresentar alça ou similar que possibilite o manuseio seguro, não devendo interferir no seu uso; 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; ser dotados de tampa que permita o fechamento seguro e ser identificados.</p> <p>- Armazenamento Temporário: a área destinada poderá ser a mesma utilizada para armazenamento dos resíduos do Grupo A. Não poderá ocorrer disposição direta dos recipientes sobre o piso.</p>

Fonte: adaptado da RDC Anvisa n. 56/2008

Cabe ressaltar que os procedimentos e equipamentos de acondicionamento previstos pela RDC ANVISA 56/2008 estão em consonância com o preconizado pela NBR 11174/1990 , NBR 12235/1992 e ainda pela NBR 13463/1995, que, embora trate da coleta de resíduos sólidos, que traz também dispositivos sobre acondicionamento.

Cabe ainda mencionar que a Lei 9.666/2000 estabelece que todo porto organizado, instalação portuária e plataforma, bem como suas instalações de apoio deve dispor obrigatoriamente de instalações ou meios adequados para o recebimento e tratamento dos diversos tipos de resíduos e para o combate da poluição, observadas as normas e critérios estabelecidos pelo órgão ambiental competente.

Como já brevemente mencionado, a definição das características das instalações deve ser feita com base em estudo técnico, o qual deverá estabelecer, no mínimo: i) as dimensões das instalações; ii) a localização apropriada das instalações; iii) a capacidade de recebimento e tratamento dos diversos tipos de resíduos, padrões de qualidade e locais de descarga de seus efluentes; iv) os parâmetros e a metodologia de controle operacional; v) a quantidade e o tipo de equipamentos, materiais e meios de transporte destinados a atender situações emergenciais de poluição; vi) a quantidade e a qualificação do pessoal a ser empregado; vii) o cronograma de implantação e o início de operação das instalações. Para tanto, deve-se considerar o tipo de carga manuseada ou

movimentada e outras características do porto organizado, instalação portuária ou plataforma e suas instalações de apoio.

Como se pode observar, diferentes normativas preveem a necessidade de instalações de armazenamento. Entende-se que os padrões estabelecidos pela RDC ANVISA 56/2008 são os mais apropriados, a uma, por ser consoante com as normativas técnicas; a duas, por se tratar de norma específica para portos, e que portanto já considera as peculiaridades do setor.

Entretanto, observa-se ainda, na prática, que muitos portos não possuem tais instalações ou estas se encontram inadequadas em relação aos parâmetros regulamentares previstos (ANTAQ, 2010). Tal constatação remete à necessidade de investimentos em infraestrutura de forma a atender a legislação e possibilitar o adequado gerenciamento dos resíduos.

3.4.1.5 Coleta e transporte

No que tange à etapa de coleta e transporte nas normas gerais sobre resíduos, a PNRS não detalha especificidades para tais fases. Por outro lado, o tema é tratado em normas da ABNT. A NBR 13463/1995 especifica os veículos e equipamentos que podem ser utilizados para coleta e confere parâmetros para sua utilização e a NBR 13221/2010 estabelece critérios para o transporte terrestre de resíduos, de modo a evitar danos à saúde e proteger o meio ambiente.

Em relação às normas específicas sobre resíduos portuários, estas atividades são tratadas nas Resolução CONAMA 05/1998 e na RDC Anvisa 56/2008.

A CONAMA 05/1998 disciplina somente o transporte dos rejeitos radioativos (Grupo C) e dos resíduos comuns (Grupo D). Para o primeiro, remete às exigências definidas pela Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN. Para o segundo, estabelece que sejam coletados pelo órgão municipal de limpeza urbana.

A RDC ANVISA n. 56/2008 também remete a definição sobre coleta e transporte dos rejeitos radioativos às exigências definidas pela CNEN. Por outro lado, especifica critérios para os resíduos Grupo D e Grupo E.

Para o transporte dos resíduos do Grupo D, estabelece que os carros e as caçambas dos veículos coletores devem ser fechados, constituídos de material rígido, lavável e impermeável. Permite-se a utilização de veículos coletores containerizados, desde que resguardem as condições higiênico-sanitárias satisfatórias. O uso de recipientes de acondicionamento deve observar os limites de carga permitidos. 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. Os veículos coletores, os recipientes de acondicionamento e carros coletores deverão ser submetidos a procedimentos de limpeza e desinfecção, sempre que necessário para garantir as condições higiênico-sanitárias satisfatórias.

Para o transporte dos resíduos do Grupo E, estabelece que os recipientes de acondicionamento devam ser utilizados diretamente do local de geração, não sendo permitida a prévia colocação sobre pisos ou locais que possam constituir risco a saúde pública. Os carros coletores e as caçambas dos veículos coletores devem ser específicos e identificados e serem constituídos de material rígido, lavável, impermeável, cantos e bordas arredondados. As caçambas dos veículos coletores devem ser fechadas e sem compactação. Permite que os carros coletores destes resíduos possam ser os mesmos utilizados para o transporte dos resíduos do grupo A, que, todavia, deverão ser submetidos a procedimentos de limpeza e desinfecção sempre que necessário para mantê-los em boas condições de higiene.

Cabe ressaltar que os procedimentos e equipamentos de coleta e transporte previstos pela RDC ANVISA 56/2008 estão em consonância com o preconizado pelas NBR 13463/1995 e NBR 13221/2010.

3.4.1.6 Tratamento e destinação final

No que tange às etapas de tratamento e disposição final nas normas gerais, a PNRS remete os detalhes sobre reaproveitamento, tratamento dos resíduos e

destinação final dos rejeitos às previsões dos PGRS dos Portos. Sendo assim, cada porto, através do seu PGRS, disciplinará tais etapas adequando às suas peculiaridades, obviamente definidas de acordo com as exigências normativas específicas.

Já em relação às normas específicas sobre resíduos portuários, a Resolução CONAMA 05/1993 e a RDC Anvisa 56/2008 fazem recomendações, de acordo com as respectivas classificações, conforme detalhado na **Tabela 19**.

Tabela 19 – Recomendações para tratamento e disposição final dos resíduos de portos conforme Res. CONAMA 05/1993 e RDC ANVISA 56/2008

Grupo / Classe	Res. CONAMA 05/1993	RDC ANVISA n. 56/2008
Grupo A	<ul style="list-style-type: none"> - Sugere como tratamento a esterilização a vapor ou incineração, ressalvada recomendação de outros desenvolvimento tecnológico. - Após tratamento serão considerados como “resíduos comuns” para fins de disposição final. - Não poderão ser reciclados 	<ul style="list-style-type: none"> - Não poderão ser dispostos no meio ambiente sem tratamento prévio que assegure a eliminação das características de periculosidade do resíduo. - O tratamento e disposição final devem ser realizados em locais licenciados pelos órgãos ambientais. - Após tratamento, os resíduos sólidos do grupo A serão considerados resíduos do grupo D, para fins de disposição final. - Não poderão ser reciclados, reutilizados ou reaproveitados
Grupo B	<ul style="list-style-type: none"> - Submetidos a tratamento e disposição final específicos, de acordo com as características de toxicidade, inflamabilidade, corrosividade e reatividade, segundo exigências do órgão ambiental competente 	<ul style="list-style-type: none"> - Devem passar por processo de reutilização, recuperação, reciclagem ou tratamento pertinente. - Quando da impossibilidade do reaproveitamento, deverão ser dispostos em locais determinados pelos órgãos ambientais, sendo preferencialmente destinados a aterro de resíduos perigosos. - As embalagens e materiais contaminados por substâncias químicas devem ser tratados da mesma forma que a substância que os contaminou. - O tratamento e disposição final dos resíduos de produtos e de insumos farmacêuticos, sujeitos ao controle especial, bem como o descarte de pilhas, baterias, e acumuladores de carga contendo Chumbo (Pb), Cádmio (Cd), Mercúrio (Hg), Lítio (Li) e seus compostos e ainda, lâmpadas fluorescentes, de vapor de mercúrio, halógenas dicróicas, de vapor de sódio, de luz mista e outras contendo mercúrio, após seu esgotamento energético, devem atender ao especificado nas legislações pertinentes.
Grupo C	<ul style="list-style-type: none"> - Obedecerão as exigências definidas pela CNEN 	<ul style="list-style-type: none"> - Obedecerão as exigências definidas pela CNEN
Grupo D	<ul style="list-style-type: none"> - Tratamento e disposição final semelhante aos determinados para os resíduos domiciliares 	<ul style="list-style-type: none"> - Podem ser reutilizados ou reciclados, ressalvo quando houver disposições contrárias de outros órgãos competentes. - Em relação à disposição final, não necessitam de tratamento prévio. - Há ressalva quanto aos restos e sobras de alimentos,

Grupo / Classe	Res. CONAMA 05/1993	RDC ANVISA n. 56/2008
		que 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.
N/D*	N/D*	<ul style="list-style-type: none"> - Não poderão ser dispostos no meio ambiente sem tratamento prévio. - Após tratamento, serão considerados resíduos do grupo D para fins de disposição final. - Não poderão ser reciclados, reutilizados ou reaproveitados.

Fonte: adaptado de Resolução CONAMA 05/1993 e RDC Anvisa n. 56/2008

*N/D = não dispõe

3.4.1.7 Monitoramento

O principal monitoramento da adequada gestão dos resíduos sólidos é feito pelos órgãos ambientais executores da PNMA, em sua maior parte órgãos ambientais estaduais, geralmente através de formulários de controle onde se documenta a forma de destinação final dada pelo gerador, transportador e receptor de resíduos. Como se trata de um procedimento tipicamente estadual, os modelos variam conforme o ente federado.

Além destes, a gestão dos resíduos também é monitorada pela ANVISA e pela VIGIAGRO, no que se refere ao seu enfoque de atuação, de acordo com procedimentos próprios.

Inobstante, como já brevemente mencionado, dois aspectos foram evidenciados pelas autoridades portuárias como deficiência desta fase: i) os manifestos não são preenchidos de forma precisa; e, ii) há falta de padronização de procedimentos de fiscalização por parte dos órgãos envolvidos na gestão de resíduos portuários (SEP/PR & UFRJ, 2013). Nesse sentido, para o primeiro caso vislumbra-se como alternativa a designação, junto ao núcleo da autoridade portuária, de um responsável específico para tal função. No segundo caso, entende-se tratar-se de questão mais complexa e que deve, portanto, ser tratada no âmbito institucional e regulatório.

Oportunamente, convém mencionar que há deficiências na ingerência da autoridade portuária sobre o monitoramento da gestão dos resíduos das áreas arrendadas ou concedidas. Nesse sentido, vislumbra-se oportuno que seja incorporada aos contratos de concessão ou arrendamento a obrigatoriedade do fornecimento das informações referentes à gestão de resíduos sólidos as autoridades portuárias e que estas mantenham um banco de dados sobre a gestão dos resíduos sólidos em toda a área do porto, o que pode demonstrar-se de extrema relevância para o planejamento de ações conjuntas e otimização da gestão.

3.4.2 A gestão dos resíduos de embarcação

3.4.2.1 Responsabilidades no porto

Como já brevemente mencionado, no Brasil, a retirada dos resíduos de embarcação é feita por empresas privadas, previamente cadastradas no porto, cujo procedimento é disciplinado pela Resolução ANTAQ 2.190/2000.

De acordo com a referida normativa, a contratação de tais empresas é de responsabilidade do comandante da embarcação, que poderá realizá-la de forma direta ou através de seu agente marítimo³⁰.

O armador ou seu preposto é o responsável perante as autoridades competentes pela entrada de qualquer produto estranho ao processo adotado ou saída de resíduo diferente daquele discriminado e cuja coleta tenha sido autorizada. A partir da contratação, presume-se que toda responsabilidade pela gestão do resíduo passa a ser da empresa contratada, inclusive, a corresponsabilidade pelo recebimento indevido de resíduos diferentes daquele discriminado.

³⁰ No caso de portos que não recebem determinado resíduo, o comandante poderá optar por outro porto que esteja em sua rota ou contratar empresa credenciada em outro porto, que atenda aos critérios estabelecidos no porto de coleta.

3.4.2.2 Planos de Gestão

Os navios também estão sujeitos ao planejamento do gerenciamento de seus resíduos pela Convenção MARPOL 73/78.

A Convenção MARPOL 73/78 dispõe que todo navio de arqueação bruta igual ou maior que 400 e todo navio que esteja certificado para transportar 15 pessoas ou mais deverá ter a bordo um plano de gerenciamento do lixo que a tripulação deverá seguir. Este plano deve conter procedimentos escritos para coleta, armazenamento, processamento e descarga do lixo, incluindo o uso de equipamentos de bordo. Deverá ser designada, também, a pessoa encarregada de executar o plano, que deverá estar de acordo com as diretrizes elaboradas pela Organização Marítima Internacional e estar escrito no idioma de trabalho da tripulação.

As normativas nacionais referentes à gestão de resíduos de embarcação não estabelecem a obrigatoriedade de qualquer “Plano de Recepção e Manipulação de Resíduos de Embarcação”.

3.4.2.3 Classificação

Os resíduos de embarcação, seja pela peculiaridade das operações dos navios seja pela submissão às normativas internacionais, são objeto de uma classificação específica, inicialmente estabelecida pela Convenção MARPOL 73/78 e, na legislação nacional, delineada pela Resolução ANTAQ 2.190/2011.

A Convenção MARPOL 73/78 apresenta uma discriminação das substâncias que podem ser descarregadas no mar e causar poluição em 06 categorias (óleo, substâncias líquidas nocivas a granel, substâncias danosas transportadas por embalagens, esgotos sanitários de navios e substâncias que podem causar a poluição do ar), cada uma delas tratada no âmbito de anexos. Tal discriminação é utilizada também para a classificação dos resíduos de embarcação.

Já a Resolução ANTAQ 2.190/2011 não traz propriamente uma classificação dos resíduos de embarcações, apenas os define como “resíduos sólidos, semissólidos ou

pastosos e líquidos gerados durante a operação normal da embarcação, tais como: resíduo hospitalar ou de saúde, água de lastro suja, água oleosa de porão, mistura oleosa contendo químicos, resíduos oleosos (borra), água com óleo resultante de lavagem de tanques, crosta e borra resultantes da raspagem de tanques, substâncias químicas líquidas nocivas, esgoto de águas servidas, lixo doméstico operacional, resíduos de limpeza de sistemas de exaustão de gases e substâncias redutoras da camada de ozônio”.

Após uma breve análise, verifica-se que os tipos de resíduos discriminados pela Resolução ANTAQ 2.190/2011 apresentam compatibilidade e enquadramento nas categorias descritas pela MARPOL 73/78, conforme ilustra o comparativo feito na **Tabela 20**.

Tabela 20 - Comparação entre a classificação de resíduos de embarcações pela MARPOL 73/78 e pela Res. ANTAQ 2.190/2011

	MARPOL 73/78	ANTAQ 2.190/2011
Anexos	Especificação e/ou Classificação	Descrição
Anexo I - óleo	“Óleo” - abrange o petróleo em qualquer forma, inclusive óleo cru, óleo combustível, borra de óleo, rejeitos de óleo e produtos refinados, à exceção daqueles sujeitos ao Anexo II da Marpol. Alguns exemplos são discriminados no Apêndice I do Anexo I, tais como soluções asfálticas, produtos de gasolina misturados, óleos, gasolinas, combustíveis para motores a jato, destilados, nafta, gás de petróleo, entre outros.	- Resíduos oleosos (borra) - Crosta e borra resultantes da raspagem de tanques,
Anexo II - substâncias líquidas nocivas a granel	“Substância líquida nociva” – significa qualquer substância descarregada no mar em decorrência da limpeza de tanques ou de operações de deslastro, que, conforme a periculosidade, são divididas em 4 categorias: X – consideradas como risco aos recursos marinhos ou à saúde humana e que justificam, portanto, a proibição da sua descarga no meio ambiente marinho Y - consideradas como risco aos recursos marinhos ou à saúde humana, ou de causar danos às amenidades ou a outros usos legítimos do mar e que justificam, portanto, uma limitação da quantidade e da quantidade da sua descarga no meio ambiente marinho; Z – consideradas de pequeno risco aos recursos marinhos ou à saúde humana e que exigem, portanto, restrições menos rigorosas quanto à qualidade e a quantidade da sua descarga no meio ambiente marinho; - Outras Substâncias: aquelas nas enquadradas nas categorias anteriores	- Água oleosa de porão, mistura oleosa contendo químicos, - Água com óleo resultante de lavagem de tanques - Substâncias químicas líquidas nocivas
Anexo III - substâncias danosas transportadas por mar em embalagens	“substâncias danosas”- são aquelas substâncias que estão identificadas como poluentes marinhos no Código Marítimo Internacional de Produtos Perigosos (Código IMDG) ou que atendam aos critérios apresentados no	N/D

MARPOL 73/78		ANTAQ 2.190/2011
Anexos	Especificação e/ou Classificação	Descrição
	apêndice do Anexo	
Anexo IV - esgotos sanitários dos navios	É caracterizado como esgoto: - a descarga e outros rejeitos provenientes de qualquer tipo de instalações sanitárias ou mictórios; - a descarga proveniente de compartimentos médicos (farmácias, enfermarias, etc.), feita através de pias, banheiras e dals ou embornais localizados naqueles compartimentos; - a descarga proveniente de compartimentos que contenham animais vivos; ou - outras descargas de água quando misturadas com as descargas mencionadas acima.	- Esgoto de águas servidas
Anexo V - lixo por navios	“Lixo” - significa todos os tipos de rejeitos de mantimentos, rejeitos domésticos e operacionais, exceto peixe fresco e suas partes, gerados durante a operação normal do navio e passíveis de serem descartados contínua ou periodicamente, exceto aquelas substâncias que estão definidas ou listadas em outros Anexos da Convenção O lixo deve ser agrupado nas categorias: plásticos; material flutuante utilizado no escoramento da carga em forros ou material de embalagem; produtos de papel, trapos, vidro, metais, garrafas, louça etc. triturados; resíduos da carga, produtos de papel, trapos, vidro, metais, garrafas, louça etc.; restos de comida; cinzas de incineradores.	- Lixo doméstico operacional
Anexo VI - poluição do ar por navios	- Óxidos de enxofre, óxido de nitrogênio e outras substâncias	- Resíduos de limpeza de sistemas de exaustão de gases e substâncias redutoras da camada de ozônio

Fonte: adaptado de MARPOL 73/78 e Res. ANTAQ 2.190/2011

No entanto, cabe aqui destacar que as normas que tratam de resíduos de embarcações referem-se basicamente a “critérios específicos de classificação”, “disciplina da retirada dos resíduos das embarcações” e “disposições sobre instalações de armazenamento temporário”. Em relação às demais etapas de gestão (coleta, transporte, tratamento e disposição final), não há regras específicas, presumindo-se ser aplicável o disposto nas normas gerais de resíduos sólidos e normas específicas para gestão de resíduos em áreas portuárias.

Ante tal consideração, optou-se por contextualizá-las dentro da análise referente à retirada dos resíduos de embarcação, o que se passa a fazer.

3.4.2.4 Retirada de resíduos de embarcações

A MARPOL 73/78 permite, em casos excepcionais e sob determinadas condições, a descarga de óleo (Anexo I, Regras 04 e 34), a descarga de esgoto (Anexo IV, Regras 3 e 11) e o lançamento de lixo no mar - à exceção de plásticos (Anexo V, Regra 5). O que não for descarregado no mar poderá ser incinerado, descarregado para outro navio ou para instalações de recebimento em terra.

Para tal controle, deverá também ser adotado “Livro Registro do Lixo” e um “Registro de Descargas de Lixo”, que deverão ser redigidos nos formatos estabelecidos no apêndice do Anexo V da MARPOL 73/78, ilustrados nos Anexos 1 e 2.

A retirada de resíduos das embarcações é disciplinada pela Res. ANTAQ 2.190/2011 e feita por empresas privadas previamente cadastradas no porto perante a autoridade controladora.

As empresas podem se credenciar para todas as etapas de retirada de resíduos das embarcações, a saber: i) coleta, acondicionamento e segregação dos resíduos a bordo da embarcação; ii) transbordo ou remoção para terra; iii) armazenagem temporária, quando couber, em área dedicada a essa função, dentro ou fora da instalação portuária, sempre sob responsabilidade do prestador do serviço; iv) transporte em veículo adequado; v) destinação em local apropriado.

Para o credenciamento, são solicitados das empresas, em regra, os seguintes documentos: i) Formulário 'Cadastro de Prestador de Serviço para Retirada de Resíduos de Embarcação'; ii) Certificado do Cadastro Técnico Federal - IBAMA; iii) Licença Ambiental emitida pelo órgão estadual de meio ambiente; iv) Cópia da Licença de Operação (LO) emitida pelo órgão ambiental competente, quando cabível, e suas condicionantes para a retirada de resíduos, incluindo-se o licenciamento do transporte, do terminal onde ocorrerá o desembarque e licenciamento da empresa responsável pelo local de destinação final dos resíduos; v) Cópia da Autorização de Funcionamento de Empresa (AFE), emitida pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA); vi) Seguro Ambiental do prestador de serviços, englobando o ressarcimento dos custos de atendimento às emergências e danos causados por vazamentos, derramamentos e contaminações; vii) Cópia do Termo de Autorização emitido pela ANTAQ para operar

como empresa brasileira de navegação, na navegação de apoio portuário, no caso de retirada de resíduo por embarcação.

A **Figura 14** ilustra o Formulário “Cadastro de Prestador de Serviço para Retirada de Resíduos de Embarcação” e permite visualizar as informações solicitadas.

Empresa (LOGOTIPO)					
Razão Social ¹ :		Inscr. Est. N ^o : Validade:		CNPJ:	
Cadastro no IBAMA (licença OEMA) ² :	Data: Venc / Validade:	Órgão Ambiental:	Data venc:	AFE ³ :	Data Venc:
Logradouro ⁴ :				Município:	
CEP:		Telefone:		FAX:	
E-mail:				N ^o de empregados:	
RESPONSÁVEL		Nome	Registro ⁵	Escolaridade	Formação ⁷
	Legal				
	Técnico/Gerencial			Média/Superior ⁶	
	Encarregado Técnico da Execução			Médio ⁶	
MEIO UTILIZADO PARA TRANSPORTE					
VEÍCULO			EMBARCAÇÃO		
Modelo ⁸ :			Modelo ⁹ :		
Placa:			Registro ¹⁰ :		
Registro ¹⁰ :			Registro ¹¹ :		
Capacidade de carga ¹² :			Capacidade de carga ¹³ :		
Embalagem(ns) utilizada(s) na retirada ¹⁴ :					
Classe do resíduo que a empresa está habilitada a recolher ¹⁵ :					
Lay out da rota de coleta de resíduos (anexar) ¹⁶					
CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO INTERMEDIÁRIO ¹⁷					
Local ¹⁸			Área total do terreno ¹⁹ :		
Embalagem(ns) usada(s) no armazenamento ²⁰ :					
Local de ventilação natural ²¹ () SIM () NÃO Tipo de Piso ²² :					
Área coberta ²³ : () SIM () NÃO.					
EMPRESA DE DESTINO DO RESÍDUO ²⁴					
Empresa ²⁵ :					
Razão Social ²⁶ :		Inscr. Est. N ^o : Validade:		CNPJ:	
Cadastro no IBAMA ou Licença OEMA ²⁷ :		Data Venc / Validade:		AFE ²⁸ :	Data Venc:
Logradouro ²⁹ :				Município:	
CEP:		Telefone:		FAX:	
E-mail:				Responsável Técnico ³⁰ :	
				Registro ³¹ :	
Declaro, serem verídicas as informações acima fornecidas.					
Assinatura do Responsável Técnico					

Figura 14 - Formulário para “Cadastro de Prestador de Serviço para Retirada de Resíduos de Embarcação” Resolução ANTAQ 2.190/2011 – Anexo II

Fonte: Resolução ANTAQ 2.190/2011 – Anexo II

Para a retirada de resíduos de embarcações com emprego de embarcações, somente poderão ser credenciadas empresas brasileiras de navegação autorizadas pela ANTAQ a operar “navegação de apoio portuário” (tal credenciamento junto à ANTAQ é disciplinado pela Res. ANTAQ 1.766/2010 e pela Res. ANTAQ 2.190/2011, Anexo I). O credenciamento para prestação de serviços de retirada de óleo lubrificante usado na embarcação depende também de autorização junto à ANP.

A retirada dos resíduos de bordo é previamente solicitada à autoridade controladora, pelo comandante ou agente marítimo, por ocasião do encaminhamento de notificação de chegada da embarcação à instalação portuária. Nesta ocasião, a embarcação apresenta um “manifesto de resíduos”, onde discrimina estimadamente tipologias e quantidades que deverão ser retiradas.

Ao retirar o resíduo da embarcação, a empresa contratada emite “Certificado de Retirada de Resíduos das Embarcações”, conforme ilustrado na **Figura 15**, que deve conter, entre outras informações, o tipo de resíduo retirado conforme classificação da IMO (que é a descrição adotada pela Res. ANTAQ 2.190/2011 e, como visto compatível com a classificação adotada pela MARPOL 73/78), as respectivas quantidades solicitada e retirada de cada tipo de resíduos e o responsável pelo local do destino final.

Em relação aos demais procedimentos de gestão, remete à RDC ANVISA 56/2008.

NOME DA EMPRESA
CERTIFICADO DE RETIRADA DE RESÍDUO Nº _____.
"GARBAGE REMOVAL CERTIFICATE"

DECLARO PARA OS DEVIDOS FINS TER RETIRADO DO NAVIO _____, IMO _____,
 ÀS _____ hs DO DIA _____, ATRACADO NO PORTO
 _____ REPRESENTADO PELO AGENTE _____, AS
 SEGUINTE CATEGORIAS DE RESÍDUO, DEVIDAMENTE SEGREGADOS.

I DECLARE THEM DUE ENDS TO HAVE REMOVED OF THE SHIP _____, IMO
 _____, TO THE _____hs OF DAY _____, MOORED IN THE PORT
 _____ AGENT _____, REPRESENTED FOR THE
 ENVIRONMENT NORMS GARBAGE CATEGORIES, DULY SEGREGATEDS.

Nº	Unid (m ³ , L, Kg).	RESÍDUO (IMO)*	SOLICITADO	COLETADO
1				
2				
3				
4				
5				
6				

* TIPO DE RESÍDUO IMO: resíduos oleosos (borra), lixo doméstico e operacional, esgoto e águas servidas, resíduo hospitalar ou de saúde, água de lastro suja, água oleosa de porão, mistura oleosa contendo químicos, água com óleo resultante de lavagem de tanques, crosta e borra resultantes da raspagem de tanques, substâncias químicas líquidas nocivas, resíduos de limpeza de sistemas de exaustão de gases e substâncias redutoras da camada de ozônio.

- MÉTODO DE TRANSPORTE (METHOD OF TRANSPORT):
 (A) CAMINHÃO/TANQUE (TRUCK/TANK);
 (B) NAVIO OU BARCAÇA (FERRY BOAT);
 (C) FIXA (FIXED);
 (D) OUTROS (OTHER);
- DESTINO DO LIXO RETIRADO (DESTINATION OF GARBAGE REMOVED):
- HORA (TIME):

PRESTADOR DO SERVIÇO
 (Operational Manager)
 CNPJ e RAZÃO SOCIAL

COMANDANTE ou AGENTE DE NAVEGAÇÃO
 (Officer or Shipping Agent)

RESPONSÁVEL PELO LOCAL DE DESTINO FINAL
 (Final Destination Manager)

Figura 15 - Modelo padrão para Certificado de Retirada de Resíduos de Embarcação
 Fonte: Resolução ANTAQ 2.190/2011 – Anexo III

3.4.2.5 Instalações de recepção e armazenamento de resíduos

A Convenção MARPOL 73/78 estabelece que os portos devam ter “instalações adequadas de recepção” para resíduos oleosos e químicos, lixo, esgoto, substâncias que afetem a camada de ozônio e, em alguns casos, resíduos de sistemas de limpeza de gás e

exaustão. Todavia, praticamente não há detalhamento sobre os critérios ou parâmetros para as áreas de armazenamento desses produtos. Há apenas poucas diretrizes para as instalações de recebimento de resíduos oleosos (Anexo I da Convenção MARPOL 73/78). Em relação aos demais resíduos, não há detalhamento sobre os critérios para as áreas de armazenamento desses produtos, apenas a previsão do comprometimento do governo de cada parte para o atendimento desta exigência.

No Brasil, como já brevemente mencionado, a Lei 9.666/2000 também prevê obrigatoriedade, pelos portos, de instalações adequadas ou outros meios para receber e tratar os diferentes tipos de resíduos. Também não traz detalhamento sobre as características das referidas instalações, remetendo esta definição a estudos técnicos específicos para cada porto.

Nesse sentido, cabe aqui destacar que a Organização Marítima Internacional (IMO) dispõe de uma publicação a qual, mesmo de cunho orientador e voluntário, apresenta importantes diretrizes para o dimensionamento das referidas instalações (IMO, 1995).

Inobstante tais recomendações, poucos portos brasileiros dispõem dessas instalações (IVIG/PPE/UFRJ, 2013), o que se infere ser consequência tanto da ausência de investimentos em infraestrutura quanto do modelo de retirada de resíduos de embarcação adotado pelo Brasil.

3.4.2.6 Tarifas

De acordo com a Resolução ANTAQ 2.190/2010, há vedação normativa para a cobrança de tarifa portuária sobre a prestação de serviço de retirada dos resíduos. Como a retirada dos resíduos é feita por empresas credenciadas, os preços praticados para prestação desses serviços são ditados por relação comercial entre o demandante e o prestador de serviço. Não há ingerência da autoridade portuária nesse sentido.

A referida norma somente faculta a cobrança de tarifa portuária para utilização de áreas de armazenagem temporária. Não há, contudo, nenhum detalhamento sobre

como será feita tal cobrança, quem deve pagar pelo serviço (demandante ou empresa prestadora do serviço) nem parâmetros para valorar as tarifas.

3.4.2.7 Monitoramento

Ainda de acordo com a Resolução ANTAQ 2.190/2010, as empresas que operam a retirada de resíduos de embarcação deverão fornecer à autoridade controladora do porto cópia do “Certificado de Retirada de Resíduos” (Figura 20) de cada serviço prestado. A autoridade controladora, por sua vez, deverá manter registro das operações dos últimos 60 meses, para fins de fiscalização da ANTAQ e das demais autoridades competentes.

Ademais, tais informações, juntamente com as informações sobre as empresas cadastradas e as instalações portuárias de recepção de resíduos, devem ser periodicamente enviadas à ANTAQ para fins de alimentação do Sistema PRFD - GISIS (*Port Reception Facilities Database e Global Integrated Shipping Information System*), que por sua vez, se constitui em um sistema de informação de uso público gratuito, em desenvolvimento pela Organização Marítima Internacional – IMO, composto de diversos módulos que tratam de informações de interesse da comunidade marítima e portuária. O módulo referente às “Instalações Portuárias para Recepção de Resíduos” de navios (*Port Reception Facilities*) está em fase de implantação (SANDER, 2012).

3.5 Um exemplo da gestão de resíduos sólidos nos Portos Brasileiros: o Porto do Rio de Janeiro-RJ

No intuito de identificar a aplicabilidade do quadro regulatório brasileiro, traz-se aqui uma breve explanação sobre a gestão dos resíduos sólidos no Porto do Rio de Janeiro-RJ.

O Porto do Rio de Janeiro está localizado na costa oeste da Baía de Guanabara, na cidade do Rio de Janeiro. Administrado pela Companhia Docas do Rio de Janeiro (CDRJ), tem grande importância para o mercado brasileiro, uma vez que está inserido

em uma região que se destaca como principal pólo econômico do país, contemplando os estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo, Distrito Federal, sudeste de Goiás e sul da Bahia, que possuem relação direta com a formação da corrente do comércio exterior (MAGRINI et al, 2012).

Inaugurado oficialmente em 1910, foi paulatinamente ampliado e conta hoje com instalações dispostas em cerca de 8.000 metros de extensão de cais contínuo, onde há movimentação de carga geral, granéis sólidos, granéis líquidos, produtos siderúrgicos, containers, veículos e passageiros (T&M, 2009).

Segundo dados da Fundação Getúlio Vargas (FGV, 2011) o Porto do Rio de Janeiro foi o primeiro do país no segmento de cruzeiros no item geração de receita na temporada 2010-2011. Já o Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA, 2009) destaca no Porto do Rio por duas características: i) servir a 22 Estados e ter área de influência (hiterlândia) primária e secundária em 4 Estados da Federação (RJ, MG, SP, e ES); e, ii) pela característica da diversidade de produtos movimentados, e, em especial, à movimentação de produtos com alto valor agregado (maior valor por unidade de produto movimentado), originários principalmente da indústria de transformação.³¹

O dimensionamento físico do Porto do Rio de Janeiro é ilustrado na **Figura 16** e na **Figura 17**.

Em relação à gestão ambiental portuária, o Porto do Rio de Janeiro não possui licença ambiental, em razão de sua instalação ser anterior à obrigatoriedade. Em 2011, aderiu ao programa de regularização e atualmente está em processo de licenciamento. Também não há no Porto um Sistema de Gestão Ambiental implantado. Já nas áreas arrendadas, todas as empresas arrendatárias possuem licença ambiental, algumas em processo de renovação. (MAGRINI *et al*, 2012).

³¹ No rol dos produtos exportados, em 2007, 40 produtos apresentaram valores superiores a US\$ 30 milhões. Na lista dos 20 produtos mais exportados, por valor, todos movimentaram mais de US\$ 75,0 milhões. Quanto às importações, em 2007, trinta e dois produtos tiveram valores superiores a US\$ 30 milhões. A pauta de importações também se caracteriza pela diversidade, na qual os 20 principais produtos tiveram valores superiores a US\$ 40,0 milhões, cada. (IPEA, 2009)



Figura 16 – Vista lateral do Porto do Rio de Janeiro
Fonte: PDZ do Porto do Rio de Janeiro (T&M, 2009)



Figura 17 – Vista panorâmica do Porto do Rio de Janeiro
Fonte: PDZ do Porto do Rio de Janeiro (T&M, 2009)

Em relação ao gerenciamento de resíduos, os mesmos autores evidenciam que o Porto ainda não possui um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (encontra-se em fase de elaboração) e não há procedimento para a utilização de matérias para reciclagem ou reaproveitamento. Nas áreas arrendadas observa-se uma situação distinta. Todas as empresas possuem Planos de Gerenciamento de Resíduos, que salienta a importância da prática da reciclagem, reaproveitamento de materiais e redução da

geração de resíduos, há inventário e controle dos manifestos para transporte dos resíduos que saem das suas dependências.

Estudos desenvolvidos por MURTA *et al* (2012) diagnosticaram como principais resíduos operacionais no Porto do Rio de Janeiro os restos de mercadorias movimentadas sob a forma de cargas geral e graneis sólidos, madeira (proveniente das descargas dos materiais do próprio porto), metais, cimento, cabos de aço (sobras de materiais de construção decorrentes de reformas), além de material administrativo, composto por materiais de escritório em geral. Em sua maioria, os resíduos são sazonais.

Estudos preliminares desenvolvidos no âmbito do “Programa de Conformidade do Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes nos Portos Marítimos Brasileiros” (IVIG/COPPE/UFRJ, 2013) identificaram que, durante o ano de 2012, a geração de resíduos na área não arrendada do Porto do Rio de Janeiro alçou 172.580 Kg (média mensal de 14.381 Kg) e, como não há um programa de coleta seletiva ou segregação implantados, todo resíduo retirado é misturado e classificado como lixo comum.

No que se referem aos procedimentos, MURTA *et al* (2012) evidenciaram a inadequação dos métodos utilizados para carregamento e descarregamento de navios graneleiros (o que potencializa a geração de resíduos), inadequação dos veículos de coleta e ausência de áreas de armazenamento temporário na área pública. Já as áreas arrendadas possuem instalações com diferentes características e demandam adequação, o que pode ser verificado na **Figura 18** (IVIG/COPPE/UFRJ, 2013).



Figura 18- Instalações de armazenamento nas áreas arrendadas no Porto do Rio de Janeiro
Fonte: IVIG/COPPE/UFRJ, 2013

. Em relação ao monitoramento, a CDRJ afirma realizar inventário mensal de seus resíduos a partir do manifesto emitido pelas empresas transportadoras e o controle do fluxo de resíduos das arrendatárias, também através do manifesto de resíduos (MURTA *et al*, 2012; MAGRINI *et al*, 2013). No entanto, segundo os já referidos estudos preliminares desenvolvidos no âmbito do “Programa de Conformidade do Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes nos Portos Marítimos Brasileiros” (IVIG/COPPE/UFRJ, 2013), há deficiências relativas ao monitoramento dos resíduos do porto em razão do preenchimento inadequado dos formulários, ausência de padronização de unidades de medida e ausência de fiscalização da destinação final adequada. Já em relação à retirada de resíduos de embarcação, evidencia-se também um monitoramento deficiente em razão da esporadicidade da fiscalização e acompanhamento pela autoridade portuária.

A **Tabela 21** sintetiza os aspectos mencionados.

Tabela 21 – Procedimentos de gestão de resíduos sólidos no Porto do Rio de Janeiro

Parâmetros analisados	Situação da Gestão no Porto do Rio
PGRS	Em fase de elaboração
Classificação	Não há padronização da classificação Não há segregação Resíduos são considerados como “comuns”
Armazenamento	Área pública não possui instalações de armazenamento As instalações de armazenamento das áreas arrendadas possuem diferentes características e procedimentos. No entanto, todas necessitam de adequação
Coleta e Transporte	Feito por empresas terceirizadas, muitas vezes com veículos inadequados
Tratamento e Disposição Final	Não há tratamento prévio Destinação final em aterro
Monitoramento	Não há padronização das unidades de medida Não há preenchimento adequado dos formulários Não há fiscalização da destinação final
Retirada de resíduos de embarcação	Fiscalização esporádica, nem sempre acompanhada pela Autoridade Portuária

Fonte: adaptado dos Manuais de Boas Práticas Portuárias do porto do Rio de Janeiro-RJ (SEP/COPPE/UFRJ, 2013)

3.6 Considerações sobre a gestão dos resíduos sólidos em portos organizados marítimos brasileiros

Como se pode observar, os resíduos sólidos, sejam operacionais, de carga ou de embarcação, são apontados como um dos principais fatores causadores de impactos ambientais negativos da atividade portuária (PORTO, 2002; ANTAQ, 2011) e sua quantidade está diretamente relacionada com o aumento da movimentação portuária.

Ante o aumento da movimentação evidenciada nos portos brasileiros, em especial nos últimos 10 anos, corroborada pela responsabilidade atribuída aos geradores pelos respectivos resíduos pela recente Política Nacional de Resíduos Sólidos, reitera-se a necessidade de uma adequada gestão dos resíduos sólidos portuários, em razão não só do atendimento à legislação, mas também pelos desafios relacionados à sustentabilidade ambiental das atividades produtivas, no sentido da minimização de seus impactos e desenvolvimento de estratégias e ações que incorporem a variável ambiental como diferencial competitivo.

O referencial teórico sobre a temática remonta a 1990, quando da identificação de sua correlação com a poluição ambiental na baixada santista (CETESB, 1990). Observa-se que durante a década que se segue, em pese o surgimento de normativas no âmbito da ABNT que estabelecem procedimentos para as diferentes etapas do gerenciamento dos resíduos e o surgimento de normativas que disciplinam sobre a gestão de resíduos portuários (CONAMA e ANVISA), há nesse período um hiato acadêmico de investigações sobre a temática.

Verifica-se que a partir do início dos anos 2000 se retomam, ainda que pontualmente, as investigações teóricas sobre o tema (CARVALHO JUNIOR *et al*, 2003; CORDEIRO FILHO, 2004; CESAR, 2005). Nessa ocasião, constata-se que muito pouco se evoluiu em relação às medidas gerenciais e operacionais para adequação da gestão dos resíduos sólidos nos portos marítimos. Entre os fatores que podem ser apontados como interreferenciais, destaca-se a ausência/insuficiência de estruturas de gerenciamento de resíduos sólidos, a necessidade de capacitação de recursos humanos e a necessidade de revisão/aprimoramento da legislação.

No que tange as estruturas gerenciais, medidas foram tomadas em âmbito institucional pela ANTAQ e pela SEP/PR. Assim há destaque para as seguintes iniciativas: i) “avaliação da gestão ambiental” dos portos organizados pela ANTAQ a partir de 2006; ii) obrigatoriedade, aos portos e terminais marítimos, da instituição de “Sistema de Gestão Ambiental e de Segurança e Saúde no Trabalho” e implantação de um Sistema Integrado de Gestão Ambiental que inclua ações relativas à Proteção do Meio Ambiente, à Segurança e à Saúde Ocupacional, decorrente de normativa da SEP/PR em 2009; e, iii) início do “Programa de Conformidade do Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes nos Portos Marítimos Brasileiros”, cujos objetivos consistem no inventário dos resíduos portuários, no diagnóstico do “estágio” de cumprimento da legislação e da efetividade da gestão dos resíduos, na identificação de medidas infraestruturais necessárias e na proposição de melhores práticas de gestão.

Embora as estatísticas de adequação portuária até o ano de 2010 seja considerada insatisfatória pela própria ANTAQ (2010), por PORTO (2011) e MURTA *et al* (2012), entende-se que consideração da questão ambiental em âmbito institucional e as medidas adotadas pela ANTAQ e pela SEP/PR são um aspecto positivo e tendem a suprir algumas das lacunas até então identificadas no âmbito gerencial. Assim, entende-se que devam ser aprimoradas e que sejam viabilizados estímulos para que cada porto olvide esforços para se enquadrar às medidas propostas e buscar um aprimoramento contínuo.

Adicionalmente, entende-se que uma gestão adequada de resíduos sólidos portuários perpassa a questão gerencial, e tropeça também em um quadro regulatório e institucional complexo e pulverizado, conforme evidenciado por CORDEIRO FILHO (2004) e corroborado por MAGRINI *et al* (2012), JACCOUD & MAGRINI (2013) e (SEP/PR & UFRJ, 2013).

A análise do quadro institucional que envolve a gestão de resíduos sólidos portuários aponta uma multiplicidade de órgãos e instituições, com ingerência direta e indireta, normativa e fiscalizatória sobre o setor. Como se tratam de órgãos de origens ministeriais distintas, a cultura ministerial pode influenciar no enfoque dado por cada órgão e pode justificar a percepção da “sobreposição de diretrizes de diferentes órgãos no tocante à condução do gerenciamento de resíduos” e a “falta de padronização dos

procedimentos por parte dos órgãos envolvidos na gestão de resíduos portuários”, evidenciados por SEP/PR & UFRJ (2013). .

Por outro lado, a identificação do quadro regulatório aplicável à gestão de resíduos sólidos portuários reitera os apontamentos da existência de uma multiplicidade de normas, o que pode interferir na identificação, pelo gestor e pelo operador portuário, daquela aplicável. A análise mais detida de seus conteúdos sinaliza que tais normativas tendem a convergir. Se por um lado essa conclusão não seja imediata, o que pode interferir nas posturas de cada órgão envolvido no entendimento do cumprimento de sua normativa respectiva, por outro lado vislumbra-se a possibilidade de equacionar tal impasse.

Assim, a revisão da legislação por todos os órgãos e instituições envolvidos no gerenciamento de resíduos sólidos portuários desponta como uma alternativa positiva seja no alinhamento institucional, seja na facilitação da aplicabilidade da norma. Entende-se que tal medida possa reverter os gargalos de “sobreposição de diretrizes”, “não execução das diretrizes”, “falta de orientação específica sobre a ‘classificação’ dos resíduos nas áreas portuárias, o que interfere diretamente nas demais etapas de gestão” e “falta de padronização de procedimentos por parte dos órgãos envolvidos”, evidenciados por SEP/PR & UFRJ (2013).

Pela análise feita, a norma mais abrangente para a gestão dos resíduos sólidos portuários é RDC ANVISA 56/2008 e, desse modo, pode ser utilizada como referencial para a revisão normativa proposta, destacando-se sua consonância com as normativas na ABNT em relação às etapas de armazenamento temporário, coleta, transporte, tratamento e destinação final.

Uma discrepância evidenciada e que influencia em todo o procedimento refere-se ao critério para classificação dos resíduos operacionais, já que, a Lei 12.305/2010 (PNRS) os classifica em perigosos e perigosos remetendo o enquadramento para normas específicas. Dessa forma, há dúvidas quanto à adoção dos critérios adotados pela NBR 10004/2004 ou os critérios da Res. CONAMA 05/1993 e/ou RDC ANVISA 56/2008. Neste caso, uma interpretação jurídica aponta pela adoção da legislação específica, ou seja, os critérios da Res. CONAMA 05/1993 e RDC ANVISA 56/2008.

Outro ponto que merece destaque é a ausência de um Termo de Referência para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos nos portos, aspecto tratado em normativa anterior da ANVISA e ausente na normativa atual, e que, no entanto, revela extrema relevância no sentido de orientar e padronizar a elaboração dos PGRS dos portos. Tal medida pode influenciar, inclusive, na convergência de parâmetros de subsídios a aprovação do PGRS pelos órgãos envolvidos (ambiental e ANVISA).

No que se refere aos resíduos de embarcação, verifica-se que estes possuem uma “logística de gerenciamento” diversa dos resíduos operacionais e de carga. Os principais gargalos evidenciados são a ausência de um planejamento para a recepção desses resíduos, as deficiências na fase de monitoramento e a inexistência de instalações portuárias de recepção de resíduos (exigência legal). Acredita-se que os dois primeiros aspectos apontados também possam ser supridos pela revisão legislativa, enquanto o terceiro refere-se a uma questão de política pública.

Sendo assim, ao se constatar que gestão de resíduos sólidos está aquém das práticas estabelecidas nas regulamentações, evidencia-se a correlação desse fato com a oportunidade de aprimoramento das medidas institucionais referentes à gestão ambiental portuária e a oportunidade de revisão das normativas atuais vigentes, atualizando-as e compatibilizando-as naquilo que forem conflitantes, o que contribui ainda para o alinhamento do quadro institucional. No entanto, no intuito de vislumbrar mais algumas diretrizes para os aspectos que foram levantados, passa-se a análise da experiência européia.

4. A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM PORTOS NA UNIÃO EUROPEIA

4.1 Breve apontamento sobre o setor portuário e a gestão de resíduos sólidos portuários na União Europeia

A Europa é uma das regiões de maior densidade portuária de todo o mundo. Ao longo dos 70.000 quilômetros de litoral da União Europeia localizam-se mais de 1200 portos comerciais, por onde passam 74 % do comércio externo de mercadorias, 37 % do tráfego interno de mercadorias e cerca de 385 milhões de passageiros por ano (EC, 2013).

A atividade portuária contribui diretamente para o emprego, o investimento interno e o crescimento do PIB. A movimentação de cargas nos 27 principais portos marítimos da União Europeia, entre 2002 e 2008, oscilou, em média, 3,9 bilhões de toneladas. Não obstante a significativa queda evidenciada em 2009 vem retomando a movimentação, que já atingiu 3,7 bilhões de toneladas em 2011 (EUROSTAT, 2013).

Segundo a ESPO (2004), os portos europeus diferem entre si em diversos aspectos: propriedade, estrutura econômica, atividades e responsabilidade ambiental. No que tange ao quadro institucional, há variações conforme o país. Alguns organismos portuários são responsáveis pela gestão de toda a zona portuária, podendo em alguns casos ser proprietários de empresas que manipulam as cargas, enquanto em outros ser simplesmente arrendatários do espaço portuário ou, ainda, ter funções mistas de exploração do porto.

É fato que as diferenças institucionais, estruturais e de movimentação influenciam as modalidades de gestão dos resíduos sólidos nos portos europeus. Inobstante, vários portos europeus apresentam experiências exitosas nessa gestão, o que pode ser decorrente da importância dada à questão, das regulamentações sobre o tema e da implementação de iniciativas pró-ativas.

Na Europa, a necessidade de uma adequada gestão dos resíduos sólidos portuários é evidenciada na definição de prioridades ambientais dos portos, elaborada

quinquenalmente pela ESPO conforme ilustrado na **Tabela 22**. Em 1996 os resíduos sequer apareciam na listagem das preocupações ambientais dos portos. Em 2004 alçam o topo da lista e em 2009 ainda figuram na terceira posição, evidenciando a importância que ainda é dada à temática.

Tabela 22 - 10 prioridades ambientais do setor portuário europeu ao longo do tempo

Prioridades	1994	2004	2009
1	Desenvolvimento do Porto (água)	Lixo / Resíduos do Porto	Ruído
2	Qualidade da água	Operação de dragagem	Qualidade do Ar
3	Disposição de dragagem	Disposição de dragagem	Lixo / Resíduos do Porto
4	Operação de dragagem	Poeira	Operação de dragagem
5	Poeira	Ruído	Disposição de dragagem
6	Desenvolvimento do porto (terra)	Qualidade do Ar	Relacionamento com a comunidade local
7	Terrenos contaminados	Carga perigosa	Consumo de energia
8	Perda de habitat / degradação	Abastecimento	Poeira
9	Volume de tráfego	Desenvolvimento do porto (terra)	Desenvolvimento do Porto (água)
10	Efluentes industriais	Descargas de navio (porão)	Desenvolvimento do porto (terra)

Fonte: adaptado de ESPO, 2009

DABRA *et al* (2004), ao analisar esta mobilidade dos resíduos entre as prioridades ambientais, a justifica como reflexo da conscientização e ações realizadas em decorrência de legislações ambientais.

A gestão dos resíduos sólidos em portos europeus é objeto de convenções internacionais, iniciativas de alguns países e iniciativas setoriais. Embora especificamente os resíduos de embarcação sejam objeto de regulamentações internacionais, destacando-se, nesse contexto, as regulamentações da *International Maritime Organization* (IMO), agência especializada das Nações Unidas responsável pela segurança da navegação e a prevenção da poluição marítima causada por navios, diferentes países desenvolvidos vêm implementando políticas próprias através de regulamentações e iniciativas pró-ativas por parte das entidades setoriais e autoridades portuárias.

Ante o exposto, traz-se à baila alguns aspectos os quais se entende que, de maneira geral, contribuíram de forma positiva para a gestão dos resíduos sólidos nos

portos europeus e que podem ser adotados como parâmetro para análise e proposições para o caso brasileiro. Nesse sentido, destacam-se algumas iniciativas regulatórias da União Européia e iniciativas de gestão propostas pela ESPO, pois, embora de cunho prescritivo e voluntário, entende-se que poderão fornecer importantes subsídios de gestão ambiental para o caso brasileiro. Em particular, são analisados o *Environmental Code of Practice 2004* (ESPO, 2004) e o *Green Guide: towards excellence in port environmental management and sustainability* (ESPO, 2012).

Adicionalmente, analisam-se as iniciativas regulatórias e de gestão da Espanha e traz-se como exemplo o modelo de gestão de resíduos sólidos desenvolvido no Porto de Valencia, situado no referido país.

4.2 As iniciativas regulatórias da União Européia ³²

Analogamente ao caso brasileiro, na União Européia o quadro regulatório se constitui de normas gerais relativas à gestão de resíduos e normas específicas direcionadas aos portos. A norma geral que trata da gestão de resíduos sólidos é a Diretiva 2008/98/CE. Já em relação às normas específicas direcionadas aos portos, destacam-se a Convenção MARPOL 1973/1978 e a Diretiva 2000/59/CE, relativa aos meios portuários de recepção de resíduos gerados em navios e de resíduos da carga.

A Diretiva 2008/98/CE estabelece o enquadramento legal para o gerenciamento dos resíduos na Comunidade. Define conceitos-chave e estabelece os requisitos essenciais para a gestão, como necessidade de licenciamento das empresas que operem a gestão e elaboração de “Planos de Gestão de Resíduos” pelos Estados Membros. Assemelha-se, em termos de diretrizes e hierarquia, a Lei 12.305/2010 brasileira (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

³² Esta abordagem toma como base os trabalhos do “Programa de Conformidade do Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes nos Portos Marítimos Brasileiros” (SEP/PR & UFRJ, 2012), em especial as análises sobre legislação, regulação e melhores práticas para gestão de resíduos portuários desenvolvidas e consubstanciadas na “Nota Técnica sobre Melhores Práticas e Legislação Ambiental” (MAGRINI et al, 2012).

Não obstante o entendimento de que a Diretiva 2008/98/CE aplica-se também aos resíduos advindos das atividades portuárias, a grande ênfase na UE é dada para os resíduos de embarcações já que, pelo que pôde ser levantado, parece prevalecer o senso comum de que os resíduos advindos dos portos são objeto de práticas e normativas comuns às demais atividades produtivas, além de possuírem especificidades inerentes aos diferentes países.

Especificamente em relação aos resíduos de embarcação e de carga, regulamentação aplicável é anterior à normativa geral e oriunda da preocupação da Comunidade Européia acerca da poluição dos mares e das costas dos Estados-Membros causadas por descargas não controladas ou ilegais, em conformidade com a Convenção MARPOL 73/78³³.

Assim, diretrizes da referida Convenção foram regulamentadas pela Diretiva 2000/59/CE³⁴, que trata dos meios portuários de recepção de resíduos gerados em navios e carga e disciplina, além dos referidos aspectos, sobre a obrigatoriedade de planos de recepção de resíduos e seu conteúdo mínimo, os procedimentos de notificação e entrega de resíduos, bem como diretrizes para mecanismos de recuperação dos custos dos meios portuários de recepção, tratamento e eliminação dos resíduos de navios.

De acordo com a referida normativa, os portos devem ter “Planos de Recepção e Gestão dos Resíduos Gerados em Navios e Resíduos de Cargas”, que disciplinem com detalhamento todas as etapas de gestão desse tipo de resíduos. Tal detalhamento é estabelecido na prescrição para elaboração de tais planos, ilustrada na **Tabela 23**.

Além dos Planos, a Diretiva estabelece que os Estados-Membros devem assegurar instalações, denominadas “meios portuários de recepção”, adequadas às necessidades dos navios que normalmente utilizam o porto e com capacidade suficiente de recepção dos tipos e quantidades de resíduos gerados, a fim de evitar atrasos indevidos.

³³ Como já sopesado, a Convenção MARPOL 73/78 estabelece uma classificação internacional para os principais resíduos produzidos nas embarcações, além de regramentos sobre instalações portuárias de recepção, induzindo que tais países elaborem normativas que internalizem os preceitos estabelecidos.

³⁴ Emendada pelas Diretiva 2002/84/CE, Diretiva 2007/71/CE e pela Regulation (CE) n. 1137/2008 do Parlamento Europeu, cujas alterações já foram consideradas nesta análise.

Tabela 23 - Prescrições para os Planos Portuários de Recepção e Gestão de Resíduos de Embarcação conforme Diretiva 2000/59/CE

–	Avaliação da necessidade de meios portuários de recepção
–	Descrição do tipo e capacidade dos meios portuários de recepção
–	Descrição detalhada dos procedimentos de recepção e recolhimento dos resíduos gerados em navios e dos resíduos da carga
–	Descrição do regime de taxas
–	Procedimentos de comunicação de alegadas insuficiências dos meios portuários de recepção
–	Procedimentos de consulta permanente com os utilizadores do porto, as empresas responsáveis pelos resíduos, os operadores de terminais e outros interessados
–	Tipos e quantidades de resíduos gerados em navios e de resíduos da carga recebidos e processados
–	Resumo da legislação pertinente e das formalidades de entrega
–	Identificação da pessoa ou pessoas responsáveis pela aplicação do plano
–	Descrição do equipamento e processos de pré-tratamento eventualmente disponíveis no porto
–	Descrição dos métodos de registro da utilização dos meios de recepção, e das quantidades de resíduos recebidas
–	Descrição do modo de eliminação dos resíduos gerados em navios e dos resíduos da carga.

Fonte Diretiva 2000/59/CE - Anexo I (tradução livre)

À exceção dos navios de pesca e embarcações de recreio com autorização para um máximo de doze passageiros, as demais embarcações devem proceder, segundo a Diretiva, à “notificação” prévia antes da chegada ao porto, discriminando as quantidades e tipos de resíduos que pretendem entregar. Cabe ressaltar que todos os resíduos gerados no navio devem ser entregues em um meio portuário de recepção antes que o navio deixe o porto. A exceção somente se aplica mediante comprovação de capacidade de armazenamento suficiente até a escala seguinte.

Diferentemente da normativa brasileira, a norma europeia permite que os Estados-Membros assegurem a recuperação dos custos dos meios portuários de recepção dos resíduos gerados em navios, incluindo os custos de tratamento e eliminação desses resíduos, mediante a cobrança de uma “taxa” aos navios, que pode ser cobrada independentemente da utilização efetiva dos meios existentes.

Tais taxas podem ser incorporadas nos direitos portuários ou objeto de uma taxa distinta sobre os resíduos. Ante tal possibilidade, os portos europeus podem adotar diferentes regimes de aplicação como a adoção de um valor fixo, pago independente de haver o descarte dos resíduos no porto ou que permite o descarte de quantidade e

tipologia pré-estabelecidas e a adoção de um valor variável, proporcional ao tipo e à quantidade de resíduo descartado.

Em muitos portos estes regimes tarifários são adotados concomitantemente. A adoção de um valor fixo, além de possibilitar que todos os navios contribuam para os custos da recepção e gestão dos resíduos, estimula o descarte adequado de resíduos no porto em contraponto ao descarte no mar. A parte dos custos que eventualmente não for coberta pelo valor fixo é pela taxa variável, incidente sobre a quantidade de resíduos efetivamente entregues, estipulada com base nos tipos e nas quantidades e cujos valores podem ser diferenciados segundo a categoria, o tipo e a dimensão do navio.

Além disso, em casos específicos, há possibilidades de isenção ou redução das referidas taxas, como por exemplo, isenção para navios que produzam poucas quantidades, navios de pesca e embarcações de recreio de um máximo de doze passageiros e redução do valor quando demonstrado que a gestão ambiental, o projeto, o equipamento e a operação de um navio produzam quantidades reduzidas de resíduos.

A Diretiva apresenta ainda mecanismos de inspeção, medidas de acompanhamento e sanções. Em relação às medidas de acompanhamento, determina que seja designada autoridade ou organismo competente para desempenhar tal função. Já em relação às sanções, prevê que os Estados-Membros as estabeleçam e tomem todas as medidas necessárias para assegurar sua aplicabilidade, sendo certo que deverão ser efetivas, proporcionais e dissuasivas.

Segundo a ESPO (2009), a Diretiva 2000/59/CE contribuiu de maneira significativa para o redirecionamento dos resíduos no ranking de prioridades ambientais portuárias entre 2004 e 2009, conforme evidenciado na **Tabela 22**. No mesmo sentido, CARPENTER *et al* (2003 e 2005), ao analisar a adequação dos Portos do Mar do Norte em relação aos meios portuários de recepção de resíduos gerados em navios e carga, observa aumento gradativo dessa adequação a partir da vigência da referida diretiva.

Ante o exposto, observa-se que houve na Europa, principalmente a partir de 2000, um grande avanço na gestão de resíduos. Outro aspecto a ser sopesado é a ênfase dada à gestão dos resíduos de embarcação dentro do contexto dos resíduos portuários. Nesse sentido, faz-se especial destaque ao planejamento da recepção e gestão dos

resíduos de embarcação e carga, à ingerência da autoridade portuária no procedimento, à obrigatoriedade de entrega de resíduos no porto (salvo comprovação de capacidade de armazenamento até a escala seguinte) e à possibilidade de recuperação dos custos relativos à gestão dos resíduos sólidos compatibilizada com mecanismos que desestimulam a descarga de resíduos no mar.

4.3 As iniciativas de gestão da European Sea Ports Organisation (ESPO)³⁵

A *European Sea Ports Organisation* (ESPO) é uma organização que representa as autoridades portuárias, as associações e as administrações de portos marítimos de 27 países na Europa. Criada oficialmente em 1993, a ESPO tem suas raízes no Grupo de Trabalho de Portos da Comissão Européia, formada em 1974. Não obstante suas prescrições sejam de cunho facultativo, a instituição tem papel de destaque na indução de boas práticas de gestão ambiental nos portos europeus, incluindo a gestão de resíduos sólidos.

Em 1994 a ESPO publicou um “Código de Boas Práticas Ambientais” (*Environmental Code of Practice*) (ESPO, 1994), revisto posteriormente em 2004, no qual estabelece uma política ambiental para os portos europeus em consonância com a política ambiental da União Européia. Neste documento, recomenda práticas ambientais para as administrações portuárias em relação à ampliação das áreas do porto, dragagem, contaminação do solo, gestão de ruído, de resíduos, de qualidade da água, de qualidade do ar, monitoramento e contingência. Ademais, propõe recomendações para a interface porto/embarcações e para a área marítima, em particular para a gestão de resíduos de navios, movimentação de carga e cargas perigosas, emissões de navios e segurança

³⁵ Esta abordagem toma como base os trabalhos do “Programa de Conformidade do Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes nos Portos Marítimos Brasileiros (SEP/PR & UFRJ, 2012), em especial as análises sobre legislação, regulação e melhores práticas para gestão de resíduos portuários desenvolvidas e consubstanciadas na “Nota Técnica sobre Melhores Práticas e Legislação Ambiental” (MAGRINI et al, 2012).

marítima. Finalmente, aborda alguns instrumentos de gestão ambiental, suporte à decisão e comunicação. (ESPO, 2004)

No que diz respeito às regras referentes à gestão de resíduos sólidos em portos, a ESPO reconhece que os mecanismos de remoção e responsabilidades podem variar de nação para nação de acordo com a legislação de cada país. No entanto, recomenda que a gestão envolva sistemas que sejam técnica e economicamente viáveis e que cumpram a legislação nacional e comunitária de saúde pública e meio ambiente. Para tanto, sugere que sejam considerados aspectos relacionados ao reuso, reciclagem e queima para recuperação energética dos resíduos.

No que tange aos resíduos de embarcação, reitera a importância e a pertinência da Diretiva da UE 2000/59/CE, em especial em relação às instalações de recebimento e às responsabilidades legais, financeiras e práticas dos diferentes operadores envolvidos na entrega de resíduos dos navios e da carga nos portos europeus. Nesse sentido, estabelece recomendações para a administração portuária em relação à elaboração dos “Planos de Gestão de Resíduos de Embarcações” no sentido de: i) consultar as partes interessadas; ii) analisar as quantidades e tipos de resíduos gerados pelos navios que usam os portos; iii) considerar o tipo e a capacidade das instalações necessárias; iv) considerar a localização e a facilidade de uso das instalações; v) garantir que os sistemas de recuperação dos custos pelo uso das instalações portuárias de recepção não incentivem a descarga dos resíduos em mar; v) garantir a efetiva publicidade sobre as instalações; vi) submeter o Plano à autoridade competente e revisar regularmente o processo de planejamento.

O Código recomenda ainda a adoção, por parte das autoridades portuárias, de instrumentos de gestão ambiental, estabelecido pelo Sistema de Informação de Gestão Ambiental (*Environmental Management Information System - EMIS*) e desenvolvido pela Fundação EcoPorts, uma rede de profissionais portuários de vários portos europeus comprometidos à troca de pontos de vista e desenvolvimento de ferramentas e metodologias para o aprimoramento do desempenho ambiental.

Os instrumentos de gestão sugeridos são Auditoria Ambiental (*Self Diagnosis Methodology - SDM*), Sistema de Análise Ambiental de Portos (*Port Environmental Review System – PERS*), Sistema de Gestão Ambiental (*Environmental Management*

System – EMS) e Sistema de Apoio à Decisão (*Decision Support System* - DSS), cujo breve detalhamento é conferido na **Tabela 24**.

Tabela 24 – Instrumentos de Gestão Ambiental propostos pelo *Environmental Code of Practice* - ESPO

Instrumentos de Gestão propostos pela ESPO	Comentários
<i>Self Diagnosis Methodology</i> – SDM	Auto-auditoria a ser aplicada pelos gestores portuários, efetivada através de <i>checklist</i> . Pode ser usado para verificar o estágio de desenvolvimento do programa ambiental do porto como etapa inicial para implementação de um Sistema de Gestão Ambiental e/ou como auditoria periódica. Permite verificar o desempenho do porto ao longo do tempo e quando submetido à Ecoports, permite ainda a projeção do porto em relação às boas práticas dos portos europeus (<i>benchmark</i>) e a projeção da diferença entre a organização atual e a necessária para obtenção de certificações ambientais, além de recomendações de especialistas.
<i>Port Environmental Review System</i> – PERS	Único sistema de análise desenvolvido especificamente para a gestão ambiental portuária. Define um padrão de boa prática para análise e registro dos aspectos relevantes de gestão ambiental de portos. Consiste, inicialmente, na aplicação do SDM por parte da equipe de gestão ambiental do porto, no entanto, inclui a possibilidade de adoção voluntária de um Certificado de Verificação por uma entidade independente. O certificado PERS confere credibilidade no que se refere aos compromissos com a gestão ambiental portuária.
<i>Environmental Management System</i> – EMS	Sistema de gestão ambiental que pode ser aplicado em todos os portos europeus e cujo foco principal está nas relações ambientais no âmbito da comunidade portuária, ou seja, a autoridade portuária, as instalações industriais localizado na zona portuária e empresas que exploram os terminais do porto. Pode consistir também numa modalidade de gestão ambiental integrada da área do porto, reunindo fluxos de informação, dando suporte a programas de monitoramento e estabelecendo indicadores de desempenho ambiental.
<i>Decision Support System</i> – DSS	Ferramenta de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) constituída de um banco de dados de soluções com base em informações de melhores práticas do setor portuário e levantamentos de instrumentos, dispositivos e medidas que têm potencial de aplicação na gestão ambiental de portos europeus.

Fonte: adaptado de MAGRINI et al, 2012.

Estes instrumentos vêm sendo adotados por diversos portos europeus e têm apresentado aplicabilidade e êxito significativos. DABRA *et al* (2004), ao analisar em detalhes o SDM, destaca sua especificidade e importância no preenchimento da lacuna deixada pelas normas de gestão ambiental internacional quando de sua aplicabilidade a casos específicos como os portos. Já o selo PERS é atualmente conferido a 18 portos europeus.

Em 2012, a ESPO publicou um novo documento, intitulado *Green Guide: towards excellence in port environmental management and sustainability* (ESPO,

2012). Neste “Guia Verde”, é reiterada a visão de sustentabilidade a ser alcançada pelos portos europeus. Os compromissos e ações para a melhoria contínua do desempenho ambiental portuário são baseados em “5 Es”, quais sejam: i) *Exemplify*, referente à demonstração de excelência na gestão de seu desempenho ambiental; ii) *Enable*, referente ao fornecimento de condições operacionais e de infraestrutura que propiciem a melhoria do desempenho ambiental na área do porto; iii) *Encourage*, referente à criação de incentivos à mudança de comportamento dos usuários e indução da melhoria contínua de seu desempenho ambiental; iv) *Engage*, referente ao compartilhamento do conhecimento, meios e habilidades com os usuários do porto e as autoridades competentes visando projetos conjuntos de melhoria ambiental; e, v) *Enforce*, referente ao uso de mecanismos que reforcem a adoção de boas práticas ambientais pelos usuários do porto.

Há ainda orientações às autoridades portuárias para o alcance dos objetivos e compromissos ambientais definidos. Assim, reforça instrumentos de gestão já utilizados, como SDM, PERS, ISO 14.001 e EMAS³⁶ e aponta algumas iniciativas para os diferentes aspectos ambientais a serem priorizados pelos portos para se enquadrarem em cada uma das classificações correspondentes aos 5Es.

No que tange à gestão dos resíduos proposta nos “5 Es”, o guia estabelece iniciativas específicas que visam possibilitar a melhoria contínua do desempenho visando à classificação dos portos segundo categorias, como explicitado na **Tabela 25**.

O Anexo I do Guia reporta o primeiro levantamento das políticas implementadas por alguns portos europeus, segundo a referida classificação dos 5 Es. No caso dos resíduos sólidos, 13 portos europeus vêm adotando as proposições do Guia, conforme ilustrado na **Figura 19**. Desses 13 portos, destacam-se o Porto de Dover (Inglaterra), que implementou as ações que possibilitaram sua categorização em 4 dos 5 Es, restando apenas a implementação dos mecanismos que reforçam a adoção de ações ambientais

³⁶ Através do Regulamento 1836/93/CE e mais recentemente com o Regulamento 1221/09/CE, a UE estabeleceu um sistema comunitário de gestão e auditorias ambientais, denominado Eco-Management and Audit Scheme - EMAS, que pode ser aderido, de forma voluntária, por empresas do setor industrial.

pelos usuários do porto (*enforce*) e o Porto de Estocolmo (Suécia), que se categorizou em *exemplify*, *enable* e *encourage*. Destacam-se também os Portos de Kalundborg (Dinamarca), Groningen (Alemanha) e Antuérpia (Bélgica), enquadrados nas categorias *enable* e *encourage*.

Tabela 25 - Ações para a melhoria do desempenho da gestão de resíduos sólidos baseada no “5 Es”

5Es	Ações
<i>Exemplify</i> (Excelência na gestão ambiental)	<ul style="list-style-type: none"> – Elaborar um plano de gestão de resíduos – Estabelecer mecanismos de consulta com os armadores, arrendatários e outros usuários do porto para o planejamento e projeto das instalações de recepção e o plano de gestão dos resíduos. – Demonstrar excelência enquanto autoridade de gestão portuária em relação aos resíduos gerados (escritórios, frota, veículos, próprias operações). – Investir em equipamentos para o manuseio ótimo dos resíduos – Definir metas para a redução do volume de resíduos gerados pela autoridade portuária – Definir metas para aumentar a reciclagem e reutilização
<i>Enable</i> (Fornecimento de condições operacionais e infraestrutura que propiciem a melhoria do desempenho ambiental na área do porto)	<ul style="list-style-type: none"> – Construir/definir meios portuários de recepção para os diferentes tipos de resíduos – Facilitar para os usuários do porto (navios, arrendatários e operadores) a separação e entrega dos seus resíduos de forma eficaz. – Estabelecer um sistema simples de informação para notificação das quantidades e tipos de resíduos que os navios querem entregar, de modo a otimizar a recepção na chegada. – Fornecer fácil acesso às informações através de site do porto e outros meios (folhetos, boletins, reuniões).
<i>Encourage</i> (Criação de incentivos à mudança de comportamento dos usuários do porto induzindo a melhoria contínua de seu desempenho ambiental)	<ul style="list-style-type: none"> – Monitorar o volume e o tipo de resíduos e relatar para os navios – Incluir taxas de coleta de resíduos nas taxas do porto – Aplicar um esquema de compensação como incentivo para a separação de resíduos – Aplicar um esquema de compensação como incentivo para os navios com menor quantidade de água no lodo
<i>Engage</i> (Compartilhamento de conhecimento, meios e habilidades com os usuários do porto e as autoridades competentes visando projetos conjuntos de melhoria ambiental).	<ul style="list-style-type: none"> – Cooperar com os agentes no intuito de fornecer informações precisas e atualizadas sobre seus resíduos aos proprietários dos navios – Colaborar com outros portos e trocar informações relacionadas aos resíduos (por exemplo, instalações de recepção de resíduos). – Monitorar e comunicar as reduções de custos decorrentes da segregação dos resíduos – Segregar os resíduos biológicos (se possível) e monitorar o quanto de energia verde será gerada
<i>Enforce</i> (Uso de mecanismos que reforcem a adoção de boas práticas ambientais pelos usuários do porto)	<ul style="list-style-type: none"> – Incorporar boas práticas de gestão de resíduos nas concorrências relacionadas à concessão e contratos de arrendamento – Monitorar e garantir que os usuários do porto estejam em conformidade com as regras e acordos estabelecidos

Fonte: adaptado de ESPO, 2012

	Port	Exemplify	Enable	Encourage	Engage	Enforce
1	Dover	+	+	+	+	
2	Tallinn	+				
3	Tallinn	+				
4	Aalborg	+				
5	Setubal		+			
6	Stockholm	+	+	+		
7	Kalundborg		+	+		
8	Valencia		+			
9	Trelleborg		+			
10	Groningen		+	+		
11	Stockholm		+	+		
12	Antwerp		+	+		
13	Rotterdam				+	

Figura 19 - Categorização dos portos europeus na gestão de resíduos sólidos segundo parâmetros de melhoria contínua do desempenho ambiental portuário baseados em “5 Es”

Fonte: ESPO, 2012

Ao categorizar e listar as ações necessárias para cada aspecto (5 Es) relacionado à gestão de resíduos sólidos, a proposta da ESPO mostra-se didaticamente operacional e adaptável à realidade de cada porto. Adicionalmente, os instrumentos de gestão ambiental propostos reforçam e facilitam a adequada implementação da gestão dos resíduos. A projeção em relação ao *benchmark* europeu (SDM) ambiciona a melhoria contínua e a possibilidade de certificação (PERS) confere credibilidade em relação à gestão ambiental portuária e pode ser utilizado como diferencial competitivo do porto.

4.4 As iniciativas regulatórias e de gestão da Espanha

A Espanha é o país da União Europeia que tem a maior extensão do litoral (8.000 km). O sistema portuário espanhol é estatal, compreende 46 portos gerenciados por 28 Autoridades Portuárias, coordenado por um órgão público denominado *Puertos del Estado*, subordinado ao Ministério do Fomento, que tem como função a execução da política portuária (PUERTOS DEL ESTADO, 2013).

Os portos espanhóis representam importante papel na cadeia logística de transporte, representando cerca de 53% da movimentação do comércio exterior espanhol com países da União Europeia e 96% com os demais países. Além disso, a atividade do sistema portuário nacional contribui com cerca de 20% do PIB no setor de transportes (o que representa 1,1% do PIB espanhol) e gera mais de 35.000 postos de trabalho diretos e 110 mil indiretos (PUETOS DEL ESTADO, 2013).

A adoção da Espanha como padrão de análise se pautou em razão do modelo institucional de gestão estatal portuária adotada pelo país, da importância do setor na economia nacional e dos aspectos regulatórios de gestão ambiental e gestão dos resíduos sólidos portuários.

A legislação espanhola sobre portos tem como primeiro marco de destaque a Lei 27/1992, que estabeleceu os princípios de autonomia de gestão e autossuficiência econômico-financeira dos portos, seguida da Lei 62/1997, que incorporou a participação das Comunidades e Cidades Autônomas na gestão das Autoridades Portuárias.

No que se refere aos aspectos ambientais portuários, especial destaque é dado a Lei 48/2003, que trouxe um novo regime econômico e de prestação de serviços para os portos espanhóis. Recente alteração na referida Lei (através da Lei 33/2010), incluiu o aspecto ambiental como componente a permear toda a atividade portuária, tanto no que diz respeito à infraestrutura e instalações, quanto à prestação de serviços portuários.

Para viabilizar tal desiderato, houve também uma inovação no sistema tarifário portuário, que passou a contemplar uma gama de incentivos para a adoção de melhores práticas ambientais. Nesse sentido, há possibilidade de concessão de bônus por parte das Autoridades Portuárias aos operadores e concessionários que implementarem os requisitos estabelecidos, que se baseiam na ISO 14.001:2004 e no EMAS (Regulamento 1221/09/CE).

O detalhamento dessa possibilidade é objeto do “Guia de Boas Práticas Ambientais”, editado em março de 2011 através de Resolução da *Puertos del Estado*, que tem como objetivo estabelecer os conteúdos técnicos relativos às boas práticas ambientais que devem estar presentes nos Convênios entre as Autoridades Portuárias e os operadores que desejarem obter bonificações nas taxas de atividade e utilização.

Ainda no intuito de direcionar e aperfeiçoar as iniciativas relacionadas às boas práticas ambientais, *Puertos del Estado* vem desenvolvendo junto às Autoridades Portuárias uma série de projetos e ferramentas para prevenir e controlar os diversos tipos de impactos ambientais da atividade. Entra as iniciativas para a gestão ambiental portuária feitas pelo órgão público espanhol, destaca-se o “Sistema de Indicadores para a gestão Ambiental Portuária Sustentável” (INDAPORT), adaptado de um projeto piloto desenvolvido no Porto de Valencia e expandido para outros portos (PUERTOS DEL ESTADO, 2011).

No que diz respeito especificamente aos resíduos, assim como na União Européia observa-se na Espanha especial preocupação com a limitação das descargas de resíduos de embarcação no mar e contaminação da costa, consoante diretrizes da Convenção MARPOL e Diretiva 2000/59/CE.

Assim, em 2002 foi editado o Real Decreto 1381/2002³⁷, que, ao transpor para o sistema nacional espanhol as disposições dos referidos diplomas normativos, disciplina sobre os planos de recepção e manipulações dos resíduos, as instalações portuárias de recepção, os procedimentos de comunicação e entrega de resíduos de navios e de cargas, bem como, mecanismos de controle e sanção a serem desempenhados pela autoridade portuária. Ademais, objetiva reduzir as descargas no mar de resíduos gerados por navios e resíduos da carga, incentiva o uso dos meios portuários de recepção de resíduos através de um sistema tarifário.

A normativa espanhola estabelece a obrigatoriedade de “Planos de Recepção e Manipulação de Resíduos de Embarcação e Carga” em cada porto, que deve ser periodicamente revisto a cada três anos³⁸. Para tanto, estabelece em seu Anexo I um conteúdo mínimo a ser seguido, transcrito na **Tabela 26**. Observa-se que, além de contemplar os preceitos da Diretiva 2000/59/CE, a norma espanhola pormenoriza tais aspectos, o que configura a adequação normativa comunitária à realidade nacional.

³⁷ Posteriormente modificado pelo Real Decreto 1084/2009, que incorpora ao Real Decreto 1381/2002 as modificações inseridas na Diretiva 2000/59/CE pela Diretiva 2007/71/CE.

³⁸ No caso de portos administrados por uma mesma autoridade portuária, admite-se a elaboração de um único plano de gestão e manipulação de resíduos comum a todos eles, levando-se ainda em consideração as necessidades e as características das instalações disponíveis em cada porto. (Artículo 5, item 2 do Real Decreto 1381/2002).

Tabela 26 – Prescrições para os Planos de Recepção e Manipulação dos Resíduos de Embarcações e Cargas conforme Real Decreto 138/2002

1. Os planos devem contemplar todos os tipos de resíduos gerados por navios e resíduos da carga procedentes de navios que normalmente façam escalas no porto e deverá ser elaborado em função do tamanho e dos tipos desses navios.
2. Os planos vão abordar os seguintes elementos:
 - a) Avaliação das necessidades de instalações portuárias receptoras, em função dos navios que normalmente façam escalas no porto.
 - b) Descrição do tipo e da capacidade das instalações portuárias receptoras.
 - c) Descrição detalhada dos procedimentos de recepção e recolhimento dos resíduos gerados por navios e resíduos da carga.
 - d) Descrição do sistema de tarifas.
 - e) Procedimentos para sanar eventuais deficiências das instalações portuárias de recepção.
 - f) Procedimentos de consulta permanente com usuários porto, empresas de resíduos, operadores de terminais e outras partes interessadas.
 - g) Tipos e quantidades de resíduos recebidos e processados.
3. Inclusão de informações adicionais, tais como:
 - a) Lista das normativas aplicáveis e procedimentos referentes à entrega
 - b) Identificação do (o) responsável (eis) pela execução do plano.
 - c) Descrição dos equipamentos e processos de pré-tratamento no porto, se houver.
 - d) Descrição dos métodos de registro do uso das instalações portuárias de recepção.
 - e) Descrição dos métodos de registro das quantidades de resíduos gerados em navios e resíduos carga recebidos.
 - f) Descrição da eliminação dos resíduos gerados por navios e resíduos de cargas.
4. Os procedimentos de recepção, recolhimento, armazenamento, tratamento e disposição devem estar em conformidade em todos os aspectos com um plano de gestão adequado à progressiva redução do impacto ambiental da atividade.
5. Informações que deverão ser disponibilizadas a todos os usuários do porto:
 - a) Breve referência à importância de uma adequada entrega dos resíduos gerados por navios e de resíduos da carga.
 - b) Situação das instalações portuárias de recepção de cada tipo de resíduos, em um diagrama ou mapa para facilitar a localização.
 - c) Lista dos resíduos gerados em navios e carga residuais tratadas rotineiramente.
 - d) Lista de pontos de contato, operadores, serviços e escritório de informação portuária.
 - e) Descrição dos procedimentos de entrega.
 - f) Descrição do sistema de tarifas.
 - g) Procedimentos de comunicação de supostas deficiências das instalações portuárias de recepção.
6. Informações redigidas e distribuídas em inglês aos navios estrangeiros cuja tripulação não conheça o idioma espanhol.

Fonte: Real Decreto 1381/2002 (tradução livre)

O Real Decreto 1381/2002 estabelece que os portos espanhóis devam dispor de instalações adequadas para recepção dos resíduos gerados em embarcações e resíduos de cargas, adequadas às necessidades dos navios que normalmente utilizam o porto e com capacidade suficiente de recepção dos tipos e quantidades de resíduos gerados.

No que se refere ao detalhamento das instalações portuárias de recepção, a norma espanhola inova ao trazer uma categorização das instalações consoante a classificação dos resíduos proposta pela MARPOL 73/78. Reitera-se que a própria norma regulamentadora já classifica e especifica os tipos de instalações, como ilustrado

na **Tabela 27**. Assim, o porto pode paulatinamente escolher qual tipo de instalação vai fazer ou priorizar de acordo com as necessidades dos navios que o utilizam.

Tabela 27 – Categorias de instalações portuárias de recepção de resíduos de navios e cargas conforme Real Decreto 1381/2002

Categoria de instalações de recepção	Subcategoria
MARPOL Anexo I - Resíduos oleosos gerados por navios e resíduos oleosos de carga	Tipo A – resíduos gerados por navios e resíduos de carga de petróleo bruto e água de lastro contaminada com petróleo bruto
	Tipo B - resíduos gerados por navios e ou resíduos da carga de óleo e água de lastro contaminada com vários produtos petrolíferos distintos de petróleo bruto e cuja densidade é menor ou igual a 1.
	Tipo C - lixo gerado por navios procedentes das máquinas, equipamentos de depuração de combustível e óleos de motor.
MARPOL Anexo II - Resíduos de substâncias líquidas nocivas provenientes da carga e de navios	N/C
MARPOL Anexo IV - Resíduos de águas servidas (esgoto) de embarcações	
MARPOL Anexo V - Resíduos sólidos (lixo) de embarcações	N/C
MARPOL Anexo VI - Substâncias que agredem a camada de ozônio e resíduos de limpeza de gases de escape	N/C
Outros resíduos não incluídos nas categorias anteriores e que os navios tenham necessidade de descartar, tais como: baterias elétricas, material de sobra de obras de manutenção realizadas a bordo (revestimento de isolamento, restos de tinta ou outros revestimentos) e outros.	N/C

Fonte: Real Decreto 1381/2002 incorporado com as alterações trazidas pelo Real Decreto 1084/2009

A prestação dos serviços de recepção dos resíduos de embarcação e cargas pode ser realizada diretamente pela autoridade portuária ou através de empresas previamente autorizadas para o exercício de tal atividade. As diretrizes para tais serviços, que contemplam as atividades de coleta de resíduos sólidos gerados pelos navios e, se for o caso, armazenagem, triagem, pré-tratamento na área de serviço do porto e transferência

para uma instalação de tratamento aprovado pela autoridade competente, são objeto de uma regulamentação específica³⁹ da *Puertos del Estado*.

Todos os navios que escalam nos portos espanhóis devem obrigatoriamente proceder à retirada dos resíduos nas instalações portuárias receptoras, salvo comprovação de capacidade de armazenamento suficiente até a próxima escala. Neste caso, há que ser previamente autorizado pela Capitania Marítima, entidade ligada ao Ministério do Fomento que desempenha, entre outras funções a gestão preventiva à contaminação do ambiente marinho.

Consoante a Diretiva Européia, o Real Decreto prevê que as embarcações procedam à “notificação” prévia, seja referente à sua intenção de descarregar os resíduos nas instalações receptoras do porto, discriminando, por oportuno, as quantidades e tipos de resíduos que pretendem entregar, seja referente à declaração de capacidade de armazenamento, conforme ilustrados na **Figura 20** e na **Figura 21**.

Os operadores das instalações portuárias têm a obrigatoriedade de documentar todo o procedimento e os serviços prestados, incluindo, no mínimo, informações referentes ao início e a finalização do serviço, bandeira do navio, quantidade e tipo de resíduo recebido e eventuais incidentes ocorridos durante a prestação do serviço.⁴⁰ Desta feita, após a retirada dos resíduos, as instalações portuárias receptoras expedem uma espécie de “recibo de retirada de resíduos”. A **Figura 22** e a **Figura 23** ilustram o referido documento, que deve ser ratificado pela Capitania Marítima.

³⁹ Resolución de 11 de octubre de 2006, de Puertos del Estado, por la que se dispone la publicación del acuerdo de su Consejo Rector, relativo a la aprobación del Pliego regulador del servicio portuario básico de recepción de desechos sólidos generados por buques. (PUERTOS DEL ESTADO, 2006).

⁴⁰ Os titulares de instalações portuárias receptoras que se encontravam prestando serviços nos portos espanhóis mediante autorização por ocasião da entrada em vigor do Real Decreto 1381/2002 tiveram o prazo de seis meses para se adequar aos requisitos nele estabelecidos, sejam referentes às categorias de instalações, seja referente à documentação do procedimento. (Disposicion transitória primeira do Real Decreto 1381/2002)

ANEXO II

**Modelo de Notificación antes de entrar en el puerto de destino
(Anverso)**

1	Nombre (Name)					
	Distintivo de llamada (Call signal)		Número OMI (IMO number)			
2	Bandera (Flag)					
3	Fecha y hora estimada de llegada (ETA) (Estimated date and time of arrival)					
4	Fecha y hora estimada de salida (ETD) (Estimated date and time of departure)					
5	Anterior puerto de escala (Previous port of departure)			País (Country)		
6	Próximo puerto de escala (Next port of arrival)					
7	Fecha de la última entrega de residuos (Date of the last deliver of residues)					
	Puerto de la última entrega de residuos (Port of the last deliver of residues)					
En este puerto deseo (In this port I would like): (*)						
8	Entregar todos los residuos (Deliver all residues)	Entregar parte de los residuos (Deliver some residues)				
	No entregar residuos (Do not deliver residues)					

(*) Tachar lo que no corresponda (Delete as no appropriate).

9. Los residuos que se entregarán y/o los que permanecerán a bordo, así como la capacidad de almacenamiento máxima figuran en el reverso de esta notificación (The residues that will be delivered and/or those which will stay on board, as well as the maximum storage capacity appear in the back of this document)

CONFIRMO que la información contenida en este documento es correcta y que existe a bordo suficiente capacidad para almacenar residuos entre este puerto y el próximo en que entregaré residuos.

(I CONFIRM that the information of this document is correct and that exists on board sufficient capacity to store residues between this port and the next in which I will deliver residues).

Fecha (Date): ___/___/2___, Hora (Time): ___/___

El Capitán (Master).

Figura 20 – Modelo de Notificação para entrega de Resíduos de Embarcações – frente
Fonte: Real Decreto 1381/2002 – Anexo II

RESIDUOS DEL BUQUE (SHIP'S RESIDUES)(m ³)					
Tipo(Type)	Para entregar (To deliver)	Quedan a bordo (Remain on board)	Capacidad máxima de almacenamiento (Maximum capacity of storage)	Estimación de la cantidad hasta el próximo puerto de escala (Estimated residues in the next port of call)	Próximo puerto de escala (next port of call)
1.- Residuos oleosos (Oil residues)					
Fangos (Sludges)					Producto (Product)
Agua de sentinas (Bilge water)					
Otros (Other)					
2.- Residuos de sustancias nocivas líquidas (Noxious liquid substances residues)					
Lavazas (Tanker washing)					Producto (Product)
Otros (Other)					
3.- Aguas sucias (Dirty water)					
Ascos y cocina (Toilets and galley)					Clase (Class)
Enfermería (Hospital)					
Espacios de animales vivos (Live animals spaces)					
4.- Basuras sólidas (Solid waste)					
Orgánicas (Organics)					Clase (Class)
Plásticos (Plastics)					
Metálicas (Metals)					
Otras (Other)					
5.- Residuos de carga o relacionados con ella (Cargo residues and other in connection with cargo)					
Restos de carga (Cargo residues)					Clase (Class)
Material de estiba (Storage material)					
Otros (Other)					

Figura 21 - Modelo de Notificação para entrega de Resíduos de Embarcações – verso

Fonte: Real Decreto 1381/2002 – Anexo II

MODELO DE RECIBO DE RESIDUOS MARPOL (Anverso)



**RECEPCIÓN DE RESIDUOS MARPOL
RECEPTION OF MARPOL RESIDUES**

La Instalación Portuaria Receptora abajo mencionada, autorizada por la Administración española,
The below Reception Facility, authorized by the Spanish Administration,

Nombre – <i>Name</i>	Código – <i>Code</i>

Certifica que el buque:
Certifies that the ship:

Nombre <i>Name</i>			
Bandera <i>Flag</i>		Distintivo <i>Call Signal</i>	

Ha entregado en el puerto de:
Has delivered in the harbour of:

los siguientes residuos:
the following residues:

Tipo / <i>Type</i>	Anexo Marpol / <i>Marpol Annex</i>	Cantidad (m ³) <i>Quantity (m³)</i>

En cumplimiento de lo establecido en el Convenio Internacional “Marpol 73/78”, la Directiva de la Unión Europea 2000/59/CE y la legislación Española aplicable.

In accordance with “Marpol 73/78” Convention, European Directive 2000/59/CE and the spanish regulations.

Fecha / *Date:* ___ / ___ / 2___

Firma y sello de la Instalación Portuaria Receptora <i>Sign and stamp of the Reception Facility.</i>	Firma y sello de la Capitanía Marítima <i>Sign and stamp of the Maritime Authority of the harbour.</i>
--	--

Figura 22 - Modelo de Recibo de Entrega de Residuos de Embarcaciones – frente
Fonte: Real Decreto 1381/2002 – Anexo III

MODELO DE RECIBO DE RESIDUOS MARPOL (Reverso)

Este recibo no es válido sin el sello y la firma de la Capitanía Marítima del puerto donde se haya realizado la entrega de residuos.

El capitán del buque deberá exigir a la instalación portuaria receptora que muestre la autorización de la Entidad Gestora del Puerto para la recepción de los residuos procedentes de los buques o una copia autenticada de la misma.

Solamente las instalaciones autorizadas están facultadas para expedir el presente recibo.

This receipt is only valid when signed and stamped by the Port Maritime Authority where the residues have been delivered.

The ship's Captain must required of the Reception Facility that show the Port Authority Authoritation to receive residues from ships or a legalized copy.

Only authorized Reception Facilities are allowed to deliver this receipt.

Figura 23 - Modelo de Recibo de Entrega de Resíduos de Embarcações – frente

Fonte: Real Decreto 1381/2002 – Anexo III

Para instalações de pesca, embarcações desportivas e de recreio com capacidade máxima para 12 passageiros, há um tipo de notificação simplificada, conforme ilustrado na **Figura 24** e que também passa pela ratificação da Capitania Marítima.

**Modelo de notificación reducida para embarcaciones de pesca fresca
y deportivas o de recreo**

1	Nombre (Name)					
	Distintivo de llamada (Call signal)		Bandera (Flag)			
2	Fecha y hora estimada de llegada (ETA) (Estimated date and time of arrival)					
3	Fecha y hora estimada de salida (ETD) (Estimated date and time of departure)					
4	Anterior puerto de escala (Previous port of departure)			País (Country)		
5	Próximo puerto de escala (Next port of arrival)					
6	Fecha de la última entrega de residuos (Date of the last deliver of residues)					
	Puerto de la última entrega de residuos (Port of the last deliver of residues)					
7	En este puerto deseo (In this port I would like): (*)					
	Entregar todos los residuos (Deliver all residues)	Entregar parte de los residuos (Deliver some residues)				
	No entregar residuos (Do not deliver residues)					

(*) Tachar lo que no corresponda (Delete as no appropriate).

CONFIRMO que la información contenida en este documento es correcta y que existe a bordo suficiente capacidad para almacenar residuos entre este puerto y el próximo en que entregaré residuos.

(I CONFIRM that the information of this document is correct and that exists on board sufficient capacity to store residues between this port and the next in which I will deliver residues).

Fecha (Date): ___ / ___ / 2___, Hora (Time): ___ / ___

El Capitán (Master).

Nota: Las casillas sombreadas: 2, 3, 4, 5 y 7, solo se rellenarán por buques o embarcaciones en tránsito que no tengan su base en el puerto (The dark boxes: 2, 3, 4, 5 y 7, are only for transit boats that they are not permanent mowing in this harbour).

Figura 24 – Modelo de Notificação reduzida para resíduos de embarcações de pesca, desportivas e de recreio

Fonte: Real Decreto 1381/2002 – Anexo V

Também consoante a Diretiva Européia, o Real Decreto espanhol prevê a possibilidade de “taxas incidentes sobre a recepção de resíduos gerados por navios” no intuito de permitir a recuperação dos custos de gestão e desestimular a descarga de resíduos no mar. Para tanto, há delimitação de um sistema tarifário em legislação específica. De toda sorte, estabelece-se que sejam justas, transparentes, e não discriminatórias e reflitam os custos de instalações e serviços. Ademais, deve-se informar os usuários do porto o montante das taxas e sua correspondente base de cálculo.

De maneira geral, o Real Decreto determina que todo navio que escale em porto espanhol deve contribuir para a referida recuperação de custos, independente do uso real das instalações de recepção portuária através do pagamento de uma “taxa fixa”, que pode variar conforme a escala de frequência, tipo e tamanho do navio, entre outros aspectos. A parte dos custos não coberta pela mencionada taxa deve ser arcada por uma taxa correspondente aos resíduos efetivamente entregues, e que pode variar conforme o tipo e a quantidade desses resíduos.

Há ainda possibilidade de redução quando demonstrado de forma satisfatória perante a Capitania Marítima, através de documentação técnica e inspeção, que o navio apresenta algum tipo de gestão ambiental, design, equipamento ou procedimento operacional que permita a redução da geração de resíduos. Para tanto, é emitida uma Certificação pela Capitania Marítima de que o navio satisfaz as condições para a concessão da redução da referida taxa. As embarcações de pesca e recreação com capacidade máxima para 12 passageiros pagam somente as taxas referentes aos serviços efetivamente usufruídos.

No que tange ainda às obrigações de notificação, entrega de resíduos e pagamento dos respectivos custos, há possibilidade de exceção para navios que operem com escalas frequentes e regulares em portos espanhóis. Neste caso, tais embarcações podem solicitar a Capitania Marítima de qualquer porto da escala de rota a isenção total ou parcial das referidas obrigações mediante comprovação da implementação de um plano e assinatura de contrato com um operador de instalação portuária de recepção, que assegure o recolhimento de cada tipo de resíduo antes de excedida a capacidade de armazenamento disponível a bordo e o pagamento dos custos inerentes em um dos

portos de escala situados na rota. A Capitania Marítima concederá a isenção total ou parcial de cumprimento, através de Certificação específica.

O Real Decreto espanhol apresenta ainda mecanismos cumprimento e sanções. Em relação aos mecanismos de cumprimento, os navios que entram nos portos espanhóis ficam submetidos a inspeções pela Capitania Marítima, a fim de verificar a adequada entrega dos resíduos. As inspeções podem ser seletivas, sendo desde já estabelecidos os critérios para tal, quais sejam: prioridade aos navios que, embora obrigados, não cumpriram as prescrições de notificação e aqueles navios que, embora tenham cumprido as prescrições de notificação, ensejem dúvida quanto às informações apresentadas. Já em relação aos mecanismos de sanção, remete àquelas estabelecidas na Lei espanhola 27/1992.

Ante o exposto, aspectos interessantes podem ser inferidos da experiência espanhola. Em primeiro lugar, destaca-se incorporação do aspecto ambiental como componente a permear toda a atividade portuária, tanto no que diz respeito à infraestrutura e instalações, quanto à prestação de serviços. Adicionalmente, destacam-se as iniciativas de fomento às boas práticas ambientais propostas pela *Puertos del Estado*, como o sistema de bonificações aos operadores e concessionários que implementarem os requisitos estabelecidos, embasados na ISO 14.001:2004.

No caso dos resíduos de navios e cargas, a norma espanhola é consoante a MARPOL 73/78 e a Diretiva Européia sobre o tema. No entanto, inova na categorização das instalações de recepção, aspecto lacunoso na normativa brasileira.

4.5 Um exemplo de gestão de resíduos sólidos nos Portos Europeus: o Porto de Valencia - Espanha

O Porto de València se localiza na cidade de Valencia, na vertente ibérica mediterrânea, conforme ilustrado na **Figura 25**. É administrado pela Autoridade Portuária de Valencia (APV), sob o nome comercial *Valenciaport*, autoridade pública responsável ainda pela gestão e administração de mais dois portos estatais espanhóis, Sagunto e Gandia.



Figura 25 – Localização do Porto de Valencia

Fonte: Google Earth

O Porto de Valencia é conhecido como o porto líder do mediterrâneo, por possuir uma das maiores capacidades de movimentação de mercadorias da Europa e também pela sua localização estratégica no centro das grandes rotas marítimas europeias e asiáticas. Ademais, impressiona não só pelo seu tamanho, mas pela organização de seus terminais (graneis líquidos, graneis sólidos, produtos químicos e petrolíferos, automóveis, polivalentes, containers) e principalmente pela sua eficiência na intermodalidade. Um dimensionamento físico do porto de Valencia é ilustrado na **Figura 26** e na **Figura 27**.



Figura 26 – Vista área do Porto de Valencia

Fonte: Google Earth



Figura 27 – Vista lateral do Porto de Valencia
Fonte: APV, 2011

Inobstante sua importância e magnitude, a escolha do Porto de Valencia se justifica por duas razões: a uma (já explanada), pelo modelo espanhol de gestão estatal de portos, que guarda forte semelhança com o modelo brasileiro; a duas, pela maturidade da gestão ambiental e da gestão de resíduos no porto, decorrentes do enfoque dado à forma visionária pela APV.⁴¹

A APV tem se destacado na Espanha pelo pioneirismo em relação à incorporação da questão ambiental em sua estratégia empresarial. Tal pioneirismo remete ao “Projeto Ecoport”, financiado pelo Programa LIFE da União Européia, desenvolvido entre os anos de 1998 e 2001. Fruto deste trabalho foi a elaboração de uma metodologia para implementação de “Sistema de Gestão Ambiental em Instalações Portuárias” (APV, 2001).

⁴¹ Corroborando o último aspecto apontado, destaca-se que os projetos e as propostas de gestão ambiental desenvolvidos pela *Puertos del Estado* ou se basearam nas iniciativas da APV ou se desenvolveram de forma “piloto” no Porto de Valencia.

Desde então, vem adotando medidas que favorecem tanto a prevenção de problemas ambientais quanto a adoção de critérios de melhoria contínua. Como resposta aos compromissos adquiridos em sua política ambiental, em 2006 foi certificada pela Norma UNE EN ISO 14001:2004 sobre Gestão Ambiental e em 2007 a validação da Verificação EMAS II (Sistema Comunitário de Gestão e Auditorias Ambientais) (APV, 2008). Os resultados positivos da gestão ambiental no Porto de Valencia são analisados por FILLOL *et al* (2012a; 2012b).

No que tange aos resíduos portuários, dada a heterogeneidade decorrente da diversidade de atividades e operações dentro do porto, gestão é realizada em três modalidades, de acordo com a procedência, quais sejam: i) resíduos próprios, gerados nas instalações da APV e nos recintos portuários sob sua competência; ii) resíduos gerados por empresas concessionárias localizadas dentro do recinto portuário; e iii) resíduos procedentes dos navios.

No primeiro caso – resíduos próprios - há pontos de coleta seletiva de papel, embalagens e vidro, bem como, pontos específicos para coleta de resíduos perigosos. Em 2005 foi introduzido no Porto de Valencia um “*Centro de Rocogita de Residuos*” (CTR), que permite o armazenamento dos resíduos gerados para posterior transporte e destinação final.

No segundo caso - resíduos gerados por empresas concessionárias localizadas dentro do recinto portuário - a gestão é de responsabilidade dos geradores. Inobstante, a APV desenvolveu iniciativas no intuito de aperfeiçoar os procedimentos. Ao incorporar as diretrizes “*enable*” para a melhoria contínua da gestão dos resíduos sólidos proposta pela ESPO, passou a disponibilizar aos usuários do porto condições operacionais e infraestrutura para facilitar a separação e a entrega de seus resíduos de forma eficaz.

Assim, disponibiliza aos concessionários um sistema de coleta programada dos resíduos através de rotas periódicas, ou através de solicitação pelas empresas. Os resíduos soletados são armazenados na sua CTR e posteriormente encaminhados à destinação final. A infraestrutura disponibilizada no porto de Valencia é ilustrada na **Figura 28**.



Contêineres de coleta seletiva

Veículo de coleta

Instalação de Armazenamento

Figura 28 – Infraestrutura para gestão de resíduos no Porto de Valencia

Fonte: APV, 2011 e ESPO, 2012

Ressalta-se que a CTR não realiza qualquer tratamento dos resíduos, apenas a coleta e o armazenamento para o subsequente transporte e destinação final. No entanto, a proposta da CTR na área do porto, além de facilitar coleta dos resíduos das empresas concessionárias, permite maior “controle” da autoridade portuária em relação à adequação da gestão dos concessionários e ganhos associados à economia de escala.

Por fim, há os resíduos provenientes de embarcações, os quais, como já brevemente mencionado, devem ter sua gestão consoante às diretrizes estabelecidas na Convenção MARPOL 73/78, na Diretiva 2000/59/CE e no Real Decreto 1381/2002.

A APV implementou no Porto de Valencia várias das prescrições do Real Decreto espanhol, em especial a elaboração de “Planos de Recepção e Manipulação dos Resíduos de Embarcações e Cargas”, os procedimentos de notificação, as instalações de recepção de resíduos e aplicação de tarifas de recuperação de custos (ESPO, 2012).

O Porto de Valencia dispõe de instalações específicas para a recepção dos resíduos MARPOL Anexos I e IV. A APV presta os serviços de gestão dos resíduos de embarcações de forma indireta, através de empresas externas que coletam e dispõem de uma planta para tratamento dos resíduos oleosos gerados por navios (Anexo I) e águas servidas (esgoto) (Anexo IV) e coleta de resíduos sólidos (lixo) (Anexo V).

Quanto à gestão dos resíduos de embarcações recreativas e de pesca, a APV mantém em funcionamento pontos de coleta nos postos, também geridos pelas empresas autorizadas.

É fato que a gestão de resíduos no Porto de Valencia foi formulada e desenvolvida no âmbito da implantação de um Sistema de Gestão Ambiental Portuário, o que contribuiu significativamente para sua excelência. Inobstante essa realidade não corresponder em sua totalidade à realidade brasileira, alguns aspectos podem ser incorporados ou adaptados ao caso brasileiro, especialmente no que se refere ao Centro de Transferência de Resíduos (CTR) implantado no Porto, à disponibilização das facilidades de coleta, armazenamento e infraestrutura para as empresas concessionárias e ao modelo de gestão, terceirizado às empresas privadas, mas sob “controle” da autoridade portuária. Assim, o sistema demonstra-se economicamente viável e com a supervisão da administração portuária.

4.6 Considerações sobre a gestão dos resíduos sólidos em portos na União Européia

Observou-se na Europa, principalmente a partir de 2000, um grande avanço na gestão ambiental de portos, justificada pelo avanço da regulamentação e pela estratégia europeia relacionada ao meio ambiente, corroboradas por atitudes pró-ativas de instituições setoriais.

No que tange às iniciativas regulatórias da União Européia, um aspecto a ser sopesado é a ênfase dada à gestão dos resíduos de embarcação dentro do contexto da gestão dos resíduos portuário. Como se pode observar, as diretrizes da MARPOL 73/78 foram regulamentadas pela Diretiva 2000/59/CE, que trata dos meios portuários de

recepção de resíduos gerados em navios e carga e que, segundo a ESPO (2009), contribuiu de maneira significativa para o redirecionamento dos resíduos no ranking de prioridades ambientais portuárias entre 2004 e 2009.

Nesse sentido, faz-se especial destaque ao planejamento da recepção e gestão dos resíduos de embarcação e carga, à ingerência da autoridade portuária no procedimento, à obrigatoriedade de entrega de resíduos no porto (salvo comprovação de capacidade de armazenamento até a escala seguinte) e à possibilidade de recuperação dos custos relativos à gestão dos resíduos sólidos compatibilizada com mecanismos de desestímulo à descarga de resíduos no mar.

No que se refere às iniciativas de gestão da ESPO, o primeiro aspecto é o estabelecimento de uma política ambiental para os portos europeus em consonância com a política ambiental da União Européia, através do “Código Ambiental Portuário” (ESPO, 1994; ESPO, 2004), onde são recomendadas práticas ambientais para as administrações portuárias em relação à ampliação das áreas do porto, dragagem, contaminação do solo, gestão de ruído, de resíduos, de qualidade da água, de qualidade do ar, monitoramento e contingência, além de recomendações para a interface porto/embarcações e para a área marítima, em particular para a gestão de resíduos de navios, movimentação de carga e cargas perigosas, emissões de navios e segurança marítima.

Adicionalmente, evidenciam-se também os instrumentos de gestão ambiental propostos para a área portuária. Nesse sentido, especial destaque é feito à Auditoria Ambiental (*Self Diagnosis Methodology - SDM*), ao Sistema de Análise Ambiental de Portos (*Port Environmental Review System – PERS*) e ao Sistema de Apoio à Decisão (*Decision Support System – DSS*).

O SDM, além de permitir a verificação do estágio de desenvolvimento do programa ambiental do porto como etapa inicial para implementação de um Sistema de Gestão Ambiental e/ou como auditoria periódica, permite a projeção em relação ao *benchmark* europeu (SDM), o que ambiciona a melhoria contínua. Já o PERS destaca-se por ser o único sistema de análise desenvolvido especificamente para a gestão ambiental portuária, incorporando, com isso, as peculiaridades do setor. Além de definir um padrão de boa prática para análise e registro dos aspectos relevantes de gestão

ambiental de portos, a possibilidade de certificação confere credibilidade em relação à gestão ambiental portuária e pode ser utilizado como diferencial competitivo do porto. Finalmente, o DSS, ao trazer um sistema integrado de informações, disponibiliza um banco de dados sobre as melhores práticas portuárias que serve como base de conhecimento para a tomada de decisão e permite uma maior integração da gestão ambiental dos diferentes portos.

Especificamente em relação aos resíduos, a contextualização de sua gestão como parte integrante de uma sistêmica gestão ambiental parece ter contribuído sobremaneira para sua efetividade, aliada a uma crescente preocupação com o planejamento, a conscientização e o diálogo entre os diferentes agentes no sentido de estruturar e implementar ações articuladas dentro do conceito de melhoria contínua, ainda que de cunho voluntário.

Ademais, ao categorizar e listar as ações necessárias para cada aspecto (5 Es) relacionado à gestão de resíduos sólidos, a proposta da ESPO mostra-se didaticamente operacional e adaptável à realidade de cada porto.

Especificamente em relação às experiências regulatórias e de gestão da Espanha, o primeiro ponto a ser ressaltado refere-se à incorporação do aspecto ambiental como componente a permear toda a atividade portuária, tanto no que diz respeito à infraestrutura e instalações, quanto à prestação de serviços. Tal medida alavancou as iniciativas de fomento às boas práticas ambientais propostas pela *Puertos del Estado*, em especial o sistema de bonificações aos operadores e concessionários que implementarem os requisitos estabelecidos.

No caso dos resíduos de navios e cargas, a norma espanhola é consoante a MARPOL 73/78 e a Diretiva Européia sobre o tema. No entanto, inova na categorização das instalações de recepção, aspecto lacunoso na normativa brasileira.

Em relação ao Porto de Valencia, é fato que a gestão de resíduos formulada e desenvolvida no âmbito de um Sistema de Gestão Ambiental Portuário contribuiu significativamente para sua implementação. Inobstante, alguns aspectos podem ser replicados ou adaptados para outros portos sem vinculação com um sistema de gestão mais complexo. Nesse sentido, destaca-se a proposta do Centro de Transferência de

Resíduos (CTR) implantado no Porto, a disponibilização das facilidades de coleta, armazenamento e infraestrutura para as empresas concessionárias e o modelo de gestão, terceirizado às empresas privadas, mas sob “controle” da autoridade portuária. Assim, o aumentam as chances da viabilidade econômica dos sistema e se aperfeiçoa/otimiza a administração.

5. APONTAMENTOS E PROPOSIÇÕES PARA O APRIMORAMENTO GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM PORTOS ORGANIZADOS MARÍTIMOS NO BRASIL

A investigação sobre a gestão dos resíduos sólidos em portos organizados marítimos no Brasil nos permitiu identificar algumas lacunas e, conseqüentemente, aspectos a serem aprimorados. Por outro lado, apesar das diferenças institucionais e regulatórias entre Europa e Brasil, a análise das iniciativas européias permitiu traçar um quadro de referência, identificar algumas iniciativas que poderiam ser replicadas e/ou adaptadas para aplicação nos portos brasileiros e subsidiar as proposições para o aprimoramento da gestão de resíduos sólidos portuários no Brasil. Sendo assim, passa-se ao apontamento dos aspectos vislumbrados e, a seguir, a apresentação de proposições.

Tanto no Brasil quanto na Europa os resíduos portuários são apontados, desde a década de 1990, como um dos principais impactos na atividade.

Observou-se que na Europa a gestão dos resíduos portuários foi estimulada /trabalhada de forma sistêmica dentro de políticas e mecanismos de gestão ambiental portuária, através de iniciativas pró-ativas de órgãos setoriais, no caso, a ESPO. No Brasil, diferentemente da Europa, o desenvolvimento de tais mecanismos ainda está em fase embrionária, e, portanto, não surtiram o efeito desejado em relação ao aprimoramento da gestão de resíduos sólidos. Assim, a exemplo que foi evidenciado no Porto de Valencia, o aprimoramento e a adoção de mecanismos da gestão ambiental portuária podem contribuir para a efetividade da gestão dos resíduos sólidos.

Outro aspecto que merece destaque refere-se às regulamentações sobre a gestão de resíduos sólidos portuários. Observou-se que na Europa essas têm como foco os resíduos de embarcação e suas cargas. Os resíduos operacionais e resíduos de carga do porto, pelo que se pode inferir da pesquisa realizada, são tratados como as demais tipologias. Já o Brasil se destaca pelo fato de possuir regramentos específicos para a gestão de resíduos operacionais e de cargas do porto em relação às demais tipologias produtivas, o que deve ser visto como um aspecto positivo vez que possibilita adequar os procedimentos às peculiaridades do setor.

O ponto curioso é que a existência de aparato legal específico para a gestão dos resíduos sólidos portuários no Brasil não garantiu, até 2010, uma adequação em seus portos, como constado por ANTAQ (2010), PORTO (2011) e MURTA *et al* (2012). No uma análise minuciosa das possíveis causas apontam pela necessidade estruturação gerencial, compatibilização e alinhamento dos quadros institucional e regulatório.

No que tange as estruturas gerenciais, medidas foram tomadas em âmbito institucional pela ANTAQ e pela SEP/PR. Assim há destaque para as seguintes iniciativas: i) “avaliação da gestão ambiental” dos portos organizados pela ANTAQ a partir de 2006; ii) obrigatoriedade, aos portos e terminais marítimos, da instituição de “Sistema de Gestão Ambiental e de Segurança e Saúde no Trabalho” e implantação de um Sistema Integrado de Gestão Ambiental que inclua ações relativas à Proteção do Meio Ambiente, à Segurança e à Saúde Ocupacional, decorrente de normativa da SEP/PR em 2009; e, iii) início do “Programa de Conformidade do Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes nos Portos Marítimos Brasileiros”, cujos objetivos consistem no inventário dos resíduos portuários, no diagnóstico do “estágio” de cumprimento da legislação e da efetividade da gestão dos resíduos, na identificação de medidas infraestruturais necessárias e na proposição de melhores práticas de gestão.

Entende-se que consideração da questão ambiental em âmbito institucional e as medidas adotadas pela ANTAQ e pela SEP/PR são um aspecto positivo e tendem a suprir algumas das lacunas até então identificadas no âmbito gerencial, devendo ser, portanto, aprimoradas e adicionalmente viabilizados estímulos para que cada porto olvide esforços para enquadramento às medidas propostas e busca um aprimoramento contínuo.

A análise do quadro institucional que envolve a gestão de resíduos sólidos portuários no Brasil aponta uma multiplicidade de órgãos e instituições, com ingerência direta e indireta, normativa e fiscalizatória sobre o setor. Como se tratam de órgãos de origens ministeriais distintas, a cultura ministerial pode influenciar no enfoque dado por cada órgão e pode justificar a percepção da “sobreposição de diretrizes de diferentes órgãos no tocante à condução do gerenciamento de resíduos” e a “falta de padronização dos procedimentos por parte dos órgãos envolvidos na gestão de resíduos portuários”, evidenciados por SEP/PR & UFRJ (2013).

Por outro lado, a identificação do quadro regulatório aplicável à gestão de resíduos sólidos portuários reitera os apontamentos sobre a existência de uma multiplicidade de normas, o que pode interferir na identificação, pelo gestor e pelo operador portuário, daquela aplicável. A análise mais detida de seus conteúdos sinaliza que tais normativas tendem a convergir. Se por um lado essa conclusão não seja imediata, o que pode interferir nas posturas de cada órgão envolvido no entendimento do cumprimento de sua normativa respectiva, por outro lado vislumbra-se a possibilidade de equacionar tal impasse.

Assim, a revisão da legislação por todos os órgãos e instituições envolvidos no gerenciamento de resíduos sólidos portuários desponta como uma alternativa positiva seja no alinhamento institucional, seja na facilitação da aplicabilidade da norma. Entende-se que tal medida possa reverter os gargalos de “sobreposição de diretrizes”, “não execução das diretrizes”, “falta de orientação específica sobre a ‘classificação’ dos resíduos nas áreas portuárias, o que interfere diretamente nas demais etapas de gestão” e “falta de padronização de procedimentos por parte dos órgãos envolvidos”, evidenciados por SEP/PR & UFRJ (2013).

Pelo que se pôde compreender, a norma mais abrangente para a gestão dos resíduos sólidos portuários é RDC ANVISA 56/2008 e, desse modo, pode ser utilizada como referencial para a revisão normativa proposta, destacando-se sua consonância com as normativas na ABNT em relação às etapas de armazenamento temporário, coleta, transporte, tratamento e destinação final.

Uma discrepância evidenciada e que influencia em todo o procedimento refere-se ao critério para classificação dos resíduos operacionais, já que, a Lei 12.305/2010 (PNRS) os classifica em perigosos e perigosos remetendo o enquadramento para normas específicas. Dessa forma, há dúvidas quanto à adoção dos critérios adotados pela NBR 10004/2004 ou os critérios da Res. CONAMA 05/1993 e/ou RDC ANVISA 56/2008. Neste caso, uma interpretação jurídica aponta pela adoção da legislação específica, ou seja, os critérios da Res. CONAMA 05/1993 e RDC ANVISA 56/2008.

Outro ponto que merece destaque é a ausência de um Termo de Referência para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos nos portos, aspecto tratado em normativa anterior da ANVISA e ausente na normativa atual, e que, no entanto, revela

extrema relevância no sentido de orientar e padronizar a elaboração dos PGRS dos portos. Tal medida pode influenciar, inclusive, na convergência de parâmetros de subsídios a aprovação do PGRS pelos órgãos envolvidos (ambiental e ANVISA).

Tal constatação aponta como alternativa a definição de uma única normativa, que contemple a consonância dos conteúdos e sua atualização à luz da Política Nacional de Resíduos Sólidos, a incorporação de aspectos atualmente omissos (como o Termo de Referência para elaboração dos PGRS portuários), além do alinhamento do quadro institucional que envolve a gestão de resíduos sólidos portuários.

No que se refere aos resíduos de embarcação, é fato que estes possuem uma “logística de gerenciamento” diversa dos resíduos operacionais e de carga e, portanto, demandam atenção específica. Os principais gargalos evidenciados são a ausência de um planejamento para a recepção desses resíduos, as deficiências na fase de monitoramento e a inexistência de instalações portuárias de recepção de resíduos (exigência legal).

Acredita-se que os dois primeiros aspectos apontados também possam ser supridos pela revisão legislativa, enquanto o terceiro está mais relacionado às medidas políticas. Embora a gestão dos resíduos de embarcação seja tratada no Brasil no âmbito de normativa da ANTAQ, as análises da experiência europeia e espanhola remetem à oportunidade de aprimoramento da normativa brasileira, no sentido de maior planejamento e controle desse tipo de resíduos.

Ainda em relação aos resíduos de embarcação, um aspecto muito trabalhado na Europa e não evidenciado no Brasil refere-se às medidas de controle, recuperação de custos de gestão de resíduos e desestímulo de descarga de resíduos no mar.

Como evidenciado na Espanha, o controle da descarga de resíduos em terra é feita através inspeções periódicas nos navios. Já a recuperação dos custos de gestão de resíduos e desestímulo à descarga de resíduos no mar efetiva-se da obrigatoriedade de descarga em terra (salvo comprovação de capacidade de armazenamento) e da cobrança de taxas pertinentes, independente de haver descarga de resíduos pelo navio. A lógica consiste na seguinte premissa: já que o navio vai aportar em porto espanhol e terá que pagar a referida taxa/tarifa independente da descarga de resíduos e ainda justificar sua

capacidade de armazenamento para uma rigorosa fiscalização, é melhor então descarregar no porto do que descarregar no mar.

No Brasil a situação é um tanto distinta. O monitoramento é mais flexível e não há mecanismos semelhantes ao europeu que desestimulem a descarga de resíduos no mar.

Ante as considerações apresentadas, passa-se às proposições para o aprimoramento da gestão de resíduos sólidos no Brasil, o que se faz sob três perspectivas: gestão ambiental portuária; gestão de resíduos sólidos do porto; e, gestão de resíduos de embarcação.

5.1 Proposições para o aprimoramento da gestão ambiental portuária

No que se refere à gestão ambiental portuária, consoante e adicionalmente as recomendações de MAGRINI *et al* (2012) e JACCOUD & MAGRINI (2013), a primeira iniciativa vislumbrada para o Brasil seria a elaboração de um “Código Ambiental Portuário”, nos moldes do Código da ESPO. Este Código consolidaria as proposições do Sistema de Gestão Ambiental (SIGA) que se encontra em desenvolvimento pela ANTAQ, devendo conter ainda aspectos relacionados à: i) política ambiental para os portos brasileiros, que contemplasse, além dos resíduos, outros aspectos ambientais significativos nos portos, como água e efluentes, fauna sinantrópica, emissões, dragagem, ruído, monitoramento e contingência; ii) diretrizes gerais de boas práticas para cada um dos aspectos ambientais previstos; iii) filosofia e os princípios da gestão ambiental portuária; e, iv) estabelecimento de prioridades e planejamento destas prioridades no tempo, com a clara identificação de objetivos e resultados esperados.

Seria interessante também que o Código contemplasse um sistema de indicadores de desempenho ambiental, que permitissem uma avaliação e uma classificação das ações dos portos e que potencialmente poderia ensejar uma Certificação. Neste caso, entende-se pela possibilidade de adoção dos indicadores de desempenho ambiental que também vêm sendo desenvolvidos pela ANTAQ

(consoantes à realidade nacional), bem como, sua adaptação para o desenvolvimento do sistema de classificação das ações dos portos. Adicionalmente, sugere-se a proposição de um sistema de “Certificação de Verificação”, a ser realizado por uma entidade independente.

Embora o Brasil não possua uma instituição nos moldes da ESPO, considerando a estrutura institucional brasileira, entende-se que esse “Código Ambiental Portuário” poderia ser elaborado pela ANTAQ, tendo em vista sua atribuição reguladora e formuladora de políticas que abrangem todo o setor portuário ou pela SEP/PR, tendo em vista sua ingerência específica sobre o setor portuário marítimo.

Considerando ainda as diferenças entre os portos brasileiros, sugere-se, por parte das Autoridades Portuárias, a elaboração de “Guias de Boas Práticas”, de caráter operacional e adaptado as especificidades de cada porto com base no “Código Ambiental Portuário”. Para garantir a conformidade com os preceitos e diretrizes do referido Código, sugere-se que tais “Guias” sejam submetidos à aprovação da ANTAQ ou da SEP/PR.

Adicionalmente, sugere-se a elaboração de um Sistema de Apoio à Decisão, nos moldes do proposto pelo *Environmental Code of Practice* da ESPO, ou seja, um sistema de informações em tempo real que permita uma maior integração da gestão ambiental dos diferentes portos e que incorpore um banco de dados sobre as melhores práticas portuárias para servir como base de conhecimento para a tomada de decisão.

A **Figura 29** apresenta o esquema dos instrumentos sugeridos anteriormente e as respectivas responsabilidades:

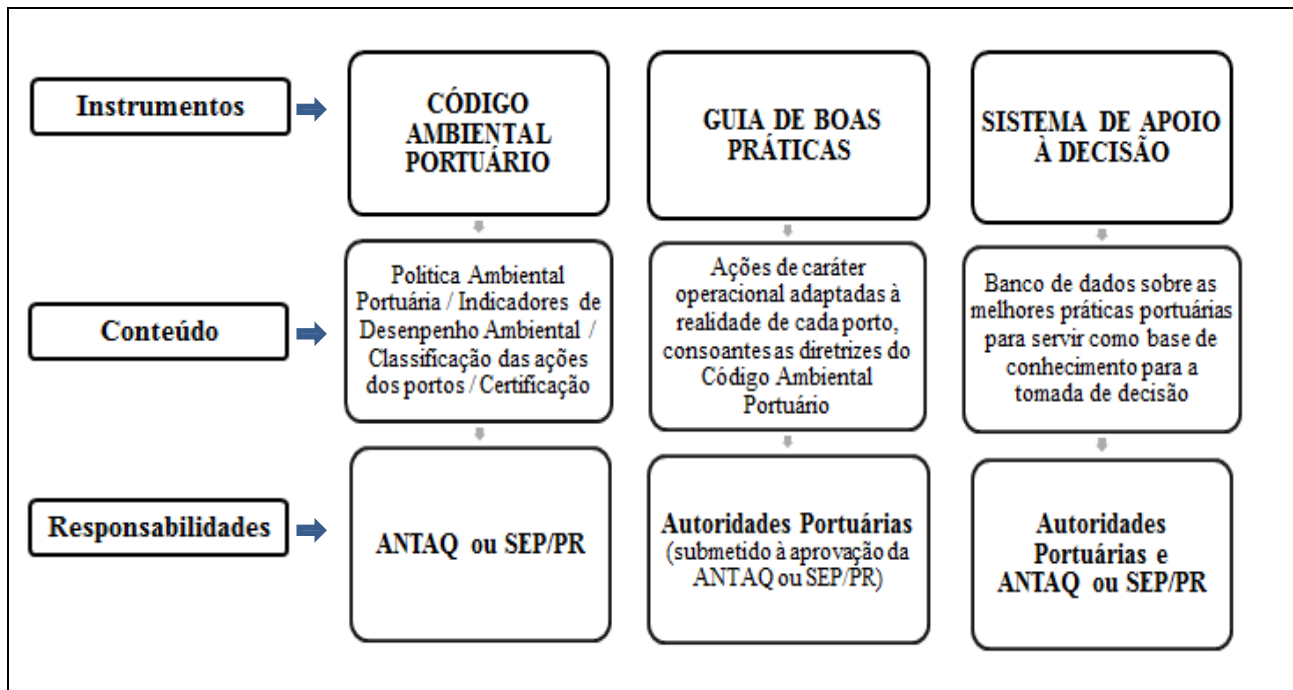


Figura 29 Proposta de instrumentos de gestão ambiental e respectivas responsabilidades

Fonte: Adaptado de MAGRINI et al (2012) e JACCOUD & MAGRINI (2013)

No que se refere à gestão dos resíduos sólidos dentro do contexto da gestão ambiental portuária, entende-se que, analogamente ao que se observou nas primeiras iniciativas dos países europeus, tal aspecto deva ser uma prioridade na gestão ambiental a ser explicitado no proposto "Código Ambiental Portuário".

5.2 Proposições para o aprimoramento da gestão de resíduos sólidos do porto

Especificamente no que se refere à gestão de resíduos sólidos do porto, há necessidade de alinhamento e atualização do quadro regulatório, o que está diretamente relacionado ao alinhamento do quadro institucional.

Propõe-se, portanto, a revisão das normativas específicas através da edição de uma nova (e única) norma sobre o tema, que compatibilize os dispositivos constantes em normativas distintas e os atualize consoante às disposições da PNRS. Ademais, sugere-se ainda a incorporação de boas práticas baseadas na experiência europeia, garantindo assim os procedimentos, atribuições e instalações para a gestão de todo o ciclo dos resíduos.

No que se refere ao aspecto institucional, entende-se que revisão poderia ser conduzida pela ANTAQ ou pela SEP/PR, as quais, no entanto, buscariam uma ação continuada junto aos diferentes órgãos envolvidos para garantir a compatibilidade de sua atuação e elaboração normativa. Adicionalmente, propõe-se que a questão seja consubstanciada em uma Portaria Interministerial (SEP/PR, MS, MAPA e MMA) e em uma Resolução Conjunta dos órgãos envolvidos (ANTAQ, CONAMA, ANVISA e VIGIAGRO).

No que se refere ao conteúdo dessa normativa, sugere-se que a temática seja tratada sob o viés das etapas da gestão, e que incorpore, entre outros, os seguintes aspectos: i) responsabilidades no porto; ii) Planos de Gestão de Resíduos Sólidos; iii) classificação dos resíduos; iv) procedimentos de gestão (armazenamento temporário, coleta, transporte, tratamento e destinação final); e, monitoramento.

No que se refere às responsabilidades no Porto, entende-se que devem ser identificadas as responsabilidades das autoridades portuárias, dos arrendatários e concessionários e dos demais agentes atuantes nos portos. Sugere-se a manutenção da responsabilidade da autoridade portuária sobre as áreas públicas e dos concessionários e autorizatários pelas respectivas áreas concedidas ou autorizadas.

No que se refere ao Plano de Gestão de Resíduos Sólidos, a **Tabela 28** ilustra uma proposta de conteúdo mínimo, já com a incorporação das diretrizes propostas na PNRS.

Tabela 28 – Recomendação de conteúdo mínimo do PGRS para portos

-
- Descrição da área do porto
 - Diagnostico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização e incluindo os passivos ambientais a eles relacionados.
 - Explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos
 - **Definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador**
 - Identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores
 - Previsão de ações preventivas e corretivas para situações de gerenciamento incorreto ou acidentes
 - Metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos
 - Previsão de ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos se couber
 - Medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos
 - Previsão da periodicidade de revisão
-

Fonte: adaptado de PNRS (Lei 12.305/2010)

Adicionalmente, entende-se pela pertinência do delineamento de um “Termo de Referência” para elaboração dos PGRS, podendo, para tanto, ser adaptado o então modelo da revogada RDC ANVISA 342/2002, explicitado na **Tabela 29**, o qual já também incorpora as diretrizes da PNRS.

Tabela 29 – Recomendações para o Termo de Referência para PGRS dos Portos

Aspecto	Detalhamento
1. Identificação do Gestor	<p>1.1 - Razão social, nome de fantasia , CNPJ e outros registros legais; endereço e CEP; telefone e fax dos representantes legais e pessoas de contato;</p> <p>1.2 - Responsável Técnico pelo PGRS, de nível superior devidamente registrado em conselho profissional;</p> <p>1.3 - Definição de responsabilidade e competência do gestor e dos concessionários;</p> <p>1.4 - Alvará, licença e Autorização de Funcionamento, Municipal, Estadual, do Distrito Federal e da União, conforme o caso;</p> <p>1.5 - Autorização de Funcionamento de Empresa - AFE, para as empresas que atuam na prestação de serviços relacionados ao manejo de resíduos sólidos.</p>
2.Caracterização da Instalação	<p>2.1 - Planta baixa de localização e de implantação da área física e circunvizinhança;</p> <p>2.2 - População fixa (funcionários e prestadores de serviços) e flutuante (passageiros, acompanhantes, visitantes, prestadores de serviços eventuais, etc.), com identificação da sazonalidade;</p> <p>2.3 - Média mensal de entrada de viajantes, embarcações, aeronaves e meios de transportes terrestres;</p> <p>2.4 - Número de empresas instaladas com respectivos ramos de atividade e localização das áreas geradoras de resíduos sólidos - RS;</p> <p>2.4.1- Empresas prestadoras de serviço/terceirização que atuem com o manejo de resíduos sólidos;</p> <p>2.5 - Informações sobre a perspectiva de reformas e ampliações;</p> <p>2.6 - Tipificação e quantificação da carga movimentada com média mensal;</p>
3. Legislação	<p>3.1 - Citar leis, decretos, resoluções e portarias, Instruções Normativas, Federais, Estaduais e Municipais; Acordos Internacionais;</p> <p>3.2 -Citar Normas Técnicas Brasileiras.</p>
4. Diagnóstico Situacional	<p>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, zoo e fitossanitário;</p> <p>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;</p> <p>4.1.2- Identificação das instalações geradoras de resíduos nas áreas circunvizinhas, com especificação dos fatores de risco sanitário e ambiental;</p> <p>4.2 - Identificação de área de armazenamento intermediário, estações de transbordo, unidade de processamento e descrição das condições de operacionalidade;</p> <p>4.3 - Levantamento do quantitativo de resíduos sólidos gerados por unidade geradora e classificados de acordo com a legislação sanitária e ambiental;</p> <p>4.4 - Descrição dos atuais procedimentos de gerenciamento de resíduos sólidos: segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento,</p>

Aspecto	Detalhamento
	<p>destinação final; formas de monitoramento e licenciamento ambiental e sanitário;</p> <p>4.4.1 - Recursos técnicos com identificação dos equipamentos disponíveis, número de profissionais envolvidos e qualificação;</p> <p>4.5 - Existência de programas socioculturais e educativos implementados; programas de treinamento e de educação continuada.</p>
<p>5. Ações de Gerenciamento de RS</p>	<p>5.1 - Ações para o Gerenciamento de Resíduos Sólidos:</p> <p>5.1.1 - Descrição dos procedimentos de segregação, acondicionamento, coleta, área de armazenamento intermediário, transporte, tratamento e destinação final de RS</p> <p>5.1.2 - Características dos equipamentos de acondicionamento e transporte dos resíduos sólidos: tipo de contêineres, tambores e cestos - identificação e distribuição;</p> <p>5.1.3 - Especificação do meio de transporte e a frequência de coleta (horários, percursos e equipamentos); layout da rota de coleta;</p> <p>5.1.4 - Descrição das áreas de armazenamento intermediário: avaliação das condições de ventilação, capacidade de armazenamento compatível com a geração, frequência de coleta e sistema de higienização;</p> <p>5.1.5 - Descrição 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;</p> <p>5.1.6- Descrição dos métodos de tratamento e disposição final de RS para as cargas deterioradas, contaminadas, fora de especificação ou abandonadas;</p> <p>5.1.7 - Descrição 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 e embarcações com a descrição dos mecanismos de minimização do impacto sanitário, ambiental e zoo e fitossanitário;</p> <p>5.1.8 - Descrição 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;</p> <p>5.1.9 Identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores</p> <p>5.1.10 - Programas de Capacitação e Desenvolvimento de Recursos Humanos;</p> <p>5.2 - Instrumentos de Gestão de Resíduos Sólidos:</p> <p>5.2.1 - Medidas de redução de RS nas unidades geradoras; programas sociais, educativos, culturais e de mobilização social;</p> <p>5.2.2 - Adesão aos programas de coleta seletiva e reciclagem;</p> <p>5.2.3 - Articulação com os órgãos de limpeza pública, vigilância ambiental, sanitária, zoo e fitossanitária;</p> <p>5.2.4 - Descrição de Controle de Vetores;</p> <p>5.2.5 - Outras medidas alternativas.</p> <p>5.3 - Mecanismos de Prevenção, Controle e Avaliação:</p> <p>5.3.1 - Previsão de ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes</p> <p>5.3.2 – Previsão de metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos*</p> <p>5.3.3 – Previsão de ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, se couber*</p> <p>5.3.4 - Descrição das formas de registros e de acompanhamento das</p>

Aspecto	Detalhamento
	atividades previstas no PGRS, como planilhas de acompanhamento, indicadores de controle, gráficos, índices, etc. ; 5.3.5 - Instrumentos de análise, controle ambiental e avaliação periódicas de tipos específicos de resíduos e efluentes de acordo com o seu risco; 5.3.6 - Medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos* 5.3.7 - Prognóstico dos impactos ambientais do plano e de suas alternativas: 5.4 - 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.
6. Definição das responsabilidades e competências.	6.1 - Do Gestor , dos setores envolvidos e profissional responsável 6.2 - Dos concessionários; 6.3 - Dos terceiros contratados. (Empresas prestadoras de serviço)
7. Cronograma de implantação e avaliação.	7.1 Cronograma físico e financeiro contemplando as fases de gerenciamento a serem implantadas; 7.2 Cronograma de aquisição de equipamentos e realização de obras civis constantes no Plano; 7.3 Cronograma de capacitação e desenvolvimento de recursos humanos; 7.4 Cronograma de revisão e de atualização do PGRS

Fonte: adaptado de RDC ANVISA 342/2002

* Aspectos incorporados da PNRS

No que se refere à classificação dos resíduos de portos, entende-se que podem ser classificados em perigosos e não perigosos, adotando-se a classificação da PNRS e da NBR 10004/2004, e subdivididos conforme as classes da RDC ANVISA 56/2008, que por sua vez, já contempla a classificação a Resolução CONAMA 05/1993. A **Tabela 30** ilustra tal proposta.

Tabela 30 – Proposta de compatibilização da classificação dos resíduos de porto

Tipo de Resíduo	Classe / Grupo	Enquadramento
RESÍDUOS PERIGOSOS	Classe A - risco biológico: resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos	Enquadram-se neste grupo, dentre outros, os resíduos sólidos gerados: - por viajantes ou animais a bordo de meios de transporte que apresentem anormalidades clínicas, com sinais e sintomas compatíveis com doenças transmissíveis - por óbito de pessoas ou animais ocorridos a bordo de meios de transporte, quando provocados por doença transmissível suspeita ou confirmada - por serviços de atendimento médico humano e animal a bordo de meios de transporte ou de enfermaria de bordo - por procedimentos de limpeza e desinfecção de sanitários de bordo, incluindo os resíduos coletados durante estes procedimentos (fralda, papel higiênico, absorvente e outros) - 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

Tipo de Resíduo	Classe / Grupo	Enquadramento
		<ul style="list-style-type: none"> - 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 - cargas suspeitas de contaminação por agentes biológicos - resíduos gerados pelos serviços de atendimento médico e odontológico, por barbearias, salas de vacina e estabelecimentos afins, que tenham contato com sangue ou secreções - sangue e hemoderivados - meios de cultura, tecido - órgãos, fetos e peças anatômicas - filtros de gases aspirados de área contaminada - os resíduos sólidos do D que tenham entrado em contato com os resíduos descritos nos itens acima serão classificados como do grupo A.
	<p>Classe B - risco químico: resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características químicas.</p>	<p>Enquadram-se neste grupo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - drogas quimioterápicas e produtos por elas contaminados; - resíduos farmacêuticos (medicamentos vencidos, contaminados, interditados ou não utilizados) - demais produtos considerados perigosos (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos) - resíduos provenientes de área de manobras, industriais, manutenção, depósitos de combustíveis, áreas de treinamento de incêndio - 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 - resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes, reagentes para laboratório; resíduos contendo metais pesados; inclusive os recipientes contaminados - efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores) - efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas
	<p>Classe C - radioativos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - materiais resultantes de laboratório de pesquisa e ensino na área de saúde e de laboratórios de análises clínicas - aqueles gerados em serviços de medicina nuclear e radioterapia que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação
	<p>Classe E – perfurocortantes ou escarificantes</p>	<p>Enquadram-se nesse grupo, materiais 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.</p>

Tipo de Resíduo	Classe / Grupo	Enquadramento
RESÍDUOS NÃO PERIGOSOS	Classe D – resíduos comuns: resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiativo à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares	Enquadram-se neste grupo materiais como: - papel de uso sanitário, fralda e absorvente higiênico, não classificados como do grupo A - sobras de alimentos, exceto quando tiver outra previsão pelos demais órgãos fiscalizadores - resíduos provenientes das áreas administrativas - resíduos de varrição, flores, podas e jardins - resíduos de outros grupos após sofrerem tratamento adequado

Fonte: adaptado de Lei 12.305/2010, RDC ANVISA 56/2008 e Resolução CONAMA 05/1993

Quanto ao armazenamento temporário, recomenda-se a adoção dos padrões especificados na RDC ANVISA 56/2008, consubstanciados na **Tabela 31**, que também já incorpora a classificação ora proposta.

Tabela 31 – Proposições para acondicionamento e armazenamento temporário de resíduos de portos

Tipo de Resíduo	Grupo / Classe	Normas de acondicionamento e armazenamento temporário
RESÍDUOS PERIGOSOS	Grupo A	<ul style="list-style-type: none"> - Acondicionamento: devem ser acondicionados de forma a não permitir a contaminação cruzada com os demais resíduos sólidos, 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. - Armazenamento Temporário: não poderá ocorrer disposição direta dos sacos de acondicionamento sobre o piso. Os locais destinados ao armazenamento temporário dos resíduos sólidos do grupo A devem ser específicos para tal fim, identificados, apresentar cobertura, pisos e paredes revestidos de materiais lisos, laváveis e resistentes, condições de luminosidade, escoamento de efluentes e oferta de água. Os efluentes provenientes da limpeza e desinfecção devem ser direcionados ao sistema de tratamento. O acesso aos locais de armazenamento temporário deve ser restrito a pessoas autorizadas e capacitadas ao serviço.
	Grupo B	<ul style="list-style-type: none"> - Acondicionamento: os recipientes 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. A capacidade dos recipientes deve ser compatível com o volume de resíduos gerados. As lâmpadas, pilhas e baterias descartadas deverão ser acondicionadas de forma a mantê-las íntegras e armazenadas segregadas, obedecidas às normas ambientais e de saúde pública pertinentes, bem como as recomendações definidas pelos fabricantes ou importadores. O gerenciamento de resíduos pneumáticos deve ser realizado conforme legislação ambiental vigente. - Armazenamento Temporário: dar-se-á de acordo com os regulamentos pertinentes, em especial as normas de armazenagem de produtos perigosos. Deverão ser armazenados em recipientes ou áreas específicas, com dimensionamento compatível com a geração, segregação e características físico-químicas. 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. 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.

Tipo de Resíduo	Grupo / Classe	Normas de acondicionamento e armazenamento temporário
RESÍDUOS NÃO PERIGOSOS	Grupo C	- Devem ser gerenciados, conforme os critérios e requisitos estabelecidos aos rejeitos radioativos definidos pela CNEN.
	Grupo E	- Acondicionamento: os recipientes de acondicionamento devem apresentar as seguintes características: ser resistentes à ruptura e vazamento; apresentar alça ou similar que possibilite o manuseio seguro, não devendo interferir no seu uso; 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; ser dotados de tampa que permita o fechamento seguro e ser identificados. - Armazenamento Temporário: a área destinada poderá ser a mesma utilizada para armazenamento dos resíduos do Grupo A. Não poderá ocorrer disposição direta dos recipientes sobre o piso.
	Grupo D	- Acondicionamento: quando acondicionados em sacos, estes deverão ser de material resistente à 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. - Armazenamento Temporário: os locais devem ser específicos para tal fim e identificados como "Grupo D" e restrito a pessoas autorizadas e capacitadas ao serviço. Devem ser garantidas as condições de luminosidade, escoamento de efluentes e ponto de oferta de água. O local deve estar em áreas distintas do abastecimento de alimentos, reservatórios de água potável ou de outros sistemas ou produtos passíveis de contaminação cruzada. O acesso deve ser diferente daquele destinado a circulação de alimentos. Situações excepcionais serão submetidas à apreciação da autoridade sanitária. 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. O efluente proveniente da limpeza e desinfecção deve ser direcionado ao sistema de tratamento conforme normas preconizadas pelos órgãos ambientais, gestores de recursos hídricos e saneamento, competentes. 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.

Fonte: adaptado de RDC ANVISA 56/2008

Quanto os procedimentos de coleta e transporte, viu-se que há discriminação normativa apenas para as Classes D e E. Em assim sendo, recomenda-se a manutenção das recomendações para a classe D e que as recomendação para a classe E sejam também aplicáveis a todos os demais resíduos perigosos, vez que consoantes com a NRB 13463 e NBR 13221/2010. A **Tabela 32** elucida nossas proposições.

Tabela 32 – Proposições de procedimentos de coleta e transporte para resíduos de portos

Tipo de Resíduo	Grupo / Classe	Procedimentos de coleta e transporte para resíduos de portos
RESÍDUOS PERIGOSOS	Grupo A	- Os recipientes de acondicionamento devem ser utilizados diretamente do local de geração, não sendo permitida a prévia colocação sobre pisos ou locais que possam constituir risco a saúde pública
	Grupo B	- Os carros coletores e as caçambas dos veículos coletores devem ser específicos e identificados e serem constituídos de material rígido, lavável, impermeável, cantos e bordas arredondados
	Grupo C	

Tipo de Resíduo	Grupo / Classe	Procedimentos de coleta e transporte para resíduos de portos
RESÍDUOS NÃO PERIGOSOS	Grupo E	<ul style="list-style-type: none"> - As caçambas dos veículos coletores devem ser fechadas e sem compactação - Permite-se que os carros coletores destes resíduos possam ser os mesmos utilizados para o transporte dos resíduos do grupo A e E sejam os mesmos, que, todavia, deverão ser submetidos a procedimentos de limpeza e desinfecção sempre que necessário para mantê-los em boas condições de higiene.
	Grupo D	<ul style="list-style-type: none"> - Os carros e as caçambas dos veículos coletores devem ser fechados, constituídos de material rígido, lavável e impermeável - Permite-se a utilização de veículos coletores containerizados, desde que resguardem as condições higiênico-sanitárias satisfatórias - O uso de recipientes de acondicionamento deve observar os limites de carga permitidos - 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 <p>Os veículos coletores, os recipientes de acondicionamento e carros coletores deverão ser submetidos a procedimentos de limpeza e desinfecção, sempre que necessário para garantir as condições higiênico-sanitárias satisfatórias</p>

Fonte: adaptado de RDC ANVISA 56/2008

Quanto às etapas de tratamento e disposição final, recomenda-se a adoção dos compatibilizada dos procedimentos estabelecidos na Resolução CONAMA 05/1993 e RDC ANVISA 56/2008, discriminados na **Tabela 33**.

Tabela 33 – Recomendações para tratamento e disposição final de resíduos de portos

Tipo de Resíduo	Grupo / Classe	Procedimentos de tratamento e disposição final de resíduos de portos
RESÍDUOS PERIGOSOS	Grupo A	<ul style="list-style-type: none"> - Sugere-se como tratamento a esterilização a vapor ou incineração, ressalvada recomendação de outros conforme desenvolvimento tecnológico - Não poderão ser dispostos no meio ambiente sem tratamento prévio que assegure a eliminação das características de periculosidade do resíduo. - O tratamento e disposição final devem ser realizados em locais licenciados pelos órgãos ambientais. - Após tratamento, os resíduos sólidos do grupo A serão considerados resíduos do grupo D, para fins de disposição final - Não poderão ser reciclados, reutilizados ou reaproveitados
	Grupo B	<ul style="list-style-type: none"> - Devem passar por processo de reutilização, recuperação, reciclagem ou tratamento pertinente - Submetidos a tratamento e disposição final específicos, de acordo com as características de toxicidade, inflamabilidade, corrosividade e reatividade, segundo exigências do órgão ambiental competente, sendo preferencialmente destinados a aterro de resíduos perigosos - As embalagens e materiais contaminados por substâncias químicas devem ser tratados da mesma forma que a substância que os contaminou - O tratamento e disposição final dos resíduos de produtos e de insumos farmacêuticos, sujeitos ao controle especial, bem como o descarte de pilhas, baterias, e acumuladores de carga contendo Chumbo (Pb), Cádmiio (Cd), Mercúrio (Hg), Lítio (Li) e seus compostos e ainda, lâmpadas fluorescentes, de vapor de mercúrio, halógenas dicróicas, de vapor de sódio, de luz mista e outras contendo mercúrio, após seu esgotamento energético, devem atender ao

Tipo de Resíduo	Grupo / Classe	Procedimentos de tratamento e disposição final de resíduos de portos
		especificado nas legislações pertinentes
	Grupo C	- Obedecerão as exigências definidas pela CNEN
	Grupo E	- Não poderão ser dispostos no meio ambiente sem tratamento prévio. - Após tratamento, serão considerados resíduos do grupo D para fins de disposição final. - Não poderão ser reciclados, reutilizados ou reaproveitados.
RESÍDUOS NÃO PERIGOSOS	Grupo D	- Tratamento e disposição final semelhante aos determinados para os resíduos domiciliares - Podem ser reutilizados ou reciclados, ressalvo quando houver disposições contrárias de outros órgãos competentes - Em relação à disposição final, não necessitam de tratamento prévio. - Há ressalva quanto aos restos e sobras de alimentos, que 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

Fonte: adaptado de Resolução CONAMA 05/1993, RDC ANVISA 56/2008

Em relação ao monitoramento dos procedimentos, acredita-se que a padronização normativa contribuirá para o alinhamento institucional fiscalizatório. Inobstante, sugere-se que o consenso desse alinhamento seja objeto da normativa e que se defina claramente qual é o limite de atuação de cada órgão envolvido.

Adicionalmente recomenda-se a incorporação, aos contratos de concessão e arrendamento, da obrigatoriedade do fornecimento de informações referentes à gestão de resíduos sólidos às autoridades portuárias (e a efetividade desta ação) e que estas designem um responsável específico para gerenciamento de banco de dados e acompanhamento das ações de gestão de resíduos em toda a área do porto.

Por fim, recomenda-se que os portos procedam ao inventário de seus resíduos, de forma periódica, o que pode tomar como base os trabalhos desenvolvidos na primeira fase do “Programa de Conformidade do Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes nos Portos Marítimos Brasileiros” (SEP&UFRJ, 2012) e, ainda com base neste inventário, procedam ao dimensionamento das instalações necessárias para o armazenamento temporário dos resíduos, as quais, além de adequadas às necessidades do porto, devem conter áreas distintas para o armazenamento de cada classe de resíduos proposta de acordo com os respectivos parâmetros de armazenamento temporário.

Vislumbra-se ainda que tais instalações possam ser disponibilizadas aos arrendatários e concessionários (a exemplo do Porto de Valencia e de acordo com as diretrizes da ESPO para gestão de resíduos), o que possibilitaria maior controle da autoridade portuária em relação à adequação da gestão dos concessionários e ganhos associados à economia de escala.

Assim, através do clareamento das regras aplicáveis, da definição dos papéis e responsabilidades dos atores envolvidos, da organização dos procedimentos, da disponibilização de infraestrutura necessária e adequada será mais fácil vislumbrar a elaboração e a efetividade de ações de redução da geração de resíduos, bem como, possibilidades de seu aproveitamento econômico.

5.3 Proposições para o aprimoramento da gestão dos resíduos de embarcação

No que tange à gestão dos resíduos de embarcação, entende-se que ainda que se mantenha o modelo adotado o modelo adotado pelo Brasil (prestação dos serviços por empresas privadas previamente cadastradas no porto), há aspectos da regulação da gestão desses resíduos que podem ser aprimorados pela ANTAQ.

Nesse sentido, crê-se pela pertinência, a exemplo da União Européia e da Espanha, da elaboração e adoção de um “Plano de Recepção e Manipulação dos Resíduos de Embarcação” que contenha, entre outros aspectos, informações sobre as quantidades e tipos de resíduos recebidos no porto (inventário) e diretrizes de procedimentos a serem adotados pelas prestadoras de serviços. Os aspectos recomendados para inclusão no referido Plano, subsidiados das normativas da União Européia e da Espanha, são explicitados na **Tabela 34**.

Ademais, recomenda-se a implantação da infraestrutura necessária à recepção de resíduos adequada às necessidades do porto, dimensionada de acordo com o inventário realizado e implantada de acordo com as diretrizes da IMO (1995) e a designação de um responsável pelo monitoramento das ações, que pode ser o mesmo responsável pela gestão dos resíduos do porto.

Tabela 34 - Recomendação de conteúdo mínimo para Plano de Recepção e Manipulação dos Resíduos de Embarcação

-
- Descrição do tipo e do tamanho dos navios que utilizam o porto
 - Descrição dos tipos e quantidades de resíduos gerados em navios e de resíduos da carga recebidos e processados
 - Avaliação da necessidade de meios portuários de recepção, em função dos navios que normalmente façam escalas no porto e dos resíduos recebidos.
 - Descrição do tipo e capacidade dos meios portuários de recepção
 - Descrição detalhada dos procedimentos de recepção e recolhimento dos resíduos gerados por navios e resíduos da carga a ser adotado pelos prestadores de serviço de retirada de resíduos
 - Procedimentos para sanar eventuais deficiências das instalações portuárias de recepção
Procedimentos de consulta permanente com os utilizadores do porto, as empresas responsáveis pelos resíduos, os operadores de terminais e outros interessados
 - Situação das instalações portuárias de recepção de cada tipo de resíduos, em um diagrama ou mapa para facilitar a localização
 - Descrição do equipamento e processos de pré-tratamento eventualmente disponíveis no porto
 - Descrição dos métodos de registro da utilização dos meios de recepção, e das quantidades de resíduos recebidas
 - Descrição do modo de eliminação dos resíduos gerados em navios e dos resíduos da carga.
 - Resumo da legislação pertinente e das formalidades de entrega
 - Identificação da pessoa ou pessoas responsáveis pela aplicação do plano
 - Lista de pontos de contato, operadores, serviços e escritório de informação portuária
-

Fonte: adaptado de Diretiva 2000/59/CE e Real Decreto 1.381/2002 (Espanha)

No que se referem às taxas / tarifas sobre a gestão dos resíduos de embarcação adotadas na Europa, em especial no que se referem àquelas “fixas” (cobradas independente da descarga de resíduos), entende-se que, em razão da peculiaridade do sistema tributário nacional, demandam estudos, requisitos e procedimentos específicos para sua viabilização.

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES DE ESTUDOS FUTUROS

Este trabalho teve como objetivo avaliar a regulação da gestão dos resíduos sólidos em portos organizados marítimos no Brasil no intuito de identificar aspectos a serem aprimorados e sugerir proposições que permitam avanços na sua efetividade.

A evidência do aumento crescimento significativo do setor desde o início dos anos 2000, sua implicação direta no aumento da geração de resíduos sólidos e a evidência deste fator como um dos principais fatores de impacto ambiental negativo da atividade apontam que uma adequada gestão dos resíduos sólidos é premente não só em razão das exigências legais e regulamentares, mas também como um indicativo de responsabilidade e comprometimento ambiental do setor.

A análise dos aspectos relacionados à gestão de resíduos sólidos nos portos brasileiros feita no Capítulo 3 e a comparação com o cenário europeu feito no Capítulo 4 infere algumas conclusões. A primeira delas é que, de fato, embora as regulamentações nacionais referentes à gestão de resíduos sólidos sejam consoantes às regulamentações internacionais, as práticas brasileiras de gestão de resíduos sólidos portuários ainda estão aquém das práticas internacionais, e mesmo daquelas estabelecidas nas regulamentações internas.

Quando analisado dentro do contexto da gestão ambiental portuária, a gestão dos resíduos sólidos fica subdimensionada no principal instrumento público de gestão – o licenciamento. Já o modelo de gestão ambiental portuária proposto pela ANTAQ, embora contemple de forma mais pormenorizada a gestão de resíduos, por ainda ser recente, remete à necessidade e à oportunidade de aprimoramento.

Quando analisado especificamente os prismas institucional e regulatório referentes à gestão de resíduos sólidos portuários brasileiros, observam-se alguns aspectos que podem ter influência na efetividade da gestão.

No que tange ao quadro institucional, observa-se um grande número de instituições com ingerência na fiscalização e normatização sobre o tema na área portuária. Inobstante a importância e área de atuação de cada uma delas, as diferenças

culturais institucionais e o aparente conflito das normas remete à dificuldades práticas de implementação.

No que tange ao quadro regulatório, consoante o quadro institucional, a pluralidade de normas (oriundas de diferentes instituições) cria um quadro regulatório complexo e potencializam as dificuldades de aplicabilidade. Adicionalmente, a recente legislação geral brasileira sobre resíduos (Lei 12.305/10) enseja a revisão, compatibilização e atualização das normativas específicas à luz das novas exigências e oportuniza o alinhamento às melhores práticas de gestão no âmbito internacional.

Assim, da análise do Capítulo 3, a principal conclusão é a necessidade de alinhamento do quadro regulatório está diretamente relacionado ao alinhamento do quadro institucional associada a uma atualização e compatibilização dos conteúdos das diferentes normativas, o que remete à oportunidade de uma nova (e única) regulamentação sobre o tema, que contemple os diversos aspectos da peculiaridade portuária e os diferentes vieses das instituições envolvidas.

Uma alternativa para tal impasse é vislumbrada através de uma Portaria Interministerial (SEP/PR, MS, MAPA e MMA) e uma Resolução Conjunta dos órgãos envolvidos (ANTAQ, CONAMA, ANVISA e VIGIAGRO). Algumas proposições para o conteúdo dessa norma estão consubstanciadas no Capítulo 5, às quais devem ser ainda adicionados delineamentos no que se refere ao monitoramento da gestão dos resíduos sólidos.

Apesar das diferenças institucionais entre Brasil e Europa, a análise das iniciativas européias feita no Capítulo 4 permitiu traçar um quadro de referência e identificar algumas iniciativas que podem ser replicadas e ou adaptadas aos portos brasileiros. Observou-se na Europa, principalmente a partir de 2000, um grande avanço na gestão ambiental de portos, justificada pelo avanço da regulamentação e pela estratégia europeia relacionada ao meio ambiente, corroboradas por atitudes pró-ativas de instituições setoriais.

A análise da experiência europeia demonstrou que, se por um lado as normas brasileiras referentes à gestão dos resíduos operacionais e cargas no porto estão além das tendências internacionais (mas necessitam de uma “organização interna institucional

e de conteúdo”), em relação á gestão ambiental portuária, de forma sistêmica, ainda há o que evoluir e o aprimoramento da gestão ambiental portuária pode contribuir sobremaneira para o aprimoramento da gestão dos resíduos sólidos nos portos, principalmente se adotada como um componente a permear toda a atividade. Adicionalmente, faz-se destaque aos mecanismos financeiros, como por exemplo, o sistema de bonificações observado na Espanha, que podem alavancar voluntariedade das iniciativas de boas práticas.

Embora se tenha consciência de que a adequação da gestão ambiental dos resíduos sólidos portuários envolve aspectos mais abrangentes, como ações de infraestrutura e aprimoramento gerencial, acredita-se que as proposições para a adequação do quadro regulatório e institucional brasileiro associadas à incorporação das iniciativas identificadas no cenário europeu apresentadas no Capítulo 5 possam contribuir para o aprimoramento da gestão dos resíduos sólidos nos portos organizados marítimos brasileiros, sejam estes resíduos operacionais das áreas do porto ou provenientes de embarcações. Entende-se, inclusive, que tais recomendações possam ser aprimoradas e/ou adaptadas para os demais tipos de instalações portuárias.

Inobstante, tem-se ciência de que aspectos como auditoria/certificação portuária e mecanismos econômicos (como bonificações e diferenciação de tarifas) revelam significância para o estímulo à adequada gestão dos resíduos, e, dada sua peculiaridade, não puderam ser aprofundados neste trabalho.

Sendo assim, sugere-se que como tema de novas pesquisas para mecanismos de auditorias e certificações portuárias, a exemplo do *Self Diagnosis Methodology* (SDM) e do *Port Environmental Review System* (PERS). Sugere-se também como temas de estudos futuros os incentivos econômicos para autoridades portuárias, concessionários e arrendatários para adoção de boas práticas de gestão ambiental e de resíduos portuários, a exemplo da proposta espanhola, e os mecanismos tributários (taxas e tarifas) que desestimulem a descarga de resíduos no mar e possibilitem a recuperação dos custos de gestão dos resíduos.

REFERÊNCIAS

AAPA - AMERICAN ASSOCIATION OF PORT AUTHORITIES, **Actas de la Reunión de la Fuerza de Trabajo sobre Sostenibilidad Portuaria**, Washington D.C., 2007. Disponível em: <http://aapa.files.cms-plus.com/PDFs/actas_reunionsostenibilidad.pdf>. Acesso em: mai/2012.

AAPA - AMERICAN ASSOCIATION OF PORT AUTHORITIES, **Environmental Management Handbook**, Washington D.C., 1998. Disponível em: <http://www.portonovoproject.org/clubUploads/fckeditor/port/file/AAPA_1998.pdf>. Acesso em mai/2012.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 11174/1990 - Armazenamento de Resíduos Classe II.**

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12235/1992 - Armazenamentos de Resíduos Sólidos Perigosos**

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13463/1995 - Coleta de Resíduos Sólidos**

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004/2004- Classificação dos Resíduos Sólidos**

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13221/2010 - Transporte Terrestre de Resíduos**

AMBIENTARE SOLUÇÕES EM MEIO AMBIENTE, **Relatório de Impacto Ambiental da Estação de Transbordo de Cargas (ECT) Itaituba**, Belém, 2012. Disponível em: <http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CC4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.sema.pa.gov.br%2Fdownload%2FRIMA_ETC_I_taituba.pdf&ei=SQIeU-kNpSskAfdsoHYCg&usq=AFQjCNFJxLW1_jUaky3f5OLuMYU_tvMLaA&sig2=PDXJMyygYmfs_uXIIL47w&bvm=bv.62578216,d.eW0> Acesso em dez/2012.

ANTAQ – AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS, **Meio Ambiente – Avaliações da Gestão Ambiental**, Brasília, 2006. <http://www.antaq.gov.br/Portal/MeioAmbiente_AvaliacoesDaGestaoAmbiental.asp>. Acesso em: jul/2012.

ANTAQ – AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS, **Resultado das Avaliações SIGA 2009-2010**, Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/Portal/MeioAmbiente_ResultadosSiga.asp>. Acesso em: jul/2012.

ANTAQ - AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS, **O porto verde: modelo ambiental portuário**. Brasília: ANTAQ, 2011. Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br/Portal/pdf/PortoVerde.pdf>>. Acesso em: mai/2013.

ANTAQ - AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS, **Índice de Desempenho Ambiental (IDA) para Instalações Portuárias**. Brasília, 2012b. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/Portal/MeioAmbiente_IDA.asp>. Acesso em mai/2013.

ANTAQ - AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS, **Anuário Estatístico Aquaviário 2012**, Brasília, 2013a. Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br/Portal/Anuarios/Anuario2012/21.htm>>. Acesso em: dez/2012.

ANTAQ - AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS, **Estações de Transbordo de Cargas**, 2013b. Disponível em <http://www.antaq.gov.br/Portal/Portos_ETC.asp>. Acesso em: ago/2013

ANTAQ - AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS, **Meio Ambiente – Grupos de Trabalho**, Brasília, 2013c. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/Portal/MeioAmbiente_GruposDeTrabalho.asp>. Acesso em mai/2013.

ANTAQ - AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS, **Anuário Estatístico Aquaviário 2013**. Brasília, 2014a. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/portal/Anuarios/Anuario2013/index.htm>. Acesso em fev/2014

ANTAQ - AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS, **Instalação Portuária de Turismo**. Brasília, 2014b. Disponível em: http://www.antaq.gov.br/Portal/Portos_IPT.asp. Acesso em fev/2014.

APV - AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA, **Guía para la Implantación de sistemas de gestión medioambiental en instalaciones portuarias**, Valencia, 2001.

APV - AUTORIDAD PORTUÁRIA DE VALENCIA, **Iniciativas Ambientales**, Valencia, 2008. Disponível em: <<http://www.valenciaport.com/es-ES/ValenciaportSociedad/Medioambiente/Publicaciones/Paginas/publicaciones.aspx>>. Acesso em jul/2013.

APV - AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA, **Memória Ambiental**. Valencia, 2011. Disponível em: <http://www.valenciaport.com/es-ES/AreaProfesional/PublicacionesGuias/SectorPortuario/Documents/MemoriaAmbiental>. Acesso em jul/2013.

BARROS, R. M. **Tratado Sobre Resíduos Sólidos: Gestão, Uso e Sustentabilidade**. São Paulo: Editora Interciência, 2013.

BNDES - BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **O sistema portuário brasileiro**. In: Boletim eletrônico Informe infraestrutura. N. 2, Rio de Janeiro: 1996. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/infra/g7302.pdf>. Acesso em: ago/2012.

BOOZ & COMPANY DO BRASIL CONSULTORES. **Análise e Avaliação da Organização Institucional e da Eficiência de Gestão do Setor Portuário Brasileiro**. São Paulo: Booz & Company, 2012.

BRITO, P. “Sistema Portuário Brasileiro”. **I Congresso Colombiano de Portos Organizados da Associação Latino-Americana de Portos e Terminais – ABTP**. Bogotá, 2011. Disponível em: <www.antaq.gov.br/portal/.../InfraestruturaDePortosColombia122011.pd> Acesso em: out/2012.

BUENO, C. R.; MORATO, R. A., “Gestão Portuária Brasileira: análise comparativa entre os modelos internacionais e propostas ao modelo brasileiro”. **Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos (ENABER)**. Juiz de Fora, 2012. Disponível em: <<http://aplicativos.fipe.org.br/enaber/pdf/66.pdf>>. Acesso em: mai/2013.

CARPENTER A.; MACGILL S.M., “The EU directive on port reception facilities for ship-generated waste and cargo residues: current availability of facilities in the North Sea”, **Marine Pollution Bulletin**. 46 (1), 21–32, 2003.

CARPENTER, A.; MACGILL, S.M., “The EU Directive on port reception facilities for ship-generated waste and cargo residues: The results of a second survey on the provision and uptake of facilities in North Sea ports”. **Marine Pollution Bulletin** 50 1541–1547, 2005.

CARVALHO, A. R; OLIVEIRA M. V. C., **Princípios básicos do saneamento do meio**. 3ª. Ed. São Paulo: SENAC, 2003.

CARVALHO JUNIOR, F. H de; MOTA, S.; AQUINO, M. D. de. “Proposta de um novo modelo de gerenciamento de resíduos sólidos para portos marítimos”. In: **Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**, Joinville, 2003.

CESAR, G. M., **A Gestão de Resíduos em Atividades Portuárias: um estudo de oportunidades e melhorias**. Dissertação de M.Sc., Centro Universitário SENAC, São Paulo, 2005.

CETESB – COMPANHIA DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Estudo dos impactos ambientais na Baixada Santista, resultantes de atividades industriais, portuárias e correlatas síntese sobre a poluição na Baixada Santista**. São Paulo: CETESB, 1990.

CNT - CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES. **Boletim Informativo “Economia em Foco”**. Brasília, 2012a. Disponível em: <<http://www.cnt.org.br/Imagens%20CNT/PDFs%20CNT/Economia%20em%20foco/ECONOMIA%20EM%20FOCO%2010.01.2012.pdf>>. Acesso em: mai/2013.

CNT - CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES. **Pesquisa CNT do transporte marítimo 2012**. – Brasília, 2012b. 267p.

CORDEIRO FILHO, E. C; FERREIRA, C.P; DUARTE, V.L. “Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Terminais Portuários Brasileiros: Diagnóstico Situacional”.

XXVII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental. ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, Florianópolis, 2004.

CRUZ, R. P. **Análise Comparativa dos Modelos de Gestão Portuária: Brasil, México, Chile e Espanha**. São Paulo, 2007. (Publicação restrita)

CVRD – COMPANHIA VALE DO RIO DOCE, **Informações do Porto de Ponta da Madeira**, 2013b. Disponível em:
<<http://ironnotes.cvrld.com.br/portonor/pgmnavio/posicaomadeira.nsf/vWeb/MadeiraPortugues.htm>>. Acesso em: nov/2012

CVRD – COMPANHIA VALE DO RIO DOCE, **Tubarão Port Information**. 2013a. Disponível em:
<<http://ironnotes.cvrld.com.br/portosul/pgmnavio/posicaotubarao.nsf/vWeb/Tubaraoingles.htm>>. Acesso em: nov/2012.

DARBRA R.M., RONZA A., CASAL J., STOJANOVIC T. and WOOLDRIDGE C., “The self diagnosis method: a new methodology to assess environmental management in sea ports”. **Mar. Pollut. Bull.** **48** (5–6) 420–428, 2004.

DOCAS S.A INVESTIMENTOS, **Uma história em três séculos: a formação da CIA DOCAS de Santos**. 2002. Disponível em: <www.docas.com.br/interna_01_form.html>. Acesso em: out/2012.

EC - EUROPEAN COMMISSION. **Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council on wastes**. 2008. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:312:0003:0030:PT:PDF>>. Acesso em: jun/2012.

EC - EUROPEAN COMMISSION. **Directive 2000/59/EC of the European Parliament and of the Council on port reception facilities for ship-generated waste and cargo residues**, 2000. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32000L0059:PT:HTML>>. Acesso em: jun/2012.

EC - EUROPEAN COMMISSION. **Regulation (EC) No 1221/2009 of the European Parliament and of the Council on the voluntary participation by organizations in a Community eco-management and audit scheme (EMAS)**, 2009. Disponível em: <<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32009R1221:en:NOT>>. Acesso em: jun/2012.

EC- EUROPEAN COMMISSION - **Portos marítimos europeus no horizonte de 2030: os desafios**. MEMO/13/448, de 23/05/2013. Disponível em: <http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-13-448_pt.htm>. Acesso em: out/ 2013.

ESPO - EUROPEAN SEA PORTS ORGANISATION. **EcoPorts Port Environmental Review**. Brussels, 2009. Disponível em:
<http://www.espo.be/images/stories/Publications/studies_reports_surveys/ESPOEcoPortsPortEnvironmentalReview2009.pdf>. Acesso em: set/2012.

ESPO - EUROPEAN SEA PORTS ORGANISATION. **Environmental Code of Practice**. Brussels, 2004. Disponível em: http://www.espo.be/images/stories/Publications/codes_of_practice/ESPOEnvironmentalCodeofPractice2004.pdf. Acesso em: set/2012.

ESPO - EUROPEAN SEA PORTS ORGANISATION. **European Environmental Code of Practice**. Brussels, 1994. Disponível em: <http://www.espo.be/downloads/archive/85817e87-5a24-4c43-b570-146cb7f36b68.pdf>. Acesso em: set/2012.

ESPO - EUROPEAN SEA PORTS ORGANISATION. **Green Guide; towards excellence in port environmental management and sustainability**. Brussels, 2012. Disponível em: http://www.espo.be/images/stories/Publications/codes_of_practice/espo_green%20guide_october%202012_final.pdf.

EUROSTAT- STATISTIC DIVISION OF EUROPEAN COMMISSION **News Release**. 45/2013 – 20 March 2013. Disponível em: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_PUBLIC/7-20032013-AP/EN/7-20032013-AP-EN.PDF. Acesso em: jan/2013.

FGV - FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, **Cruzeiros Marítimos: estudo de perfil e impactos econômicos no Brasil**. Rio de Janeiro: FGV, 2011. Disponível em: <http://www.abremar.com.br/dados-do-setor/> Acesso em: jul/2012.

FILLOL, A.; LUNKES, R. J.; FELIU, V. R.; PFITSCHER, E. D.; ROSA, F. S. “Sustentabilidade Ambiental: estudo comparativo entre portos no Brasil e na Espanha”. **VIII Congresso Iberoamericano de Administración Empresarial y Contabilidad e VI Congresso Iberoamericano de Sustentabilidad de Gestión**. Lima, Peru, Julho, 2012a. Disponível em: <http://congreso.pucp.edu.pe/iberoamericano-contabilidad/pdf/037.pdf>. Acesso em: nov/2013.

FILLOL, A.; ROSA, F. S.; LUNKES, R. J.; FELIU, V. R.; SOLER, C. C.; “Sustentabilidade Ambiental: Um Estudo Na Autoridade Portuária De Valencia, Espanha”. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**. v. 2, n. 1, pp. 2-20, 2012b. Disponível em: <http://www.revistas.uneb.br/index.php/financ/article/view/37/35>. Acesso em: nov/2013.

GOULARTI FILHO, A., “História Econômica da Construção Naval no Brasil: Formação de Aglomerado e Performance Inovativa”. **Revista Economia**, mai/ago, 2011. Disponível em: http://www.anpec.org.br/revista/vol12/vol12n2p309_336.pdf. Acesso em: nov/2012.

IFM - INTERNATIONAL MONETARY FUND. **World Economic Outlook Database**, Abril 2013. Disponível em: <http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28>. Acesso em: mai/2013.

IMO – INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION. **Manual Detalhado de Instalações Portuárias de Recepção de Resíduos**, Londres, 1995.

IPEA - INSTITUTO DE PESQUISA ECONOMICA – IPEA. **Portos Brasileiros 2009: ranking, área de influência, porte e valor agregado médio dos produtos movimentados**. Texto para Discussão n. 1408. Rio de Janeiro: IPEA, 2009. <http://agencia.ipea.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=4940%3Ad-1408-portos-brasileiros-2009-ranking-area-de-influencia-porte-e-valor-agregado-medio-dos-produtos-movimentados&catid=272%3A2009&directory=1&Itemid=1>. Acesso em: jul/2012.

ISO - INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **EN ISO 14001. Environmental Management Systems– Specification with Guidance for Use**. CEN, Brussels, 1996.

IVIG/COPPE/UFRJ - Instituto Virtual Internacional de Mudanças Globais / Instituto Alberto Luiz de Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia / Universidade Federal do Rio de Janeiro. **Estatísticas e resultados preliminares da 1ª fase do “Programa de Conformidade do Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes nos Portos Marítimos Brasileiros”**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2013 (acesso restrito).

JACCOUD, C.; MAGRINI, A. “Regulation of solid waste management at Brazilian ports: Analysis and proposals for Brazil in light of the European experience” **Marine Pollution Bulletin**, Volume 79, Issues 1–2, 15 February 2014, Pages 245-253, ISSN 0025-326X.

KAPPEL, R.F. “Portos brasileiros: novo desafio para a sociedade”. **Reunião anual da SBPC**. São Paulo: SBPC/UECE, 2005. Disponível em: <http://www.sbpcnet.org.br/livro/57ra/programas/CONF_SIMP/textos/raimundokappel.htm>. Acesso em: ago/2013.

KITZMANN, D.; ASMUS, M. “Gestão Ambiental Portuária: desafios e possibilidades”. **RAP**: Rio de Janeiro 40(6) :1041-60, Nov. /Dez. 2006.

LACERDA, S. M. “Investimentos nos Portos Brasileiros: Oportunidades da Concessão da Infraestrutura Portuária”, **BNDES-Setorial**, Brasília, 2005.

MACIEL, M. De F., **Gestão de Resíduos Sólidos Gerados por Navios e Terminais de Contêineres: o caso do Porto do Rio de Janeiro**. Dissertação M.Sc., UERJ, Rio de Janeiro, 2005.

MAGRINI, A; VEIGA, L.B.E; JACCOUD, C. KURTZ C.; OBRACZKA, M. **Nota Técnica sobre melhores práticas e legislação ambiental - Programa de Conformidade do Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes nos Portos Marítimos Brasileiros**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2012 (Publicação Restrita).

MAGRINI, A; VEIGA, L.B.E; JACCOUD, C. KURTZ C.; “Gestão De Resíduos Sólidos e Sustentabilidade em portos: análise e proposições para a política brasileira à luz da experiência europeia”, **Conexão Acadêmica: revista científica sobre resíduos sólidos** ano III, v. 5, pp. 37-46, Dez. 2013.

MARPOL 1973/1978 – **International Convention for Prevention of Pollution from Ships 1973/1978 (Annexes I, II, III, IV and V)**. <<http://www.imo.org>>

MDIC - MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. **Balança Comercial Brasileira – Dados Consolidados. 2012.** Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1365787109.pdf#page=4&zoom=auto,-47,643>. Acesso em jan/2013.

MT – MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. **Evolução Cronológica do Ministério dos Transportes, 2013.** Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br/index/conteudo/id/37609>>. Acesso em: out/2013.

MURTA, A; OLIVEIRA N.N; PEREIRA F.S; PAZZINI, H.S. “Gerenciamento de Resíduos Portuários pela Administração Pública no Rio de Janeiro”. **Sustainable Bussines International Journal**. N. 16 – Junho de 2012. Disponível em: <<http://www.sbijournal.uff.br/index.php/sbijournal/article/download/33/21>>. Acesso em: out/2012.

OLIVEIRA, W. E. **Resíduos sólidos: introdução e relação com o homem e o ambiente.** São Paulo: CETESB, 1976.

OLSON P. H., “Handling of waste in ports”, **Mar. Pollut. Bull.** 29 (6-12) 284–295, 1994.

PORTO, M. M; TEIXEIRA, S. G. **Portos e Meio Ambiente.** São Paulo: Aduaneiras, 2002.

PORTO, M.M. “A gestão ambiental portuária: o estado da arte”. **1º Seminário sobre Gestão Ambiental Portuária – foco em resíduos.** Brasília-DF, 2011.

PUERTOS DEL ESTADO. **Informe de Gestión del Sistema Portuario de Titularidad Estatal 2011.** Disponível em: <<http://www.puertos.es/gl/node/89296>>. Acesso em: out/2013.

PUERTOS DEL ESTADO. **Los puertos de interés general del Estado.** Disponível em: <http://www.puertos.es/sistema_portuario/presentacion.html>. Acesso em: out/2013.

PUERTOS DEL ESTADO. **Resolución de 11 de octubre de 2006, de Puertos del Estado, por la que se dispone la publicación del acuerdo de su Consejo Rector, relativo a la aprobación del Pliego regulador del servicio portuario básico de recepción de desechos sólidos generados por buques.** Espanha, 2006.

ROCHA, C. B; MORATO, R. A. “Gestão Portuária Brasileira: análise comparativa entre os modelos internacionais e propostas ao modelo brasileiro”. **Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos (ENABER).** Juiz de Fora-MG, 2012. Disponível em: <<http://aplicativos.fipe.org.br/enaber/pdf/66.pdf>> Acesso em: mai/2013.

SANDER, I. B. **O Sistema GISIS: a responsabilidade dos portos e instalações portuárias.** Brasília, 2012. Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br/portal/Gisis/Index.htm>>. Acesso em: ago/2013.

SANTOS, M. C. L.; GONÇALVES-DIAS, S. L. F. (Org). **Resíduos sólidos urbanos e seus impactos socioambientais**. São Paulo: IEE-USP, 2012, 84p.

SEP/PR & UFRJ – SECRETARIA DE PORTOS DA PRESIDÊNCIA DA REPUBLICA E UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. **Programa de Conformidade do Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes nos Portos Marítimos Brasileiros**, Rio de Janeiro: UFRJ, 2012.

SEP/PR - SECRETARIA DE PORTOS DA PRESIDÊNCIA DA REPUBLICA. “Ministro anuncia primeiros TUPs a serem construídos sob o novo marco regulatório do setor portuário”. Informes, Brasília, 2013a. Disponível em: <<http://www.portosdobrasil.gov.br>>. Acesso em: jun/2013.

SEP/PR & UFRJ – SECRETARIA DE PORTOS DA PRESIDÊNCIA DA REPUBLICA E UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. **Guia de Boas Práticas Portuárias: Programa de Conformidade do Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes nos Portos Marítimos Brasileiros**. Brasília, 2013b.

SEP/PR - SECRETARIA DE PORTOS DA PRESIDÊNCIA DA REPUBLICA. **Sistema Portuário Nacional**, Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www.portosdobrasil.gov.br/sistema-portuario-nacional>>. Acesso em: jan/2014.

T&M - TOSTES E MEDEIROS ENGENHARIA LTDA. Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Itaguaí. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<http://www.portosrio.gov.br/node/show/35>>. Acesso em: out/2012.

T&M - TOSTES E MEDEIROS ENGENHARIA LTDA. Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <<http://www.portosrio.gov.br/node/show/35>>. Acesso em: out/2012.

TOVAR, A. C. e FERREIRA, G. C. “A Infra-Estrutura Portuária Brasileira: O Modelo Atual e Perspectivas para seu Desenvolvimento Sustentado”. **Revista do BNDES**, vol.13, n.25, p.209-230, Rio de Janeiro, 2006.

UDERMAN, S.; ROCHA C. H.; CAVALCANTE, L. R. “Modernização do sistema portuário no Brasil: uma proposta metodológica”. **Journal of Transport Literature** Vol. 6, n. 1, pp. 221-240, Jan 2012. <http://www.pesquisaemtransportes.net.br/relit/index.php/relit/article/viewFile/jv6n1p13/pdf_92>. Acesso em 04 mai 2013

UNCTAD - UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMEN. **Review of Maritime Transport**, 2011. Disponível em: <http://unctad.org/en/Docs/rmt2011_en.pdf>.

ANEXOS

Anexo 1 - Modelo do "Livro de Registro do Lixo" adotado pela MARPOL 73/78

LIVRO REGISTRO DO LIXO	
Nome do Navio: _____	
Números ou letras característicos: _____	
Número IMO: _____	
Período: _____ De: _____ Para: _____	
1 Introdução	
De acordo com a Regra 9, do Anexo V, da Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios, 1973, como modificada pelo Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78), deve ser mantido um registro de cada operação de descarga ou de incineração concluída. Isto inclui as descargas realizadas no mar, para instalações de recebimento, ou para outros navios.	
2 Lixo e gerenciamento do lixo	
Lixo compreende todos os tipos de rejeitos de alimentos, rejeitos domésticos e operacionais, exceto peixe fresco e suas partes, gerados durante a operação normal do navio e passíveis de serem descartados contínuos ou periodicamente, exceto aquelas substâncias que estão definidas ou listadas em outros Anexos da MARPOL 73/78 (tais como óleo, águas servidas ou substâncias líquidas nocivas).	
Devem ser consultadas também as Diretrizes para a implementação do Anexo V da MARPOL 73/78, para obter informações pertinentes.	
3 Descrição do lixo	
O lixo deve ser agrupado da seguinte maneira em categorias, para os efeitos deste livro registro:	
1 Plásticos	
2 Material flutuante utilizado no encoramento da carga, em forros ou material de embalagem	
3 Produtos de papel, trapos, vidro, metais, garrafas, louça etc. triturados	
4 Resíduos da carga, produtos de papel, trapos, vidro, metais, garrafas, louça etc.	
5 Restos de comida	
6 Cinzas de incineradores	
4 Lançamentos no Livro Registro do Lixo	
4.1 Deverão ser feitos lançamentos no Livro Registro do Lixo em cada uma das seguintes ocasiões:	
(a) Quando for descarregado lixo no mar:	
(i) Data e hora do descarregamento	(iv) Quantidade estimada de lixo descarregado por categoria, em metros cúbicos
(ii) Posição do navio (latitude e longitude). A observação relativa aos resíduos da carga inclui as posições do início e do fim da descarga.	(v) Assinatura do oficial encarregado da operação
	(b) Quando o lixo for descarregado para instalações de recebimento em terra, ou para outros navios:
	(i) Data e hora da descarga
	(ii) Porto ou instalação, ou nome do navio
	(iii) Categoria do lixo descarregado
	(iv) Quantidade estimada de lixo descarregado por categoria, em metros cúbicos
	(v) Assinatura do oficial encarregado da operação
	(c) Quando o lixo for incinerado:
	(i) Data e hora do início e do fim da incineração
	(ii) Posição do navio (longitude e latitude)
	(iii) Quantidade estimada de lixo incinerado em metros cúbicos
	(iv) Assinatura do oficial encarregado da operação
	(d) Descarga acidental ou outras descargas excepcionais de lixo:
	(i) Hora da ocorrência
	(ii) Porto ou posição do navio no momento da ocorrência
	(iii) Quantidade estimada e categoria do lixo
	(iv) Circunstâncias do lançamento ao mar, escapamento ou perda, o motivo da ocorrência e observações gerais
	4.2 Recibos
	O Comandante deve obter do operador das instalações de recebimento do porto, ou do Comandante do navio que receber o lixo, um recibo ou certificado especificando a quantidade estimada de lixo transferida. Os recibos ou certificados devem ser mantidos a bordo do navio, juntamente com o Livro Registro do Lixo, por um período de dois anos.
	4.3 Quantidade de lixo
	A quantidade de lixo existente a bordo deve ser estimada em metros cúbicos, se possível separadamente, de acordo com a sua categoria. O Livro Registro do Lixo contém muitas referências à quantidade estimada de lixo. Reconhece-se que a precisão da estimativa de quantidades de lixo deixa margem a interpretações. Os volumes estimados serão diferentes antes e depois do processamento. Alguns procedimentos de processamento podem não permitir que seja feita uma estimativa conveniente do volume, como, por exemplo, o processamento contínuo de restos de comida. Estes fatores devem ser levados em consideração ao fazer e interpretar os lançamentos feitos num registro.

Fonte: MARPOL 73/78

Anexo 2 - Modelo de “Registro de Descargas de Lixo” adotado pela MARPO 73/78

REGISTRO DAS DESCARGAS DE LIXO

Nome do navio: _____ Número de registro: _____ Nº IMO: _____

Categorias de lixo:

1. Plásticos.
2. Material flutuante utilizado no escoramento da carga, forros ou revestimentos, ou materiais de embalagens.
3. Produtos de papel, trapos, vidros, metais, garrafas, louça, etc., triturados.
4. Resíduos da carga, produtos de papel, trapos, vidros, metais, garrafas, louça, etc.
5. Restos de comida.
6. Cinzas de incinerador, exceto de produtos plásticos que possam conter resíduos tóxicos ou de metais pesados.

OBSERVAÇÃO: É PROIBIDA A DESCARGA DE QUALQUER LIXO QUE NÃO SEJA RESTOS DE COMIDA NAS ÁREAS ESPECIAIS. SÓ DEVERÁ SER CLASSIFICADO EM CATEGORIAS O LIXO LANÇADO AO MAR. COM RELAÇÃO AO LIXO QUE NÃO O DA CATEGORIA 1 DESCARREGADO PARA INSTALAÇÕES DE RECEBIMENTO, SÓ PRECISA SER LANÇADA A SUA QUANTIDADE TOTAL ESTIMADA. DEVEM SER REGISTRADAS AS POSIÇÕES DE INÍCIO E TÉRMINO DAS DESCARGAS DE RESÍDUOS DA CARGA.

Data/hora	Posição do navio	Quantidade estimada descarregada para o mar (m³)					Quantidade estimada descarregada para instalações de recebimento ou para outro navio (m³)		Quantidade estimada incinerada (m³)	Certificação/ Assinatura
		Cat.2	Cat.3	Cat.4	Cat.5	Cat.6	Cat.1	Outras		

Assinatura do Comandante: _____ Data: _____

Fonte: MARPOL 73/78