



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Vânia Maria Lourenço Sanches

Avaliação de desempenho da gestão dos resíduos sólidos de navios de cruzeiro: estudo de caso Porto do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro

2021

Vânia Maria Lourenço Sanches

**Avaliação de desempenho da gestão dos resíduos sólidos de navios de
cruzeiro: estudo de caso Porto do Rio de Janeiro**

Tese apresentada, como requisito parcial
para obtenção do título de Doutora, ao
Programa de Pós-Graduação em Meio
Ambiente da Universidade do Estado do Rio
de Janeiro.

Orientadoras: Monica Regina da Costa Marques
Elen Beatriz Acordi Vasques Pacheco

Rio de Janeiro
2021

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CTC-A

S211 Sanches, Vânia Maria Lourenço.
Avaliação de desempenho da gestão dos resíduos sólidos de navios de cruzeiro: estudo de caso Porto do Rio de Janeiro / Vânia Maria Lourenço Sanches – 2021.
167f. : il.

Orientadora: Monica Regina da Costa Marques.
Coorientadora: Elen Beatriz Acordi Vasques Pacheco.
Tese (Doutorado em Meio Ambiente) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

1. Gestão integrada de resíduos sólidos - Teses. 2. Resíduos sólidos – Aspectos ambientais. 3. Rio de Janeiro (RJ) – Porto – Aspectos ambientais - Teses. I. Calderari, Monica Regina da Costa MARques. II. Pacheco, Elen Beatriz Acordi Vasques. III. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. IV. Título.

CDU 628+502

Márcia França Ribeiro – CRB7- 3664 - Bibliotecária responsável pela elaboração da ficha catalográfica

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Vânia Maria Lourenço Sanches

**Avaliação de desempenho da gestão dos resíduos sólidos de navios de
cruzeiro: estudo de caso Porto do Rio de Janeiro**

Tese apresentada, como requisito parcial para
obtenção do título de Doutora, ao Programa de
Pós-Graduação em Meio Ambiente da
Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Aprovada em 16 de agosto de 2021.

Banca Examinadora:

Prof.^a Dra. Mônica Regina da Costa Marques
Instituto de Química – UERJ

Prof.^a Dr.^a Elen Vasques Pacheco
Instituto de Macromoléculas Profa. Eloisa Mano
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Rudá Guedes Moisés Salerno Ricci
Instituto Cultiva

Prof. Dr. Marcos Aurélio Vasconcelos de Freitas
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof.^a Dra. Marinilza Bruno de Carvalho
Instituto de Matemática e Estatística - UERJ

Prof. Dr. Ubirajara Aluizio de Oliveira Mattos
Faculdade de Engenharia - UERJ

Rio de Janeiro

2021

DEDICATÓRIA

Eu dedico este trabalho às famílias dos mais de meio milhão de brasileiras e brasileiros mortos, direta ou indiretamente, pela pandemia COVID-19, porque grande parte dessas mortes poderia ter sido evitada se não fosse a estratégia genocida adotada pelo governo federal e a ganância dos corruptos que cobram um dólar de propina por dose de vacina.

AGRADECIMENTOS

Vivemos, atualmente no Brasil, uma realidade distópica, onde o conhecimento e a ciência passaram a serem alvos de perseguições, principalmente no estabelecimento de leis aprovadas pelo Congresso Nacional, fruto de acordos que favorecem a pequena parcela da sociedade que compõe a elite. Com a pandemia do COVID-19, esse cenário foi agravado e tem apresentado altos índices de mortalidade, ultrapassando a meio milhão de vidas que, recentemente, foram valoradas a um dólar de propina por dose de vacina.

Nesse cenário, terminar uma tese de doutorado tem outro peso e um valor inestimável para mim, principalmente, porque este trabalho foi financiado pelo mesmo governo que não apoia a ciência e a educação, com a manutenção da bolsa a qual, pela Portaria nº 206, de 4 de setembro de 2018, sou obrigada a agradecer com essas palavras - "O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001".

Outro motivo desse momento ser muito importante para mim se deve ao fato de que é o fechamento de ciclo que se iniciou há mais de vinte anos, quando entrei, pela primeira vez, em um programa de doutorado, o qual, por razões diversas não consegui concluir. Houve uma segunda tentativa, também sem sucesso e, na verdade, eu já tinha desistido dessa ideia, mas, por aquelas coisas inexplicáveis da vida, encontrei, num sábado à noite, a notícia da abertura do processo de seleção do PPG-MA. Assim, em 2017, ingressei no Programa do qual sinto imenso orgulho de fazer parte. Por isso, meu primeiro agradecimento é para todas, todos e todes que compõem o PPG-MA, não há palavras para explicar o acolhimento que eu senti, o conforto em encontrar meu cantinho no mundo acadêmico, onde a pluralidade da minha formação é uma qualidade. Desculpem não citar os nomes de cada pessoa aqui, mas uma das coisas mais gostosas do PPG-MA, para mim, é o conjunto com suas diferenças e similaridades.

Também quero agradecer toda atenção e paciência com que “as meninas” (assim me refiro a elas) da secretaria me atenderam ao longo dessa jornada : Dani e Jennifer.

Entretanto, alguns agradecimentos especiais se faz necessário, começando pela minha orientadora Monica que, sem me conhecer, confiou no meu potencial e apostou em mim. À professora Marinilza que me abriu um portal com sua metodologia, permitindo que eu construísse um embasamento sólido para minha pesquisa. Ao professor Marcos Freitas e a Antonio Maurício Ferreira Netto por todo incentivo, apoio e, principalmente, por propiciar a oportunidade de eu entrar em um mundo desconhecido: os portos brasileiros.

Essa aventura, que foi trabalhar com resíduos sólidos nos portos brasileiros, não teria sido tão prazerosa se não fosse a turma que me acompanhou. Foram várias pessoas e serão representadas aqui pela equipe que se manteve até o fim do projeto. Assim, muito obrigada Pedro, Clarice, Thales, Thiago.

Também quero agradecer imensamente à colaboração e paciência com as minhas infinitas dúvidas a Marianne Von Lachmann, Ronaldo Silva e Handley de Abreu Correa.

Contudo, a esse grupo, que me ajudou diretamente na construção desse trabalho seja me socorrendo com planilhas de excell, formatações do word, mapas, ouvindo minhas lamúrias no café da tarde, fazendo a revisão final do texto, meu agradecimento é mais que especial: muito obrigada Breno, Rose, Cynara, Júlio, Luiz e Zé Sales. E tem a Janaína para quem, além de dizer que é um dos amores da minha vida, porque é minha irmã, filha, amiga e grande parceira, que me motiva sempre a seguir em frente e para quem eu ficarei devendo eternamente três anexos de agradecimentos.

Provavelmente esquecerei muitas pessoas e, desde já peço desculpas. O esquecimento não se deu por não dar a importância devida, mas pela emoção que está guiando esse agradecimento, porque esse foi um momento muito idealizado ao longo desses anos e agora que ele chegou, as palavras não bastam, porque as lembranças são muitas. Por isso, muito obrigada às amigas, amigos e amigxs que conquistei ao longo da vida. Essas pessoas aqui serão representadas pelo Valdo, meu “cumpadi” e pela minha mãe, sem ela nada disso teria sido possível.

Mas existe uma pessoa para quem eu jamais terei palavras para agradecer a confiança, o apoio, o carinho, a paciência. Ela é mais que uma orientadora, ela é um farol nesse oceano da ciência, com seu profissionalismo, paixão e dedicação, ela é um exemplo a ser seguido. Eu espero que nossa parceria continue por muito tempo,

porque, desde 2009 ainda é muito pouco tempo. Tenho muito o que aprender com essa pessoa incrível que é a Elen.

Porém, nada disso teria sentido sem João e Antonio, meus filhos, amigos, parceiros, os grandes e maiores amores da minha vida e razão pela qual eu ainda insisto em lutar, do meu jeito, da forma que consigo. Para vocês dois eu só posso dizer que os amo e é desse amor que eu tiro força para continuar.

E não posso deixar de agradecer ao amor incondicional e apoio emocional de Mefisto, Lili, Rosa, Odie, Vig, Lenin, Chico e Arrigo, eles são fundamentais para manter o equilíbrio e a calma nesses tempos que vivemos.

O trabalhador só se sente à vontade no seu tempo de folga, porque o seu trabalho não é voluntário, é imposto, é trabalho forçado. A história se repete, a primeira vez como tragédia e a segunda como farsa. A propriedade privada tornou-nos tão estúpidos e limitados que um objeto só é nosso quando o possuímos.

Karl Marx

RESUMO

SANCHES, Vânia Maria Lourenço. *Avaliação de desempenho da gestão dos resíduos sólidos de navios de cruzeiro: estudo de caso Porto do Rio de Janeiro*. 2021. 167f. Tese (Doutorado em Meio Ambiente) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

O objetivo desta Tese foi estudar a gestão dos resíduos sólidos desembarcados de navios de cruzeiro no Porto do Rio de Janeiro nas temporadas de 2010 a 2019, tanto ao nível das exigências legais, quanto na relação porto-cidade. Para tanto, foi utilizado o modelo metodológico A3, por meio da construção do Plano de Avaliação de Desempenho. Como resultado foi possível a participação dos três atores envolvidos diretamente na operação de retirada de resíduos sólidos dos navios de cruzeiro: as agências marítimas, que demandam o serviço de retirada dos resíduos; os órgãos públicos, que autorizam o serviço; e, a empresa transportadora, que transporta o resíduo até sua destinação, seja para uma empresa de gerenciamento, uma recicladora ou aterro. Foi possível verificar também o engessamento burocrático, tendo como impactos mais severos o encarecimento dos serviços prestados e a interferência na dinâmica do processo de gestão, causada pelas indicações políticas a cargos em postos relevantes para a execução, adequação ou elaboração da legislação pertinente ao tema. Tais conclusões foram pautadas na constatação de que, enquanto as agências e a empresa transportadora se limitam a cumprir as exigências legais no que tange à autorização para a realização do serviço de retirada dos resíduos sólidos, não há uma sinergia entre os órgãos públicos tanto ao nível dos procedimentos operacionais quanto à fiscalização. Essa ausência de coesão impede, por exemplo, o estabelecimento de uma rota eficiente para o gerenciamento dos resíduos desembarcados dos navios de cruzeiro, porque as informações constantes nos manifestos de transporte não são suficientes para cumprir esse propósito. Além disso, o sistema utilizado para a geração dos manifestos de transporte é do INEA, o que dificulta, na prática, a identificação e quantificação dos resíduos, uma vez que é um sistema fechado e desenhado para a cidade, o que não permite qualquer adequação. A implicação direta pôde ser observada no levantamento dos manifestos de transporte, uma vez que, no período estudado foram identificados 648 manifestos por meio do livro de protocolo de abertura do processo de autorização para a operação de retirada. Desse total, 2% foram desconsiderados, porque as informações estavam imprecisas, impedindo a identificação ou a quantificação dos resíduos. Já 42% não foram localizados fisicamente nos arquivos da Companhia Docas do Rio de Janeiro (CDRJ). Isto posto, o estudo se debruçou sobre 56% dos manifestos encontrados e considerados válidos por permitir identificar corretamente a tipologia e a quantificação dos resíduos. Mas, em função da pesada burocracia, que termina por encarecer o serviço, esses dados demonstraram que apenas 6% dos navios atracados no Porto do Rio de Janeiro fizeram descarga de resíduos sólidos. Dessa forma, se faz urgente e necessária uma revisão no processo burocrático da gestão dos resíduos.

Palavras-chave: Gestão de resíduos sólidos. Navios de cruzeiro. Porto do Rio de Janeiro. Impactos socioeconômicos e ambientais.

ABSTRACT

SANCHES, Vânia Maria Lourenço. *Performance evaluation of cruise ship waste management: case study Porto do Rio de Janeiro*. 2021. 167f. Tese (Doutorado em Meio Ambiente) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

The objective of this Thesis was to study the management of solid waste unloaded from cruise ships at the Port of Rio de Janeiro in the seasons from 2010 to 2019, both in terms of legal requirements and in the port-city relationship. For this purpose, the A3 methodological model was used, through the construction of the Performance Assessment Plan. As a result, the participation of the three actors directly involved in the operation of solid waste removal from cruise ships was possible: the maritime agencies, which demand the waste removal service; the public bodies, which authorize the service; and, the transport company, which transports the waste to its destination, whether to a management company, a recycler or a landfill. It was also possible to verify the bureaucratic stalemate, with the most severe impacts of the cost of services provided and interference in the dynamics of the management process, caused by political appointments to positions in relevant posts for the execution, adequacy or elaboration of legislation pertinent to the subject. These conclusions were based on the observation that, while the agencies and the transport company are limited to complying with the legal requirements regarding the authorization to carry out the solid waste removal service, there is no synergy between public bodies at both the operational procedures regarding inspection. This lack of cohesion prevents, for example, the establishment of an efficient route for the management of waste unloaded from cruise ships, because the information contained in the shipping manifests is not sufficient to fulfill this purpose. In addition, the system used for the generation of transport manifests belongs to INEA, which makes it difficult, in practice, to identify and quantify waste, since it is a closed system designed for the city, which does not allow any adaptation. The direct implication could be observed in the survey of transport manifests, since, in the period studied, 648 manifests were identified through the protocol book opening the authorization process for the withdrawal operation. Of this total, 2% were disregarded because the information was inaccurate, preventing the identification or quantification of waste. 42% were not physically located in the files of Companhia Docas do Rio de Janeiro (CDRJ). That said, the study focused on 56% of the manifests found and considered valid for allowing the correct identification of the typology and quantification of waste. But, due to the heavy bureaucracy, which ends up making the service more expensive, these data showed that only 6% of the ships berthed at the Port of Rio de Janeiro discharged solid waste. Thus, it is urgent and necessary to review the bureaucratic process of waste management.

Keywords: Solid waste management. Cruise ships. Port of Rio de Janeiro. Socioeconomic and environmental impacts.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma de retirada de resíduos de embarcação.....	19
Figura 2 – Número de passageiros de cruzeiros (em milhões) por ano, no mundo.....	20
Figura 3 – Número de passageiros, por temporada, no Porto do Rio de Janeiro.....	21
Figura 4 – Diagrama de dispersão relativo ao número de passageiros de navios de cruzeiro no mundo.....	38
Figura 5 – Números de trabalhos publicados com o tema “navios de cruzeiro”.....	40
Figura 6 – Fluxo de dados Porto sem Papel	88
Figura 7– Formulário Integrado de Autorização Para a Retirada e Saída de Resíduos Sólidos de Embarcações no Porto do Rio de Janeiro.....	93
Figura 8– Rota percorrida para obtenção das assinaturas de autorização para operação de retirada de resíduos sólidos.....	99
Figura 9– Fluxograma da gestão dos resíduos desembarcados de navios de cruzeiro no Porto do Rio de Janeiro.....	103
Figura 10– Comparação entre o número total de manifestos emitidos e o número de manifestos não encontrados.....	105

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Navios a serem construídos no período de 2019 a 2026...	38
Tabela 2 –	Revistas com maior número de publicações sobre navios de cruzeiro.....	40
Tabela 3 –	Estrutura da Avaliação do Processo de Retirada dos Resíduos de Navios de Passageiros.....	78
Tabela 4 –	Valores atribuídos a cada uma das alternativas dos questionários.....	80
Tabela 5 –	Meses com o levantamento de retiradas de resíduos.....	80
Tabela 6 –	Planilha de sistematização das informações dos manifestos de transporte.....	81
Tabela 7 –	Sistematização das informações relativas à dimensão institucional.....	84
Tabela 8 –	Sistematização das informações relativas à dimensão operacional.....	86
Tabela 9 –	Atracações esperadas para o Porto do Rio de Janeiro no período de 22/04 a 30/05 de 2021.....	95
Tabela 10 –	Manifestos de transportes dos navios de cruzeiro no período de 2010-2019.....	104
Tabela 11 –	Resíduos sólidos oriundos dos navios de cruzeiro.....	106
Tabela 12 –	Tipo de Tecnologia empregada para destinação dos resíduos sólidos oriundos de navios de passageiros.....	107
Tabela 13 –	Atracações de navios de cruzeiro no Porto do Rio de Janeiro.....	110
Tabela 14 –	Número de passageiros e tripulantes dos navios de cruzeiro no período de 2010-2020 no Porto do Rio de Janeiro.....	111
Tabela 15 –	Média simples por tipo de resíduo descarregado dos navios de cruzeiro no período de 2010-2020 no Porto do Rio de Janeiro.....	111
Tabela 16 –	Distribuição das publicações por subáreas no repositório ScienceDirect.....	151
Tabela 17 –	Revistas com o maior número de publicações.....	151

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANTAQ	Agência Nacional de Transporte Aquaviários
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CDF	Certificado de Destinação Final
CDRJ	Companhia Docas do Rio de Janeiro
CE	Comissão Europeia
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNUMAD	Nações Unidas para Meio Ambiente e Desenvolvimento
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COPPE	Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia
DUV	Documento Único Virtual
ESPO	European Sea Ports Organization
EU	European Union
GNL	Gás natural liquefeito
HME	Products hazardous to the marine environment
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IMO	International Maritime Organization
INEA	Instituto Estadual do Ambiente
ISLU	Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana
IVIG	Instituto Virtual Internacional de Mudanças Globais
MAPA	Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
MARPOL	International Convention for the Prevention of Pollution from Ships
MD	Tecnologia de destilação por membrana
MGO	Óleo gasoso marinho

MPR	Meios portuários de recepção de resíduos sólidos
NAM	Norm Activation Model
NBR	Norma técnica
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONGs	Organizações não governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
PCP	Projeto de Controle da Poluição
PEI	Plano de Emergência Individual
PPE	Programa de Planejamento Energético
PGRS	Programa de Gestão dos Resíduos Sólidos
PNRS	Plano Nacional de Resíduos Sólidos
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
SELURB	Sindicato Nacional de Limpeza Urbana
SEP/PR	Secretaria de Portos da Presidência da República
SINDARIO	Sindicato das Agências de Navegação Marítima e Atividades Afins do Estado do Rio de Janeiro
SINIR	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos
SUPMAM	Superintendência de Meio Ambiente
SERPRO	Serviço Federal de Processamento de Dados
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
VIGIAGRO	Vigilância Agropecuária Internacional
WWF	World Wildlife Fund

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO.....	18
	19	
1 –	RESÍDUOS SÓLIDOS NO CONTEXTO DA SOCIEDADE CAPITALISTA OCIDENTAL.....	24
	20	
1.1 -	Gestão de resíduos sólidos: reflexo de uma escolha política.....	27
2 -	RESÍDUOS SÓLIDOS NO CONTEXTO DOS NAVIOS DE CRUZEIRO.....	35
2.1 -	A geração de resíduos sólidos.....	42
2.2 -	A gestão dos resíduos sólidos em navios de cruzeiro..	54
2.3 -	Impactos dos resíduos sólidos provenientes de navios de cruzeiro	59
2.3.1 -	<u>Aspectos sociais.....</u>	59
2.3.2 -	<u>Aspectos econômicos</u>	60
2.3.3 -	<u>Aspectos ambientais.....</u>	67
2.3.4 -	<u>Aspectos políticos.....</u>	70
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	72
3.1 -	Elaboração, aplicação e análise dos questionários.....	73
3.1.1 -	<u>A metodologia A3 para a construção do questionário.....</u>	75
3.1.2 -	<u>A construção dos questionários.....</u>	76
3.1.3 -	<u>Aplicação dos questionários.....</u>	78
3.2 -	Levantamento de dados secundários.....	80
3.3 -	Análise dos dados.....	82
3.3.1 -	<u>Questionários.....</u>	82
3.3.2 -	<u>Manifestos de transporte de resíduos.....</u>	83
4 -	GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOS NAVIOS DE CRUZEIRO.....	84

4.1 -	Agências Marítimas	87
4.2 -	Órgãos Públicos	92
4.3 -	Empresa Gerenciadora de Resíduos	97
5 -	PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS RETIRADOS DOS NAVIOS DE CRUZEIRO E DESCARREGADOS NO PORTO DO RIO DE JANEIRO	104
5.1 -	Identificação dos resíduos sólidos	105
5.2 -	Geração média de resíduo por passageiro	110
	CONCLUSÕES	112
	REFERÊNCIAS	115
	APÊNDICE A – Questionário Agências Marítimas	128
	APÊNDICE B – Questionário Órgãos Públicos	133
	APÊNDICE C – Questionário Empresa Transportadora	137
	APÊNDICE D – O Impacto da Pandemia de Covid-19 na atividade de cruzeiros turísticos	150
	ANEXO A - Procedimentos operacionais da autoridade portuária no sistema concentrados de dados portuários do Projeto Porto sem Papel	156
	ANEXO B – Tabela de taxas do Porto do Rio de Janeiro	160
	ANEXO C – Procedimento para a retirada e saída de resíduos sólidos de embarcações	164
	ANEXO D – Exemplos de manifestos válidos e inválidos para a pesquisa	167

INTRODUÇÃO

A legislação ambiental brasileira determina que os terminais portuários, bem como as administrações dos portos, devem possuir os meios adequados para o recebimento dos diversos tipos de resíduos desembarcados dos navios. Considerando que essa não é uma atividade explorada por esses setores, a retirada, o transporte e a destinação final de resíduos de embarcações são terceirizadas para empresas com essa finalidade. Esse é um procedimento adotado em todos os portos marítimos brasileiros. (Freitas *et al*, 2014).

A primeira regulamentação global específica para a retirada de resíduos de embarcações data de 1995 (1ª edição), quando a *International Maritime Organization* (IMO) lançou seu Manual Detalhado de Instalações Portuárias para Recepção de Resíduos, estabelecendo as diretrizes para a recepção dos resíduos sem causar danos às atividades portuárias, principalmente impactar as operações, atividade primeira dos portos.

A grande preocupação que norteou a construção do Manual foi garantir que o recebimento dos diferentes tipos de resíduos ocorresse de maneira a atender a legislação, tanto os sólidos perigosos e não perigosos, quanto os líquidos nocivos, esgotos sanitários oriundos de bordo, considerando-se as características dos navios (tipos, dimensões e finalidade). Dessa forma, os locais existentes, dentro dos portos para o recebimento dos resíduos, podem variar de simples coletores até a instalação de centrais de resíduos. Além disso, ele também traz informações sobre as ferramentas necessárias para o planejamento e a implementação das facilidades para a gestão de resíduos de um modo geral, tanto de forma independente ou como parte de um processo maior, integrado ao porto como um todo (ANTAQ, 2004).

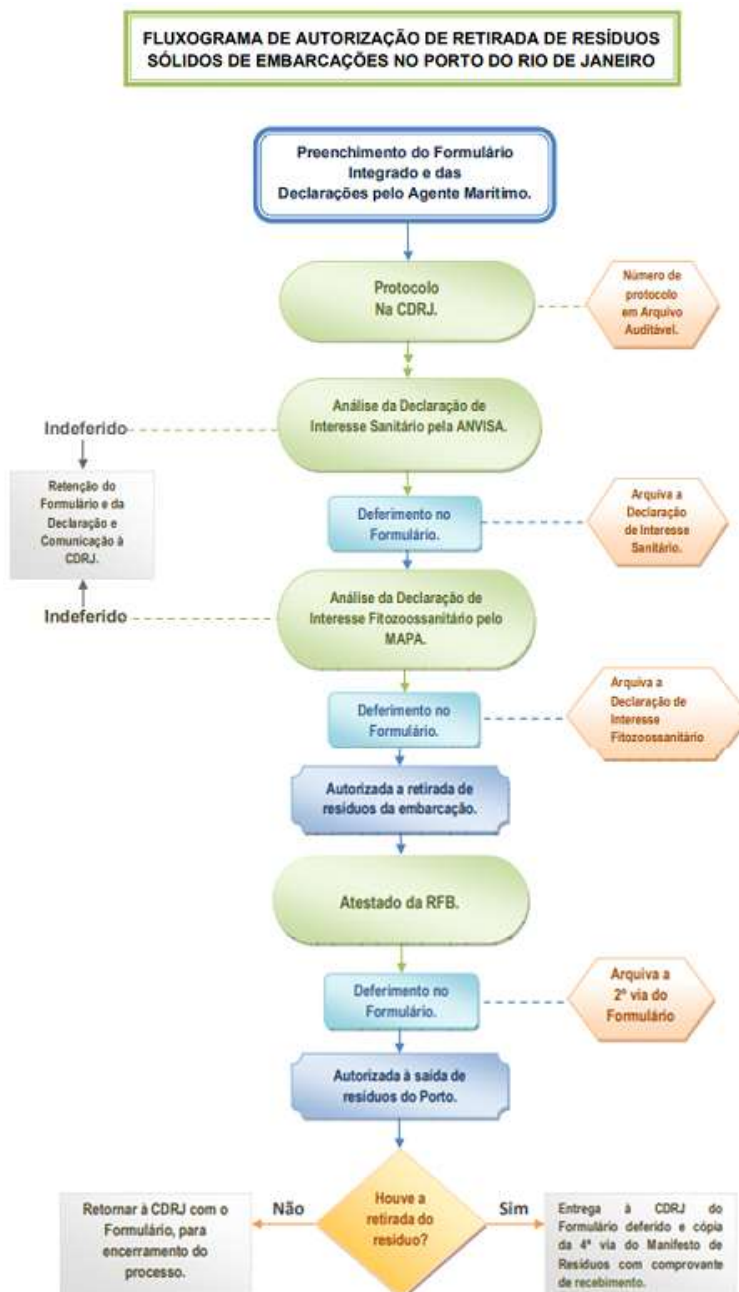
Em 2004, no Brasil, a Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), que desempenha a função de entidade reguladora das atividades portuárias e de transporte aquaviários publicou o Manual traduzido para o português, mas, até aquele momento, não existia nenhuma outra regulamentação complementar para a operação de retirada de resíduos de embarcação.

Somente em 2011, após a promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010), foi publicada a Resolução 2190, de 28 de julho que tem por objetivo

disciplinar a prestação de serviços de retirada de resíduos de embarcações em instalações portuárias brasileiras (ANTAQ, 2011).

Baseando-se nessa resolução, a Companhia Docas do Rio de Janeiro estabeleceu seu protocolo de retirada, demonstrado na Figura 1.

Figura 1 Fluxograma de retirada de resíduos de embarcação



Fonte: <http://www.portosrio.gov.br>. Revisão de 2015

Observando o fluxograma apresentado, alguns questionamentos surgiram, tais como: uma vez que o porto não dispõe de uma central de resíduos (ANTAQ,

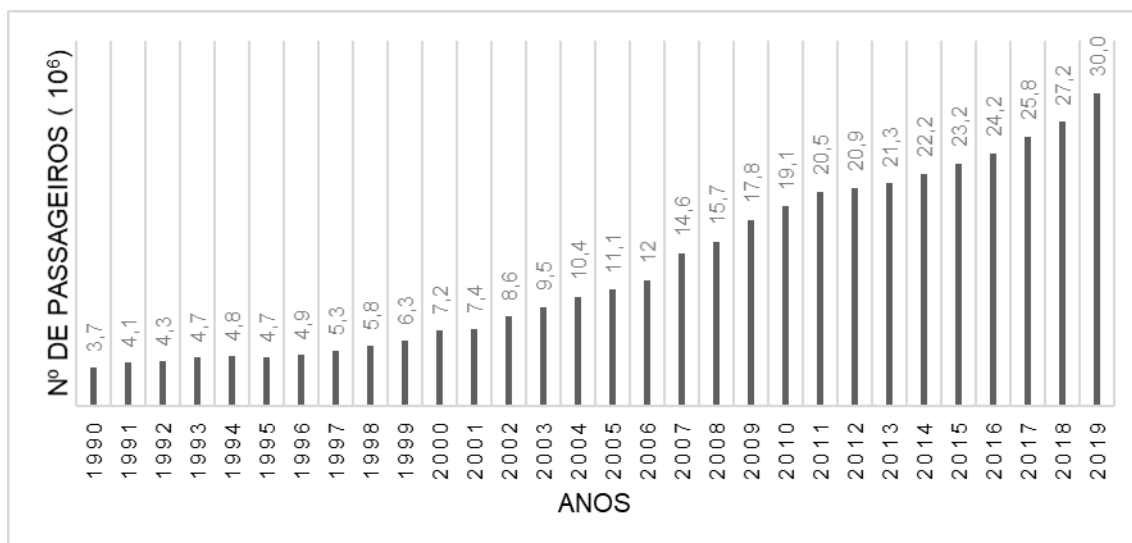
2010), como ocorre a fiscalização no processo de retirada de resíduos de navios de embarcação? Como cada um dos atores envolvidos percebe o fluxo de retirada dos resíduos? Quais são as limitações desse fluxo? Existe alguma forma de minimizar ou solucionar essas limitações através da melhoria das relações dos atores envolvidos? Essas limitações impactam sobre a atividade de recepção dos navios de passageiros no Porto do Rio de Janeiro? Esses impactos refletem na cidade? Como? Existem soluções para minimizar esses impactos? As empresas cumprem as exigências legais no que tange a geração de documentos para o transporte de resíduos? Eles são adequadamente preenchidos?

Diante desses questionamentos, este estudo pretende fomentar a discussão no tocante à gestão dos resíduos de embarcação, apresentando como estudo de caso os navios de cruzeiro que realizam operação no Porto do Rio de Janeiro, tendo como hipótese inicial a existência de um gargalo na gestão dos resíduos ocasionado pela burocracia imposta ao processo.

A escolha por se concentrar somente nos navios de cruzeiro se deu porque, de acordo com a Organização Mundial do Turismo (2001), os navios de passageiros podem ser considerados um destino em si e não somente um meio de transporte, transformando-se em um produto. Até o ano de 2020, os cruzeiros eram um dos segmentos do setor de turismo que mais cresceram no mundo. De acordo com dados do Cruise Market Watch, o número de passageiros em 1990 foi de 3,7 milhões, passando para 30 milhões em 2019, com uma taxa de crescimento anual composta de 7,1% (Sanches et al., 2020).

Um fator que contribuiu para esse aumento foi a mobilidade ascendente de uma parcela significativa da classe média, considerando os cruzeiros marítimos um símbolo de sua ascensão e status. Essa demanda, associada à globalização da economia e à facilidade de obtenção de informações pela internet desde os anos 90, deu à classe média acesso a pacotes promocionais e a um mundo, até então, menos acessível (Erixon, 2018). A Figura 2, demonstra o crescimento no número de passageiros no mundo, dos anos 1990 até 2019.

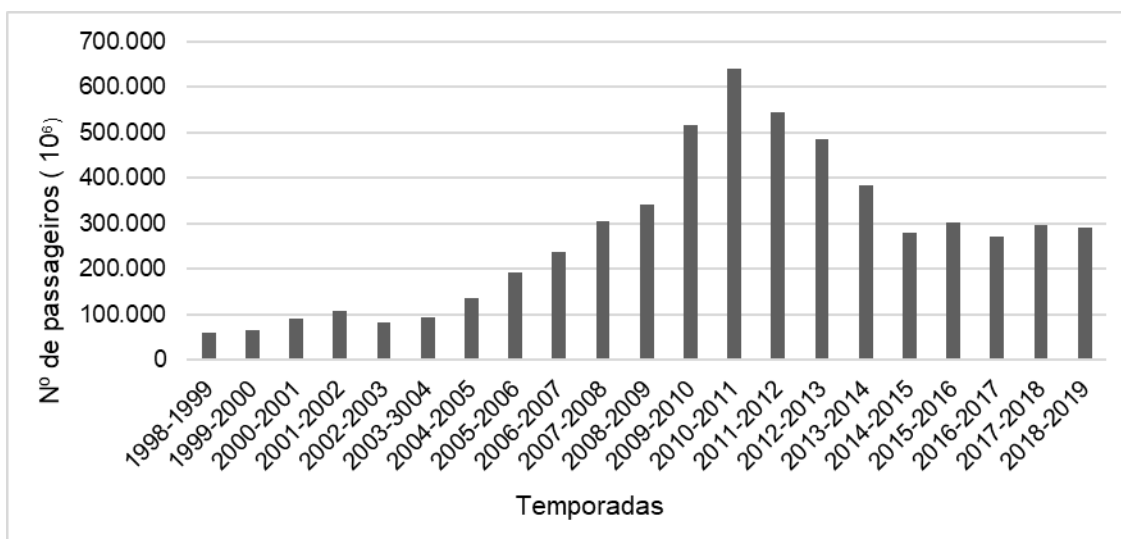
Figura 2 Número de passageiros de cruzeiros (em milhões) por ano, no mundo



Fonte: cruisemarketwatch.com. Elaboração da autora

Já no caso do Porto do Rio de Janeiro, existe uma flutuação na atividade, identificada na Figura 3. É possível perceber que, no período que corresponde aos grandes eventos que ocorreram na cidade do Rio de Janeiro entre os anos de 2012 e 2014, houve um aumento da atividade. Mesmo com a queda que se seguiu nos anos posteriores, é possível identificar que a atividade se manteve em alta.

Figura 3 Número de passageiros, por temporada, no Porto do Rio de Janeiro



Fonte: <http://www.piermaua.rio/us/seasons>. Elaboração da autora

Com um fluxo elevado de passageiros, em períodos determinados, uma questão que se coloca é o que acontece com os resíduos sólidos gerados nessas embarcações? Esse questionamento, associado aos demais citados anteriormente,

motivou a elaboração de uma avaliação de desempenho da gestão dos resíduos sólidos descarregados dos navios de cruzeiro no Porto do Rio de Janeiro.

Essa avaliação pretende atender a dois aspectos fundamentais de uma pesquisa científica: a relevância científica e devolver à sociedade um estudo que possibilite a melhoria da qualidade de vida. Dessa forma, o conhecimento construído neste estudo contribuirá com novas informações e dados que possibilitarão novos olhares sobre o tema, uma vez que existem poucos trabalhos acadêmicos no tocante ao gerenciamento de resíduos sólidos de embarcações, em especial, de navio de cruzeiros.

Além disso, como Besen et al (2010) destacaram, a gestão e a disposição inadequada dos resíduos sólidos causam impactos socioambientais, portanto, cada vez, é mais evidente que a adoção de padrões de produção e consumo sustentáveis e o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos podem reduzir significativamente os impactos ao ambiente e à saúde.

Futuramente, os resultados deste estudo, poderão, ainda, auxiliar a Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), na regularização da fiscalização desse processo, bem como as próprias administrações portuárias.

Isto posto, a tese foi dividida em seis capítulos, sendo o primeiro de fundamentação teórica que visa esclarecer a complexidade do cenário. O segundo trata, de forma abrangente, da literatura utilizada para a construção deste trabalho. O terceiro capítulo se dedica a apresentar detalhadamente os procedimentos metodológicos aplicados na construção do estudo. O quarto traz a primeira parte dos resultados desta pesquisa, apresentando a visão dos atores envolvidos – as agências marítimas; os órgãos públicos responsáveis pela autorização da operação de retirada de resíduos sólidos de embarcações; e, as empresas gerenciadoras de resíduos sólidos.

O quinto capítulo apresenta a segunda parte dos resultados no que diz respeito à identificação e quantificação dos resíduos descarregados de navios de cruzeiro, no Porto do Rio de Janeiro e seu destino. Por fim, o sexto capítulo apresenta a conclusão, no qual se faz uma reflexão acerca dos resultados obtidos na pesquisa.

OBJETIVOS

Geral

Avaliar a gestão dos resíduos de navios de cruzeiro, seus encaminhamentos legais e a relação porto-cidade, tendo por estudo de caso o Porto do Rio de Janeiro.

Específicos

- ✓ - Identificar e verificar a interação e participação dos atores no processo de gestão dos resíduos desembarcados dos navios de cruzeiro no Porto do Rio de Janeiro;
- ✓ - Levantar e analisar as informações dos manifestos de transportes correspondentes às operações de retiradas ocorridas no período entre as temporadas de 2010-2011 a 2018-2019;
- ✓ - Comparar os resultados entre as informações relacionadas à gestão com as informações de quantificação e tipologia dos resíduos;
- ✓ - Elaborar recomendações visando a minimização dos impactos sobre as atividades de recepção dos navios de passageiros no Porto do Rio de Janeiro e na cidade do Rio de Janeiro.

1.RESÍDUOS SÓLIDOS NO CONTEXTO DA SOCIEDADE CAPITALISTA OCIDENTAL

As transformações ocorridas a partir da mecanização do trabalho, na segunda metade do século XIX, impuseram à sociedade ocidental progressos científicos e tecnológicos com a finalidade de tornar a vida mais fácil (Berríos, 2006) e a produção mais rápida. Além disso, afetaram de modo significativo as estruturas sociais, o comportamento, o pensamento tanto ao nível das ideologias como nas atitudes mentais, ampliando a velocidade na constituição de soluções para aprimorar os meios produtivos (Berríos, 2006).

A consagração da Revolução Industrial e do Iluminismo consolidou um projeto técnico-científico inovador que colocou o homem acima da natureza que, por sua vez, passou a ser compreendida como um objeto de controle e utilização livre, tornando-se insumo e sua valoração relegada ao âmbito da exploração econômica (Mota, 2001). Assim se cristalizava o sistema capitalista moderno, repleto de contradições em si mesmo.

As contradições desse sistema foi objeto de estudo de Karl Marx (1818-1883), responsável por criar um dos ideários mais influentes da história moderna. Na teoria marxista tradicional, o capital é o pior inimigo do próprio capital, pois ele coloca em risco sua própria sustentabilidade. Dizia Marx que a “riqueza das sociedades em que domina o modo de produção capitalista aparece como uma ‘imensa coleção de mercadorias’, e a mercadoria individual como sua forma elementar”, onde todas possuem valor e valor de uso (1985a, p. 45, grifo do autor).

O valor constitui-se no tempo de trabalho socialmente necessário à produção, cuja substância é o trabalho abstrato materializado no dinheiro. O valor de uso, por sua vez, além de possuir características qualitativas vinculadas à satisfação de necessidades pessoais, é o portador material do valor (Marx, 1985^a).

Nessa perspectiva, o capitalista, com o objetivo de transformar dinheiro em mais dinheiro, converte sua riqueza em capital, ou seja, um valor que busca sua valorização. Desse modo, ao comprar a força de trabalho, esta é remunerada pelo seu valor equivalente – o salário. Já o trabalhador, em troca desse salário, desempenha sua atividade laborativa durante toda a jornada de trabalho, na qual,

utilizando-se dos meios de produção, produz mercadoria e valoriza o capital (Marx, 1985a), o que em si se estabelece como uma contradição do sistema.

Uma forma de entender essa contradição é que quanto maior for o poder do grande capital sobre os trabalhadores, maior será a exploração da força de trabalho e maiores serão os lucros potencialmente produzidos. No entanto, pelo mesmo motivo, as dificuldades para realizar esses ganhos potenciais no mercado ou para vender bens a preços que refletem custos de produção mais a taxa média de lucro também será maior (Marx, 1985a).

Esse desdobrar de contradições do sistema capitalista foi captado em sua essência por Lenin (1982) quando sintetiza como a “contradição entre a produção social e a apropriação privada”, ou seja, na tentativa de defender e ampliar seus lucros, o capitalista, impõe o aumento na produtividade do trabalho, amplifica a velocidade dos processos de produção, diminui os salários e, ainda, estabelece outras formas para obter maior produção utilizando menos trabalhadores, contudo, termina por produzir um efeito indesejado, uma redução na demanda final por bens de consumo (Marx e Engels, 2016).

Esse modelo tradicional sugere que o capitalismo pode evitar potenciais estrangulamentos no "lado da demanda", que o crescimento é restringido apenas pela demanda. No entanto, se os custos de mão-de-obra, recursos naturais, infraestrutura e espaço aumentam significativamente, o capital enfrenta a possibilidade de uma "segunda contradição", uma crise econômica que surge do lado dos custos (Rosado, 2017).

Nesse contexto, os avanços na produtividade alteraram o padrão de consumo, inclusive na maneira como os bens produzidos são utilizados e vice-versa. Mészáros (2002) associa essa relação simbiótica ao que ele denomina de taxa de utilização decrescente.

A taxa de utilização decrescente está, em certo sentido, diretamente implícita nos avanços realizados pela própria produtividade. Ela se manifesta, em primeiro lugar, na *proporção variável* segundo a qual uma sociedade tem que alocar quantidades determinadas de seu tempo disponível total para a produção de bens de consumo rápido (por exemplo, produtos alimentícios), em contraponto aos que continuam *utilizáveis* (isto é, *reutilizáveis*) por um período de tempo maior: uma *proporção* que obviamente tende a se alterar a favor dos *últimos*. Sem essa alteração seria inconcebível um desenvolvimento sustentável e potencialmente emancipatório.(p.639-640. Grifos do autor).

Mészáros (2002) entende como extremamente problemática a afirmação de que haverá na “*sociedade dos descartáveis*” (p.640. Grifo do autor) um ponto de equilíbrio entre a produção e o consumo, porque para a manutenção desse sistema será necessário consumir artificialmente e em grande quantidade, descartando prematuramente, grandes porções de produtos que anteriormente eram considerados bens duráveis. Na visão do autor, a sociedade é mantida como um sistema produtivo manipulando a aquisição até mesmo dos bens duráveis, que obrigatoriamente são descartados muito antes de esgotada a sua vida útil.

Mészáros ainda salienta que como não pode haver produção sem algum tipo de consumo, o sistema necessita ampliar esses bens à produção em massa, incentivando o desperdício.

[...] o progresso do “capitalismo avançado” tornou-se a eficácia com que o *desperdício* pode ser gerado e dissipado em escala monumental.

A tendência à geração do desperdício não é um “desvio” em relação ao espírito do capitalismo e em relação aos idealizados “sensatos princípios econômicos” – que deveriam supostamente estabelecer a superioridade permanente desse sistema produtivo (Mészáros, 2002, p.635. Grifos do autor)

É possível afirmar que as sociedades contemporâneas, dominadas pelo sistema capitalista, vivem para consumir. Tal afirmativa é pautada em Bauman (2008) quando, em seus trabalhos, demonstra que as pessoas também foram transformadas em mercadorias, uma vez que, em situações distintas, elas são aliciadas, estimuladas ou mesmo forçadas a se promoverem enquanto uma mercadoria atraente, utilizando os recursos necessários para aumentar o seu “valor de mercado”. O consumo passa a ser um espaço social, no qual as pessoas são, ao mesmo tempo, produtores, consumidores e mercadorias - papéis, muitas vezes, contraditórios entre si.

Os desejos que regem a sociedade precisam levar sempre à pessoa a sensação de “não satisfação” de modo que a demanda não se esgote e a economia mantenha-se permanentemente alimentada. A frustração passa a ser a ferramenta para a movimentação da economia e do excesso. Aliada a isso, o grande volume de informação impede a assimilação por parte das pessoas que são permanentemente bombardeadas, levando, segundo o autor, a um estado de irracionalidade dos consumidores, estimulada por emoções consumistas e não pela razão (Bauman, 2008).

Dessa forma, o objetivo principal da sociedade consumista não é mais satisfazer as necessidades humanas básicas, mas elevar a condição dos consumidores a de mercadorias vendáveis, ou seja, a partir do momento que a pessoa consome determinado produto, ela passa a mensagem que faz parte de determinada categoria e, assim, que poderá ser consumida para determinado fim, tornando-se valiosa para esse mesmo mercado.

Nas sociedades contemporâneas, dominadas pelo sistema capitalista, o ato de consumir estabelece as relações de poder, isto é, “é preciso primeiro se tornar uma mercadoria para ter uma chance razoável de exercer os direitos e cumprir os deveres de um consumidor” (Bauman, 2008, p. 89).

Nesse contexto, a gestão dos resíduos sólidos é fortemente influenciada pelo tensionamento político em função dos processos burocráticos pautados nas leis. No caso do Brasil, acrescenta-se a cultura política personalista, clientelista e patrimonialista presente nas instituições responsáveis pela concepção da legislação reguladora, cristalizada como uma “camada social específica que, ao mesmo tempo em que estabelece entre seus membros uma certa ordem e um certo estilo de relações, engendra uma história própria” (Lefort, 1979, p.157). Esse é o cenário na qual a legislação reguladora da gestão dos resíduos sólidos é constituída.

1.1. Gestão de resíduos sólidos: Reflexo de uma escolha política

A predominância da visão capitalista onde se prioriza a produção e o consumo rápido, pode ser literalmente observada no volume de lixo gerado. Até os primeiros anos da década de 1970, a preocupação com a produção do lixo era incipiente. O tema ganhou destaque quando foi vinculado aos impactos ambientais na Conferência de Estocolmo (1972), momento em que a preservação e conservação do meio ambiente passaram a ser um elemento que deveria ser levado em consideração na tomada de decisão de questões relativas às escolhas de modelos econômicos. Nesse cenário, o lixo passou a ser identificado como bem econômico e a ser denominado como resíduo sólido.

Com a introdução do conceito de desenvolvimento sustentável, nos anos da década de 1990 e a disseminação em todo o mundo de vários grupos ativistas que tinham (e ainda tem) como principal objetivo cobrar uma maior responsabilização

dos governos em relação às questões ambientais e sociais, uma série de eventos internacionais projetaram a discussão acerca da gestão dos resíduos sólidos.

Naquele momento, o Brasil tinha um protagonismo no cenário mundial em relação à discussão ambiental, tanto que a Conferência das Nações Unidas para Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), conhecida como Cúpula da Terra foi realizada na cidade do Rio de Janeiro e o evento passou a ser conhecido com Rio-92.

A Rio 92 foi convocada com o objetivo de discutir as conclusões e as propostas do Relatório Brundtland – principalmente, o conceito do desenvolvimento sustentável – e comemorar os 20 anos da Conferência de Estocolmo.

O Brasil, exercendo esse protagonismo, naquele momento, elaborou várias leis e regulamentações ambientais, entre elas a Política Nacional de Resíduos Sólidos (1991). Entretanto, o projeto ficou parado no Congresso Nacional por 19 anos, sendo promulgada em 02 de agosto de 2010, sob o número de 12.305. Sua regulamentação ocorreu em 23 de dezembro do mesmo ano, por meio do Decreto 7404.

Durante esse período em que a lei ficou parada no Congresso Nacional, muitas instituições e articulações da sociedade se mobilizaram em torno da construção de um marco regulatório que abarcasse as dimensões sociais, ambientais, econômicas e culturais.

O propósito desses grupos era transformar drasticamente o sistema de gestão dos resíduos sólidos, prioritariamente, os domiciliares, com três objetivos: (i) por um fim ao desperdício de matérias primas por meio do descarte inadequado e indiscriminado de toda espécie de material em aterros e lixões; (ii) estabelecer formas de geração de trabalho e renda por meio da valorização dos catadores e catadoras de materiais recicláveis; e (iii) responsabilizar o setor produtivo pelos resíduos gerados. Dessa forma, nesse novo cenário, as atribuições do setor público, principalmente o municipal, e o setor empresarial estariam bem definidas, tanto pelo manejo adequado dos diversos tipos de resíduos, bem como pelo ciclo de vida dos produtos (Grimberg, 2020).

No processo de construção do marco regulatório também foi importante garantir os mecanismos legais para que as mudanças no manejo dos resíduos gerados em domicílio ocorressem por meio do estabelecimento de rotas tecnológicas de tratamento que efetivamente valorizassem a função regenerativa dos resíduos sólidos como, por exemplo, a compostagem¹ e/ou a biodigestão dos resíduos orgânicos putrefatos (restos de alimentos e podas) que poderiam ser utilizados como adubo. Ou, ainda, a reciclagem² de papel/papelão, metais, vidros, plásticos, que voltariam à cadeia produtiva como matéria prima secundária, diminuindo, dessa forma, o uso de materiais virgens, extraídos da natureza. Para tanto, seria necessário o estabelecimento das responsabilidades acerca da coleta e do tratamento para cada tipo de resíduo (Grimberg, 2020).

Por último, era importante que a lei criasse dispositivos para garantir a ordenação das prioridades. Em primeiro lugar é a não geração, em segundo lugar a redução, depois reutilização, posteriormente a reciclagem. Quando não houvesse a possibilidade de aplicar nenhuma dessas opções, o resíduo deveria ser tratado e o rejeito deveria ser disposto de forma ambientalmente correta (Grimberg, 2020).

Um dos fatores que pode ter contribuído para a longa espera para a votação da lei era que nesse conjunto de prioridades não havia a explicitação da utilização de tecnologias vinculadas à incineração³ dos resíduos sólidos. Curiosamente, após a inclusão da seção XIV, no artigo seis, do capítulo II, em que o aproveitamento energético é explicitado, a lei caminhou para votação e foi aprovada em agosto de 2010.

¹ Tanto a compostagem como a biodigestão compõe uma categoria de tratamento de resíduos sólidos, denominado de bioquímico, que acontece com a ação de seres vivos (microrganismos) que se alimentam dos restos, quebram as moléculas e as transforma em uma mistura de substâncias. Na compostagem essa decomposição conta com a presença do oxigênio. Já no biodigestor, a decomposição da matéria orgânica ocorre sem a presença de oxigênio. (Bonnecarrere, sem data).

² Já a reciclagem está inserida no tratamento mecânico que corresponde a procedimentos que modificam fisicamente os rejeitos. Isso pode ocorrer por meio da diminuição do tamanho das partículas (trituração, quebra); mistura de substâncias (compactação), separação em fases físicas (sedimentação, filtragem e decantação), mudança de estados físicos (condensação e evaporação). Contudo, esse tipo de tratamento é destinado aos resíduos inerte e não inertes (Bonnecarrere, sem data).

³ Por fim, a incineração é uma das tecnologias existentes sob a ótica do tratamento térmico, em que os resíduos recebem calor e com isso resultam na mudança das suas características físico-químicas. Na incineração a matéria é oxidada totalmente com temperaturas variando entre 850 e 1.300°C. Ainda existem duas outras tecnologias disponíveis: a pirólise, em que a decomposição da matéria a altas temperatura ocorre na ausência de oxigênio, com temperaturas variando entre 200 a 900° C; e, o plasma, em que a desintegração da matéria ocorre para a formação de gases. Contudo, somente os resíduos perigosos e os inertes podem passar por esses tipos de tratamentos. (Bonnecarrere, sem data).

Algumas das medidas propostas pela sociedade organizada foram incorporadas à lei, tais como: (i) a existência de 12 normas jurídicas que facilitam a integração dos catadores e catadoras em programas e ações voltados para o reaproveitamento de materiais recicláveis; (ii) a obrigação de implantação da logística reversa, responsabilizando os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes a recolherem e darem um destino ambientalmente adequado após o uso pelo consumidor; (iii) o estabelecimento das responsabilidades do poder público municipal sobre os resíduos sólidos; (iv) somente os rejeitos, cerca de 15%, da geração total de resíduos, devem ir para os aterros sanitários (Grimberg, 2020).

Para tanto, a própria lei define o que é rejeito e o que deve ser considerado resíduo sólido. De acordo com o capítulo II, artigo três, seções XV e XVI, respectivamente,

rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

resíduos sólidos: 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 técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (PNRS, 2010)

Contudo, existe um longo caminho a ser percorrido antes de se classificar um produto como resíduo ou rejeito. O primeiro passo é a implantação de um sistema de coleta seletiva. O mínimo necessário é a segregação entre resíduos recicláveis secos, tais como: metais (como aço e alumínio), papel, papelão, tetrapak, diferentes tipos de plásticos e vidro. Já os rejeitos são, principalmente, compostos por resíduos de banheiros (fraldas, absorventes, cotonetes, entre outros) e os demais resíduos de limpeza.

Além desses, existem os resíduos orgânicos putrefatos que consistem em restos de alimentos e resíduos de jardim (folhas secas, podas) que não devem ser misturados com outros tipos de resíduos por duas razões: (i) a possibilidade segura de transformar esses restos em adubo por meio de processos de compostagens; (ii) não contaminar os resíduos secos, prejudicando ou inviabilizando seus processos de reciclagem (Brasil, sem data).

De mais a mais, se a lei determina que somente os rejeitos devem ser destinados aos aterros, isso significa dizer que os resíduos orgânicos putrefatos deveriam ser coletados separadamente e destinados à compostagem e/ou biodigestão, assim como os materiais recicláveis, que deveriam ser reaproveitados da melhor forma. Entretanto, essas práticas ainda são incipientes no Brasil, o que significa dizer que ainda existe um grande desperdício do ponto de vista da economia circular, além de não aproveitar esse nicho de mercado para a criação de postos de trabalho (Grimberg, 2020).

O segundo passo é a classificação dos resíduos. A lei 12.305/2010 assume a classificação estabelecida pela Norma 10004, de 30 de novembro de 2004, de responsabilidade da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) atribuindo-lhe força de lei. Vale ressaltar que classificação da ABNT não é a única em vigor no Brasil, mas esse tema será retomado mais adiante.

De acordo com a ABNT 10004/ 2004, os resíduos foram classificados da seguinte forma:

Resíduos classe I:Perigosos: São os resíduos que apresentam periculosidade ou pelo menos uma das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade.

Resíduos classe II - Não perigosos: São os resíduos não perigosos e que não se enquadram na classificação de resíduos classe I e são divididos em: Resíduos classe II A - Não Inertes e classe II B - Inertes.

Resíduos classe II A - Não inertes: São aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I ou de resíduos classe II B e podem ter propriedades como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

Resíduos classe II B - Inertes: São quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizadas, à temperatura ambiente não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

Com a classificação identificada, é possível determinar tanto o tratamento como a disposição, ambientalmente, mais adequados e, é neste momento, que é possível identificar com segurança os rejeitos.

Todavia, é necessário compreender que as tecnologias de tratamento bem como as disposições que, num primeiro momento, podem ser percebidas apenas como escolhas técnicas, na realidade, também, são a expressão de uma escolha política, que reflete o grau de importância atribuído às questões ambientais. Um exemplo disso é a situação acerca dos lixões.

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) previa que até agosto de 2014, todos os lixões existentes no Brasil, deveriam ser substituídos por aterros sanitários. Portanto, as prefeituras, deveriam criar mecanismos para resolver o problema em um prazo de 4 anos. Vários mecanismos e financiamentos foram implantados com esse objetivo, entretanto, a realidade não correspondeu ao cenário desejado e um novo prazo foi estipulado, fixando um período entre os anos de 2019 e 2021. Prazo que ainda foi considerado insuficiente.

Dessa forma, sem chegar a um consenso sobre a extensão do prazo, a Câmara dos Deputados, incluiu um artigo na nova Lei do Saneamento (Nº 14.026, de 16 de julho de 2020) determinando que

Art. 54. A disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos deverá ser implantada até 31 de dezembro de 2020, exceto para os Municípios que até essa data tenham elaborado plano intermunicipal de resíduos sólidos ou plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e que disponham de mecanismos de cobrança que garantam sua sustentabilidade econômico-financeira, nos termos do art. 29 da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para os quais ficam definidos os seguintes prazos:

I - até 2 de agosto de 2021, para capitais de Estados e Municípios integrantes de Região Metropolitana (RM) ou de Região Integrada de Desenvolvimento (Ride) de capitais;

II - até 2 de agosto de 2022, para Municípios com população superior a 100.000 (cem mil) habitantes no Censo 2010, bem como para Municípios cuja mancha urbana da sede municipal esteja situada a menos de 20 (vinte) quilômetros da fronteira com países limítrofes;

III - até 2 de agosto de 2023, para Municípios com população entre 50.000 (cinquenta mil) e 100.000 (cem mil) habitantes no Censo 2010; e

IV - até 2 de agosto de 2024, para Municípios com população inferior a 50.000 (cinquenta mil) habitantes no Censo 2010.

§ 1º (VETADO).

§ 2º Nos casos em que a disposição de rejeitos em aterros sanitários for economicamente inviável, poderão ser adotadas outras soluções, observadas normas técnicas e operacionais estabelecidas pelo órgão competente, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais." (NR) (BRASIL, 2020)

O levantamento de 2019 do Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana (ISLU) indica que mais da metade dos municípios brasileiros ainda destina seus resíduos para lixões (PwC-Selurb, 2019).

No caso do estado do Rio de Janeiro, o levantamento demonstra que, cerca de 25% de todas as cidades ainda fazem a disposição de modo inadequado, o que se caracteriza em crime ambiental (PwC-Selurb, 2016). Segundo uma reportagem

do RJ2 (2018), muitos lixões que tiveram suas atividades encerradas voltaram a funcionar.

Mesmo a cidade do Rio de Janeiro, que sempre está entre as dez melhores no levantamento da Sindicato Nacional de Limpeza Urbana (SELURB) acumulava, na época da reportagem, uma dívida de mais de trinta e dois milhões de reais com a empresa que opera o aterro sanitário de Seropédica, responsável por receber, praticamente, todo o resíduo gerado na cidade. Além disso, o contrato deveria sofrer reajustes anuais de acordo com a inflação, o que não ocorria. (RJ2, 2018). Em 2019, a dívida já ultrapassava os setenta e dois milhões de reais e a empresa ainda estava no embate na justiça para negociação da mesma (Torres e Scheliga, 2019).

Mas, quando existe uma escolha política pelo modelo de desenvolvimento sustentável e, acima de tudo, potencialmente emancipatório, como afirma Mészáros (2002) e que, também, aponte caminhos que subvertam as relações de poder, por meio da formação de pessoas criativas e ativas (Gramsci, 1978a) é possível apostar em um cenário mais promissor por intermédio da estruturação do trabalho das cooperativas, de modo a promover a inclusão dos catadores avulsos; da efetivação da economia circular, através da associação do setor produtivo ao poder público, para custear a coleta seletiva, campanhas efetivas de informação e educação ambiental para a população; além da implementação do circuito virtuoso do reaproveitamento dos resíduos orgânicos putrefatos (Grimberg, 2020).

Segundo Grimberg (2020), o incentivo à compostagem e/ou biodigestão poderia ser facilmente implementada nos 4.900 municípios com até 50 mil habitantes, porque

A área rural desses pequenos municípios está muito próxima da área urbana, havendo a possibilidade concreta de compartilhamento de serviços entre municípios vizinhos, otimizando desta forma o uso dos recursos de infraestrutura e operação. Além disso, a compostagem promoverá a agricultura regenerativa nos empreendimentos agroecológicos de pequenos e médios produtores rurais. Vale ressaltar que os benefícios da fertilização natural do solo pelo uso de composto orgânico são diversos, destacando-se: (a) uso de insumos orgânicos capazes de suprirem os solos com nutrientes essenciais; (b) promoção de sistemas agrícolas de base ecológica; (c) redução de importação de fertilizantes químicos; (d) potencial captura de CO² pela disposição de composto em solos de pastagem; (e) não emissão de gás metano, produzido pela degradação da matéria orgânica em aterros e lixões (esse gás é mais impactante que o CO²); (f) geração de postos de trabalho (Grimberg, 2020, p.02).

Entretanto, o modelo econômico neoliberal e a política do Estado mínimo, em curso, tanto no Brasil, com em várias partes do mundo, apontam em outra direção. No setor dos resíduos sólidos, apesar de praticamente 85% do que é gerado poder ser aproveitado por meio da recuperação dos recicláveis e compostáveis, a narrativa, ainda, é a intensificação da incineração como medida de proteção da sociedade. Contudo, o que existe é a discussão de incentivos do governo federal de financiamentos para esse tipo de instalação (Grimberg, 2020)

Essa discussão acerca da incineração e recuperação dos recicláveis é antiga e oscila de acordo com o perfil político e econômico dos governantes, não obstante o que deveria embasar as escolhas por tecnologias ou a associação delas, tanto de tratamento como de disposição de resíduos, deveria ser as questões vinculadas à qualidade, quantidade, preço, ou seja, se uma determinada tecnologia ou disposição é a melhor para determinado cenário, se ela será capaz de absorver a demanda e se a instalação é viável economicamente.

O desvelamento desse conjunto de elementos e significados que compõem as escolhas na sociedade ocidental capitalista, tanto para a promoção do consumo, como para a gestão dos resíduos sólidos, é necessário quando há a disposição para realizar uma avaliação mais perceptível de um determinado elemento dessa sociedade. No caso deste trabalho, esse olhar será direcionado à gestão dos resíduos sólidos, originados em navios de cruzeiro e descarregados no Porto do Rio de Janeiro. Contudo, para além desse desvendar conceitual é necessário compreender o cenário específico que abarca essa atividade. Essa compreensão será objeto do próximo capítulo.

2. RESÍDUOS SÓLIDOS NO CONTEXTO DOS NAVIOS DE CRUZEIRO

A prática da navegação remonta à pré-história, quando associados aos fatores de sobrevivência, o desejo por desbravar o desconhecido também já estava presente. O homem se sedentarizou, principalmente em áreas próximas aos grandes rios para facilitar a prática da agropecuária. Porém, essa atividade gerou um excedente de produção que precisava ser escoado. Por volta de 3.000 a.C, os fenícios conseguiram desvendar completamente o mar Mediterrâneo, tornando-se os principais comerciantes marítimos da antiguidade. Já os vikings são populares por seus navios de guerra utilizados para viagens exploratórias e saques a outros povos (Albuquerque e Silva, 2006)

Os gregos usavam os trirremes, barcos que tinham cerca de 36 metros de comprimento e tripulação de mais de 150 remadores. Essas embarcações foram eternizadas por Heródoto (485 a.C.–425 a.C.) na sua descrição minuciosa da Batalha de Salamina - a primeira batalha naval que se tem registro, ocorrida há mais de 2.500 atrás (Heródoto, sem data). Desde então, o mar se transformou em palco de sangrentas batalhas.

Contudo, a partir do século XV, a história da navegação tem um impulso decisivo com as expedições portuguesas para encontrar o caminho para as Índias, desencadeando grandes viagens de exploração, primeiramente de Portugal, seguido pela Espanha. Mas, foi a Inglaterra, com sua esquadra de corsários que destruiu a invencível armada espanhola, assumindo o protagonismo político e econômico da Europa, situação que se desdobrará em revoluções inclusive, a revolução industrial que, juntamente com a revolução americana e a revolução francesa, formam o tripé da sociedade capitalista ocidental (Albuquerque e Silva, 2006).

As transformações ocorridas a partir da mecanização do trabalho, impuseram a máquina a vapor bem cedo à marinha mercante, principalmente no tráfego de passageiros, em que a grande virtude apresentada foi a regularidade das viagens. O primeiro a utilizar o vapor como elemento de propulsão diretamente aplicado ao transporte marítimo foi Roberto Fulton que, em 1807, fez seu navio Clermont subir o rio Hudson, de Nova Iorque até Albany, em 32 horas. O tempo de descida foi de 30

horas. Assim, começou a primeira linha regular entre as duas cidades, transportando cerca de 100 passageiros em cada viagem (Albuquerque e Silva, 2006).

Segundo Albuquerque e Silva (2006), o primeiro clípper⁴ foi construído em 1845, mas foi em 1851 que o Flying Cloud, “o mais belo e mais rápido veleiro de todos os tempos” (p.105) iniciou a travessia no Oceano Atlântico em cerca de 14 dias, além de fazer a ligação entre Nova Iorque e São Francisco via cabo Horn, extremo sul da América do Sul, em 89 dias, diminuindo, assim, de um a três dias de viagem em relação às embarcações concorrentes (Fujita and Andrade Júnior, 2014).

Sanches et al (2020) destacou, a partir dos estudos de Legoy et al (1990), que a navegação como fonte de lazer teve início com o Deux Frères, uma embarcação francesa que, em 17 de dezembro de 1784, inaugurou o trajeto circular e contínuo entre Le Havre (França) e Nova Iorque (Estados Unidos da América), sem luxo e com serviço de bordo simples, mas um avanço em termos de deslocamento de passageiros.

Desde o início com o Deux Frères, o seguimento de cruzeiros marítimos evoluiu, tanto em termos de negócios, como em termos tecnológicos. Segundo Colaço (2017), os últimos anos trouxeram muitos avanços tecnológicos para os navios de cruzeiro. Atualmente, algumas embarcações disponibilizam serviços de internet sem fio, bartenders mecanizados e robôs de distribuição de informação, além da tecnologia de comunicação que permitirá que os passageiros usem pulseira ou smartphone para entrar em cabines e efetuarem pagamentos por itens no navio e até mesmo encontrar o caminho de volta para as cabines.

Em termos de negócio no setor de turismo, o segmento de cruzeiros marítimos foi um dos que mais cresceram. Segundo Sanches et al (2020) em 1990 o número de passageiros era de 3,7 milhões, já o ano de 2018 fechou com 27,2 milhões. A taxa de crescimento anual no número de passageiros no período de 1990-2018 foi de 7,38%. Para os autores, uma explicação possível para esse aumento significativo no turismo de cruzeiros pode estar relacionada à ascensão

⁴ Tipo de veleiro do século XIX, comprido e estreito, concebido para atingir grandes velocidades. O *clipper* tinha grande calado, casa mestra retangular, formas finas a vante e ré, armado de três ou mais mastros. No seu velame predominava o pano redondo, muito apto a atingir grandes velocidades, que era a sua grande característica. Foi amplamente usado por exemplo no transporte rápido de chá, ópio etc. (<http://salvador-nautico.blogspot.com/2017/03/clipper.html>)

social de uma massa significativa de indivíduos para a classe média, que considera o universo dos cruzeiros marítimos como um produto de consumo atrelado ao status. Nesse sentido, as viagens de cruzeiros se tornam o símbolo da ascensão a uma nova classe social em decorrência da melhoria financeira, como mencionado no capítulo deste trabalho.

O consumo tem mudado, nas últimas décadas, principalmente nos mercados considerados emergentes. Contudo, como destaca Rocha et al. (2016), esse novo cenário não tem recebido atenção dos pesquisadores, que direcionam seu interesse ou às camadas mais baixas ou aos mais abastados e, ainda, esses estudos estão baseados em uma perspectiva mais universal e localizados, principalmente nos Estados Unidos e no oeste da Europa e, portanto, não refletem os padrões de consumo dos países considerados emergentes.

Segundo Rocha et al (2016), os consumidores de países emergentes são, normalmente, influenciados por dois aspectos em suas escolhas de consumo, conflitantes entre si: ou se moldam pelas preferências e práticas do seu grupo social de origem ou procuram imitar o estilo de vida do seu novo grupo social.

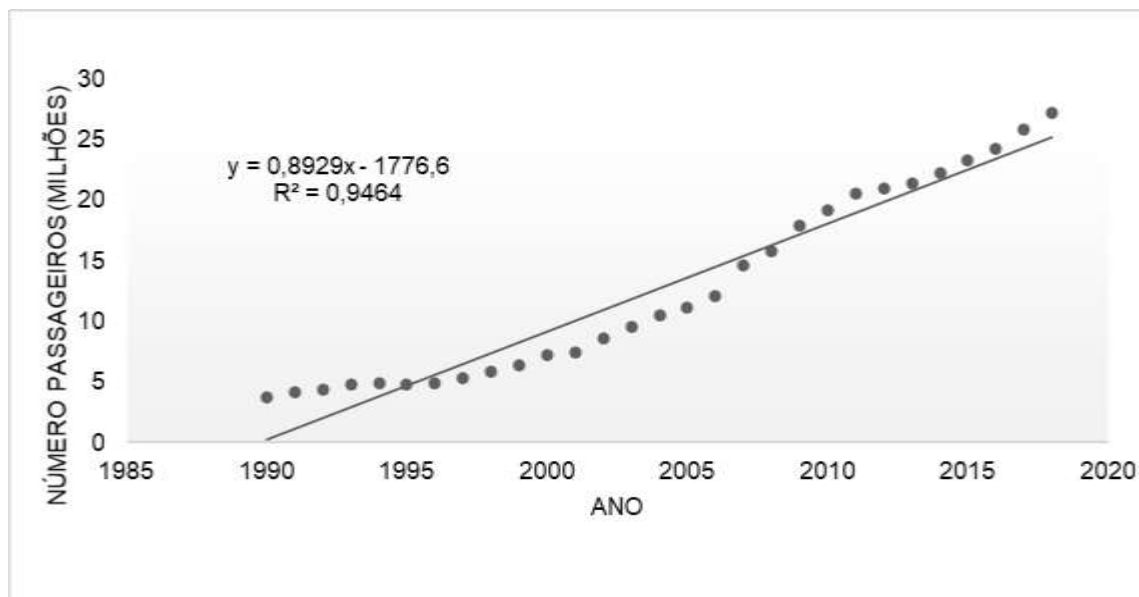
Desde os anos da década de 1990, ocorreu uma transformação histórica na organização do capitalismo global, produto do processo de financeirização, que, em suas diversas facetas, tem como resultado mudanças na formação e distribuição da renda, nova regulação do movimento de capitais, mercadorias e serviços (Andrade e Feres, sem data). Nesse contexto, Sanches et al (2020), entende que o aumento no consumo de cruzeiros marítimos está intimamente vinculado ao processo de globalização da economia, por meio do desenvolvimento do capitalismo especulativo e da facilidade de acesso com o uso da *internet*, propiciando o acesso da classe média por meio de pacotes promocionais a um mundo antes intocável.

O processo de globalização estabeleceu novas relações entre pontos do mundo, integrando os mercados mundiais, contribuindo para a consolidação do turismo enquanto atividade econômica nas receitas dos países (Almada, 2018).

Se no passado, as agências de viagem cumpriam um papel determinante na seleção dos lugares turísticos, bem como de quem poderia usufruir de tais destinos, hoje, com a rede mundial de computadores – a *internet*, qualquer pessoa que tenha um *smartfone*, por meio de *sites* de buscas, pode ir a qualquer lugar, desde que

possa pagar, nem que seja em várias parcelas, impactando o setor, principalmente no que se refere ao transporte de passageiros (Almada, 2018). Essa correlação está demonstrada na Figura 4.

Figura 4 Diagrama de dispersão relativo ao número de passageiros de navios de cruzeiro no mundo.



Fonte: Sanches et al, 2020, p.2

No setor de cruzeiros o aumento na procura e a demanda por novos destinos têm levado às companhias marítimas à reestruturação de seus navios, verticalizando a oferta para todos os continentes e abarcando, cada vez mais, um número maior de passageiros (Sanches et al., 2020).

Segundo Ribeiro (2019), a indústria de cruzeiros é uma das mais ativas, com o lançamento de dezenas de navios, todos os anos, às águas. Em seu blog, ele relaciona os navios de cruzeiro em construção para o período de 2019 a 2026. A Tabela 1 é uma adaptação simplificada das informações contidas no blog⁵.

Tabela 1 Navios a serem construídos no período de 2019 a 2026

Ano	Navios	Capacidade Passageiros
2019	Viking Cruises	930
	Mein Schiff 2	2.900
	Spectrum of the Seas	4,200

⁵ <https://www.cruzeiros.com.pt>

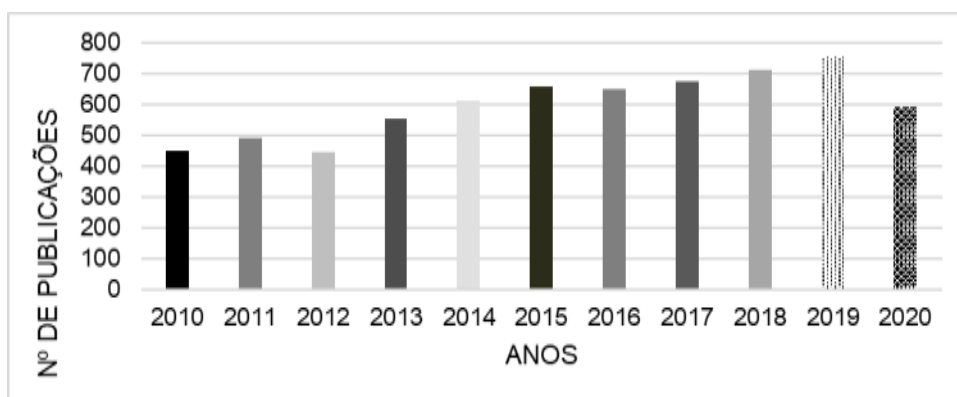
Ano	Navios	Capacidade Passageiros
	Spirit of Discovery	1.000
	Costa Smeralda	6.600
	Sky Princess	3.560
	Norwegian Encore	4.200
	MSC Grandiosa	4.842
	Carnival Panorama	3.954
	World Explorer	200
2020	Splendor	738
	Celebrity Apex	2.900
	Silver Moon	596
	Spirit of Adventure	1.000
	MSC Virtuosa	6.300
	Odyssey of the Seas	4.200
	Scarlet Lady	2.800
	Costa Firenze	4.200
	Iona	5.200
	Mardi Gras	5.200
	Enchanted Princess	3.560
	(sem nome)	5.200
	Crystal Endeavor	200
	Silver Origin	?
	Classe XL 1	5.200
	World Voyager	200
Splendor	738	
2021	Wonder of the Seas	5.400
	(sem nome)	5.000
	Costa Toscana	6.600
	Virgin 2	2.800
	Disney Wish	2.500
	MSC Seashore	4.540
	Celebrity Beyond	2.900
	Classe Pinnacle	2.660
	(sem nome)	930
	Silver Dawn	596
	World Navigator	200
Wonder of the Seas	5.400	
2022	Classe Icon 1	5.000
	Celebrity Edge 4	2.900
	Virgin 3	2.800
	Classe World 1	5.520
	(sem nome)	5.200
	Classe Royal	3.660
	Classe Leonardo 1	3.300
(sem nome)	2.500	
2024	Classe Icon 2	5.000
	Classe World 2	5.520
	Classe Leonardo 3	3.300
	(sem nome)	-
	(sem nome)	1.000
	Celebrity Edge 5	2.900
2025	Classe World 3	5.520
	Classe Leonardo 4	3.300
	(sem nome)	4.300

Ano	Navios	Capacidade Passageiros
	(sem nome)	1.000
	Class Icon 3	5.000
2026	Classe World 4	5.520
	Classe Leonardo 6	3.300
	(sem nome)	-
	(sem nome)	1.000

Fonte: www.cruzeiros.com.pt. Elaboração da autora

O aquecimento da atividade turística em navios de cruzeiro também despertou o interesse da academia. Utilizando-se das palavras-chaves “*cruise ship*” no diretório da Science Direct, por exemplo, é possível notar que nos últimos dez anos têm ocorrido um aumento significativo no número de publicações em revistas indexadas ligadas ao tema, como demonstra a Figura 5.

Figura 5 Números de trabalhos publicados com o tema “navios de cruzeiro”



Fonte www.sciencedirect.com. Elaboração da autora

Os mais de 6.000 artigos tratam dos mais variados temas e estão distribuídos pelas mais diversas publicações. As dez revistas com o maior número de artigos estão apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 Revistas com maior número de publicações sobre navios de cruzeiro

Revistas	Nº Publicações
Deep Sea Research Part II: Topical Studies Oceanography	1.320
Marine Geology	830
Deep Sea Research Part I: Oceanography Research Papers	746
Marine Chemistry	679
Continental Shelf Research	643
Progress in Oceanography	518

Revistas	Nº Publicações
Deep Sea Research Part A: Oceanography Research Papers	457
Marine Pollution Bulletin	417
Journal of Marine Systems	399
Ocean Engineering	327

Fonte www.sciencedirect.com. Elaboração da autora

É possível notar que há uma predominância por revistas que tratam de temas relativos às questões direta ou indiretamente ambientais. Isso ocorre porque o aquecimento da atividade turística em navios de cruzeiro, tanto pelo elevado número de passageiros por embarcação, bem como pelo aumento no número de navios circulando, como demonstrado na tabela 1, pode agravar os impactos tanto ao nível ambiental, bem como social e econômico (Sanches et al., 2020).

Dentre os vários aspectos que podem contribuir com o aumento dos impactos negativos está a geração de resíduos nos navios de cruzeiro. Segundo Sanches et al. (2020) para que isso não se torne realidade, a indústria naval tem equipado os navios com centrais de resíduos de última geração, de modo que, hoje, é possível realizar, a bordo de um transatlântico, várias etapas do gerenciamento dos resíduos sólidos.

Essa afirmativa está fundamentada em um trabalho de campo ocorrido entre os anos de 2011 e 2016, quando foram realizadas visitas no Porto do Rio de Janeiro, como parte da execução das ações de um projeto financiado pelo governo brasileiro com a finalidade de fazer um diagnóstico dos resíduos sólidos gerados nos portos⁶. Dada a particularidade dos navios serem considerados territórios estrangeiros e o porto área fronteira, portanto, áreas sujeitas a legislações rigorosas de segurança, não foi autorizado o registro fotográfico das visitas aos navios de cruzeiro, mas foi possível visitar duas centrais de resíduos: uma em um transatlântico e outra em uma embarcação de médio porte (Sanches et al., 2020).

⁶ A Secretaria de Portos da Presidência da República (SEP/PR), em parceria com a Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPE/COPPE/UFRJ), por intermédio do Instituto Virtual Internacional de Mudanças Globais (IVIG), executou o projeto “Programa de Conformidade do Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos nos Portos Marítimos Brasileiros”, concebido para atender à demanda de implantação de um sistema mais eficiente de controle ambiental nos portos brasileiros, além de realizar o desafio de adequar os portos organizados brasileiros às premissas internacionais de sustentabilidade ambiental e às principais determinações legais, voltadas ao gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes líquidos, nas esferas federal e estadual. (Freitas et al, 2016)

Em ambas as embarcações, a função da central de resíduos é a otimização do espaço e a redução do volume, de modo a gerar o menor custo por ocasião do descarte nos portos. Essas centrais são dotadas de tecnologia para realizar a secagem dos resíduos orgânicos putrescível em um compartimento que, quando atinge a sua capacidade máxima, o pó, produto do processo, é embalado em fardos de 1m³. O vidro também é transformado em pó e embalado da mesma forma. Já os metais e papel/papelão passam por uma prensagem, formando fardos. Por fim, os resíduos perigosos, em sua maioria, são incinerados e as cinzas embaladas. (Sanches et al., 2020). Vale ressaltar que a cada ano, com a modernização das embarcações, essas centrais se tornam mais eficientes do ponto de vista da minimização de impactos ambientais, principalmente pela quase totalidade da automatização da operação, apresentando um cenário favorável do ponto de vista das condições de trabalho e manuseio dos resíduos.

Os autores destacam que essa experiência foi fundamental para compreender a dinâmica da gestão dos resíduos sólidos dentro dos navios, pois existem poucos registros na literatura acerca do assunto, inclusive das tecnologias específicas existentes (Sanches et al., 2020).

2.1. A geração de resíduos sólidos

O século XXI traz consigo um novo questionamento em torno dos modos de vida humana e seus reordenamentos, além de impor a busca por novos métodos e abordagens de investigação científica que seja capaz de relacionar cultura, memória, espaço, paisagem e natureza. Essa abordagem deve ter por princípio estabelecer um diálogo com a sociedade, rompendo o isolamento das reflexões universitárias e, também, buscar interagir com o cotidiano para encontrar soluções para questões prementes do presente, ou seja, a investigação científica precisa ir além de um mero esforço de retórica e estética acadêmica (Aguiar, 2012).

Segundo Aguiar (2012), o século XX aguçou a percepção acerca da interação entre natureza e cultura, fazendo com que as questões ambientais adquirissem uma grande dimensão na vida cotidiana, porque tornaram-se indutoras de reformas econômicas e sociais, constituindo-se como espaços importantes para reflexões, formulações de políticas públicas e propostas de melhoria da qualidade de vida,

além de se tornarem um elo fundamental para a compreensão das relações entre o Estado e a sociedade.

Esse é o cenário em que as iniciativas da European Sea Ports Organization (ESPO) ocorreram para incorporar questões ambientais aos pontos de segurança e eficiência já existentes. Um exemplo foi o estabelecimento do primeiro European Environmental Code of Practice para o setor, em 1994, e as ações promovidas pela EcoPorts, no sentido de constituir uma rede de profissionais portuários de várias localidades no continente europeu que estivessem comprometidos com a troca de pontos de vista e o desenvolvimento de ferramentas e metodologias para o aprimoramento do desempenho ambiental dos portos europeus, que incluía o gerenciamento de resíduos que são desembarcados pelos navios nos portos (Jaccoud and Magrini, 2014). Essa mudança de comportamento também se reflete nas pesquisas que começam a se dedicar ao tema. O estudo de Butt (2007) é um bom exemplo.

Butt (2007) estimava que, em termos mundiais, apesar dos navios de cruzeiro representarem menos de 1 % da frota mercante mundial, eles seriam os responsáveis por, aproximadamente, 25% de todos os resíduos gerados pelos navios mercantes. No Brasil, não há pesquisas específicas acerca dessas informações. Entretanto, Krelling (2017) investigou, em sua tese de doutorado, o lixo marinho ao longo do Complexo Estuarino de Paranaguá (CEP) e adjacências para estabelecer a exportação de resíduos flutuantes naquele gradiente estuarino e seus impactos socioeconômicos. Um dos resultados obtidos foi que 8% dos resíduos identificados no estuário eram provenientes de embarcações, não necessariamente navios de cruzeiro.

A marinha mercante é composta por embarcações que realizam atividades comerciais. São cinco tipos de navios: os cargueiros (mercadorias a granel como carvão, grãos, cimento, minérios), os contêineres (carga containerizada), os graneleiros (mercadorias embaladas, como têxteis, móveis e máquinas) os petroleiros (petróleo bruto e produtos petrolíferos) e, por fim aquele denominado de “outros”, composto por embarcações destinadas ao transporte de produtos químicos, dragas, gás natural liquefeito (GNL), carga refrigerada, abastecimento offshore e

embarcações de passageiros (cruzeiros e ferries)⁷. O Brasil ocupa a 27ª posição, com 791 embarcações, em uma lista de 175 países que, computa um total de 82.452 navios (indexmundi, 2018).

Nesse contexto, apesar de poucas embarcações, a pressão no meio ambiente causada pelos resíduos gerados em navios de cruzeiro é alta. Essa foi a premissa que direcionou a investigação de Butt (2007) em relação as opções existentes, naquela época, para a gestão e destinação de resíduos, utilizando o Porto de Southampton (Inglaterra), que era um porto de origem⁸ para grandes empresas de cruzeiro. O resultado indicou que os navios deveriam seguir rigorosamente um programa de redução de desperdícios e os portos deveriam proporcionar instalações adequadas de gestão de resíduos, contemplando etapas como segregação e reutilização, visando a otimização das instalações locais sempre que possível (Sanchez et al., 2020).

Pode-se dizer que os navios de cruzeiro são verdadeiras cidades flutuantes que comportam, às vezes, mais pessoas que as cidades pequenas do Brasil. Além disso, seus atrativos se tornam, a cada dia, mais grandiosos, com uma infinidade de piscinas, inúmeros restaurantes e um leque muito variado de atividades (Vicenti, 2019). Segundo Fujita e Júnior (2015), essas embarcações se converteram em estruturas complexas de serviços, pois disponibilizam uma estrutura de hospedagem completa, transporte, atividades de lazer e serviço de alimentação 24 horas.

Por isso, Vèronneau e Roy (2009), apontam que a cadeia de suprimentos é muito importante na dinâmica da embarcação, porque, para garantir a satisfação e o bem-estar dos usuários, necessita-se ter uma ação coordenada e multifacetada em que pesa dois desafios. O primeiro diz respeito ao abastecimento, pois é necessário montar um fluxo contínuo e global, de modo a garantir a qualidade do serviço, independente de qual parte do mundo a embarcação esteja, além do que esse fluxo contínuo deve ser planejado, considerando as distâncias a serem percorridas entre um ponto e outro para não faltar nenhum produto, o que prejudicaria o atendimento ao cliente. O segundo desafio diz respeito à variedade dos produtos que, além da

⁷ <https://www.indexmundi.com/map/?v=120&l=pt>

⁸ Porto de origem é o porto onde se inicia uma viagem de cruzeiro e, algumas vezes, é o ponto de retorno também.

qualidade, devem propiciar aos passageiros a oportunidade de novas experiências, portanto, precisam ser diversos e, muitas vezes, exóticos.

Pode-se dizer que tais desafios são regidos pela filosofia do “*Just-in-time*”⁹, uma vez que a administração dos serviços em um navio de cruzeiro, necessita eliminar os desperdícios e melhorar, continuamente, o processo de produção, de modo a melhorar a imagem no mercado. Além disso, o modus operandi do navio também se assemelha a esse modo de produção, uma vez que o método de controle de qualidade é desenvolvido enquanto o serviço é realizado e não ao final da viagem, ou seja, – o material certo, disponível na hora certa, no local certo, no exato momento de sua utilização (Rosseti et al., 2008).

Tomar banho e fazer as refeições são atividades rotineiras que exigem uma grande estrutura para o bom funcionamento dentro de um navio. Uma embarcação com capacidade de cerca de 4,5 mil pessoas entre tripulantes e passageiros, por exemplo, consome entre 6 e 7 mil litros de leite, 8 toneladas de farinha e cerca de 3 mil quilos de açúcar. São preparadas 10 toneladas de carne e peixe, para serem servidos nos diversos restaurantes, bares, refeitórios (dos tripulantes) e cabines (Transatlântico, 2016).

A água utilizada a bordo também recebe cuidados especiais. Antes de ser lançada no mar, recebe tratamento e se torna biodegradável (Transatlântico, 2016). Por ser um dos elementos mais importante em um navio e, às vezes, não ser possível adquirir esse produto na quantidade necessária, já que ela não é utilizada somente para consumo humano, pois, o maior volume é vinculado ao funcionamento da embarcação, é que Amaya-Vías, Nebot e López-Ramírez (2018) direcionaram seus estudos para a introdução de tecnologia de membrana. A partir do alto consumo de água em um navio de cruzeiro, cerca de 1.000m³/dia, os autores analisaram as vantagens e desvantagens em introduzir a tecnologia de destilação

⁹ O Just in Time surgiu no Japão, no princípio dos anos 1950, sendo o seu desenvolvimento creditado à Toyota Motor Company, a qual procurava um sistema de gestão que pudesse coordenar a produção com a procura específica de diferentes modelos de veículos com o mínimo atraso. Essa filosofia de produzir apenas o que o mercado solicitava passou a ser adaptada pelos restantes fabricantes japoneses e, a partir dos anos 1970, os veículos por eles produzidos assumiram uma posição bastante competitiva. Assim, o Just in Time tornou-se muito mais que uma técnica de gestão da produção, ele se transformou em uma filosofia a qual inclui aspectos de gestão de materiais, gestão da qualidade, organização física dos meios produtivos, engenharia de produto, organização do trabalho e gestão de recursos humanos.

por membrana (MD) em substituição às tecnologias convencionais existentes, principalmente os sistemas de dessalinização a bordo.

A estrutura de todo navio de cruzeiro é voltada para o entretenimento com várias piscinas, *lounges* temáticos (cada um com o seu próprio bar), áreas de recreação infantil, cinema 4D, sala de jogos, cassino, boate, mini galeria de arte e teatros, alguns com capacidade para receber até 1.700 pessoas. Além disso ainda tem academias de ginástica, aulas de dança, yoga etc. (Transatlântico, 2016). Esse complexo sistema de atendimento ao cliente dentro de um navio de cruzeiros gera resíduos de toda ordem (Sanches et al., 2020), fazendo com que os passageiros não percebam os vários compartimentos específicos para cada tipo de resíduo.

O material é separado, armazenado e processado em uma máquina especial, que é ligada quando a embarcação está a 19 quilômetros da costa. Durante paradas em algumas cidades, o lixo é recolhido por uma empresa especializada, responsável pelo descarte adequado (Transatlântico, 2016).

Esses resíduos são desembarcados em portos marítimos que recebem esse tipo de embarcação e, segundo Gobbi et al. (2017), é composto, em sua grande maioria, por lixo comum, metal, vidro, madeira, papel/papelão e plástico e resíduos perigosos.

Não só os navios têm uma dinâmica complexa, as instalações que compõem um porto também são muitas e diversificadas. Em uma mesma área desenvolvem-se atividades distintas como, por exemplo, manuseio, processamento e armazenamento de produtos que podem ir desde petróleo até óleo comestível ou, ainda, grãos, automóveis, fertilizantes, minérios, entre outros. Nesse contexto, Mohee et al. (2012) realizaram um inventário, entre abril de 2009 e maio de 2010, acerca da geração de resíduos gerados em terra e do fluxo dos resíduos descarregados dos navios no porto de Port Louis (Ilhas Maurício- África oriental). O inventário considerou o cenário do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, tendo como base os procedimentos da ISO14001.

Por meio do estudo foi possível mapear os aspectos ambientais mais significativos e seus impactos, além de expor a estrutura da organização, distribuição de responsabilidades, necessidade de formação, objetivos e missões, além das medidas de controle operacional. Em posse desse diagnóstico, os autores

(Mohee et al., 2012) propuseram ações para a melhoria da gestão de resíduos sólidos para o porto de Port Louis como, por exemplo; (i) estabelecimento de uma Política Ambiental para o Porto Port Louis para reforçar o compromisso entre o governo e as autoridades portuárias para que as operações ocorressem dentro dos parâmetros ambientalmente adequados; (ii) elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para o Porto; (iii) implantação de um programa de sensibilização para a comunidade portuária para facilitar a implantação e execução do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; e, por fim, (iv) o ponto que, segundo os autores, era o mais importante e urgente - o estabelecimento de um marco regulatório para dar apoio jurídico à Convenção MARPOL.

Contudo, a preocupação com a geração de resíduos não se restringiu aos portos marítimos, pois o trabalho de Ulniković et al. (2013) teve como cenário os portos fluviais localizados no fluxo do rio Danúbio, na extensão que corta a Sérvia, sendo eles: Apatin, Bezdán, Backa Palanka, Novi Sad, Belgrado, Smederevo, Veliko Gradiste, Prahovo e Kladovo. Os autores realizaram um levantamento de dados, junto às autoridades portuárias, no período de 2005 a 2009, acerca do número embarcações, passageiros e tripulantes e, a partir das informações coletadas, eles utilizaram modelos de regressão que previram o quantitativo de geração de resíduos para os portos em um horizonte de três anos e, com isso, foi possível identificar que o resíduo descarregado das embarcações causaria o maior impacto, tornando-se necessário criar um sistema de gestão específico. Dessa forma, a grande contribuição desse trabalho foi criar uma base de dados que fundamentaria projetos futuros dedicados à coleta e ao tratamento de resíduos de embarcação.

Em março de 2018, foram efetivadas alterações no Anexo V da Convenção MARPOL 73/78. Essas alterações dizem respeito a dois temas: aos resíduos de produtos perigosos para o ambiente marinho e à maneira de proceder os registros dos resíduos no livro de controle, que toda embarcação, de qualquer tipo, é obrigada a ter a bordo (Slišković et al., 2018).

De acordo com os estudos de Slišković et al. (2018), o livro deve conter duas partes. A primeira para uso em todas as embarcações para identificação de resíduos especificados, tais como: plásticos, restos de comida, óleo de cozinha, cinza de incinerador, resíduos operacionais, carcaça de animais, engrenagem de pesca e

resíduos eletrônicos, composto por equipamentos eletroeletrônicos, além de todos os componentes, subconjuntos e consumíveis utilizados no funcionamento do navio. E no caso dos cruzeiros, nas atividades de entretenimento. A segunda parte é uma exigência apenas para navios cargueiros que devem ter também o registro dos resíduos de carga HME¹⁰ e não HME.

Contudo, isso não é o foco do trabalho de Slišković et al. (2018), que se dedicaram a uma modelagem com a finalidade de estimar o quantitativo de resíduos gerados em navios de cruzeiro que atracaram nos portos croatas de Dubrovnik, Split e Zadar no período de 2014-2017, utilizando como metodologia de correlação a Análise de variância-ANOVA.

O estudo de Slišković et al. (2018), primeiramente, identificou e quantificou os resíduos, sendo que o resíduo doméstico contribui com 62%, seguido pelo plástico com 26%, e os orgânicos putrescíveis, oriundos de resto de alimentos, 11% do total. Em segundo lugar, a pesquisa apontou que em todos os portos haverá um aumento significativo na geração de resíduos, sendo que apenas o porto de Dubrovnik terá condições de administrar tal aumento.

Com o passar dos anos os marcos regulatórios, principalmente da União Europeia, foram escritos na lógica da proteção do ambiente marinho e, portanto, a descarga dos resíduos de navios teve uma atenção em especial. Na tentativa de coibir a descarga ilegal de resíduos no mar, a maior parte dos portos europeus instituíram o pagamento da taxa obrigatória para retirada de resíduos. Todas as embarcações, para obterem a autorização de atracação, devem pagar a taxa, descarregando ou não seus resíduos pois, sua finalidade primeira é contribuir para a recuperação de custos por parte dos portos (Jaccoud and Magrini, 2014). Essa tarifa é um valor único, baseado no tamanho da embarcação, independente do volume de resíduos gerados, inclusive os perigosos e, em especial, os oleosos (Pérez et al., 2017).

A especial atenção aos resíduos oleosos é devido ao grande volume gerado nas embarcações, inclusive em um navio de cruzeiro. Para compreender os fatores que afetam essa geração, Pérez et al. (2017) construíram um banco de dados com,

¹⁰ Resíduos de carga de produtos perigosos para o ambiente marinho - products hazardous to the marine environment (HME)

aproximadamente, 6.000 entradas, considerando os impulsionadores, a tecnologia da embarcação, a rota e número de pessoas a bordo de navios (tripulação e passageiros) que indicou o tamanho do navio como fator principal na geração de resíduos oleosos e o número de pessoas para os outros resíduos. Com base nessa conclusão, os autores sugeriram que para calcular o valor da taxa se deveria considerar também o tipo de resíduo e não só o tamanho da embarcação.

Contudo, em 13 de março de 2019, a Comissão Europeia, aprovou a Resolução legislativa para os meios portuários de recepção de resíduos provenientes dos navios, que revoga a Diretiva 2000/59/CE e altera a Diretiva 2009/16/CE e a Diretiva 2010/65/UE (COM(2018)0033 – C8-0014/2018 – 2018/0012(COD)) pois,

Cerca de 17 anos após a sua entrada em vigor, a diretiva carece de uma revisão profunda. A situação atual é muito diferente da que existia quando a diretiva foi adotada, em 2000. Desde essa data, não só a MARPOL foi reforçada através de alterações sucessivas, como o âmbito de aplicação e as definições da diretiva já não estão em consonância com o enquadramento internacional. Em consequência, os Estados-Membros apoiam-se cada vez mais no quadro da MARPOL para aplicar e fazer cumprir a diretiva. Além disso, os Estados-Membros aplicam diferentes interpretações dos conceitos essenciais da diretiva, criando uma situação pouco clara para navios, portos e operadores (União Europeia, 2019)

A comissão responsável pela reformulação da Resolução Legislativa, também destacou que as diretivas anteriores não estavam em consonância com a legislação da UE em matéria de resíduos e que não foram plenamente aplicadas nos portos. Além disso, ainda há uma carência de registro sistemático da entrega de resíduos nos portos e a troca de informações entre Estados-Membros tem sido exígua, impedindo o controle e a aplicação eficazes da diretiva o que, por sua vez, tem originado importantes lacunas de dados sobre os fluxos de resíduos nos portos da UE (União Europeia, 2019).

Isto posto, a nova redação intenta uma maior harmonização em termos de União Europeia, evitando a multiplicação de diferentes políticas nos portos para a entrega dos resíduos provenientes de navios, bem como assegurando condições equitativas para os portos e seus usuários. Dessa forma, melhorará a competitividade e a eficácia econômica do setor dos transportes marítimos, assegurando simultaneamente condições básicas nos portos, além de evitar que

navios mantenham os seus resíduos a bordo até encontrarem locais que sejam economicamente mais vantajosos para realizar o descarte (União Europeia, 2019).

Por isso, é necessário que, em relação à taxaço do serviço de recepção de resíduos, também exista uma compatibilização entre os Estados-Membros. Contudo, ainda existe uma margem de apreciação no que diz respeito à aplicação de regras e princípios comuns ao nível local/porto tais como, em relação a concepção e o funcionamento dos sistemas de recuperação dos custos, as taxas e o desenvolvimento dos planos de recepção e gestão dos resíduos dos portos situados no seu território, porque as autoridades dos Estados-Membros estão em melhor posição para decidir o nível de pormenor e da cobertura dos planos de recepção e gestão dos resíduos, tendo em conta a dimensão e a localização geográfica dos portos e as necessidades dos navios que os demandam (União Europeia, 2019).

A revisão da diretiva foi apoiada em um estudo de avaliação de impacto que procurou completar os dados sobre os volumes de resíduos entregues nos portos identificados em estudos anteriores¹¹ relativos ao período de 2013-2015, além de caracterizar a vulnerabilidade ambiental das diferentes zonas marítimas regionais em relação às diferentes categorias de resíduos provenientes de navios (Ecorys, 2017).

Dos quarenta portos inquiridos no estudo anterior, vinte e nove procederam à atualização dos dados. Para calcular o déficit de resíduos foi aplicado o “modelo MARWA”, que avalia os seguintes aspectos: (i) a diferença entre a previsão de resíduos a ser entregue nos portos em relação ao que foi registrado na entrega, com base no tráfego para esses portos durante o período especificado, e; (ii) o que foi entregue em volumes absolutos nesses portos durante esse período (Ecorys, 2017).

A nova diretiva alinha-se à Convenção MARPOL, principalmente no tocante a âmbito, definições e formulários. Entretanto, a diretiva se centra nas operações nos portos e a MARPOL nas operações do mar, o que faz com que haja diferenças entre as duas legislações, sendo elas: (i) a adoção de planos de recepção e gestão dos resíduos; (ii) o desenvolvimento e o funcionamento de sistemas de recuperação dos

¹¹ Supporting study for an Impact Assessment for the Revision of Directive 2000/59/EC on Port Reception Facilities. Disponível em <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/2017-06-support-study-ia-prf-dir.pdf>. Acesso em 12/06/2020

custos; (iii) a comunicação obrigatória de informações incluídas na notificação prévia de resíduos e na recepção dos resíduos; (iv) o regime de inspeção, e; (v) o regime de isenção aplicável aos navios que efetuam serviços regulares. Mas, a razão dessas diferenças é para que os Estados-Membros possam ajustar mais satisfatoriamente suas atividades ao regime previsto pela MARPOL 73/78 (União Europeia, 2019).

Nesse sentido, o artigo 2º, alterou a definição de “resíduos gerados em navios” por “resíduos provenientes de navios”. Com isso, torna-se exequível um maior alinhamento com os formulários e certificados padrão da OMI, além de ampliar o espectro dos resíduos a serem descarregados como, por exemplo, os resíduos capturados passivamente, ou seja, recolhidos pelas redes durante as operações de pesca, garantindo as disposições adequadas para a entrega desse tipo de resíduo (União Europeia, 2019).

Para incentivar a entrega dos diferentes tipos de resíduos nos meios portuários de recepção (MPR), o artigo 8º estabelece os principais pontos a serem incorporados e utilizados em qualquer sistema de taxa criado sob a égide da diretiva, inclusive as provenientes da relação entre as taxas cobradas e os custos dos MPR. Apesar de não impor um sistema único para todos os portos, o modelo proposto é mais estrito no que diz respeito aos princípios para determinar a taxa indireta sobre o resíduo, inclusive os capturados passivamente. Dessa forma, o modelo propõe um sistema de taxa não específico que dará aos navios o direito de entregar todo o resíduo existente a bordo, sem ter que pagar taxas adicionais com base nos volumes (União Europeia, 2019). No tocante a esse ponto, a diretiva vai em direção contrária da proposição de Pérez et al. (2017).

Já no Brasil, somente em 2011, após a promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010), foi publicada a Resolução 2190, de 28 de julho que tem por “objeto disciplinar a prestação de serviços de retirada de resíduos de embarcações em áreas sob a jurisdição de instalações portuárias brasileiras” (Brasil, 2011). Em 2015, o mesmo órgão atualizou a resolução para inclusão de novos anexos. Assim, surgiu a Resolução 4828, rerratificada pela Resolução 4865, de 17 de junho de 2016 (Brasil, 2016).

No âmbito da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), em 2016, ocorreu a alteração da RDC nº 72, de 29 de dezembro de 2009, que trata do regulamento técnico da promoção da saúde nos portos de controle sanitário instalados em território nacional e embarcações que por eles transitem, para a RDC nº125, de 30 novembro (Brasil, 2016). Ainda há RDC nº 56 de 6 de agosto de 2008 que “dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegados” (Brasil, 2008). E, por fim, a RDC 306, de 7 de dezembro de 2004, que dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde. Essa normativa classifica os resíduos sólidos em cinco grupos: A - engloba os componentes com possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção; B – componentes que contenham substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade; C - quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN; D – componentes que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares; e, E - materiais perfurocortantes ou escarificantes. Essa classificação é exigida quando do preenchimento da documentação relativa à autorização para a operação de descarga de resíduos de embarcações.

O Protocolo da Basileia também infere sobre os resíduos sólidos. O documento trata do controle de movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e seu depósito e foi concluído na Convenção de Basileia (Suíça), em 22 de março de 1989, estabelecendo mecanismos internacionais de controle desses movimentos, baseados no princípio do consentimento prévio explícito para a importação, exportação e o trânsito de resíduos perigosos. A convenção procura coibir o tráfico ilegal e prevê a intensificação da cooperação internacional para a gestão ambientalmente adequada desses resíduos. O Brasil aderiu à convenção, internalizando-a na íntegra por meio do Decreto Nº 875, de 19 de julho de 1993, sendo também regulamentada pela Resolução Conama Nº 452, 02 de julho de 2012.

Mas, em função da emenda ao Anexo I (relação de resíduos objeto da convenção) e incorporação dos Anexos VIII e IX à convenção, adotados durante a IV Conferência das Partes, realizada em Kuching, na Malásia, em 27 de fevereiro de 1998, ocorreu a atualização do documento pelo Decreto Nº 4.581, de 27 de janeiro de 2003. Contudo, com a promulgação da Lei 12.305/10, foi proibida definitivamente a importação de resíduos perigosos (Brasil, sem data).

Além dessas, ainda impactam sobre a atividade a Lei Federal nº 9966/2000 que dispõe acerca do controle e fiscalização da poluição lançada ao mar com óleo e outras substâncias perigosas e a Resolução nº 398/2008 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, que estabelece os parâmetros que devem ser implantados pelos operadores portuários com relação ao Plano de Emergência Individual – PEI, para incidentes de poluição por óleo causados por embarcações nas áreas portuárias (BRASIL 2000, 2008 e 2011).

Ainda existem as normatizações do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) que dizem respeito diretamente à descarga de resíduos sólidos – a Instrução Normativa IBAMA nº 13 de 18/12/2012 que torna pública a Lista Brasileira de Resíduos Sólidos, utilizada pelo Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, pelo Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental e pelo Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos, bem como por futuros sistemas informatizados do Ibama que possam vir a tratar de resíduos sólidos. Também é exigido que se utilize essa classificação de resíduos sólidos em documentos ligados às atividades portuárias.

O segundo documento é o Projeto de Controle da Poluição (PCP) que tem por finalidade ser uma medida mitigadora de impactos exigida como condicionante de licença ambiental de todas as unidades de produção (plataformas e navios-plataforma). O PCP foi estabelecido pela Nota Técnica Ibama Nº 01/2011, tendo como diretrizes: gerar o mínimo possível de resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões atmosféricas; reciclar o máximo possível dos resíduos desembarcados; proceder à disposição final adequada, isto é, de acordo com as normas legais vigentes, de todos os resíduos desembarcados e não reciclados; buscar procedimentos que minimizem a poluição gerada pelas emissões atmosféricas e pelos resíduos sólidos e efluentes líquidos passíveis de descarte no mar; e

aprimorar continuamente os procedimentos citados nos itens anteriores. Apesar de existir desde 2011, só passou a ser obrigatório em 2018.

A entrada do IBAMA no setor portuário é um fator de impacto, pois é o órgão responsável pelo licenciamento dos portos e isso interfere em todos os setores e atividades ocorridas dentro das áreas dos portos organizados. Além disso, esse conjunto de normativas, apesar de estarem alinhadas à Política Nacional de Resíduos Sólidos, não são complementares e, em alguns casos, conflitantes entre si.

Vale, ainda, ressaltar, como apresentado no capítulo 1, que a classificação ABNT NBR 10.004/04 tem força de lei por ter sido absorvida pela Lei 12.305/10 e, portanto, também pode ser utilizada para classificar os resíduos desembarcados no Porto do Rio de Janeiro, uma vez que o manifesto de transporte de resíduos sólidos é fornecido e exigido pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA).

2.2. A gestão dos resíduos sólidos em navios de cruzeiro

Como foi dito anteriormente, essas embarcações são pensadas em função do lazer e suas centrais de resíduos são constituídas para otimização do espaço e redução do volume. Poucos são os artigos que se dedicam à gestão dos resíduos em navios.

Os primeiros artigos se dedicavam a discussões e proposições para evitar o descarte de resíduos no mar, pois muito das normatizações foram posteriores a eles, o que pode confirmar a importância dos trabalhos científicos na solução de problemas práticos do dia a dia.

O primeiro artigo que trata de resíduos gerados em navios foi o trabalho de Lewis (1985) que se dedicou a uma modelagem para prever a diluição dos efluentes quando são despejados no mar ou rio com a embarcação em movimento. O resultado mostrou que a diluição é mais sensível à velocidade do navio do que ao volume da taxa de descarga dos efluentes. Contudo, como foi exposto anteriormente, as diretivas europeias se dedicaram e, ainda se dedicam, a inibir essa prática.

O próximo trabalho identificado data de 1994, quando Olson apresenta a proposta de que os resíduos de navios devem ser tratados em instalações construídas nas áreas portuárias, juntamente com os resíduos gerados em terra, com o propósito de coibir o descarte de resíduos no mar.

Na mesma direção, o trabalho de Ball (1999) destaca que para o cumprimento integral das recomendações estabelecidas na MARPOL 73/78, é necessário que os portos construam instalações que permitam essa operação. Para tanto, o trabalho discute formas de assegurar que tal recepção seja adequada a partir do estudo de caso do Reino Unido que visa a redução da poluição do ambiente marinho e, para isso, delibera uma série de medidas que servem de requisitos para que todos os portos preparem seus planos de gestão de resíduos portuários. Tais medidas vão desde arranjos de financiamento até a obrigatoriedade de descarga nas instalações portuárias sob pena de multa.

É possível identificar muito do trabalho de Ball (1999) na atual diretiva, apresentada anteriormente, mas, apesar dos avanços, atualmente, os portos europeus, ainda não conseguem cumprir integralmente as recomendações estabelecidas na MARPOL 73/78, o que sugere que, em outras partes do mundo como, por exemplo, o Brasil, o cumprimento a essa regulamentação está muito mais distante.

Outro trabalho que se debruça sobre as exigências estabelecidas pela MARPOL 73/78, tendo como cenário os portos do Mar do Norte, é o de Carpenter e Macgill (2005). Elas avaliaram os resultados de uma pesquisa que visava identificar a disponibilidade e a absorção pelos portos dos resíduos sólidos de navios. Além disso, elas também avaliaram se tais requisitos refletiam as reais condições enfrentadas pelos portos. Foi um trabalho de campo, realizado no verão de 2000 e no outono de 2002. As autoras apontaram que as instalações existentes já estavam de acordo com os Anexos MARPOL73/78, mesmo antes da introdução da Diretiva 2000/59 /CE (revisada e reeditada em 13/03/2019).

Com base na mesma diretiva (Diretiva 2000/59 /CE - revisada e reeditada em 13/03/2019), Georgakellos (2007) analisou o sistema de tarifação para os portos gregos, questionando em que medida a prática do “reembolso de depósito” poderia

ser adaptado para ser utilizado no sistema de cobrança de instalações portuárias de recepção.

Na proposta analisada de Georgakellos (2007), os usuários efetuariam um depósito adicionado ao preço total pago pela atracação e, posteriormente, receberiam o reembolso do depósito, caso descarregassem seus resíduos no porto, motivando os navios a serem mais responsáveis ambientalmente, sem afetar significativamente os custos totais nem a competitividade do porto. Entretanto, ele destaca a importância de avaliar essa prática no futuro, quando houver mais dados detalhados, para melhor demonstrar suas vantagens e desvantagens. Recomendação seguida pela comissão que revisou a diretiva 2000/59/CE, pois a avaliação está consolidada no documento “Supporting study for an Impact Assessment for the Revision of Directive 2000/59/EC on Port Reception Facilities”, de 2017, portanto, dez anos após a publicação de Georgakellos.

Um tema transversal à discussão acerca da gestão de resíduos de navios é a relação com a cidade, que será tratada mais adiante. Nesse sentido, Zuin, Belac e Marzi (2009) utilizaram o porto de Koper, um dos principais portos da costa norte do Mar Adriático, para realizar uma avaliação do ciclo de vida com o intuito de identificar e quantificar os impactos ambientais causados pela gestão de resíduos gerados em navios. Identificaram que agentes cancerígenos como, por exemplo, dioxinas e emissões inorgânicas, especialmente de metais pesados, resultaram nos pontos mais críticos no tocante às questões ambientais referentes aos resíduos gerados. Além disso, o tratamento final de resíduos de navios mostrou-se determinante, uma vez que o aterro da cidade recebia todo o volume coletado, aumentando a carga e o impacto na região (Sanches et al., 2020).

Uma questão que aparece em alguns trabalhos é a avaliação do risco do tipo de disposição a ser utilizado. Seguindo essa lógica, Avellaneda et al.(2011) realizaram um estudo para identificar os riscos provenientes das alternativas de destinações dadas aos resíduos gerados em navios de cruzeiro, no tocante à saúde humana e aos riscos ecológicos. Para isso, modelaram com o método de Bayesian e analisaram as concentrações constituintes nos bio-sólidos dos navios de cruzeiro, tendo como principal resultado que o maior fator de risco ambiental e para a saúde humana é a disposição dos resíduos em terra sem qualquer tipo de tratamento, inclusive esse risco é maior do que dos resíduos que são lançados ao mar ou

incinerados. Em relação a esse resultado Sanches et al. (2020) destacaram que na época da publicação do artigo ainda havia, em boa parte do mundo, a descarga de resíduos sem tratamento em oceano profundo.

Entretanto, como já foi apresentado anteriormente, naquele momento, as ideias acerca de ações sustentáveis estavam ganhando espaço e esse interesse pode ser visto no trabalho de Strazza et al. (2015), que analisou potenciais práticas verdes possíveis de serem adotadas a bordo de um navio de cruzeiro melhorando seu desempenho ambiental, principalmente no que se refere à geração de papel. Assim, os pesquisadores realizaram uma avaliação do ciclo de vida (ACV) da gestão dos fluxos dos papéis a bordo de um navio de cruzeiro, observando as rotinas existentes no gerenciamento desse tipo específico de resíduo no período de um dia.

O estudo identificou que várias práticas sustentáveis já havia sido adotadas pela embarcação e que, em função da digitalização de grande parte dos documentos e instrumentos de comunicação como, por exemplo, jornais, potencializaram a redução em 50% dos gases de efeito estufa (GEE) (Strazza et al., 2015).

Mais adiante, o trabalho de Wang, Zhen e Zhuge (2018) se debruçou sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados em navios de cruzeiro, partindo da premissa que cabe aos armadores organizar a gestão dos resíduos sólidos, tendo em vista relação de custo/benefício e, assim, estão mais aptos a determinar o ponto de descarte dos seus resíduos. Por isso, os pesquisadores criaram um algoritmo que auxilia a indústria de cruzeiros a escolher a melhor escala para a descarga dos resíduos, reduzindo os custos.

Na construção do algoritmo, Wang, Zhen e Zhuge (2018), consideraram quatro aspectos: se o itinerário do cruzeiro é estático ou dinâmico e se a quantidade de resíduos gerada em cada etapa da viagem é determinística ou estocástica, ou seja, se os tempos de acumulação de resíduos, os custos para a descarga dos resíduos e os locais onde acontecerão o desembarque dos resíduos são conhecidos antecipadamente ou não. Esses elementos constituem o sistema determinístico, mas se esses elementos são bastante variáveis, serão considerados estocásticos (Sanches et al.,2020).

Wang, Zhen e Zhuge, (2018) trabalharam sobre um cenário em que um navio tem uma rota iniciada em um ponto, denominado “origem”, considerado como o ponto principal, onde os passageiros embarcam e depois de concluída a viagem

retornam. Em seguida, a viagem recomeça. O roteiro tomado como exemplo pelos pesquisadores foi operado pela Royal Caribbean International, partindo de Xangai (China), seguindo para Busan (Coréia do Sul) e Nagasaki (Japão) e retornando para Xangai. Esse itinerário é repetido por diversas vezes.

Na modelagem do cenário estático, é necessário identificar em que portos os resíduos serão descartados, assumindo que sempre será utilizado o mesmo porto em todas as viagens, basta considerar apenas um itinerário. Entretanto, no cenário dinâmico, quando se utilizam diferentes portos para os descartes dos resíduos, será necessário considerar todos os portos visitados em um horizonte de planejamento de 180 dias, definidos do primeiro ao último porto do percurso, observando que no cenário dinâmico o número total de portos visitados é muito maior que no cenário estático (Wang, Zhen e Zhuge,2018).

Já em relação ao modelo estocástico e o determinístico, o estudo de Wang, Zhen e Zhuge (2018), identificou que o modelo estocástico é mais eficaz, pois a relação custo-benefício será melhor alcançada em situações que, em uma rota específica, os resíduos deverão ser descarregados nos pontos que ofereçam mais opções de descargas dos resíduos, em detrimento da predeterminação de se utilizar um porto específico que apresente sempre a mesma possibilidade para a descarga dos resíduos (Wang, Zhen e Zhuge,2018).

Contudo, não basta identificar o melhor ponto de descarte, é fundamental que exista, nos portos, instalações apropriadas para a recepção e o devido encaminhamento dos resíduos desembarcados. Para assegurar que isso se torne uma realidade em qualquer porto, os anexos da MARPOL 73/78 são atualizados frequentemente (Sanches et al.,2020).

Em 2019, entraram em vigor no Mar Báltico os requisitos de área especial previstos no Anexo IV da MARPOL 73/78. Essa determinação aumentará a pressão sobre os portos da região em relação à conformidade por meio da construção de instalações de recebimento de esgoto de navios de passageiros. Para auxiliar os portos na atualização e/ou construção dessas novas instalações, Wilewska-Bien and Anderberg (2018) elaboraram uma revisão das informações publicadas, porque apesar de desde 2003 terem ocorrido grandes investimentos em instalações portuárias de recepção de resíduos em muitos portos de passageiros, ainda existem visões divergentes sobre a capacidade de recepção de resíduos de navios na região.

Para Wilewska-Bien and Anderberg (2018), o aumento no volume da carga de resíduos ocorreu justamente nos portos menores, causado por uma substituição de meios de coleta de esgoto com a introdução de um sistema sem taxas especiais, mas com diferenças significativas em relação a como essa cobrança é aplicada.

Nos portos brasileiros, esse tema ainda necessita ser aprofundado. Contudo, o trabalho de Gobbi *et al.* (2019) pode indicar um caminho. O estudo teve como fonte de interesse identificar a destinação que os plásticos gerados em áreas portuárias têm. Para tanto, analisou dados das áreas arrendadas, das áreas públicas e das embarcações.

De modo geral, os plásticos são segregados e efetivamente encaminhados para a reciclagem. Por meio da metodologia de Análise Envoltória de Dados, o estudo indicou que as áreas arrendadas têm melhor desempenho que as áreas públicas e em relação às embarcações a eficiência de segregação e destinação correta gira, em torno de 24%, indicando que há a necessidade de melhorar os procedimentos e o descarte adequado para os resíduos de navios (Gobbi et al., 2019)

2.3. Impactos dos resíduos sólidos provenientes de navios de cruzeiro

A complexidade da gestão dos resíduos sólidos gerados em navios de cruzeiro é assinalada tanto pela necessidade de encontrar soluções para as questões ambientais, bem como pelos interesses econômicos que vão desde o menor custo para o descarte, ao melhor aproveitamento do espaço portuário. Por isso, esta seção será subdividida em vários aspectos.

2.3.1. Aspectos sociais

Nesse universo complexo é necessário encontrar o equilíbrio entre a atividade turística e seus impactos. Os trabalhos de Wang et al. (2014) e Han et al. (2019) buscam esse caminho.

Revigorando a discussão anterior acerca dos motivos que levaram ao aumento da procura por cruzeiros em função da melhoria financeira, o estudo de Wang et al. (2014) acrescenta novos elementos. Para eles, esse interesse também está vinculado ao fato da variedade de destinos, com as escalas, que uma viagem abrange, além da multiplicidade de atividades lúdicas que ocorrem dentro dos

navios, um fator determinante, por parte das empresas, para a seleção dos novos portos.

Nesse cenário, as operadoras trabalham em estratégias para atrair mais navios, contribuindo com o aumento das receitas tanto para as empresas, bem como para os portos. Dentro dessa lógica, Wang et al. (2014) colocam o fornecimento de serviço para retirada de resíduos de maneira ambientalmente adequada e financeiramente compensatória como um indicador positivo para a escolha do porto como ponto de atracação.

Já o trabalho de Han et al. (2019), se debruçou sobre a elaboração de um arcabouço teórico explicativo do processo de tomada de decisão dos passageiros em relação às atividades dentro de um cruzeiro, por meio do método Norm Activation Model (NAM), integrando o custo em contraponto ao status que a atividade traz, dentro de uma hierarquia cognitiva, considerando tanto o aspecto normativo, ou seja, aquilo que se é esperado dentro de um cruzeiro e o processo emocional que tal atividade traz, testando o impacto da falta de atratividade que algumas atividades podem ter dentro de um cruzeiro.

A satisfação pessoal dos passageiros é um elemento fundamental para o estudo da gestão de resíduos, pois será ela e os seus princípios que indicarão o quanto aquela pessoa poderá gerar de resíduos ao longo de uma viagem. Além disso, a destinação correta desses resíduos pode e deve se tornar um canal de transformação social, uma vez que há diferentes setores envolvidos. O bom gerenciamento dos resíduos sólidos pode trazer ganhos a esses segmentos, além da redução dos impactos ambientais e do reaproveitamento de materiais através da reciclagem, o que, também, provoca a diminuição do uso de elementos naturais virgens que estão cada vez mais escassos (Sanchez et al., 2020).

2.3.2. Aspectos econômicos

O trabalho de Klein (2011) discorreu sobre a atividade de cruzeiros em três áreas: (i) ambiental: focando no impacto nos ambientes costeiros e marinhos; (ii) econômica: como as economias locais reagem à atividade, e; (iii) natureza das atividades portuárias, porque o autor considera essas áreas como elementos-chave para a formação de uma base crítica para garantir o desenvolvimento da atividade turística de cruzeiros nos moldes do desenvolvimento sustentável.

Para a realização do trabalho, Klein (2011) analisou exemplos de casos que foram utilizados para identificar e descrever desafios enfrentados por governos, comunidades e pela indústria de cruzeiros, resultando em um conjunto de orientações, objetivando o crescimento da indústria de cruzeiros de maneira responsável e sustentável.

Segundo Sanches et al. (2020), se manterá no mercado as empresas que primarem pelos preceitos da sustentabilidade com atividades que agreguem valor aos destinos, tornando-os mais competitivos, em outras palavras, os países que primam pela proteção do meio ambiente tendem a ser mais interessantes para o mercado turístico.

O trabalho de Beukering, van et al. (2015) avaliou a indústria do turismo de cruzeiro em Bermudas, incluindo a valoração econômica e, para isso, utilizou como indicadores: o custo da viagem, o rendimento líquido e os impactos ambientais, com o objetivo de verificar a relação entre o controle da conservação do meio e o número de turistas na ilha de Bermudas. A motivação da pesquisa foi averiguar se o meio ambiente da ilha não poderia ser ameaçado pela atividade turística dos cruzeiros, em médio prazo, uma vez que o turismo de cruzeiro é responsável por mais de 50% do número total de visitantes, mas economicamente representam apenas 9% do volume de recursos gerados pela atividade turística, além de ser um fator de impacto sobre os recifes de corais.

Apesar do baixo impacto econômico, havia uma forte tendência para a ampliação da estrutura de recepção para acomodar o maior navio construído, até aquele momento, amplificando a probabilidade de gerar danos aos ecossistemas marinhos, principalmente aos corais, o que terminaria por afetar a atividade turística na Ilha (Beukering, van et al., 2015).

Isto posto, Beukering et al., 2015 recomendaram que a valoração dos recifes de corais fosse incluída como um indicador nas análises de custos-benefícios. Para tanto, os recifes de corais foram quantificados monetariamente, a partir da receita gerada através do turismo, chegando ao valor médio de US \$ 406 milhões/ano. Além disso, também indicaram o realinhamento dos canais de navegação para a recepção de navios de passageiros de grande porte.

Seguindo essa última recomendação de Beukering, van et al. (2015), Lester et al. (2016) realizaram seus estudos sobre os impactos que as obras de dragagens, cada vez mais frequentes, impõem aos recifes de corais. Para tal, rodaram um

modelo de tomada de decisão, utilizando o *trade offs*, entre as receitas do turismo para a economia local, os custos de dragagem e os impactos diretos nos recifes de corais com a aproximação de navios de cruzeiro em Bermudas, compilando dados econômicos sobre a atividade de turismo de cruzeiros e, nesse sentido, o trabalho já apontava que a contribuição econômica não é tão significativa, conforme apresentado anteriormente no trabalho de Beukering, van et al. (2015).

Ademais, rastrearam as partículas de sedimentos sobrepostos em mapas de cobertura de corais para identificar a disseminação dos mesmos causados pelo tráfego dos navios de cruzeiro, associando aos dados econômicos levantados. Em posse dessas informações, foram construídos dois cenários: um com a obra de dragagem para a recepção de navios maiores e outro sem a obra de dragagem (Lester et al., 2016).

A conclusão do estudo apontou que não se deveria abrir as ilhas de Bermudas como destino para os navios de cruzeiro de última geração, porque tanto as obras de dragagem, como a utilização dessas embarcações de grande porte aumentam exponencialmente o risco de destruição dos habitats dos corais o que implicaria na destruição do maior atrativo turístico de Bermudas (Lester et al., 2016).

A utilização de instrumentos econômicos como ferramenta para redução dos impactos dos resíduos pode ser uma estratégia interessante como demonstra Oosterhuis, Papyrakis e Boteler (2014), por meio de uma revisão abrangente da literatura acerca desses instrumentos, avaliando o custo da implementação de medidas preventivas, o nível de eficácia e os efeitos ambientais e socioeconômicos indiretos (externalidades) que podem surgir em resultado a essas medidas.

Os resultados demonstraram que alguns instrumentos tendem a dar retorno positivo como, por exemplo, impostos ambientais sobre itens tais como sacolas plásticas, ou, depósito-restituição para garrafas, porque, apesar dos altos custos de implementação em razão de uma ampla gama de tipos de embalagem, as altas taxas de retorno podem ser altas (Oosterhuis et al., 2014).

Além disso, a aplicação de taxas turísticas ou de uso, mesmo correndo o risco dos fundos serem utilizados em outros fins, podem exercer uma função pedagógica na redução de resíduos. Para a indústria, a proposta é a criação de um sistema de recompensa para as embarcações de pesca que descarreguem resíduos em terra, pois além de reduzir o lixo marinho, também pode complementar a renda dos pescadores (Oosterhuis et al., 2014).

Contudo, o artigo de MacNeill e Wozniak (2018) demonstra que nem sempre isso ocorre, porque, apesar da atividade turística, em teoria, apresentar a possibilidade de geração de trabalho e renda, poucas evidências de que isso tenha ocorrido em Trujillo (Honduras) foram identificadas. Os pesquisadores realizaram um experimento utilizando a medição de indicadores multidimensionais, antes e depois da atracação de um navio de cruzeiro, para aferir os impactos em um grupo de controle, nas dimensões econômica, social e ambiental.

Apesar do grupo de controle associar a atividade turística, proveniente dos navios de cruzeiro, com a diminuição da criminalidade em função do aumento de investimentos em segurança, o estudo apontou que a capacidade da população local de suprir as necessidades relativas à atividade é baixa e o desemprego foi agravado, além disso, esquemas de corrupção foram ampliados e houve impactos ambientais negativos substanciais (MacNeill and Wozniak, 2018).

Para Carić (2016), as externalidades negativas, como as apresentadas no trabalho de MacNeill e Wozniak (2018), associadas às avaliações de recursos naturais, desempenham um papel importante no debate e na análise das atividades turísticas, principalmente no contexto do modelo de desenvolvimento sustentável. Para demonstrar seu ponto de vista, o autor discute metodologias de avaliação para identificar o impacto da poluição e o valor do capital natural no contexto do turismo de cruzeiros. Como resposta, ele aponta que a atividade se encontra em um estado de amadurecimento, pois ainda há setores que entendem a atividade como uma solução para o problema do acesso à moeda internacional, relegando as questões ambientais para segundo plano. Daí a importância de estudos interdisciplinares em processos avaliativos que contribuam com as tomadas de decisão.

Ampliando o espectro dos impactos negativos causados pelos navios de cruzeiro, o trabalho de Carić e Mackelworth (2014) examina as emissões dos navios de cruzeiro e seus impactos, com a finalidade de apontar um caminho para gestão ambiental associada ao desenvolvimento do turismo costeiro no caso do estudo, o Mar Adriático, na Croácia.

Para mais, os estudos de Carić, Klobučar e Štambuk (2016), se dedicaram aos antiincrustantes, partindo da ideia de que, com o crescimento mundial do turismo de navios de cruzeiro, também se aumenta os riscos da contaminação do ambiente marinho através dos antiincrustantes. Assim, os autores propõem uma análise interdisciplinar para avaliar os riscos ambientais, no âmbito dos navios de

cruzeiro, utilizando três estudos eco toxicológicos independentes - sedimentos de metais pesados, ocorrência de antiincrustantes e o biomonitoramento do mexilhão *Mytilus galloprovincialis*, conduzidos na mesma área - Mar Adriático, na Croácia.

Com o propósito de apresentar o valor monetário da prevenção da poluição, que poderia ser alcançado através das estratégias antiincrustantes não tóxicas, Carić, Klobučar e Štambuk, (2016), estimaram o custo da poluição antiincrustantes aplicando os métodos reais de remediação do fundo do mar. Como recomendação, o trabalho sugere que esse tipo de valoração deve ser incluído como um dos pré-requisitos para o turismo de cruzeiro ambientalmente sustentável.

Polat (2015), também motivada pelo crescimento econômico da indústria de cruzeiros, dedicou-se, através de métodos de inovação dentro setor de cruzeiros, a identificar os efeitos positivos e negativos dessa atividade sobre o meio ambiente e a sociedade. O efeito negativo mais importante identificado são os impactos em relação ao meio ambiente em contrapartida, o efeito positivo, é a geração de trabalho e renda em vários elos da cadeia. Vale ressaltar que o trabalho de MacNeill e Wozniak (2018) demonstrou que nem sempre essa é a realidade. Portanto, é necessário profundos estudos interdisciplinares, como recomenda Carić (2016), para se estabelecer em que medida a atividade turística dos cruzeiros irá reforçar os efeitos positivos ao invés dos negativos.

Como mencionado anteriormente, o turismo de cruzeiro é uma atividade que também interage com as comunidades locais, como demonstrado nos trabalhos de Beukering, van et al. (2015), Lester et al. (2016). Por isso, os impactos devem ser dimensionados, também, do ponto de vista da comunidade portuária, uma vez que os navios têm aumentado consideravelmente de tamanho, abarcando um crescente número de visitantes, e, por conseguinte, aumentando o volume de resíduos sólidos gerados (Sanches et al., 2020). Vale ressaltar que se precisa atentar que nem todos os segmentos das comunidades locais estão aptos a lidar com essa realidade como Klein (2011) reforçou em seu trabalho.

Outro ponto levantado por Klein (2011), que abrange praticamente todos os destinos, é a superlotação de pessoas que chegam nas localidades através dos navios de cruzeiro. Por isso, é fundamental que as autoridades portuárias, juntamente com as empresas de turismo de cruzeiro, determinem uma capacidade realista para os portos, para as cidades portuárias e para as atrações turísticas, desenhando itinerários e saídas que permaneçam dentro desses limites.

Alguns trabalhos têm se dedicado ao estabelecimento de parâmetros para se chegar a um modelo de turismo de cruzeiro sustentável como, por exemplo, Bonilla-Priego et al. (2014) que, pautados em políticas de sustentabilidade e relatórios corporativos das empresas de cruzeiro que reconhecem essa responsabilidade e ações colocadas em práticas para atingir essa meta, desenvolveram um trabalho social corporativo, estabelecendo índices de responsabilidades baseados na Global Reporting Initiative, com adições específicas do setor, incluindo trabalho e direitos humanos, saúde e segurança e aspectos ambientais e econômicos. O estudo indicou que as empresas divulgam mais informações acerca da gestão do que sobre os dados de desempenho, o que é típico de estágios iniciais de desenvolvimento. Os relatórios ecoam a voz das corporações e não as demandas das partes interessadas (Sanches et al. 2020).

Font et al. (2016), introduziram o conceito de Valor Compartilhado para o cenário da indústria de cruzeiros, adotando uma abordagem de análise de materialidade da responsabilidade social corporativa (RSC), comparando as preocupações e exigências das partes interessadas com a literatura relevante.

Relatórios de Responsabilidade Social Corporativa podem ser utilizados como ferramentas para estabelecer a responsabilidade social correspondente às expectativas das partes interessadas e, posteriormente, teorizar as razões para os padrões encontrados, principalmente aqueles que evidenciam que as empresas de cruzeiros tendem tanto a reportar questões imateriais quanto subnotificar questões materiais, sem responder às necessidades das partes interessadas (Font et al., 2016).

Esse pressuposto fortalece o resultado do trabalho de Bonilla-Priego et al. (2014), quando demonstrou que, apesar das empresas terem consciência da sua responsabilidade em relação a tornar a atividade do turismo de cruzeiro em um modelo de negócio sustentável do ponto de vista ambiental e socioeconômico, elas ainda estão presas ao modelo gerencial tradicional.

Quando se pretende comparar os custos ambientais com os benefícios econômicos, o trabalho de Stefanidaki e Lekakou (2014), foi um dos primeiros a se preocupar com essa temática, pois estudou os impactos econômicos em contraposição ao aumento de interesse em questões ambientais, tanto por parte das empresas de cruzeiros, como da sociedade, em Veneza, tendo como parâmetro o

grau de conscientização das comunidades locais sobre a atividade do cruzeiro e seu impacto tanto na cidade quanto no modo de vida local.

Aprofundando a temática em Veneza, Pesce et al. (2018), apontaram a existência de um descompasso entre os benefícios gerados com o aumento da atividade turística e os impactos ambientais e sociais gerados, mediante uma modelagem com base nos quatro mais representativos projetos de rotas de navegação, utilizando a Análise de Decisão Multicritério (MCDA) para pesagem de vários critérios e métricas relacionadas ao meio ambiente, economia e sustentabilidade social para a seleção de uma rota de linha de cruzeiro sustentável. Além de rodarem o MCDA, também consultaram os atores envolvidos no processo como, por exemplo, as autoridades locais, as empresas portuárias privadas e a indústria de linhas de cruzeiro para, também, avaliar as atribuições de validade e peso para cada critério.

Para avaliar a robustez das recomendações acerca das mudanças dos critérios para o estabelecimento de rotas alternativas de navegação, foi empregada uma análise de sensibilidade. Posteriormente os resultados foram apresentados e discutidos em uma reunião com várias partes interessadas para promover o processo de seleção de rotas (Pesce et al., 2018).

Ainda na Itália, o trabalho de Paoli et al. (2017) também contribui com alguns direcionamentos no estabelecimento dessa comparação, pois os autores realizaram uma avaliação comparando benefícios alcançados com o aumento da atividade turística e os impactos ambientais gerados em três municípios - Portofino, Santa Margherita Ligure e Rapallo - pertencentes à costa da região da Ligúria, onde o turismo de cruzeiros é uma atividade em expansão.

A pesquisa demonstrou que nos três municípios, a economia é impulsionada pelo setor terciário, mas existem diferenças importantes entre eles, porque Portofino desenvolveu um tipo de turismo de elite com maior atenção dedicada ao meio ambiente em detrimento do sucesso do setor produtivo. Já em Rapallo, a situação é o inverso, o que pesa é o fator econômico e, em Santa Margherita a situação está no limite devido às investidas sobre o meio ambiente, ou seja, apenas Portofino foi capaz de absorver os impactos ecológicos e econômicos provocados do setor de cruzeiros, enquanto os demais estão trabalhando com um cenário de impacto, pois excederam à capacidade de absorção da atividade (Paoli et al., 2017).

Assim, os autores (Paoli et al., 2017) recomendam que a atividade do turismo de cruzeiro necessita ser avaliada numa ótica de longo prazo, considerando as características locais das cidades, além de estabelecer estratégias para redução ou mitigação dos impactos sobre o meio ambiente e sobre as cidades.

Esse tipo de estudo não se limitou ao território italiano, em Valência (Espanha), o estudo de Chiappa, Del, Lorenzo-Romero e Gallarza (2018), por meio da aplicação da ferramenta “cluster analysis”, captou as percepções de 321 moradores acerca dos impactos que os cruzeiros causam sobre a cidade. O estudo estabeleceu três clusters: os pessimistas, os defensores cautelosos e os otimistas.

Os resultados do estudo indicaram que, na sua maioria, nos três clusters, paira a dúvida da relevância da atividade turística de navios de cruzeiro em termos sociais, econômicos e patrimoniais.

Já as preocupações na Ásia são de outra natureza. Suna et al. (2014), apontavam em seus estudos a evolução da indústria de cruzeiros na Ásia com taxas de crescimento acima da média mundial, muito em função do crescimento econômico da China, demonstrando ser um mercado promissor para os navios de cruzeiro, tanto para recepção como para embarque de passageiros. Na mesma direção, Chen (2016), aponta que o turismo de cruzeiro, nos últimos anos, também mostrou aumento significativo entre os turistas asiáticos, fazendo com que Taiwan se convertesse em um destino muito procurado. A questão era saber se ela poderia se constituir em um nicho da indústria de turismo de cruzeiros na Ásia.

Para que isso ocorra, Chen (2016) aponta que Taiwan deve priorizar o estabelecimento de um serviço completo de logística de cruzeiros, convidando operadores de cruzeiros estrangeiros a inspecionar recursos especiais em Taiwan, cooperando com outros países asiáticos, criando uma unidade especial do governo, bem como planejar e desenvolver recursos turísticos exclusivos (Chen, 2016).

2.3.3. Aspectos ambientais

Adequar a indústria do cruzeiro ao modelo sustentável, com práticas ambientalmente adequadas, além de uma ação necessária, se tornou uma obrigação, porque a preocupação com a conservação e uso sustentável dos oceanos, mares e recursos marinhos é um dos temas mais caros à Nações Unidas, inclusive, essa preocupação está explicitada nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), sendo o 14º, dos 17 que compõem a Agenda 2030.

Objetivo 14. Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável - ODS 14

- Os oceanos cobrem três-quartos da superfície da Terra, contém 97% da água do planeta e representam 99% da vida no planeta em termos de volume.
- Mundialmente, o valor de mercado dos recursos marinhos e costeiros e das indústrias é de 3 trilhões de dólares por ano ou cerca de 5% do PIB (produto interno bruto) global.
- Mundialmente, os níveis de captura de peixes estão próximos da capacidade de produção dos oceanos, com 80 milhões de toneladas de peixes sendo pescados.
- Oceanos contêm cerca de 200 mil espécies identificadas, mas os números na verdade devem ser de milhões.
- Os oceanos absorvem cerca de 30% do dióxido de carbono produzido por humanos, amortecendo os impactos do aquecimento global.
- Oceanos são a maior fonte de proteína do mundo, com mais de 3 bilhões de pessoas dependendo dos oceanos como fonte primária de alimentação.
- Pesca marinha direta ou indiretamente emprega mais de 200 milhões de pessoas.
- Subsídios para a pesca estão contribuindo para a rápida diminuição de várias espécies de peixes e estão impedindo esforços para salvar e restaurar a pesca mundial e empregos relacionados, causando redução de 50 bilhões de dólares em pesca nos oceanos por ano.
- 40% dos oceanos do mundo são altamente afetados pelas atividades humanas, incluindo poluição, diminuição de pesca e perda de habitats costeiros (ONU, 2015)

Mesmo antes da ONU explicitar essa preocupação com a publicação, em 2015, das ODS, alguns pesquisadores já se dedicavam ao tema e, entre eles, está o trabalho de Davenport e Davenport (2006) que se estudou o impacto do turismo em ambiente marinho, realizando uma revisão considerando dois níveis: o número de turistas e suas demandas e a evolução das embarcações para o conceito de “transporte pessoal de lazer” como, por exemplo, kitesurf, jet-ski, entre outros.

O resultado da pesquisa indicou que em ambos os níveis ocorrem danos nos ecossistemas marinhos, entretanto, em grau diferente, pois as construções de resorts, estradas, marinas e outros equipamentos turísticos fragmentam os habitats e reduzem a biodiversidade, afetando mais intensamente o ambiente marinho. Entretanto, pacotes turísticos de natureza ecológica contribuem na minimização dos impactos negativos, além de auxiliar na limpeza das praias (Davenport e Davenport, 2006).

Sobre os impactos de navios de cruzeiro no ambiente marinho, o trabalho de Ramoa, Flores e Stecker (2018) apresenta uma análise bibliométrica da produção científica no ambiente dos navios de cruzeiro, restringindo o foco da pesquisa às práticas ambientalmente sustentáveis, na qual foram identificados apenas 12 artigos científicos publicados até agosto de 2017. Além disso, a pesquisa levantou a predisposição estratégica das companhias marítimas em divulgar suas iniciativas ambientais ao mercado, identificando que 22,6% das 31 companhias de cruzeiros pesquisadas divulgaram essas informações em seus websites corporativos.

O trabalho de Wang, Li e Xiao (2019) faz uma importante contribuição quando trata do tema das águas residuais geradas em navios de cruzeiro. Para tanto, utilizaram como estudo de caso a empresa de turismo de cruzeiros Carnival Corporation e suas subsidiárias. Os autores levantaram dados referentes às emissões de águas residuais, além dos resíduos sólidos, no período 2010 a 2015. Por meio de um modelo matemático, os autores apontaram que a empresa não é tão eficiente quanto suas subsidiárias no quesito emissões atmosféricas, mas tem alcançado bons resultados no tocante à tecnologia de redução e inovação de conservação de energia (Wang et al., 2019). No tocante à poluição da água, à gestão dos resíduos sólidos, tanto a Carnival Corporation bem como suas subsidiárias estão em conformidade com a regulamentação dos Anexos IV V, da MARPOL 73/78 (Wang, Li e Xiao, 2019).

O ineditismo do estudo Armellini et al. (2018), reside na escolha de tratar o problema das emissões provenientes dos combustíveis para navios de cruzeiro, uma vez que, a maioria, dos estudos que tratam do tema, o fazem para outros tipos de embarcações. Essa escolha foi pautada pela versatilidade e variabilidade que ocorre ao longo de um percurso em um navio de cruzeiro e, segundo os autores, esses fatores podem afetar as emissões. A motivação para o estudo reside no fato do rígido controle que vem sendo imposto às grandes embarcações por meio dos regulamentos da IMO. Além disso, o departamento de controle de emissões restringiu ainda mais as emissões dessas embarcações.

Para se adequar, os navios se equipam com dispositivos de redução como, por exemplo, lavadores, reatores catalíticos seletivos, que parecem ser os preferidos pelos armadores. Entretanto, podem ser considerados outros métodos, tais como,

uso de óleo gasoso marinho (MGO), em permite a utilização de turbinas a gás. Nesse contexto, o trabalho de Armellini et al. (2018), a partir de um estudo de caso em um cruzeiro turístico entre Barcelona e Veneza, analisaram diferentes soluções aplicadas nessa embarcação. Os resultados apontaram que a utilização de turbinas a gás apresenta mais benefícios pois, além de emitir menos, ainda recupera calor. Além disso, outro tipo de motor tende a exceder os limites impostos tanto pela MARPOL 73/78, como do departamento de controle de emissões.

2.3.4. Aspectos políticos

Em função do caráter internacional do transporte marítimo, admitiu-se que para melhorar a segurança das operações marítimas seria mais eficaz que se estabelecesse um marco regulatório internacional em lugar da dependência de ações unilaterais de cada país, sem uma conexão global (IMO, 2013). Dessa forma, em 1948, em uma conferência das Nações Unidas, foi constituída a International Maritime Organization (IMO), o primeiro organismo internacional dedicado exclusivamente aos temas marítimos. Contudo, somente em 1958, ele entrou em vigor (IMO, 2013)

Naquele momento, um dos problemas que requeriam uma atenção especial, era a ameaça de contaminação dos oceanos pelos navios. No ano seguinte, em 1959, a IMO assumiu a responsabilidade de administrar e minimizar os impactos. Assim, desde o princípio, melhorar a segurança marítima e a prevenção de contaminação dos oceanos, se constituiu em um dos principais objetivos dessa Organização. Contudo, sua principal função é o estabelecimento do marco regulatório para o setor de transporte marítimo que seja justo e eficaz, adotado e aplicado em nível internacional, criando condições de igualdade para que os armadores disponham de vários mecanismos que contribuam na solução de questões econômicas, de modo que não necessitem impor cortes de orçamento que comprometam a segurança, a proteção e o meio ambiente (IMO, 2013).

Embora a IMO seja uma organização robusta, pelos trabalhos apresentados anteriormente, é possível constatar que ainda existem entraves para iniciativas que partam de arranjos globais para medidas ambientalmente sustentáveis no setor privado. Tais entraves foram objeto do trabalho de Lister et al. (2015), ao que concluíram que a entidade necessita fazer uma reavaliação dos seus entraves regulatórios, assumindo efetivamente o protagonismo desse processo. Para tanto,

elencaram uma série de recomendações, tais como: (i) aceitar a natureza heteróclita de sua governança ambiental transnacional; (ii) seu papel de facilitadora na solução de desafios que extrapolam para a arena política; (iii) inclusão de medidas objetivas para dirimir as incertezas e crescente impaciência, advindos da redução de prazos regulamentares; (iv) redobrar os esforços no fomento de iniciativas regulamentares regionais e inovadoras ao redor do mundo (Lister et al., 2015). No que diz respeito aos programas “green ship”, é necessário observar e acompanhar tais iniciativas, garantindo que elas se alinhem aos objetivos estabelecidos pela instituição.

Além disso, é necessário considerar a possibilidade de concessão do status de “transporte ecológico” para iniciativas lideradas por ONGs, a fim de reforçar a legitimidade dos padrões e estimular um maior alinhamento dessas novas iniciativas. ONGs como o Greenpeace e o WWF devem desfrutar do status consultivo na IMO, mas órgãos privados de governança não (Lister et al., 2015).

Por fim, é necessário que a IMO entenda e aproveite melhor as experiências classificadas como “verde”, ocorridas na última década, utilizando-as como base para o aprofundamento de discussões dentro de novas iniciativas regulatórias e, também, considerar o alinhamento com as metodologias existentes de classificação de navios ecológicos para o cálculo de pegadas ambientais (Lister et al., 2015).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos adotados para desenvolvimento deste trabalho incluem desde a visitação do Porto do Rio de Janeiro até a análise dos dados levantados tanto por meio de aplicação de questionários, bem como extração de informação de manifestos de transportes de resíduos sólidos.

As visitas ao Porto do Rio de Janeiro tiveram como finalidade conhecer o cenário da gestão dos resíduos sólidos oriundos de navios de cruzeiro e desembarcados no Porto do Rio de Janeiro. Durante esse período foi possível identificar as várias etapas dessa gestão.

Essas visitas compreenderam a área do Porto do Rio de Janeiro, a Superintendência de Meio Ambiente (SUPMAM) da Companhia Docas do Rio de Janeiro (CDRJ) e dois navios de cruzeiro com dimensões diferenciadas, um deles considerado de médio porte, com capacidade para 2.500 passageiros, e o outro de grande porte, com capacidade para 4.500 passageiros.

Essa atividade de campo foi viabilizada dentro da execução da iniciativa interinstitucional da Secretaria de Portos da Presidência da República (SEP/PR) que, em parceria com a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), por intermédio do Instituto Virtual Internacional de Mudanças Globais (IVIG), elaborou e executou o Projeto “Programa de Conformidade do Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos nos Portos Marítimos Brasileiros”, desenvolvido no âmbito do Programa de Aceleração do Crescimento – Fase II (PAC II), entre os anos de 2011 e 2016 (Freitas et al., 2014).

A partir da experiência adquirida, foi estruturado o projeto desta pesquisa que se propôs a avaliar a gestão dos resíduos de navios de cruzeiro, seus encaminhamentos legais e a relação porto-cidade, além da caracterização e quantificação dos resíduos sólidos desembarcados, tendo por estudo de caso o Porto do Rio de Janeiro

Foram elaborados três procedimentos metodológicos distintos. O primeiro foi a elaboração de três questionários para serem aplicados junto às agências marítimas que geram a demanda do serviço de retirada dos resíduos; aos órgãos públicos que autorizam a operação de retirada de resíduos no porto; e, às empresas

gerenciadoras de resíduos, que executam o serviço. Para tanto, foi utilizada a metodologia A3.

O segundo procedimento realizado foi o levantamento de dados a partir dos manifestos de transportes de resíduos arquivados na SUPMAN (CDRJ) para a identificação e caracterização dos resíduos sólidos desembarcados no Porto do Rio de Janeiro. Por fim, o terceiro procedimento consistiu em tratar e sistematizar os dados por meio de tabulação das respostas em planilha excell e sistematização

3.1. Elaboração, Aplicação e Análise dos Questionários

Segundo Bauman (2007), a sociedade moderna é caracterizada pelo indivíduo, contrariando o modelo fordista-taylorista, adotado como símbolo do capitalismo¹². Para o autor, a “vontade de liberdade” liquefez e se opôs à segurança, construída em torno do desejo de se alcançar uma vida estável.

Para compreender essa “vontade de liberdade”, é necessário refletir acerca de cinco pontos a respeito dos desafios enfrentados pelas pessoas na era presente. Primeiramente, a passagem do estado “sólido” para o “líquido” da modernidade imprimiu às organizações um ar de obsolescência. Isso se deu pelo fato de essas organizações serem identificadas como as responsáveis por limitar as escolhas individuais, pela repetição das rotinas e pelos padrões de comportamento, incapacitando-as como parâmetro para condução de projetos de vida pessoal (Bauman, 2007).

Em seguida, a separação entre o poder e a política, porque grande parte do poder de agir efetivamente, anteriormente presente no Estado moderno, agora se afasta na direção de um espaço global, incapacitando a operação efetiva na direção planetária, já que permanece local. Em terceiro lugar, os laços inter-humanos, que antes teciam uma rede de segurança fundamentada em um amplo e contínuo investimento de tempo e esforço e valiam os sacrifícios de interesses individuais imediatos, tornaram-se, cada vez, mais frágeis e temporários. A sociedade é percebida, cada vez mais, como uma “rede” em detrimento de uma “estrutura”,

¹² O fordismo é um sistema de produção industrial baseado na fabricação em larga escala, por meio da especialização do trabalho e na linha de montagem. Sua denominação mais adequada é taylorismo-fordismo, porque j foi criado em 1913 pelo industrial estadunidense Henry Ford (1863-1947) com base nas ideias do engenheiro estadunidense Frederick W. Taylor (1856-1915). O modelo foi inicialmente utilizado na indústria automobilística, reduzindo o de tempo e o custo em relação ao sistema produtivo anterior, que era quase artesanal, possibilitando um aumento significativo na margem de lucro da empresa.

compreendendo-a e encarando-a como uma matriz de conexões aleatórias e de um número infinito de permutações possíveis (Bauman, 2007).

O colapso do pensamento, do planejamento e das ações de longo prazo, além do desaparecimento e enfraquecimento das estruturas sociais, nas quais estes eram traçados com antecedência, aparece em quarto lugar, levando a um desmembramento da história política e das vidas individuais em uma série de projetos e episódios de curto prazo que podem ser infinitos e que não combinam com os tipos de sequências aos quais conceitos como “desenvolvimento”, “maturação” ou, até mesmo, “progresso” poderiam ser significativamente aplicados (Bauman, 2007). Contudo, no caso do Brasil, esse colapso não ocorre, porque não há esse desmembramento. O que acontece é que os projetos e episódios são desenhados a partir dos interesses específicos do grupo organizacional que define as leis em torno de si mesmos e não do bem comum.

Por isso, o quinto ponto a ser destacado por Bauman (2007), adquire outra dimensão no cenário brasileiro, uma vez que a transferência da responsabilidade em resolver os dilemas gerados por circunstâncias voláteis e constantemente instáveis para os indivíduos, ocorrem quando eles tentam subverter os interesses do grupo que sustenta a organização burocrática.

Por ser um ambiente complexo para se estabelecer um plano de avaliação de desempenho, é importante compreender o papel da avaliação sob uma nova ótica. Segundo Carvalho (2009), os resultados das avaliações permitem a identificação e o mapeamento dos segmentos da realidade.

Ainda, segundo a autora, a avaliação tem o papel emancipador e de aprendizagem para todos os envolvidos no processo, porque podem sustentar novos direcionamentos e principalmente adequar os mecanismos que assegurem a efetividade dos processos que estão sendo avaliados. Dessa forma, a avaliação ganha o caráter transformador, visando o crescimento e o aprimoramento do ser avaliado. Esse foi o sentimento que norteou a elaboração, a aplicação e a sistematização das respostas dos questionários utilizados neste estudo. Além disso, acessar os ambientes institucionais era uma das tarefas mais delicadas. Era necessário encontrar uma linguagem metodológica que aos olhos dos atores do processo não parecesse invasivo ou fiscalizador e que, ao mesmo tempo, por meio de respostas aparentemente protocolares, fosse possível identificar situações e posições para além das formalidades.

Assim, para a realização dos questionários optou-se pela metodologia A3, porque, segundo Carvalho (2009), esse é um modelo que propicia a criação de ambiente em que o processo avaliativo tem mais possibilidade de alcançar o sucesso, pois ele respeita e permite conhecer o momento da avaliação na organização, o ambiente, a cultura instalada, os personagens envolvidos, assim como as necessidades, desejos de cada seção e setor da organização, além de possibilitar a identificação dos objetivos expressos da avaliação, o perfil dos avaliados e avaliadores. Além disso, no que tange ao processo de investigação da avaliação, surgem ainda as funções simbólicas.

As funções simbólicas de controle social e legitimação política, apesar de menos referidas, são funções que têm maior interesse analítico quando se problematiza a avaliação para além dos limites restritos de cada espaço ou segmento

[...] as funções da avaliação necessitam ser contextualizadas segundo as mudanças culturais, econômicas e políticas. Isso remete ao estudo e prática da investigação avaliativa pela análise sociológica e antropológica das instituições, como um todo e de políticas públicas de avaliação, regulação e controle, de modo a ser questionada a que interesses servem, quais os efeitos, impactos e benefícios. (Carvalho, 2009, p.05)

3.1.1 A Metodologia A3 para a construção do questionário

O processo avaliativo teve início com a elaboração dos questionários que têm a finalidade primeira de desvendar o ambiente e a cultura instalada da gestão dos resíduos sólidos, oriundos dos navios de cruzeiro, descarregados no Porto do Rio de Janeiro.

A construção dos questionários seguiu a composição padrão da metodologia A3, que orienta e apoia o processo avaliativo, aprimora e transforma o processo. Além disso, também foram seguidas as quatro fases da metodologia, ou seja, estabeleceram-se os pressupostos do processo avaliativo, a identificação dos fatores de relevância para o ambiente de aplicação da avaliação, a identificação dos fatores críticos para o ambiente de aplicação da avaliação, a identificação dos elementos operacionais e a construção dos indicadores para o ambiente de aplicação da avaliação (Carvalho, 2009. P. 23).

Na primeira fase da metodologia foram estabelecidos os pressupostos do processo avaliativo identificando sua importância sob a forma de respostas para as

perguntas: “Por que avaliar? A quem cabe avaliar? A quem é dirigida a avaliação? “Quais são as vítimas da avaliação institucional” (Carvalho, 2009, p. 23-25).

Em resposta a esses questionamentos, estabeleceu-se que a importância da avaliação está em poder aprimorar a gestão dos resíduos de embarcação nos portos brasileiros, tendo como estudo de caso o Porto do Rio de Janeiro. Vale ressaltar que a escolha por se estudar os navios de cruzeiro foi meramente pedagógica, uma vez que o procedimento é o mesmo para qualquer tipo de embarcação.

Além disso, estipulou-se que o ente avaliado é o próprio processo de gestão dos resíduos e não os atores propriamente ditos, sendo esses entendidos como as “vítimas” da avaliação, ou seja, por aqueles que são diretamente atingidos pelos resultados dela.

Na segunda fase foi determinado que o ambiente propício para a avaliação se daria no momento ideal, quer dizer, todos os questionários seriam aplicados no momento que fosse mais conveniente para os respondentes, de modo a colocá-los completamente confortáveis com a situação.

Já na terceira fase, quando a avaliação foi compreendida como um processo de monitoramento e considerações em um sistema cíclico, ainda que no mesmo formato, ela deve ser adaptada para cada ambiente de modo flexível (Carvalho, 2009, p.29-30), estabeleceu-se, assim, construir três questionários distintos, um para cada ator envolvido no processo, ou seja, um para as agências marítimas, outro para os órgãos públicos e um para as empresas gerenciadoras de resíduos.

Por fim, na quarta fase se deu a construção dos indicadores de desempenho. Para tanto, foi necessário estabelecer as dimensões, as categorias que pertencem a cada uma das dimensões, os indicadores de cada uma das categorias e os aspectos que foram avaliados dentro de cada indicador. Ao final dessa fase, foi construído o questionário de avaliação, mencionado na terceira fase.

3.1.2 A Construção dos Questionários

A construção dos questionários teve início dentro da metodologia A3, estabelecendo a dimensão. Entende-se por dimensão as áreas de interesse para o detalhamento e conhecimento dos resultados da pesquisa (Carvalho, 2009 p.35). Neste caso, foram estabelecidas duas dimensões: Institucional e Operacional. A primeira teve por finalidade aprofundar o conhecimento no tocante às relações entre as instituições no sentido de como elas se percebem no processo e, também, como

percebem os demais atores. A segunda teve por objetivo identificar as fragilidades do processo relativas à eficiência e eficácia da operação de retirada de resíduos dos navios de cruzeiro.

Para atingir os objetivos pretendidos dentro de cada dimensão foi necessário identificar as categorias a serem estudadas. Por categorias, entende-se as subáreas dentro de cada área de interesse, com características específicas (Carvalho, 2009 p.35). Assim, as categorias corresponderam aos atores envolvidos no processo, sendo: as agências marítimas, os órgãos públicos e as empresas de gerenciamento de resíduos.

Estabelecidas as categorias, foi o momento de se determinar os indicadores de desempenho, compreendidos por elementos que permitem identificar os resultados auferidos dentro de cada subárea alinhados com os objetivos traçados. Para cada indicador também foram definidos os aspectos avaliados e os critérios ou níveis de desempenho, com base na especificidade de cada item considerado (Carvalho, 2009. p. 35). A obtenção dos indicadores se deu por meio da aplicação da metodologia, portanto são inéditos no sentido de que não foram compilados por meio de revisão de literatura, assim como as demais etapas que fazem parte da estrutura da avaliação, conforme demonstrado na Tabela 3. Vale ressaltar que cada aspecto corresponde a uma pergunta do questionário e representa o que se quer identificar em cada uma das respostas (Sanches et.al, 2018)

Nesse contexto, o questionário correspondente às agências marítimas foi composto por 13 perguntas (apêndice 1), o questionário relativo aos órgãos públicos composto por 19 perguntas (apêndice 2) e, por fim, o questionário destinado às empresas de gerenciamento de resíduos com 66 questões (apêndice 3). O maior número de perguntas para o questionário aplicado às empresas de gerenciamento de resíduos foi em decorrência da presença da segunda dimensão da metodologia A3 – a operacional, ser pertinente apenas para essa categoria.

Tabela 3 Estrutura da Avaliação do Processo de Retirada dos Resíduos de Navios de Passageiros

Dimensões	Categorias	Indicadores	Aspectos
INSTITUCIONAL	Agências Marítimas	Conteúdo	Cobrança, controle da informação, danos, sistema de informação, iniciativa.
		Qualidade	Apresentação de documento, atendimento das normas técnicas pela empresa contratada, emissão de relatórios.
		Organização	Comprometimento, fiscalização e supervisão.
	Empresas Gerenciadoras de Resíduos	Conformidade Legal	Cadastro na CDRJ, emissão de CDF, licença de operação, programas de conformidade, resolução 2190:2011.
		Desempenho	Concorrência, divulgação de indicadores, existência de indicadores.
		Estrutura e Responsabilidade	Atualização de informações legais, comunicação interna, cumprimento de exigências, documentação atualizada, documentação arquivada.
		Fiscalização	Instrumentos de fiscalização, órgão fiscalizador, fiscal.
		Gerenciamento de pessoal e treinamento	Aplicação de plano, responsável técnico, treinamento, treinamento do responsável técnico, treinamento para área portuária.
	Órgãos Públicos	Estrutura	Material adequado, qualificação de equipe, sistema de informação.
		Política	Conhecimento público, existência de manual, feedbacks, orientação para conformidade, papel conciliador.
		Responsabilidade	Atividades de controle, avaliação do processo, cumprimento de critérios, cumprimento do manual, documento de avaliação.
		Sistema de Informação	Avaliação do sistema de informação, Existência do sistema de avaliação, fluxo de informações, tomada de decisões.
OPERACIONAL	Gestão de Resíduos Sólidos	Controle	Classificação dos resíduos sólidos, encaminhamento de inventário, inventário, manifestos, monitoramento de áreas de estocagem.
		Gerenciamento dos resíduos	Área de estocagem, área de estocagem adequada, armazenamento de resíduos, CDF, disposição final.
	Operação	Logística	Demonstração de processo, minimização de impactos, operação.
		Tecnologia	Desenvolvimento tecnológico, melhor tecnologia, melhoria tecnológica.
		Transporte	Manutenção da frota, sistema de transporte, treinamento, uso de combustível.

Fonte: A3 Metodologia de Avaliação e Construção de Indicadores .Elaboração da autora

3.1.3. Aplicação dos Questionários

Todo procedimento para a aplicação dos questionários se iniciou com o levantamento de quais agências associadas ao Sindicato das Agências de Navegação Marítima e Atividades Afins do Estado do Rio de Janeiro (SINDARIO)

trabalhavam com navios de cruzeiro. Em posse dessa informação, se procedeu a identificação do profissional da categoria mais adequado para respondê-los.

Na categoria dos órgãos públicos, definiu-se que os questionários seriam respondidos por aqueles que assinam e carimbam o Formulário Integrado de Autorização Para a Retirada e Saída de Resíduos Sólidos de Embarcações no Porto do Rio de Janeiro, ou seja, o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (SFA-RJ/MAPA), a Receita Federal, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e a Companhia Docas do Rio de Janeiro. O contato se deu, inicialmente, por meio da CDRJ, quando o questionário foi respondido pela pessoa designada a essa atividade. Os demais órgãos, apesar de vários e-mails e tentativas de contato não retornaram e, portanto, não foi possível aplicar os questionários. Na categoria das empresas de gerenciamento de resíduos, no período dedicado à pesquisa, no Rio de Janeiro, apenas uma fez a retirada dos resíduos de navios de cruzeiro. O responsável pela operação também foi solícito tanto para responder ao questionário, bem como para dirimir dúvidas.

Após o contato inicial por e-mail, se dava a confirmação de dia e horário para o encontro presencial para a aplicação dos questionários. Todos os questionários foram aplicados pessoalmente pela autora desta Tese e no local e horário estabelecido pelo respondente, seguindo as recomendações da metodologia A3, que entende que as circunstâncias da aplicação dos processos avaliativos podem alterar, significativamente, de modo positivo ou negativo os procedimentos avaliativos em realizados (Carvalho, 2009, p.27).

Esse *modus operandi* foi escolhido fundamentado em dois pontos. Em primeiro lugar, como os questionários foram elaborados pela autora e sendo o mesmo aplicado por ela, no momento da aplicação foi possível aprofundar algumas respostas, desdobrar falas e mesmo incluir pontos que, no momento da elaboração do questionário, não foram pensados. Com isso, apesar do questionário ter a característica de um questionário fechado (Chaer et al., 2011), ele também serviu como roteiro para uma entrevista semiestruturada (Ana e Lemos, 2018), tornando-se uma ferramenta mais flexível do que aparenta ser.

O segundo ponto foi que, ao se deslocar até os locais de trabalho dos respondentes também foi possível colocar em prática a observação (Brandão, 1987), pois anotações foram feitas em um caderno de campo, de modo a complementar as informações obtidas através da aplicação dos questionários.

Os três modelos de questionário foram compostos por quatro alternativas e para cada uma dessas alternativas foi atribuído um valor pela pesquisadora (Tabela 4), de modo a identificar a situação no momento do preenchimento dos questionários.

Tabela 4 Valores atribuídos a cada uma das alternativas dos questionários

Alternativa	Valor	Justificativa
Não	1	Situação totalmente insatisfatória
Não, mas...	2	Situação insatisfatória, mas tendendo ao positivo
Sim, mas...	3	Satisfatória, tendendo ao negativo
Sim	4	Situação totalmente satisfatória

Fonte: Autora, 2021

3.2. Levantamento de Dados Secundários

O levantamento dos dados teve início na temporada 2010-11 e finalizou com a temporada 2018-2019. O período denominado de temporada é divulgado pelo Píer Mauá, terminal localizado no Porto do Rio de Janeiro, responsável pela movimentação de navios de passageiros. O período da temporada, de modo geral, tem início no mês de outubro, na atracação do primeiro navio de passageiros, e se encerra no mês abril, quando o último navio zarpa. Portanto, para o levantamento foi utilizada a mesma lógica sendo computados os meses que estão na Tabela 5.

Tabela 5 Meses com o levantamento de retiradas de resíduos

Temporada	Ano	Meses
2010-2011	2010	Outubro, novembro, dezembro
	2011	Janeiro, fevereiro, março, abril
2011-2012	2011	Outubro, novembro, dezembro
	2012	Janeiro, fevereiro, março, abril
2012-2013	2012	Outubro, novembro, dezembro
	2013	Janeiro, fevereiro, março, abril
2013-2014	2013	Outubro, novembro, dezembro
	2014	Janeiro, fevereiro, março, abril
2014-2015	2014	Outubro, novembro, dezembro
	2015	Janeiro, fevereiro, março, abril
2015-2016	2015	Outubro, novembro, dezembro
	2016	Janeiro, fevereiro, março, abril
2016-2017	2016	Outubro, novembro, dezembro
	2017	Janeiro, fevereiro, março, abril
2017-2018	2017	Outubro, novembro, dezembro
	2018	Janeiro, fevereiro, março, abril
2018-2019	2018	Outubro, novembro, dezembro
	2019	Janeiro, fevereiro, março, abril

Fonte: Autora, 2021

A obrigatoriedade para o uso do manifesto de transporte entrou em vigor a partir de julho de 2010, assim o início do estudo se deu a partir da temporada 2010-

2011. Nessa ocasião, a CDRJ passou a arquivar a quarta via do manifesto. Anteriormente não havia esse armazenamento.

Com a autorização prévia da SUPMAM, se iniciou a coleta das informações que estão indicadas na Tabela 6. A sistematização das informações obtidas nos manifestos se deu em planilha Excel para melhor organização dos dados.

Tabela 6 Planilha de sistematização das informações dos manifestos de transporte

Protocolo CDRJ (1)	Data retirada (2)	Nome embarcação (3)	Tipo Resíduo (4)	Quantidade e (5)	Unidade medida (6)	Tecnologia tratamento (7)	Destinação (8)
-----------------------	----------------------	------------------------	---------------------	------------------------	-----------------------	------------------------------	-------------------

Fonte: Autora, 2021

A primeira informação relevante é o número de protocolo (1), porque esse é o número que permitiu localizar o manifesto de transporte arquivado. Contudo, para chegar ao número de protocolo foi necessário, previamente, obter as tabelas de atracação de navios de cruzeiro junto à agência de turismo que opera no porto no período da temporada. Nessas tabelas de atracação, estão identificados os navios que atracaram no porto e, em posse do nome do navio, foi possível identificar o número de protocolo dos manifestos de resíduos. Para tanto, foi necessário verificar todos os registros dos livros desde o primeiro que ocorreu em julho de 2010.

Em posse do número de protocolo, o passo seguinte foi localizar, nos arquivos da SUPMAM, os manifestos de transportes correspondentes às retiradas de resíduos de navios de cruzeiro. Uma vez localizados os manifestos, foi possível preencher o restante da planilha com as informações acerca da data da retirada, o nome da embarcação, o tipo de resíduo, a quantidade, a unidade de medida utilizada no manifesto, a tecnologia de tratamento a ser empregada e a destinação do resíduo.

A partir da sistematização das informações, foi possível coletar e organizar as informações da retirada dos resíduos e suas características quanto à sua tipologia e quantificação.

Em seguida, esses dados foram cruzados com as informações dos protocolos da CDRJ para identificação do número de atracações em que ocorreram a retirada e, assim, identificar o número de passageiros e tripulantes correspondentes. Contudo, para realizar o cálculo da média não se computou o número total de pessoas (passageiros e tripulantes), por entender que são condições distintas dentro

de uma situação de “confinamento”. A tripulação, está numa situação de trabalho, com regras e horários rígidos. Seu consumo é controlado e determinado pelas normas da empresa. Já os passageiros estão em situação de lazer, ou seja, o único controle que se impõe sobre seu consumo é seu próprio poder aquisitivo. Assim, o elemento “liberdade” de consumo foi utilizado como critério para determinar que o cálculo se desse apenas sobre o número de passageiros. Além disso, os passageiros têm a responsabilidade sobre a geração dos resíduos também dos tripulantes, porque ela está ali para servir os passageiros.

O passo seguinte foi calcular a geração média, por passageiro. Para tanto, foram utilizados os resíduos com maiores valores retirados que foram divididos, numa média simples, pelo número de passageiros, por temporada, acrescido do desvio padrão para a identificação da uniformidade dos dados.

3.3. Análise dos dados

Coletadas as informações, tanto pela aplicação dos questionários para distinguir as visões dos diferentes atores envolvidos na operação de descarga de resíduos, como pelo levantamento de manifestos de transportes de resíduos, a etapa seguinte foi analisá-las dentro de uma perspectiva qualitativa, segundo a ótica de André e Lüdke (1986),

Analisar os dados qualitativos significa “trabalhar” todo o material obtido durante a pesquisa, ou seja, os relatos das observações, as transcrições de entrevistas, as análises de documentos e as demais informações disponíveis (p.45) [grifo do autor].

3.3.1. Questionários

As informações coletadas por meio dos questionários, tanto nas suas respostas propriamente ditas, como pelas observações anotadas no caderno de campo, foram categorizadas valendo-se dos próprios atores. Assim, as informações foram subdivididas em: agências marítimas, órgãos públicos e empresas gerenciadoras de resíduos. De acordo com (Moraes e Galliazzi, 2016) essas categorias foram criadas “a priori”, a partir da hipótese desta pesquisa. Contudo, é importante salientar que

Cada categoria corresponde a um conjunto de unidades de análise que se organiza a partir de algum aspecto de semelhança que as aproxima. As

categorias são construtos linguísticos, não tendo por isso limites precisos. Daí a importância de sua descrição cuidadosa, sempre no sentido de mostrar aos leitores e outros interlocutores as opções e interpretações assumidas pelo pesquisador (p.116).

O passo seguinte foi a produção metatextual, propriamente dita que Moraes e Galiuzzi (2016), define como

A escrita propriamente dita de um texto é encaminhada a partir da categorização. Pode ser iniciada pela escrita de parágrafos com base nas categorias menos abrangentes construídas, seguida de um encadeamento cada vez mais consistente dos parágrafos entre si. Ao mesmo tempo estabelecem-se as interlocuções teóricas e empíricas com diferentes sujeitos no sentido da construção da validade dos textos produzidos (p.207).

3.3.2. Manifestos de transporte de resíduos

A análise dos dados quantitativos extraídos dos manifestos de transportes de resíduos sólidos se deu por meio de média aritmética simples, ou seja, obtendo os valores por meio da anotação sistemática dos dados, somando-os e dividindo pelo número de dados (Cazorla, 2003).

4. GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOS NAVIOS DE CRUZEIRO

Neste capítulo serão apresentados os resultados dos questionários aplicados junto às agências marítimas, demandantes da operação de descarga dos resíduos sólidos, armazenados na central de resíduo das embarcações aos órgãos públicos, responsáveis pela autorização da operação de retirada de resíduos dos navios de cruzeiro; e, por fim, à empresa gerenciadora dos resíduos que executa a retirada dos resíduos. Tais resultados foram gerados a partir da sistematização das Tabela 7 e Tabela 8, de modo a estabelecer um panorama do processo de retirada de resíduos a partir dos atores envolvidos.

Tabela 7 Sistematização das informações relativas à dimensão institucional

Categoria	Indicador	Aspecto	Valor	Fundamento
Agências Marítimas	Conteúdo	cobrança	3	Cobra da empresa contratada o exigido por lei
		controle da informação	3	Somente o necessário para cumprir as exigências legais
		danos	1	A responsabilidade por possíveis danos fica a cargo da empresa contratada
		sistema de informação	3	Funciona dentro do que é exigido por lei
		iniciativa	1	Não existe nenhuma iniciativa por parte das agências para melhorar o processo
	Qualidade	apresentação de documentos	4	São apresentados todos os documentos exigidos
		atendimento das normas técnicas pela empresa contratada	4	São cumpridas todas as normas técnicas exigidas por lei
		emissão de relatórios	4	Há um maior controle sobre o relatório financeiro e quando solicitado pelo INEA, são encaminhados inventários anuais dos resíduos desembarcados
	Organização	comprometimento	4	O comprometimento é regulado pela exigência legal
		fiscalização	2	Não há uma fiscalização específica para a operação de desembarque de resíduos, mas quando outras atividades coincidem, um funcionário da agência fiscaliza a retirada
supervisão		1	Não há supervisão da operação	
Órgãos Públicos	Estrutura	material adequado	2	O órgão funciona em condições mínimas
		qualificação de equipe	3	A equipe conhece o trabalho, mas nem todos tem formação específica na área de meio ambiente

Categoria	Indicador	Aspecto	Valor	Fundamento	
	Política	sistema de informação	2	existe um sistema interno de circulação de informação	
		conhecimento público	2	Parte das informações estão disponíveis nos sites, mas, às vezes, não são esclarecedoras	
		existência de manual	1	Não existe um manual para a operação de retirada	
		"feedbacks"	2	Nem sempre ocorre	
		orientação para conformidade	2	As orientações são engessadas para o cumprimento mínimo da lei	
		papel conciliador	1	Não existe esse papel entre os órgãos	
	Responsabilidade	atividades de controle	3	O que é exigido por lei	
		avaliação do processo	1	Não existe avaliação do processo	
		cumprimento de critérios	3	O que é exigido por lei	
		cumprimento do manual	1	Não existe manual	
		documento de avaliação	2	Não existe documento de avaliação para a operação de desembarque de resíduos	
	Sistema de informação	avaliação do sistema de informação	1	Não existe avaliação do sistema de informação entre os órgãos	
		existência de sistema de avaliação	2	Somente memorandos do governo federal,	
		fluxo de informações	1	Não existe um fluxo contínuo de informação entre os órgãos	
		tomada de decisões	1	Cada órgão toma decisões independentes, sem avaliar o impacto sobre o trabalho dos demais órgãos	
	Empresa gerenciadora de resíduos sólidos	Conformidade legal	cadastro na CDRJ	4	A empresa é cadastrada
			emissão de CDF	3	Somente quando solicitada
licença de operação			3	Tem licença do INEA, mas o processo de renovação está parado	
programas de conformidade			1	A empresa não realiza programas de conformidade	
resolução 4865/2016			4	A empresa segue as diretrizes da resolução	
Desempenho		Concorrência	1	Não há concorrência, porque somente uma empresa realiza a operação	
		divulgação de indicadores	1	A empresa não divulga indicadores das operações de retiradas	
		existência de indicadores próprios	1	A empresa não tem indicadores próprios	
Estrutura e responsabilidades		atualização de informações legais	4	A empresa se mantém atualizada acerca das mudanças nas leis	
		comunicação interna	3	A comunicação se dá de maneira informal	
		cumprimento de exigências	4	A empresa cumpre todas as exigências	

Categoria	Indicador	Aspecto	Valor	Fundamento
		documentação atualizada	3	Em relação ao cumprimento da lei a documentação é atualizada, mas sobre a rotina do trabalho não
		documentação arquivada	3	Somente as exigidas por lei e mesmo assim, não há um sistema de arquivamento
	Fiscalização	instrumentos de fiscalização	3	Os instrumentos são apenas as exigências burocráticas de cada órgão
		órgão fiscalizador	3	Apesar de existir vários órgãos públicos envolvidos na operação, nenhum é diretamente o órgão fiscalizador do processo
		fiscal	1	Não há um fiscal para acompanhar as operações de retirada
	Gerenciamento de pessoal e treinamento	aplicação de plano	1	A empresa não tem um plano de pessoal e treinamento
		responsável técnico	4	Existe um responsável técnico que executa todo processo burocrático, acompanha a operação e a destinação dos resíduos
		treinamento	1	Não existe um programa de treinamento
		treinamento do responsável técnico	1	Não existe um programa de treinamento
		treinamento para a área portuária	1	Não existe um programa de treinamento

Fonte: Autora, 2021

Tabela 8 Sistematização das informações relativas à dimensão operacional

Categoria	Indicador	Aspecto	Valor	Fundamento
Gestão de resíduos sólidos	Controle	classificação dos resíduos sólidos	4	A empresa classifica os resíduos utilizando a classificação do IBAMA
		encaminhamento de inventário	4	A empresa gera o manifesto no sistema do INEA, portanto, o encaminhamento é automático
		inventários	4	Pelo sistema do INEA, é possível gerar inventários
		manifestos de transporte	4	A empresa gera o manifesto no sistema do INEA
		monitoramento de áreas de estocagem	1	A empresa não faz monitoramento de áreas de estocagem
	Gerenciamento de resíduos	área de estocagem	1	A empresa não tem área própria de estocagem
		área de estocagem adequada	1	A empresa não tem área própria de estocagem
		armazenamento de resíduos	1	A empresa não armazena resíduos

Categoria	Indicador	Aspecto	Valor	Fundamento
		certificado de destinação final	2	O certificado é emitido somente quando solicitado pelo armador
		disposição final	1	O manifesto não é preenchido corretamente, sendo considerada disposição final os locais de encaminhamento dos resíduos
Operação	Logística	demonstração de processo	1	Não existe um processo estabelecido
		minimização dos impactos	1	Como não há processo, não há procedimentos específicos para minimização de impactos
		operação	3	Segue o que é exigido na legislação vigente
	Tecnologia	desenvolvimento tecnológico	1	Não existe interesse em investimento em desenvolvimentos tecnológicos
		melhor tecnologia	1	Não há investimento em tecnologia
		melhoria tecnológica	1	Não há interesse em melhoria tecnológica
	Transporte	manutenção da frota	3	É realizado o mínimo necessário para executar a operação com alguma segurança - dentro do que é exigido por lei
		sistema de transporte	3	Existe uma frota de caminhões que atendem às exigências mínimas estabelecida na legislação
		treinamento	2	Somente quando há um motorista recém-contratado, é passada uma visão geral da operação
		uso de combustível	3	Há um esforço para economizar combustível, otimizando viagens

Fonte: Autora, 2021

Contudo, o questionário também teve o papel estruturador de uma entrevista, pois, à medida em que as perguntas eram feitas, as respostas também foram complementadas com informações adicionais no campo “observação”, de modo a se constituir em um caderno de campo. Dessa forma, os resultados serão apresentados baseados nesses dois instrumentos e divididos por atores do processo da operação de retirada de resíduos.

4.1. Agências Marítimas

Atualmente, o Sindicato das Agências de Navegação Marítima e Atividades Afins do Estado do Rio de Janeiro (SINDARIO) conta com 51 associados, sendo que apenas 3 deles trabalham com navios de cruzeiro. Em posse dessa informação, as agências foram contatadas e, em seguida, identificadas as pessoas que seriam mais adequadas para responder ao questionário. Todas responderam de prontidão.

A partir das respostas dos questionários foi possível conhecer o início do processo de retirada dos resíduos que se dá, quando as agências recebem, por e-

mail, o manifesto de resíduos dos navios que deve chegar com, pelo menos, 48 horas antes da execução da operação.

Esse primeiro manifesto é preenchido pelo comandante da embarcação ou pelo oficial responsável pela gestão ambiental dos navios. Os navios maiores, aqueles que abarcam mais de 4 mil passageiros, costumam ter esse oficial em seu organograma. O preenchimento é feito de acordo com a classificação de resíduos da MARPOL (1973/78) e essas informações devem ser inseridas, pelas agências, em um sistema do governo federal chamado Porto sem Papel.

O Porto sem Papel é um sistema pertencente ao Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO),

“criado para facilitar a análise e a liberação de mercadorias nos portos brasileiros. Com ele, diversos formulários em papel são convertidos em um único documento eletrônico, o Documento Único Virtual (DUV).

Além disso, todas as informações ficam disponíveis em uma base única de dados, de forma segura e precisa, permitindo uma gestão mais eficiente dos recursos disponíveis e contribuindo para a melhoria de processos no setor portuário.

As informações sobre as embarcações que acessam os portos brasileiros ficam registradas no Cadastro Nacional Portuário do PSP” (SERPRO, 2020)

Em 2017, esse sistema já estava implantado em 35 portos e, a partir de 2018, iniciou-se a expansão de utilização para os terminais privados. Segundo representantes do governo federal, o sistema agilizou as operações portuárias, pois, anteriormente, as agências marítimas necessitavam preencher dois mil campos e a partir da implantação do sistema, esse número caiu para 900. O sistema é semafórico, conforme indicado na Figura 6, ou seja, a autoridade portuária segue a anuência das demais repartições e quando todos sinalizam verde, a atracação do navio é autorizada.

Figura 6 Fluxo de dados Porto sem Papel



Fonte: Brasil, 2017

Contudo, do ponto de vista das agências, segundo os relatos obtidos por meio dos questionários, ele se tornou mais um entrave, pois, na prática não eliminou os papéis e ainda acrescentou mais uma etapa ao trabalho, que passou a exigir a especialização de uma parcela dos funcionários para manusear o sistema, que não é uma ferramenta de fácil manejo, aumentando, em média, quatro horas de trabalho nos processos para autorização de atracção de uma embarcação (anexo 1).

No tocante aos resíduos sólidos, o sistema, apesar da existência de uma aba para informar a retirada de resíduos, apresenta dois problemas práticos. O primeiro deles é que a embarcação, como dito anteriormente, preenche seus manifestos segundo a classificação da MARPOL 73/78, mas o sistema foi modelado com a classificação NBR 10.004/04 e não há correspondência entre essas classificações. Dessa forma, a maior parte dos resíduos é listada como “outros” e, posteriormente especificada em um campo onde possibilita a descrição, segundo um dos respondentes.

O segundo problema é que o sistema não contribuiu no processo de gestão dos resíduos, uma vez que para dar início aos trâmites burocráticos para a realização da operação de descarga, a agência marítima necessita fazer um “print” da tela do computador com os dados inseridos no sistema. Esse papel é anexado ao manifesto expedido pelo capitão do navio, que foi impresso, e entregue à empresa transportadora de resíduos, que se encarrega de todo expediente burocrático para a realização da operação.

Após a execução da operação de retirada dos resíduos, a empresa encaminha para as agências o certificado de retirada, que gera o pagamento do serviço. Esse processo é somente para resíduos sólidos, nenhum resíduo líquido é registrado no Porto sem Papel.

Para as agências marítimas, o processo é encerrado com a apresentação das notas fiscais e as cópias dos manifestos de transporte, acompanhados do certificado de destinação final, quando esse é exigido, principalmente, por armadores estrangeiros. Esse material é utilizado para gerar os relatórios de inventários de geração de resíduos, entregues ao INEA, uma vez por ano, segundo um dos respondentes dos questionários.

De acordo com os respondentes, a geração de resíduos é dinâmica, porque passageiros e tripulação continuam consumindo e se alimentando após a expedição do manifesto pelos navios, reforçando, como mencionado acima, que o documento deve ser encaminhado com, no mínimo 48 horas de antecedência.

Essa janela de tempo entre a expedição do documento pelo navio e a execução da operação gera uma diferença entre as informações iniciais, contidas no manifesto emitido pelo navio e inseridas no sistema do Porto sem Papel, com as informações finais, relatadas no manifesto de transporte preenchido pela empresa na hora da operação de descarga.

Aqui se poderia perguntar por que os dados não são atualizados no sistema Porto sem Papel? Os questionários apontaram como principal razão a irrelevância dessa atualização, porque não tem efeito prático. As informações inseridas no sistema não são utilizadas mesmo que, em tese, elas alimentem o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), além disso, demandaria funcionários e tempo para a execução de uma ação que não tem desdobramento.

A relação da agência marítima com a empresa de retirada de resíduo varia de acordo com o tipo de contrato. Enquanto uma tem um contrato de preço fixo, renovado anualmente, outras fazem contratos por temporada. A responsabilidade quanto a qualquer tipo de dano em decorrência da operação de retirada, seja na área do porto ou durante o trajeto pela cidade, é da empresa por cláusula contratual, eximindo a agência de qualquer ação futura. É considerado dano qualquer ação que contrarie a NBR 13221/2017¹³.

¹³ A NBR 13.221/2017 regula o transporte terrestre de resíduos sólidos. Ela foi criada com o objetivo de estabelecer parâmetros para evitar danos ao meio ambiente e proteger a saúde pública, tendo como principais procedimentos que as empresas utilizem equipamentos específicos, obedecendo às regulamentações pertinentes. Tais equipamentos devem estar em bom estado de conservação para impedir vazamentos ou derramamentos de resíduos. Além disso, a qualidade das embalagens também deve ser considerada, pois os resíduos devem estar integralmente protegidos de intempéries e devidamente acomodados para impedir seu espalhamento pelas vias públicas durante o transporte. Produtos perigosos, sobretudo, devem atender a especificações bastante criteriosas e todas as cargas devem estar devidamente acompanhadas dos documentos de controle ambiental expedidos pelos órgãos competentes, além de frisar que deve ser verificada a classificação discriminada na NBR 10004. Para os resíduos perigosos deverá ser considerada a NBR 12235, para os resíduos classe II a NBR 11174 e, por fim, para o transporte de resíduos de serviços de saúde devem atender também às NBR 12807, NBR 12808, NBR 12809 e NBR 12810 (ABNT, 2017)

Do ponto de vista das agências marítimas, a empresa contratada para executar a operação de retirada dos resíduos dos navios cumpre exatamente com o que é exigido por lei e tem todas as certificações necessárias para ser credenciada no Porto.

Além do contrato, não existe outro mecanismo de supervisão do trabalho que a empresa de transporte realiza para as agências. Contudo, como sempre há um funcionário da agência marítima no cais comandando as atividades de provisões de bordo como, por exemplo, abastecimento de alimentos e água, ele acompanha a operação de retirada de resíduos, quando coincide o horário.

Quando perguntados acerca da percepção das agências em relação à empresa de transporte no tocante a investimentos em tecnologia para melhoria da qualidade do trabalho oferecido, eles não percebem esse interesse e, quando há melhorias, elas estão relacionadas à minimização dos custos com a logística e com a alocação dos resíduos sólidos.

Para os respondentes, atualmente, quem apresenta melhoria tecnológica são as embarcações que tem centrais de resíduos modernas e praticam a separação conforme a legislação da MARPOL (1973/178). Além dos navios serem fortemente fiscalizados por entidades internacionais, eles precisam ser limpos, principalmente pelo fato da porta de descarga de resíduos ser a mesma porta da entrada das bagagens dos passageiros.

Para as agências marítimas, 95% dos resíduos descarregados podiam ser reaproveitados, mas, muitas vezes, ele é misturado na operação de descarga com resíduos oriundos de outras embarcações ou terminais. Os questionários indicaram que, na percepção dos respondentes, quando o material apresenta interesse econômico para a empresa de transporte, eles são separados no traslado.

Na ótica dos respondentes, o mercado de retirada e recuperação de resíduos de embarcações é um setor com potencial de crescimento, como incentivo à abertura de novas empresas. Segundo os respondentes, as empresas brasileiras têm por prática executarem altas taxas de lucro, em média 50%, diferentemente das

empresas que realizam o mesmo tipo de atividade na Europa e nos Estados Unidos, que estabelecem um percentual de lucro na faixa de 10 a 12%¹⁴.

Para os representantes das agências marítimas, grande parte dos problemas enfrentados em terra ocorre porque os órgãos públicos não se comunicam de maneira eficaz e eficiente, pois a dificuldade de todo o processo é a fiscalização, ou a ausência dela, e no estabelecimento de responsabilidades claras entre os órgãos públicos, uma vez que existe uma gama de legislação a ser cumprida que não conversam entre si, tornando o processo engessado e excessivamente burocratizado.

No caso do Porto do Rio de Janeiro, ainda existe o agravante da obrigatoriedade dos pagamentos antecipados das taxas (anexo 2), impactando os fluxos de caixa das agências marítimas. Somado a isso, ainda se aumentam os problemas administrativos com o inchamento dos processos e controles, pois há a necessidade da criação de contas para gerar devoluções ou créditos devidos aos navios com escalas programadas e que, por alguma razão, não atracaram no porto (Carvalho, 2016).

Para os entrevistados deveria haver um esforço real do setor público no sentido de reduzir a burocracia a partir de várias soluções já apresentadas pelo setor portuário em incontáveis reuniões ocorridas ao longo dos últimos dez anos, mas que, efetivamente, não avançaram para ações concretas. Segundo Carvalho (2016) “soluções negociadas só ocorrem quando os dois lados concordam”.

4.2. Órgãos Públicos

Para compreender a visão dos órgãos públicos esperava-se que os representantes do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (SFA-RJ/MAPA), da Receita Federal, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e da Companhia Docas do Rio de Janeiro (CDRJ) respondessem ao questionário. Entretanto, somente o representante da CDRJ se prontificou a colaborar com este estudo. Assim, a visão descrita aqui é unilateral e contempla apenas as respostas da CDRJ. Vale destacar que, apesar de ter havido tempo para

¹⁴ Para os Estados Unidos e Canadá é possível observar o comportamento de mercado no site <https://www.macrotrends.net/>

insistir com os demais órgãos no preenchimento do questionário, isso não ocorreu em função da eclosão da pandemia covid-19 e, desde março de 2020, o isolamento social se fez necessário (apêndice 4). Além disso, a aplicação do questionário ser presencial era um fator determinante na metodologia adotada.

Dessa forma, para a CDRJ, o processo da retirada de resíduos tem início quando o representante da empresa de transporte apresenta a solicitação para a execução da operação com a documentação fornecida pela agência marítima. Nesse momento, a SUPMAM cria um protocolo em um livro de ata, inserindo ali as informações manualmente e fornece o “Formulário Integrado de Autorização Para a Retirada e Saída de Resíduos Sólidos de Embarcações no Porto do Rio de Janeiro”, apresentado na Figura 7.

Figura 7 Formulário Integrado de Autorização Para a Retirada e Saída de Resíduos Sólidos de Embarcações no Porto do Rio de Janeiro

Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento - SFA-RJ/MAPA
Receita Federal
ANVISA
AGÊNCIA MARÍTIMA

FORMULÁRIO INTEGRADO DE AUTORIZAÇÃO PARA RETIRADA E SAÍDA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE EMBARCAÇÕES NO PORTO DO RIO DE JANEIRO

Processo SUPMAM: DOC. FL. Localização da embarcação: atracado. Tipo de resíduo: 1 ao longo do C. Data de Recepção: 08.10.2019

AVISO DE INSPEÇÃO
 Os resíduos sólidos concernentes a este formulário devem ser declarados em documento específico à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e à Diretoria de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (DDA/SFA-RJ/MAPA), estando sujeitos à inspeção pelos respectivos órgãos anuentes, para que após análise e parecer possam ser retirados. No caso de constatação de não conformidade ou falsidade da declaração, os órgãos responsáveis adotarão as medidas legais previstas em lei.

SOLICITAÇÃO DE RETIRADA
 De acordo com as informações prestadas através solicitante, conforme horário de funcionamento dos Órgãos anuentes, a autorização dos mesmos para a execução de retirada e saída dos resíduos relacionados, prioritários nas embarcações atracadas no Porto do Rio de Janeiro.

Nome ou Razão Social do Solicitante: [REDAZADO] Inscrição do CNPJ / CPF: [REDAZADO]
 Nome da Embarcação: [REDAZADO]
 Organização Marítima Internacional - N° IMO: [REDAZADO]
 NR.D.U.V.: [REDAZADO]
 Nome do Representante: [REDAZADO] Inscrição do CNPJ / CPF: [REDAZADO]
 RIO DE JANEIRO RJ

O Representante responsável pela embarcação deve estar com cadastro na ANVISA-MS, devidamente autorizado e habilitado, respondendo legalmente por esta declaração.

PARECER TÉCNICO

ANVISA	MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - SFA-RJ/MAPA
<input checked="" type="checkbox"/> Deferido <input type="checkbox"/> Indeferido	<input checked="" type="checkbox"/> Deferido <input type="checkbox"/> Indeferido

Assinatura: [REDAZADO] Em 09/10/19
 Assinatura: [REDAZADO] Em 09/10/19

Resíduos declarados não autorizados pelos seguintes órgãos:

RFB CDRJ
 Autorizado por: [REDAZADO] em 09.10.2019 no 15.00

Observações: 1 - Autorizar esta operação em PROTOCOLO DA CDRJ. 2 - Solicitar autorização do Formulário com anexo aos requerimentos do MAPA e ANVISA (Resíduos Sólidos). 3 - Verificar e conferir veracidade de informações. 4 - No caso de estabelecimento, o documento original e cópia terão validade por 30 dias a partir da data de emissão.

Fonte: CDRJ, 2019

Apesar da SUPMAM acessar o sistema Porto sem Papel, ele não é utilizado para agilizar o processo de autorização de retirada de resíduos de embarcação, tanto que quando se necessita de alguma informação, a consulta é realizada manualmente, no livro de registro dos protocolos.

Por meio da aplicação do questionário foi possível observar que o Porto sem Papel foi criado com a finalidade de estabelecer uma conexão entre os órgãos públicos que atuam na área portuária (anexo 1). Entretanto, apesar de existir uma aba de resíduos sólidos no sistema, a interlocução entre os órgãos responsáveis em autorizar a operação de retirada de resíduos sólidos das embarcações, não foi estabelecida. O único documento que tramita entre os órgãos é o “Formulário Integrado de Autorização para a Retirada e Saída de Resíduos Sólidos de Embarcações no Porto do Rio de Janeiro”.

Para realizar a operação de retirada de resíduos no Porto do Rio de Janeiro é necessário fazer um credenciamento por meio da entrega de uma série de documentos. As orientações para esse credenciamento estão acessíveis no site da CDRJ¹⁵. (anexo 2).

Por ocasião da aplicação do questionário também foi relatado pelo respondente que havia um esforço para a redação de uma normativa para a descarga de resíduos de embarcação com o intuito de estabelecer de forma clara as responsabilidades de cada um dos quatro órgãos e melhorar o desempenho ambiental em relação a essa ação dentro do porto. Entretanto, essa iniciativa não foi adiante, principalmente porque a equipe de meio ambiente da CDRJ pode ser considerada pequena em relação ao volume de trabalho que executa e, muitas vezes, não consegue atender todas as demandas, principalmente porque a mesma equipe também é responsável pelos demais portos organizados do estado - Itaguaí, Niterói e Angra dos Reis Assim, as ações que assumem caráter emergencial têm prioridade sobre as demais.

Já a relação da CDRJ com a empresa transportadora de resíduos é estreita, porque, além da proximidade geográfica entre a sede da empresa e o escritório da CDRJ, existe um contato quase diário para resolução de questões burocráticas, pois, vale lembrar, as operações de retirada de resíduos ocorrem o ano todo e para todos os tipos de embarcação. Para se ter uma dimensão da circulação de

¹⁵ <http://www.portosrio.gov.br>

embarcação, no período de 22/04 a 30/05 de 2021 são esperados 50 atracções, conforme Tabela 9.

Tabela 9 Atracções esperadas para o Porto do Rio de Janeiro no período de 22/04 a 30/05 de 2021 (CDRJ, 2021)

Tipo de Navio	Utilização*	Quant.
Porta container	Transporte de carga acondicionada em contêineres	16
Roll-on/roll-off	Transporte de veículos	04
Supply	Navio de apoio às plataformas de petróleo	07
Bulk carrier (graneleiro)	Transporte de carga sólida a granel (produtos agrícolas, grãos etc.)	01
Cargueiro comum	Transporte de qualquer tipo de carga	01
Tanker	Transporte de carga líquida	02
Petroleiro	Transporte de petróleo bruto e derivados	04
Outros	(sem a especificação do tipo de navio, não é possível identificar sua utilização)	15

* (Gómez,2018) Autora, 2021

Do ponto de vista institucional político, constatou-se que, em relação aos quatro órgãos responsáveis pela autorização de retirada de resíduos, não há algum que tenha o papel de conciliador ou protagonista de ações coordenadas. As intervenções são compartimentadas, cada um verifica suas obrigações legais e não há uma interação entre essas obrigações como foi possível observar na introdução deste trabalho. Até 2016, quem desempenhava esse papel de coordenação era o MAPA, já a CDRJ, por ser um órgão de caráter administrativo não tem alcance para legislar de forma mais incisiva junto aos demais órgãos, pois sua autoridade é limitada. Segundo Azevedo (2014),

“...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 trata 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)”. (Grifos da autora. Azevedo, p. 127)

Nesse sentido, vale ressaltar que a categoria “órgãos públicos” é a que apresenta o maior número de atores, mas também foi a que gerou o menor número

de questionários respondidos devido à dificuldade em se comunicar com os responsáveis adequados para essa atividade.

Parte desse difícil acesso é resultado da alta rotatividade entre os representantes em cargos que são ocupados por indicação política, pois são essas pessoas que, muitas vezes sem conhecimento técnico, decidem as ações e políticas públicas a serem implementadas. Um exemplo desse modelo político foi a suspensão das reuniões periódicas que ocorriam, antes de 2017, de um grupo interdisciplinar formado pelos órgãos ligados ao setor portuário para discussões de pautas únicas, entre elas, a operação de descarga dos resíduos sólidos. Tais reuniões simplesmente deixaram de ocorrer ou, quando ocorrem, é para temas pontuais ou emergenciais como, por exemplo, a pandemia do covid-19.

O impacto negativo que a ausência de uma política convergente e integradora gera pode ser observado a partir da análise das informações apuradas nos manifestos de transportes emitidos durante as temporadas de 2010-2011 a 2018-2019.

A pesquisa identificou a existência de 648 manifestos no período de 2010-2019. Desse montante, 361 foram considerados válidos (56%), 12 foram classificados como inválidos (2%) e 275 não foram encontrados (42%). Além do elevado número de documentos não encontrados, outro fato singular observado em relação aos navios de cruzeiro, foi que os protocolos correspondentes apresentaram somente um manifesto, ou seja, em cada operação realizada foi retirado somente um tipo de resíduo, pois, pela Norma Operacional INEA-35/2018, é obrigatório gerar um manifesto de transporte para cada tipo de resíduo. Entretanto, para os demais tipos de embarcações foi comum encontrar entre 5 e 8 manifestos, por protocolo. Dessa forma, para o caso dos navios de cruzeiro, o número de protocolos abertos correspondeu ao número total de manifestos - 648 protocolos e 648 manifestos.

Acerca dos 275 manifestos não encontrados, é possível levantar duas hipóteses: a não devolução da quarta via para o fechamento do processo por parte da empresa, ou, os manifestos podem estar arquivados em outros locais, uma vez que a organização do arquivo é uma atividade usualmente destinada aos estagiários, função que tem alto grau de rotatividade, o que pode provocar a descontinuidade do trabalho de organização dos arquivos. Contudo, vale ressaltar que nas últimas visitas à Superintendência do Meio Ambiente (SUPMAN), foi constatada uma melhoria significativa no arquivamento de documentos, bem como

no espaço físico destinado para esse fim. Mas, também se faz necessário destacar que tal melhoria tem relação direta com o fato de, naquele momento, o cargo de superintendente de meio ambiente estava ocupado por um profissional de carreira, o que permitiu uma gerência melhor sobre o desenvolvimento do trabalho. Contudo, apesar de haver profissionais qualificados e concursados, o cargo de superintendente está no âmbito das indicações políticas, servindo como moeda de troca para interesses que, nem sempre, atendem às necessidades da gestão portuária, porque, na maioria das vezes, o cargo foi ocupado por pessoas que desconhecem completamente a realidade portuária.

4.3. Empresa Gerenciadora de Resíduos

Conforme já mencionado, o site da CDRJ sofreu alterações e não foi possível identificar todas as empresas credenciadas no porto para operar na retirada de resíduos de embarcações. Existe somente a relação das empresas credenciadas que atuam na prevenção à poluição por óleo para embarcações atracadas ou fundeadas nos portos organizados do estado do Rio de Janeiro (CDRJ,2020).

Para a identificação das empresas que realizam a operação de retirada de resíduos dos navios de cruzeiro foi necessário verificar os nomes que constavam nos manifestos de transporte, que serão objeto do capítulo 5 deste trabalho, e foi localizada apenas uma empresa realizava tal atividade, por isso foi aplicado um questionário.

Dentro da metodologia A3, descrita no capítulo 3, a empresa de transporte responde por duas dimensões – a institucional e a operacional. Entretanto, com a aplicação do questionário foi possível compreender que essas dimensões se entrelaçam, pois a operação de retirada de resíduos é diretamente impactada por questões de ordem institucional, principalmente pela complexidade burocrática existente no processo.

Em termos operacionais, a empresa executa a ação de transporte, dentro da formalidade exigida por lei e pela legislação a operação é simples. Os resíduos são embalados nos navios na forma de fardos, normalmente, de 1m³. Esses fardos são descarregados manualmente dos navios, colocados em caminhões caçamba que seguem para os destinos: ou para uma empresa que fará o armazenamento temporário dos recicláveis ou para a Central de Tratamento de Resíduos de Nova Iguaçu para o descarte dos rejeitos.

A operação de retirada dos resíduos do navio e encaminhamento à destinação é relativamente simples, o que se contrapõe à burocracia do processo de autorização para a realização da operação de retirada dos resíduos.

Como já foi mencionado, o início do processo se dá quando o comandante da embarcação solicita a retirada dos resíduos na ocasião da atracação no Porto do Rio de Janeiro. As informações são inseridas no sistema “Porto sem Papel” pelo funcionário da agência marítima que requisita o serviço para a empresa de transporte contratada para realizar essa operação. A partir dessa requisição, o funcionário da empresa de transporte percorrerá todos os órgãos públicos para obter a autorização de realização da operação.

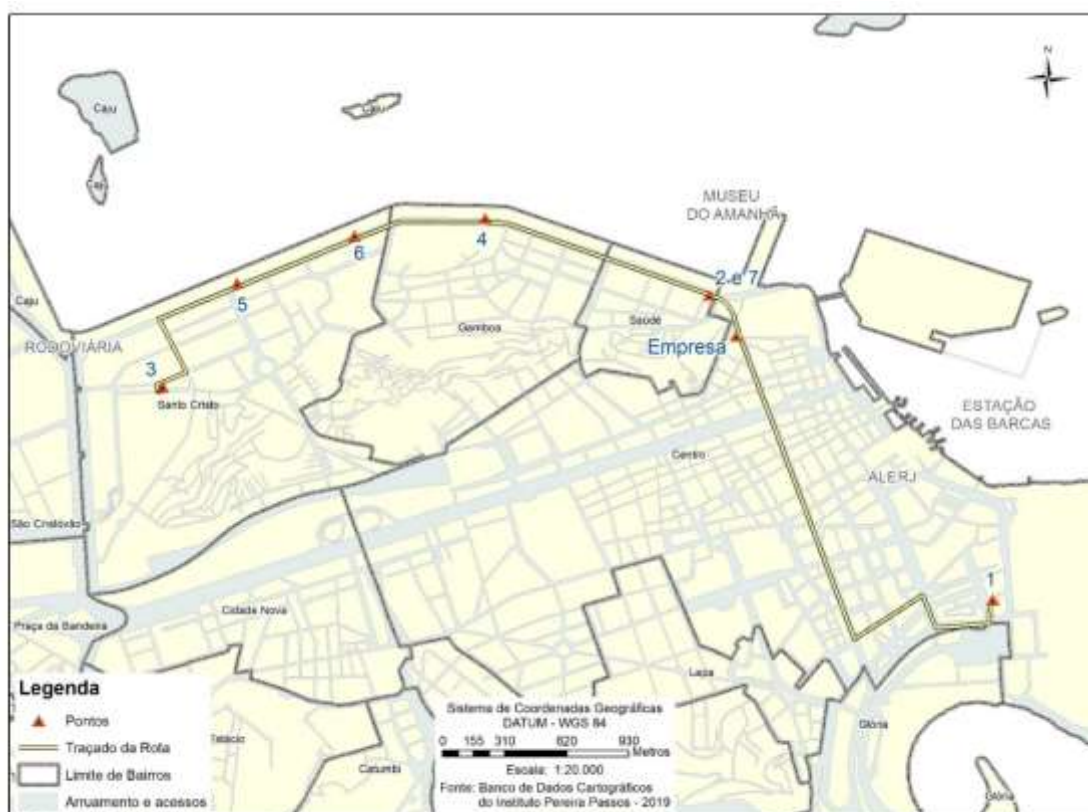
A Figura 8 ilustra o trajeto obrigatório, realizado pelo funcionário da empresa de transporte, para a obtenção da autorização da operação de retirada de resíduos. Esse trajeto tem início na localização “Empresa”, situada próxima à Praça Mauá. Desse ponto, o funcionário partirá para o ponto 1. Esse ponto identifica, a título de exemplo, uma das agências marítimas, localizada nas proximidades do aeroporto Santos Dumont. Na agência ele receberá a documentação necessária para a abertura do protocolo, inclusive, o “print” da tela do computador com os dados inseridos no sistema do Porto sem Papel e o manifesto emitido pelo navio, exigidos na abertura do protocolo na CDRJ.

Em seguida, o funcionário se dirigirá à CDRJ, identificada pelo número 2, estabelecida, também, próxima à Praça Mauá. Lá ele abrirá o protocolo para fornecimento de formulário integrado que deverá ser assinado pela Receita Federal, a ANVISA, o MAPA e a CDRJ. Entretanto, existe uma ordem nas assinaturas e a CDRJ, apesar de disponibilizar o formulário, só assina depois que os demais órgãos assinam.

Para seguir essa ordem, o funcionário da empresa, de posse do formulário, deverá se dirigir ao Ministério da Agricultura, localizado próximo à rodoviária, identificado pelo número 3. De posse da assinatura, ele irá à ANVISA, que se encontra, aproximadamente, no meio do caminho entre o MAPA e a CDRJ, na altura dos armazéns 6 e 7, no cais do porto. Em seguida, ele segue para a Alfândega, identificada com o número 5, no bairro da Saúde, ou seja, ele volta em direção à rodoviária. Em seguida, ele se dirige à Receita Federal, identificada pelo número 6, e posicionada na av. Rodrigues Alves, próxima à Praça Mauá. Por fim, com todas as

assinaturas coletadas, ele retorna à CDRJ, também identificada pelo número 7 para pegar a última assinatura e o último carimbo.

Figura 8 Rota percorrida para obtenção das assinaturas de autorização para operação de retirada de resíduos sólidos



Fonte: Autora, 2021

Essa rota, de vai e vem, é realizada todas as vezes que ocorre uma operação de retirada de resíduos. Vale lembrar, como foi dito anteriormente, que o prazo para a que a operação aconteça é de, pelo menos 48 horas após a solicitação do navio ser enviada à agência marítima. Assim, tempo é um elemento escasso nesse processo.

Em meados do segundo semestre de 2019, a ANVISA mudou seus procedimentos e a assinatura e carimbo de autorização passou a ser emitida somente no dia da execução da operação, impactando o processo, pois o funcionário da empresa transportadora ou busca todas as assinaturas no dia em que deve executar a operação, o que é um risco, ou precisa sair duas vezes para realizar a busca das assinaturas e carimbos.

Coletar as assinaturas no dia estabelecido para realizar a operação é um risco, porque, segundo o respondente, não existe um horário pré-estabelecido para executar a operação. A empresa transportadora é informada do horário de atracação do navio e deve estar no porto, preferencialmente, nesse horário e ficar à disposição do navio que determinará o melhor momento para que a operação ocorra.

Segundo o respondente é comum chegarem no porto, por volta das cinco ou seis da manhã, horário que ocorrem as atracções dos navios de cruzeiro. Lá, os funcionários da empresa ficam aguardando a autorização do navio, que pode ocorrer somente no período da tarde. Essa espera é fundamentada, principalmente porque, como já foi mencionado pelos respondentes das agências marítimas, a porta de descarga de resíduos é a mesma porta de entrada e saída de bagagem. Além disso, o navio não pode ultrapassar seu tempo de atracação no porto para que ocorra a descarga dos resíduos. Por isso, em relação ao abastecimento, embarque e desembarque de passageiros, a retirada de resíduos não é uma atividade prioritária.

Além do impacto no processo, a mudança de procedimento da ANVISA também interfere diretamente sobre a execução da operação, quando esta é agendada para o final de semana, pois, além de obrigar o funcionário da empresa ir à sede do órgão, ainda existe o risco de não encontrar o plantonista no horário necessário para que a operação ocorra.

Nos casos das retiradas de resíduos que ocorrem em finais de semana, os demais órgãos assinam e carimbam o formulário na sexta-feira que antecede a operação, porque nenhum deles tem serviço de plantão e, por isso, não é possível assinar no dia da operação, como a ANVISA exige.

Outro gargalo enfrentado é o preenchimento do manifesto de transporte de resíduos sólidos, porque é feito no sistema on-line do INEA que, para o respondente, apresenta problemas no conteúdo pois, em muitas situações, ele não espelha a realidade.

Para demonstrar as limitações enfrentadas, o respondente deu o exemplo do que ocorre quando a pessoa erra ou confunde a informação acerca da destinação do resíduo no sistema. Caso seja preenchido, no manifesto, um destino inadequado para um determinado tipo de resíduo, o sistema não reconhece o erro e não tem nenhum mecanismo para parar a operação, apesar do sistema conter a identificação da licença daquele destinador final e quais os resíduos que ele está apto a receber.

Ou seja, o próprio sistema tem as informações que poderiam cancelar a ação, mas não existe nenhuma ferramenta que o faça. O sistema, também, não permite alterações para o conserto da informação. Assim, o que se faz é o cancelamento de todo o processo, gerando um novo processo que não será vinculado ao cancelado.

Outro ponto vulnerável, para o respondente, diz respeito à classificação dos resíduos, porque cada órgão responsável pela autorização da retirada tem uma classificação diferente e não foi estabelecida uma correlação entre elas.

Atualmente, a empresa utiliza a classificação do IBAMA (Instrução Normativa 13/2012), porque o Sistema “Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR, do INEA, adotou a listagem com as nomenclaturas dos resíduos e rejeitos, conforme a legislação vigente do IBAMA. A nova regulamentação, que estabelece a metodologia e que substitui a DZ-1310, é a Norma Operacional para o Sistema Online de Manifesto de Transporte de Resíduos – NOP INEA 35 - Sistema MTR, aprovada pela Resolução Conema Nº 79, em 07 de março de 2018, que estabelece as condições de controle da geração, transporte e destinação adequados de resíduos no Estado do Rio de Janeiro (INEA, 2018).

Entretanto, a ANVISA exige, em relação à sua documentação, que seja utilizada a sua classificação e o Ministério da Agricultura se pauta pelo Protocolo de Basiléia, o que implica dizer que o mesmo tipo de resíduo, será classificado de formas diferentes no mesmo processo, nos vários formulários diferentes com as mesmas informações, porque, segundo o respondente, um órgão não conversa com o outro e, para ele resta executar várias vezes a mesma atividade.

Dessa forma, as várias classificações utilizadas para identificar os resíduos, na verdade, se torna em um complicador pois, nos navios adota-se as determinações da MARPOL/73-78 e, em terra, os resíduos são classificados conforme a legislação local. Essa diferença, na prática, faz com que muitos resíduos sejam classificados como “outros”, porque, apesar dessa instrução ser baseada na legislação internacional, ela não prevê especificidades para gerações que possam ocorrer dentro de uma embarcação. Um exemplo é que nos manifestos preenchidos para os navios, aparece o número do código correspondente a “varrição de rua”. Contudo, na realidade, não é possível identificar o tipo de resíduo que foi efetivamente retirado.

A ANVISA, o MAPA, a Receita Federal e a CDRJ quando necessitam de informações complementares acerca dos geradores ou destinadores, solicitam à

empresa de transporte que levante tais informações. Do ponto de vista do respondente, essas solicitações imputam à empresa de transporte uma responsabilidade que não lhe cabe e gera um sobre trabalho.

Outra questão apontada no questionário diz respeito à rotatividade entre os funcionários dos órgãos mencionados acima. Essa rotatividade se dá normalmente nos pontos extremos da cadeia hierárquica, pois ela é mais evidente nos cargos de comando que estão vinculados ao cenário político do momento, bem como dos estagiários que têm períodos curtos de permanência nesses locais e que, muitas vezes, executam atividades de responsabilidade, para além do que sua função permitiria. Esses dois casos, embora impactantes no sistema público, são práticas comuns na administração pública brasileira (Santos, 2017).

Outro ponto de estrangulamento do processo reside no fato da empresa transportadora precisar se cadastrar, separadamente, em cada um dos órgãos, gerando um cadastro único naquele órgão, ou seja, para operar é necessário obter seis cadastros únicos com seis números diferentes que cumprem a mesma função na teia burocrática que rege a operação de retirada de resíduos dos navios.

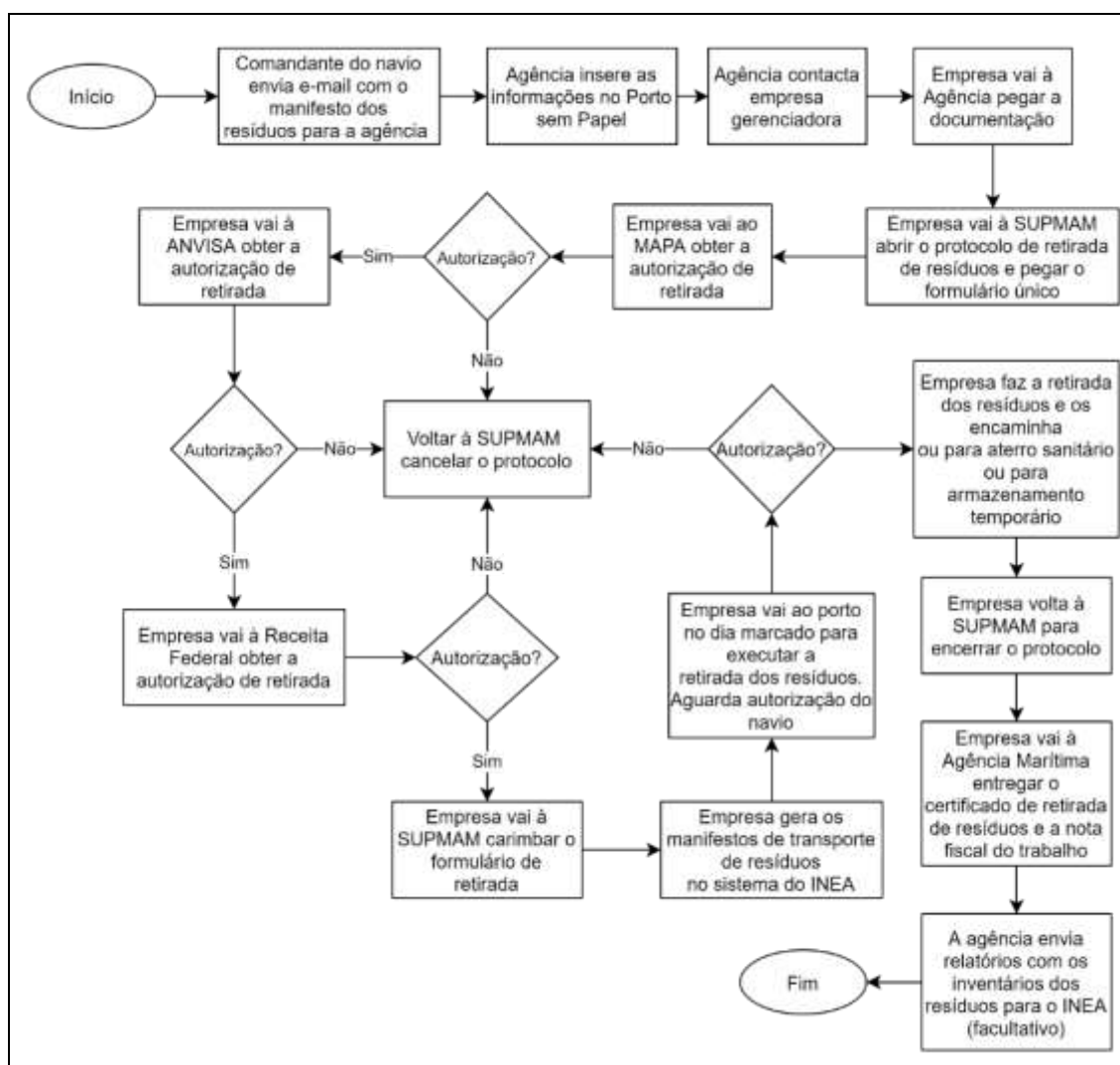
A empresa também possui cadastros distintos para a Receita Federal e para a Receita Aduaneira, apesar dessa ser subordinada à primeira. Essa situação se repete, também, na CDRJ, pois existem dois cadastros distintos - um para a CDRJ e outro para Superintendência do Meio Ambiente, que faz parte da CDRJ. Além desses quatro, ainda existem os cadastros da ANVISA e do INEA, órgão responsável pela emissão da licença de operação para a empresa poder atuar no mercado, portanto, é ele quem exerce a maior pressão legal sobre a empresa de transporte de resíduos, mesmo não aparecendo diretamente na relação dos órgãos públicos.

Apesar de uma extensa lista de documentação exigida pelos órgãos públicos, o fato é que existe somente um documento que perpassa todas as repartições - o Formulário Integrado de Autorização para a Retirada e Saída de Resíduos Sólidos de Embarcações no Porto do Rio de Janeiro. Da mesma forma o único documento vinculando os resíduos sólidos ao desembarque é o Manifesto de Transporte de Resíduos Sólidos - uma exigência do INEA e está formatado para atender as demandas da circulação pela cidade, não tendo espaço para adaptações, às vezes, necessárias à realidade dos resíduos de embarcação. Além disso, não há nenhuma

informação estabelecendo o vínculo entre os dois documentos, inviabilizando a construção de uma rota eficiente dos resíduos sólidos.

A Figura 9 sintetiza o fluxograma da gestão dos resíduos envolvendo os três atores aqui apresentados: as agências marítimas, os órgãos públicos e a empresa gerenciadora de resíduos.

Figura 9 Fluxograma da gestão dos resíduos desembarcados de navios de cruzeiro no Porto do Rio de Janeiro



Fonte: Autora, 2021

5. PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS RETIRADOS DOS NAVIOS DE CRUZEIRO E DESCARREGADOS NO PORTO DO RIO DE JANEIRO

Neste capítulo, serão apresentados os resultados do levantamento de dados relativo às retiradas de resíduos sólidos oriundos de navios de cruzeiro, descarregados no Porto do Rio de Janeiro, no período que abrange as temporadas de 2010-11 a 2018-2019.

Os dados foram extraídos dos manifestos de transportes dos resíduos, que são anexados ao “Formulário Integrado de Autorização para a Retirada e Saída de Resíduos Sólidos de Embarcações no Porto do Rio de Janeiro”. O banco de dados construído a partir dessas informações acumulou um total de 648 manifestos. As informações desses manifestos foram categorizadas em válidas e inválidas. Uma terceira categoria foi criada para identificar o número de manifestos não encontrados. Vale salientar que tais categorias foram criadas para serem utilizadas neste trabalho, ou seja, no processo de operação de descarga dos resíduos sólidos elas não se aplicam e estão sistematizadas na Tabela 10.

Tabela 10 Manifestos de transportes dos navios de cruzeiro no período de 2010-2019

Situação do manifesto	Número de manifesto por temporada										%
	2010 2011	2011 2012	2012 2013	2013 2014	2014 2015	2015 2016	2016 2017	2017 2018	2018 2019	TOTAL	
Válidos	81	23	13	49	8	51	33	51	52	361	56
Inválidos	2	2	2	0	1	2	2	0	1	12	2
Não encontrados	3	74	131	28	23	4	4	1	7	275	42
TOTAL	86	99	146	77	32	57	39	52	60	648	

Fonte: Autora, 2021

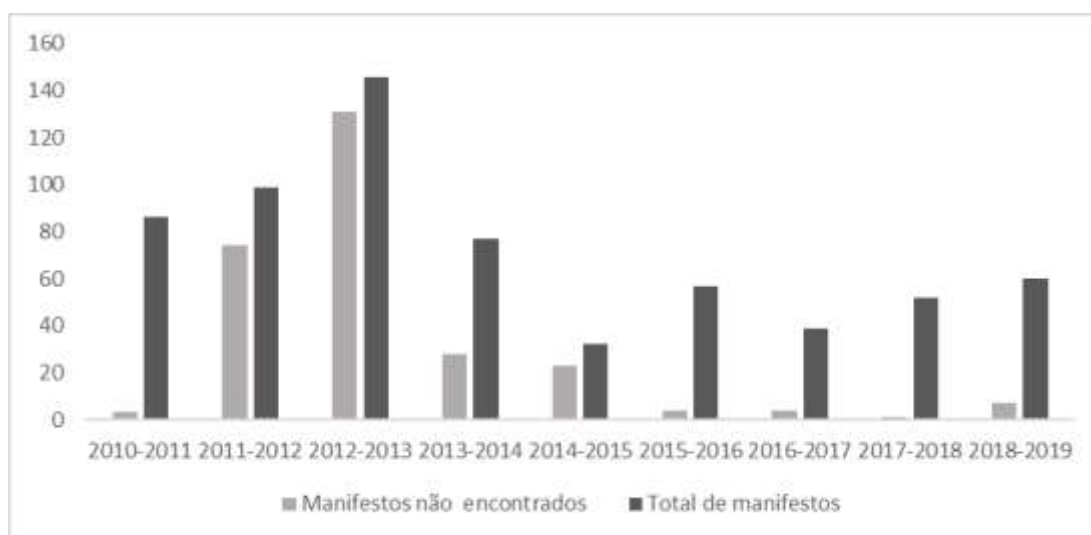
Foram consideradas informações válidas aquelas que identificavam e quantificavam os resíduos retirados. Já as informações inválidas, correspondem àquelas que, de algum modo, impediu a identificação e a quantidade exatas do tipo de resíduo retirado como, por exemplo, no caso dos resíduos identificados por “resíduo heterogêneo – metal, plástico, papel, vidro”, sem a discriminação da quantidade por tipo resíduo (anexo 4).

Por fim, os “não encontrados”, são os manifestos que, apesar de constarem no livro de abertura de protocolo, não estavam arquivados na pasta indicada.

As temporadas em que ocorreram o maior número de operações de descarga de resíduos também são as que apresentam o maior número de manifestos não encontrados. A temporada 2012-2013 apresenta o quadro mais crítico, pois o número de manifestos não encontrados foi quase a totalidade dos emitidos - protocoladas 146 operações e 131 manifestos não encontrados, como demonstra a Figura 10.

Mais uma afirmação que pode ser conferida a partir do número elevado de manifestos “não encontrados”, diz respeito ao volume totalizado de resíduos sólidos descarregado, uma vez que, as quantidades identificadas correspondem a 46% dos manifestos válidos. Isso levanta a possibilidade de que o efetivo retirado pode ser o dobro do que foi possível contabilizar, reforçando a ideia da ineficiência da pesada carga burocrática para propiciar uma gestão transparente dos resíduos sólidos.

Figura 10 Comparação entre o número total de manifestos emitidos e o número de manifestos não encontrados (Elaboração da autora)



Fonte: Autora, 2021

5.1. Identificação dos resíduos sólidos

Para a identificação dos resíduos, e suas respectivas quantidades, foi utilizado como base, somente os manifestos válidos, que contabilizou em um total de 361 manifestos, correspondendo a 56% do número registrado no livro de protocolo.

No tocante aos resíduos sólidos descarregados, foi possível constatar que, em sua grande maioria, trata-se de resíduos com características semelhantes aos resíduos domésticos. Alguns resíduos aparecem esporadicamente e em quantidades muito pequenas, como demonstra a Tabela 11, que estão destacados em cinza claro e não serão considerados para o cálculo de geração por passageiro. Os resíduos ressaltados em negrito são os que apresentam os maiores volumes, destacando-se o plástico com 57% do volume total retirado; seguido pelo vidro, com 17%; e, o metal, com 9%. Além desses também serão utilizados como base para o cálculo de geração de resíduos sólidos por número de passageiro: resíduo contaminado com óleo, orgânicos putrefatos, papel e resíduos de varrição.

Os resíduos contaminados com óleo são estopas e trapos provenientes do serviço de manutenção da casa das máquinas. Já os orgânicos putrescíveis são os restos de restaurantes e cantinas e resíduos de varrição, provenientes da limpeza da embarcação, tanto das áreas internas como das áreas externas.

Tabela 11 Resíduos sólidos oriundos dos navios de cruzeiro *

Tipo de Resíduo	Quantidade (t) por temporada									TOTAL (t)	%
	2010 2011	2011 2012	2012 2013	2013 2014	2014 2015	2015 2016	2016 2017	2017 2018	2018 2019		
Cartucho de tinta para Impressora						0,005		0,011		0,016	
Lâmpadas						0,004				0,004	
Resíduo de varrição				1,18	0,45	2,00	0,5	3,1	5,11	12,34	3%
Madeira	0,68	0,10	0,10		0,35	0,30		0,35	0,89	2,77	1%
Madeira contaminada	3,39									3,39	1%
Metal	38,40	0,05	0,20	0,13	0,05	0,10	0,30	0,55	0,28	40,06	9%
óleo de cozinha						0,002			0,002	0,004	
Orgânico putrefato	4,12	0,30	4,20	2,33					2,41	13,36	3%
Papel	12,17		0,50	0,02						12,69	3%
Papelão	5,64	0,84	0,20							6,68	1%
Papel/Papelão		0,15		0,50	2,35	2,00	0,95	2,15	0,78	8,88	2%
Plástico	11,35	17,99	11,40	4,59	2,30	46,68	73,30	73,30	25,46	266,37	57%
Resíduo contaminado por óleo		0,45	0,27			3,87			9,43	14,02	3%
Resíduo oleoso		8,00	0,20							8,20	2%
Resíduo de saúde		0,01							0,04	0,05	

Tipo de Resíduo	Quantidade (t) por temporada										TOTAL (t)	%
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2018		
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019			
Vidro	49,09	3,88				1,30	3,00	8,10	13,87	79,24	17%	

* Resíduos destacados em cinza – baixa quantidade; resíduos em negrito – maiores volumes; e, resíduos sem destaque – não serão utilizados no cálculo de geração média por passageiro

Fonte: Autora, 2021

Identificados os resíduos, o passo seguinte foi verificar se havia no manifesto a indicação de alguma tecnologia de tratamento a ser empregada após a retirada dos resíduos dos navios. Nesse sentido, foram criadas três categorias. A primeira foi denominada de “nenhuma” (41%), aplicada no caso dos resíduos que são destinados diretamente ao aterro sanitário, reciclagem (55%), que está vinculada aos materiais recicláveis não perigosos e tratamento térmico (4%) que abarcou as descrições nos manifestos para *blend*¹⁶ para coprocessamento e incineração, conforme Tabela 12.

Tabela 12 Tipo de Tecnologia empregada para destinação dos resíduos sólidos oriundos de navios de passageiros

Tecnologia de Tratamento para destinação dos resíduos	Número de manifestos válidos por temporada										Total	%
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2018		
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019			
Nenhuma	81	21	11	9	2	5	1	5	13	148	41%	
Reciclagem	0	0	0	40	6	44	32	44	34	200	55%	
Tratamento Térmico	0	2	2	0	0	2	0	2	5	13	4%	
total	81	23	13	49	8	51	33	51	52	361		

Fonte: Autora, 2021

É possível observar que a reciclagem passa a ser utilizada a partir da temporada 2013-2014. Nas temporadas anteriores, a grande maioria dos resíduos recicláveis foram destinados no aterro sanitário.

Os resíduos destinados ao tratamento térmico são os perigosos que, no caso dos navios de cruzeiro, estão sempre vinculados às atividades de manutenção das máquinas, associados aos resíduos contaminados com óleo e representam apenas 6% do total dos resíduos descarregados.

¹⁶ O blend é uma mistura de diferentes resíduos, padronizado de forma a alcançar um alto poder calorífico e que possa substituir o uso de combustíveis fósseis, como o carvão de coque, por exemplo. <https://www.estre.com.br/>

Em relação à disposição final foram identificados apenas dois tipos: aterro sanitário e armazenamento temporário.

Existem duas normas que regem o armazenamento de resíduos sólidos: NBR 12.235/92 e NBR 11174/90. A primeira trata dos resíduos perigosos que se estabelece os preceitos para o armazenamento e acondicionamento adequados de modo a não alterar a quantidade/qualidade do resíduo. Além disso, a norma também exige realização de análise das propriedades físico-químicas antes do armazenamento (ABNT, 1992). Ainda faz parte das exigências a elaboração de um plano de amostragem em que o local utilizado para o armazenamento deva ser projetado de forma evitar ou minimizar o perigo de contaminação ambiental e que se respeite as distâncias impostas pela legislação vigente referente aos mananciais hídricos, lençol freático, núcleos habitacionais, logradouros públicos, rede viária, atividades industriais passíveis de gerar faíscas, vapores reativos, umidade excessiva, etc.; os riscos potenciais de fenômenos naturais como chuva, ventanias, inundações, marés altas, queda de barreiras, deslizamentos de terra, afundamento do terreno, erosão etc. E, ainda destaca o isolamento do local de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas, além de ser sinalizado, indicando o risco (ABNT, 1992).

Nesse sentido, as informações constantes nos manifestos de transportes são desacertadas, primeiro porque indica como destinação final uma etapa anterior do processo de gestão dos resíduos sólidos e, em segundo lugar, porque não existe, através dos manifestos garantias legais que as empresas que aparecem como “destinação final” estejam cumprindo a rigor as normas relativas aos resíduos perigosos.

Dado o baixo volume de resíduos perigosos (6%), gerados nos navios de passageiros, tal preocupação pode parecer desnecessária, mas, vale lembrar, que o procedimento utilizado é o mesmo para qualquer tipo de embarcação.

Já para os resíduos não perigosos, o armazenamento deve seguir a NBR 11174/90 que dispõe que essa ação deve minimizar o risco de contaminação ambiental. Além disso, o local deve ser aprovado pelo órgão Ambiental do Estado e atender às legislações estaduais. Eles não podem ser armazenados juntamente com os perigosos, deve-se considerar aspectos relativos ao isolamento, sinalização, acesso à área, medidas de controle de poluição ambiental, principalmente atmosférica, treinamento de pessoal e segurança da instalação (Brasil, 1990).

Nesse contexto, haveria a necessidade de aprofundar uma pesquisa acerca de cada uma das empresas que aparecem como receptoras dos resíduos para identificar se elas funcionam de acordo com a legislação vigente. Entretanto, no capítulo anterior, os entrevistados afirmaram que trabalham apenas com empresas licenciadas, portanto, que cumprem as exigências legais determinadas pelo INEA.

As informações dos manifestos demonstram que todas as empresas atuam como intermediários, ou seja, recebem os resíduos da empresa transportadora e, posteriormente, se encarregam de fazer a destinação correta. Contudo, não existe uma forma, por meio dos documentos arquivados na CDRJ, de comprovar se a destinação foi ambientalmente adequada, porque não é exigido o certificado de destinação final¹⁷(CDF).

Apesar de não terem sido encontradas cópias dos CDFs anexadas aos manifestos localizados, tanto os respondentes das agências marítimas, bem como o respondente da empresa afirmaram que o documento era solicitado e entregue. Contudo, um dos respondentes das agências marítimas salientou que o documento só é gerado, quando formalmente solicitado e isso ocorre, na maior parte das vezes, por exigência dos armadores estrangeiros, principalmente europeus, que são duramente fiscalizados, conforme foi apresentado no capítulo 2.

A importância da inclusão do CDFs no processo é fundamental, porque da forma como é realizada atualmente a gestão, ela se mostra ineficiente pois, na realidade, a destinação final se torna desconhecida, porque, efetivamente, quem executa essa ação são as empresas intermediárias contratadas pela empresa de transporte e que não estão vinculadas ao processo. Dessa forma, a única garantia de lisura nessa destinação reside no fato de elas funcionarem com uma licença de operação do INEA. Entretanto, a própria empresa de transporte, por ocasião da aplicação do questionário, estava aguardando a renovação da sua licença há mais de seis meses, pois o INEA, como vários outros órgãos públicos, também é refém e carrasco da burocracia e das indicações políticas.

¹⁷ O Certificado de Destinação Final ou Declaração de Destinação Final é o documento formal emitido pelos tratadores que comprova aos geradores que os resíduos foram tratados e destinados ao fim mais adequado ambientalmente.

5.2. Geração média de resíduo por passageiro

Com as informações levantadas acerca dos navios que realizaram operações de descarga de resíduos no Porto do Rio de Janeiro, foi possível identificar que do total de 1.281 atracções ocorridas no período de 2010-2019, somente em 77 delas ocorreram descarga de resíduos, conforme Tabela 13.

Tabela 13 Atracções de navios de cruzeiro no Porto do Rio de Janeiro

Atracções	2010 2011	2011 2012	2012 2013	2013 2014	2014 2015	2015 2016	2016 2017	2017 2018	2018 2019	TOTAL
Número total	248	204	171	150	110	107	93	95	103	1281
Com operação de retirada de resíduos	11	6	6	13	3	14	7	8	9	77

Fonte: Autora, 2021

Um dado relevante diz respeito ao número de embarcações que retiraram resíduos no Porto do Rio de Janeiro. No período desta pesquisa ocorreram 1281 atracções de navios de cruzeiro, contudo, somente 77 (6%) delas solicitaram a operação de retirada. Esse resultado corrobora os argumentos apresentados, tanto pelas agências marítimas, bem como pela empresa gerenciadora, de que a atividade de retirada de resíduos no Porto do Rio de Janeiro é fortemente afetada, tanto pelas altas taxas cobradas, bem como pela burocracia.

Além disso, é possível afirmar que mesmo em termos de negócios, esse impacto é negativo, uma vez que apenas 6% das embarcações realizaram operações no Porto do Rio de Janeiro. No entanto, essa atividade têm crescido em portos que apresentam um processo mais ágil e com preços competitivos. No caso, dada a localização, muitos navios optam em fazer a retirada no porto de Santos, para onde muitas das empresas que funcionavam no Rio de Janeiro se mudaram.

A Tabela 14 apresenta o número de passageiros e tripulantes correspondentes às atracções que retiraram resíduos no período estudado, identificando que, de modo geral, o número de tripulantes correspondeu a 26% do total de pessoas que circularam nessas embarcações. Contudo, como explicado no capítulo 3, por estarem em situação de trabalho e, portanto, sujeitos a restrições impostas por contrato, eles não entraram no cálculo da geração de resíduos, pois a “liberdade” de consumo em situação de lazer foi utilizado como critério para diferenciar os passageiros dos tripulantes.

Tabela 14 Número de passageiros e tripulantes dos navios de cruzeiro no período de 2010-2020 no Porto do Rio de Janeiro

Categoria	Número de pessoas nos navios									TOTAL	%
	2010 2011	2011 2012	2012 2013	2013 2014	2014 2015	2015 2016	2016 2017	2017 2018	2018 2019		
Passageiro	24887	11720	15381	2901 0	8980	31754	25511	30982	29925	208150	74
Tripulante	8328	4279	5438	1024 6	2880	11211	8142	11610	10580	72714	26

Fonte: Autora, 2021

Já a Tabela 15 apresenta a média simples de geração dos resíduos sólidos descarregados dos navios de cruzeiro no Porto do Rio de Janeiro por número de passageiro no período de 2010-2019. Entretanto, vale destacar, que essa média não corresponde à realidade dada as imprecisões nas informações encontradas nos manifestos, bem como o alto número de “não encontrados”.

Tabela 15 Média simples por tipo de resíduo descarregado dos navios de cruzeiro no período de 2010-2020 no Porto do Rio de Janeiro

Geração por tipo de Resíduo	Quantidade gerada de resíduos por passageiro (Kg/número de passageiros)									
	2010 2011	2011 2012	2012 2013	2013 2014	2014 2015	2015 2016	2016 2017	2017 2018	2018 2019	
Plástico	0,5	1,5	0,7	0,2	0,3	1,5	2,9	2,4	0,9	
Vidro	2,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,5	
Metal	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Resíduo contaminado	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,3	
Orgânico	0,2	0,0	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
Papel	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Resíduo de Varrição	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,2	

Fonte: Autora, 2021

Além disso, vale salientar que, apesar desta pesquisa ter acesso aos dados absolutos relativos aos manifestos de transporte, ainda assim, não foi possível dimensionar o impacto ambiental sobre a cidade, tanto pela fragilidade das informações, bem como pelo fato dos resíduos serem transportados para outros municípios como, por exemplo, Nova Iguaçu e Magé, dificultando ainda mais o rastreamento, pois não há como rastrear os resíduos desembarcados até a sua efetiva destinação final.

CONCLUSÕES

Este estudo navegou em mares revoltos por questionamentos que se consolidaram em uma afirmativa inicial de que a gestão dos resíduos sólidos, descarregados no Porto do Rio de Janeiro, oriundos dos navios de cruzeiro, apresentavam um gargalo significativo em função da pesada burocracia presente nesse processo. Para construir o mapa dessa viagem, a metodologia A3 foi o guia e conceber uma avaliação de desempenho socioambiental foi o farol.

Nessa jornada foi possível identificar os atores que participam do processo de gestão dos resíduos e como eles se relacionam entre si. Além disso, explorar os arquivos da Companhia Docas do Rio de Janeiro (CDRJ) para localizar os manifestos de transportes dos resíduos foi uma jornada à parte. Com as informações desses documentos foi possível descobrir quais eram os tipos de resíduos e em que quantidade desceram dos navios no período entre as temporadas de 2010-2011 a 2018-2019. Na etapa final dessa viagem foi possível esclarecer como realmente a burocracia é um fator de impacto em todo processo, tanto pelo encarecimento dos serviços prestados, bem como pela interferência política decorrente das indicações que impactam direta e indiretamente na dinâmica do processo de gestão dos resíduos.

Dessa forma, em primeiro lugar, para a execução de um plano transparente e efetivo de gestão de resíduos de embarcação, juntamente com os demais resíduos portuários, é necessário que o cumprimento de medidas já previstas de controle sejam colocadas em prática. Para tanto, há a necessidade urgente de fazer uma adequação da legislação no sentido de criar uma sinergia entre as diferentes regulamentações que tratam do mesmo tema, além de adequar e redimensionar as equipes dos órgãos públicos de modo que a fiscalização possa ser efetivamente realizada.

Ademais, é importante que a ANTAQ, enquanto órgão regulador, estabeleça um protocolo unificado para a classificação dos resíduos de embarcação, com a finalidade de unificar em um código único as várias classificações. Para tanto, deverá ser retomado o debate acerca do uso da aba de resíduos sólidos no sistema Porto sem Papel, inclusive com a participação de órgãos estaduais, estabelecendo

uma conexão entre os vários sistemas que tratam do mesmo tema – resíduos sólidos.

Além disso, é importante, também, repensar formas de estabelecer a saída de resíduos por outras portas que não sejam as utilizadas para a entrada e saída de bagagens, de modo a facilitar a atividade de descarga dos resíduos.

Porém, há um ponto importante que foge às questões práticas dessa gestão. Trata-se de um aprofundamento na discussão do conceito de “burocracia” no cenário deste trabalho.

A burocracia não pode ser vista e reconhecida apenas como decorrência de má gestão ou incompetência institucional, ela é, sobretudo, o resultado de escolhas e estratégias políticas, tornando-se, assim, um instrumento de poder.

A máquina burocrática é a própria personificação do poder que se cristaliza por meio da legislação que, por sua vez, é elaborada, na grande maioria das vezes, de cima para baixo, sem a participação da sociedade ou daqueles que serão diretamente afetados por ela.

Mas a burocracia, também, deve ser compreendida como um instrumento de controle, já que o jogo político no Brasil se dá, muitas vezes, no âmbito da elaboração e aprovação das leis, personificando o controle de um grupo em detrimento de outros e, raramente os interesses sociais são os protagonistas dessas disputas que, na maioria das vezes, estão obscurecidas pelos interesses e ganhos pessoais daqueles que foram eleitos para legislar pelo bem comum.

Dessa forma, ela também passa a ser um instrumento de alienação, porque, no dia a dia, ela sufoca toda uma rede de pessoas que apenas fazem parte do processo, exercendo mecanicamente seu trabalho, sem uma visão global do processo. Nesse aspecto, vale ressaltar o que Marx argumenta em relação ao trabalho.

Para Marx (1985a) quando o trabalho não é dedicado ao interesse coletivo, e sim de um grupo específico, torna-se trabalho alienado, porque as pessoas perdem sua liberdade e humanidade, tornando-se apenas força de trabalho, transformando-se em “coisa”. O caminho pelo qual a pessoa constrói sua identidade ao superar obstáculos comuns do dia a dia, é por meio da sua imaginação e capacidade de produção, ou seja, no trabalho. Assim, o trabalho humanizado é compreendido como a capacidade de produzir coisas para suprir as necessidades, obtendo o bem-estar geral.

Nesse sentido, vale aprofundar a discussão para desvelar os interesses que há em não fazer o processo da gestão de resíduos funcionar para além do cumprimento legal e, no caso deste trabalho, toda a pesquisa se deu apenas em torno dos resíduos sólidos que saem por terra e são discriminados, bem ou mal, em um manifesto de transporte, porque ainda há uma seara a ser desvendada que são os resíduos que são descarregados em chatas¹⁸, por mar, que não são identificados, porque não tem nenhuma legislação que regule essa atividade. Mas isso é tema para outra pesquisa.

¹⁸ O termo “Chata” é atribuído a diferentes tipos de embarcação de pequeno calado e fundo chato.[1][2] As chatas podem ter sua própria propulsão ou serem rebocadas. Fonte: <https://www.mercante.transportes.gov.br>. Acesso em 01/07/2021.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, José Otávio (2012). Recursos naturais, história e cultura: o estado da arte em environmental history. In: BARBOSA, Eivaldo Moreira; BATISTA, Rogaciano Cirilo; BARBOSA, Maria de Fátima Nóbrega. Gestão dos Recursos Naturais: uma visão multidisciplinar. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna.

ALBUQUERQUE, Antonio Luiz Porto; SILVA, Léo Fonseca e (2006). Fatos da história naval. 2.ed. – Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha.

ALMADA, José Alexandre Berto de (2018). O turismo no período da mundialização cosmopolita. GEOTemas, Pau dos Ferros, RN. ISSN: 2236-255X, v. 08, n. 2.

ANA, W. P. S.; LEMOS, G. C (2018). Metodologia científica: a pesquisa qualitativa nas visões de Lüdke e André. Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar. Mossoró, v. 4, n. 12.

ANDRADE, Lucas Bressan de; FERES, Lucas Prata (sem data). Financeirização e os Sentidos do Desenvolvimento: Aspectos Teóricos e as “Reformas de Mercado” no Caso Brasileiro. Disponível em <https://sep.org.br/anais/Trabalhos%20para%20o%20site/Area%206/86.pdf>. Acesso em 10/06/2020

ARMELLINI, A.; DANIOTTI, S.; PINAMONTI, P.; REINI, M. (2018). Evaluation of gas turbines as alternative energy production systems for a large cruise ship to meet new maritime regulations. Applied Energy, 211 pp. 306–317. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2017.11.057>

AVELLANEDA, Pedro M.; ENGLEHARDT, James D.; OLASCOAGA, Josefina; BABCOCK, Elizabeth A.; BRAND, Larry; LIRMAN, Diego; ROGGE, Wolfgang F.; SOLO-GABRIELE, Helena; TCHOBANOGLIOUS, George (2011). Relative risk assessment of cruise ships biosolids disposal alternatives. Marine Pollution Bulletin, 62, pp.2157–2169. doi: 10.1016/j.marpolbul.2011.07.006.

AZEVEDO, Cristiane Vieira Jaccoud do Carmo (2014). Regulação e gestão de resíduos sólidos em portos marítimos: análise e proposições para o Brasil. 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.

BAUMAN, Zygmunt (2007). Tempos líquidos. Tradução de Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

BAUMAN, Zigmunt (2008). Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadoria. Rio de Janeiro: Zahar Ed.

BERRÍOS, M. (2006). Consumismo e geração de resíduos sólidos. GEOUSP Espaço e Tempo (Online), v. 3, n. 2, p. 17-28, 24 ago.

BEUKERING, Pieter Van; SARKIS, Samia, PUTTEN, Loes Van Der; PAPYRAKIS, Elissaios (2015). Bermuda's balancing act: The economic dependence of cruise and air tourism on healthy coral reefs. Eco system Services, 11, pp. 76–86.
<https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2014.06.009>.

BONNECARRERE, Joaquim Ignácio (sem data). O meio terrestre II: poluição do solo – resíduos sólidos. Disponível em <https://edisciplinas.usp.br/.pdf>. Acesso em 30/07/2020.

BONILLA-PRIEGO, Maria Jesús; FONT, Xavier; PACHECO-OLIVARES, Maria Del Rosario (2014). Corporate sustainability reporting index and baseline data for the cruise industry. Tourism Management, 44, pp. 149-160.
<https://doi.org/10.1016/j.tourman.2014.03.004>

BRANDÃO, Carlos Rodrigues (1987). Repensando a pesquisa participante. São Paulo: Brasiliense.

BRASIL (2000). Lei nº 9966, de 28 de abril de 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.

BRASIL (2010). Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

BRASIL (2004). Agência Nacional de Transportes Aquaviários. Manual Detalhado de Instalações Portuárias para Recepção de Resíduos.

BRASIL (2010). Agência Nacional de Transportes Aquaviários. Relatório de Gestão do exercício de 2010. Apresentado aos órgãos de controle interno e externo em

cumprimento aos termos do art. 70 da Constituição Federal, elaborado de acordo com as disposições da Instrução Normativa TCU nº 63/2010, da Decisão Normativa TCU nº 107/2010 e da Portaria TCU nº 277/2010 e a Portaria nº 2.546, de 27 de dezembro de 2010 da Secretaria Federal de Controle Interno da Controladoria Geral da União.

BRASIL (2011). Agência Nacional de Transportes Aquaviários. Resolução nº 2190, de 28 de julho de 2011. Norma para disciplinar a prestação de serviços de retirada de resíduos de embarcações.

BRASIL (2016). Agência Nacional de Transportes Aquaviários. Resolução 4828, (rerratificada pela resolução 4865, de 17 de junho de 2016). Norma para disciplinar a prestação de serviço de retirada de resíduos de embarcações.

BRASIL (2004). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC 306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde.

BRASIL (2008). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 56 de 6 de agosto de 2008. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegados.

BRASIL (2011). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Guia Sanitário para Navios de Cruzeiro.

BRASIL (2016). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº125, de 30 novembro de 2016. Dispõe do Regulamento Técnico da Promoção da Saúde nos Portos de Controle Sanitário Instalados em Território Nacional e Embarcações que por eles transitem.

BRASIL (2011) Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Nota Técnica Ibama Nº 01 de 23 de março de 2011. Projeto de Controle da Poluição: Diretrizes para apresentação, implementação e para elaboração de relatórios, nos processos de licenciamento ambiental dos empreendimentos marítimos de exploração e produção de petróleo e gás.

BRASIL (2012). Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Instrução Normativa nº 13 de 18 de dezembro de 2012. Torna pública a Lista Brasileira de Resíduos Sólidos, utilizada pelo Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais.

BRASIL (2008). Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução 398, de 12 de junho de 2008. Dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, originados em portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos, sondas terrestres, plataformas e suas instalações de apoio, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares, e orienta a sua elaboração.

BRASIL (sem data). Ministério do Meio Ambiente. Convenção de Basiléia. Disponível em <https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/convencao-de-basileia.html>. Acesso em 13/08/2020

BRASIL (2017). Ministério dos transportes, portos e aviação civil. Porto sem Papel. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=qNtuE5ixzxc&feature=youtu.be>. Acesso em 19/08/2020

BRASIL (sem data). <https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos>.

BRITO, Telma Medeiros (2006). Cruzeiros marítimos como opção de lazer. Dissertação de Mestrado apresentada à Pós Graduação da Faculdade de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.

BUTT, Nickie (2007). The impact of cruise ship generated waste on home ports and ports of call: A study of Southampton. *Marine Policy*, 31, pp.591–598, 2007. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2007.03.002>

CARIĆ, Hrvoje; MACKELWORTH, Peter (2014). Cruise tourism environmental impacts e The perspective from the Adriatic Sea. *Ocean & Coastal Management*, 102, pp. 350-363. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2014.09.008>

CARIĆ, Hrvoje (2016). Challenges and prospects of valuation e cruise ship pollution case. *Journal of Cleaner Production*, 111, pp.487-498. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.01.033>

CARIĆ, Hrvoje; KLOBUČAR, Göran; ŠTAMBUK, Anamaria (2016). Ecotoxicological risk assessment of antifouling emissions in a cruise ship port. *Journal of Cleaner Production*, 121, pp.159-168. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.08.072>

CARIĆ, Hrvoje; MACKELWORTH, Peter (2014). Cruise tourism environmental impacts e The perspective from the Adriatic Sea. *Ocean & Coastal Management*, 102, pp. 350-363. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2014.09.008>

CARVALHO, Marinilza Bruno de (2009). *A3 Metodologia de avaliação e construção de indicadores*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna.

CARVALHO, Marinilza Bruno de; FONSECA, Ana Cândida da (2010). *Avaliação no mundo contemporâneo*. IN BRUNO, Marinilza; RITTO (orgs), Antonio. *Avaliação em ambientes complexos*. Rio de Janeiro: PoD editora.

CAZORLA, I. M. (2003). *Média aritmética: um conceito prosaico e complexo*. Anais do IX Seminário de Estatística Aplicada, Rio de Janeiro.

Seminário de Estatística Aplicada, Rio de Janeiro.

CHAER, G.; DINIZ, R.R.P.; RIBEIRO, E.A (2011). A técnica do questionário na pesquisa educacional. *Evidência*, Araxá, v. 7, n. 7, p. 251-266.

CHEN, Chun-Na (2016). How can Taiwan create a niche in Asia's cruise tourism industry? *Tourism Management*, 55, pp.173-183. DOI: 10.1016/j.tourman.2016.02.015

CHIAPPA, Giacomo Del; LORENZO-ROMEROB, Carlota; GALLARZAC, Martina (2018). Host community perceptions of cruise tourism in a homeport: A cluster analysis. *Journal of Destination Marketing & Management*, 7, pp.170–18. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2016.08.011>.

CLIA Brasil (2020). *Clia Brasil se pronuncia sobre a não realização da temporada-2020-2021*. Disponível em abremar.com.br. Acesso em 23/06/2021.

COLAÇO, Janize (2017). *Veja as inovações que chegarão em breve aos cruzeiros*. Disponível em https://www.panrotas.com.br/noticia-turismo/cruzeiros/2017/01/veja-as-inovacoes-que-chegarao-em-breve-aos-cruzeiros_143070.html. Acesso em 10/06/2020.

COMISSÃO EUROPEIA (2018) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018PC0033&from=EN>

CRUISE Market Watch (2019). Disponível em <https://cruisemarketwatch.com>. Acesso em 29/04/2020

Cruzeiros marítimos (2020): estudo de perfil e impactos econômicos no Brasil : temporada 2019-2020 - Rio de Janeiro : FGV; São Paulo : Cruise Lines International Association. (55 p.) : PDF.

DAVENPORT, John; DAVENPORT, Julia,L. (2006). The impact of tourism and personal leisure transport on coastal environments: A review. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 67, pp.280 – 292. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2005.11.026>

ECORYS (2017). Supporting study for an Impact Assessment for the Revision of Directive 2000/59/EC on Port Reception Facilities. Disponível em <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/2017-06-support-study-ia-prf-dir.pdf>. Acesso em 12/06/2020

ERIXON, F., 2018. The Economic Benefits of Globalization for Business and Consumers. European Centre for International Political Economy (ECIPE), Brussels Available at. <https://ecipe.org/publications> (Consulted on: September 27, 2019).

FREITAS, Marcos Aurélio Vasconcelos de. et al (2014). Manual de boas práticas do Porto do Rio de Janeiro. UFRJ: Rio de Janeiro.

FREITAS, Marcos Aurélio Vasconcelos de. et al (2016). Relatório Diagnóstico do Porto do Rio de Janeiro. UFRJ: Rio de Janeiro.

FONT, Xavier; GUIX, Mireia, BONILLA-PREGO, M^a. Jesús (2016). Corporate social responsibility in cruising: Using materiality analysis to create shared value. *Tourism Management*, 53, pp. 175-186. [Doi.org/10.1016/j.tourman.2015.10.007](https://doi.org/10.1016/j.tourman.2015.10.007)

FUGITA, Dennis Minoru; ANDRADE, Heitor Franco (2014). Cruises ships: history, evolution and typology oriented for hospitality management. *Revista Acadêmica Observatório de Inovação do Turismo*, Rio de Janeiro, p. 01-30. doi.org/10.12660/oit.v8n2.48185

GOBBI, Clarice Neffa; SANCHES, Vânia Maria Lourenço; PACHECO, Elen Beatriz Acordi Vasques; GUIMARÃES, Maria José de Oliveira Cavalcanti; FREITAS, Marcos Aurélio Vasconcelos de (2017). Management of plastic wastes at Brazilian ports and

diagnosis of their generation. *Marine Pollution Bulletin*, 124, pp.67-73. [Doi.org/10.1016/j.marpolbul.2017.07.004](https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2017.07.004)

GRIMBERG, Elizabeth (2020). Como o Brasil pós-COVID-19 tratará os resíduos sólidos urbanos? Disponível em 05 de Junho de 2020 <https://www.archdaily.com.br/br/941093/como-o-brasil-pos-covid-19-tratar-a-os-residuos-solidos-urbanos>. Acesso em 03/08/2020

HAN, Heesup; HWANGA, Jinsoo; LEEB, Myong Jae; KIMA, Joohyun (2019). Word-of-mouth, buying, and sacrifice intentions for eco-cruises: Exploring the function of norm activation and value-attitude-behavior. *Tourism Management*, 70, pp. 430-443. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.09.006>

HERÓDOTO– Histórias (sem data). Disponível em <http://www.dominiopublico.gov.br>. Acesso em 10/06/2020

HOLLAND, Jennifer; MAZZAROL, Tim; SOUTAR, Geoffrey N.; TAPSALL, Suellen; ELLIOTT, Wendy A. (2021). Cruising through a pandemic: The impact of COVID-19 on intentions to cruise. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives* 9. [Doi.org/10.1016/j.trip.2021.100328](https://doi.org/10.1016/j.trip.2021.100328).

IMO (2013). International Maritime Organization. OMI Qué es. Disponível em <http://www.imo.org/es/about/paginas/default.aspx>. Acesso em 15/06/2020.

INDEXMUNDI (2018). Disponível em <https://www.indexmundi.com/map/?v=120&l=pt>. Acesso em 12/06/2020

INEA (2018). Instituto Estadual do Ambiente. Norma operacional para o sistema online de manifesto de transporte de resíduos – Sistema MTR. Disponível em <http://www.inea.rj.gov.br>. Acesso em 21/08/2020.

JACCOUD, Cristiane; MAGRINI, Alessandra (2014). Regulation of solid waste management at Brazilian ports: Analysis and proposals for Brazil in light of the European experience. *Marine Pollution Bulletin*, 79, 245–253. DOI: 10.1016/j.marpolbul.2013.12.006

KLEIN, Ross. A. (2011). Responsible Cruise Tourism: Issues of Cruise Tourism and Sustainability. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 18, pp.107–116. DOI: 10.1375/jhtm.18.1.107

KRELLING, Allan Paul (2017). Abordagem transfronteiriça do lixo marinho: a exportação de resíduos flutuantes ao longo de um gradiente estuarino e seus impactos socioeconômicos. Tese (Doutorado) no Programa de Pós-Graduação em Sistemas Costeiros e Oceânicos, Centro de Estudos do Mar, Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná.

LEFORT, Claude (1979). O que é burocracia? IN: Política & Sociedade. São Paulo: Nacional, 1979, p.148-159. Disponível em forumjustica.com.br. Acesso em 25/08/2021.

LESTER, Sarah E.; WHITE, Crow; MAYALL, Kevin; WALTER, Ryan K. (2016). Environmental and economic implications of alternative cruise ship pathways in Bermuda. *Ocean & Coastal Management*, 132, pp.70-79. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2016.08.015>

LISTER, Jane; POULSEN, René Taudal; PONTE, Stefano (2015). Orchestrating transnational environmental governance in maritime shipping. *Global Environmental Change* 34, pp. 185–195. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2015.06.011>

MACNEILL, Timothy; WOZNIAK, David (2018). The economic, social, and environmental impacts of cruise tourism. *Tourism Management*, 66, pp.387-404. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2017.11.002>

MARX, Karl (1985a). O Capital: crítica da economia política. Livro Primeiro, tomo 1. São Paulo: Nova Cultural.

MATOS, Juan Carlos (2017). Modelo empírico para a estimativa dos custos de construção de navios de cruzeiro. Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Engenharia Naval na Universidade Federal de Santa Catarina.

MOHEE, Romeela; SURROOP, Dinesh; MUDHOO, Ackmez; RUGHOPUTH, Bussunth Kumar (2012). Inventory of waste streams in an industrial port and planning for a port waste management system as per ISO14001. *Ocean & Coastal Management*, 61, pp. 10-19.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo (2016). Análise textual discursiva. 3. ed. rev. e ampl. – Ijuí : Ed. Unijuí,

MOTA, Carlos Renato (2001). As principais teorias e práticas de desenvolvimento. In: BURSZTYN, Marcel (org.). A difícil sustentabilidade. Política energética e conflitos ambientais. Rio de Janeiro: Garamond, p. 27–40.

ONU (2015). Nações Unidas Brasil. Conheça os novos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. Disponível em <https://nacoesunidas.org/conheca-os-novos-17-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-da-onu>. Acesso em 15/06/2020

ONU (2019). Nações Unidas. Protocolo de Basilea sobre Responsabilidad e indemnización por daños resultantes de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación. Disponível em <http://www.basel.int/TheConvention/Overview/TextoftheConvention/tabid/1275/Default.aspx>. Acesso em 20/08/2020.

OOSTERHUIS, Franz; PAPYRAKIS, Elissaios; BOTELER, Benjamin (2014). Economic instruments and marine litter control. *Ocean & Coastal Management*, 102, pp. 47-54. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2014.08.005>

PAOLI, C.; VASSALO, P.; DAPUETO, G.; FANCIULLI, G.; MASSA, F.; VENTURINI, S.; POVERO, P. (2017). The economic revenues and the emergy costs of cruise tourism. *Journal of Cleaner Production*, 166, pp.1462-1478. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.08.130>

PAZ, Maria das Graças Torres da (1995). Temas em psicologia, nº 3. Disponível em http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=1413-389X19950003&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 19/06/2020

PÉREZ, Ivone; GONZÁLEZ, María Manuela; JIMÉNEZ, Juan Luis (2017). Size matters? Evaluating the drivers of waste from ships at ports in Europe. *Transportation Research, Part D*, 57, pp.403–412. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2017.10.009>

PESCE, Marco; TERZI, Stefano; AL-JAWASREHA, RAID Issa Mahmoud ;BOMMARITO, Claudia; CALGARO, Loris; FOGARIN, Stefano; RUSSO, Elisabetta; MARCOMINI, Antonio; LINKOVA, Igor (2018). Selecting sustainable alternatives for cruise ships in Venice using multicriteria decision analysis. *Science of the Total Environment*, 642, pp.668–678. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2018.05.372

POLAT, Naci (2015). Technical Innovations in Cruise Tourism and Results of Sustainability. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 195, pp.438 – 445. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.486>

PROJECT Management Institute (2013). Project management body of knowledge – Guia PMBOK. 5. ed. Philadelphia: PMI.

PwC-Selurb (2019). Índice de sustentabilidade da limpeza urbana. Edição de 2019. Disponível em <https://selur.org.br/wp-content/uploads/2019/09/ISLU-2019-7.pdf>. Acesso em 03/08/2020

RAMOA, C. E. A.; SILVA FLORES, L. C.; STECKER, B. (2018). The convergence of environmental sustainability and ocean cruises in two moments: in the academic research and corporate communication. *Rev. Bras. Pesq. Tur. São Paulo*, 12(2), pp. 152-178, maio/ago. DOI: <https://doi.org/10.7784/rbtur.v12i2.1432>

REGIS, Igor (2020). Cruzeiros: impactos da pandemia em um mercado bilionário. Disponível em www.mercadoeventos.com.br. Acesso em 27/06/2020.

RIBEIRO, Nuno (2019). Navios de Cruzeiro em Construção para os Próximos Anos. Disponível em <https://www.cruzeiros.com.pt/navios-de-cruzeiros-em-construcao>. Acesso em 11/06/2020.

RIBEIRO, Pedro Miranda de Figueiredo (2012). Aplicação da Metodologia A3 como instrumento de melhoria contínua em uma empresa da indústria de linha branca. Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Engenharia de Produção da Escola de Engenharia de São Carlos – Universidade de São Paulo (USP).

RJ2 (2018). Levantamento diz que 25% das cidades do RJ jogam lixo em locais inadequados. <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2018/08/15>

ROCHA, Ana Raquel Coelho; ROCHA, Angela da; ROCHA, Everardo (2016). Classifying and classified: An interpretive study of the consumption of cruises by the “new” Brazilian middle class. *International Business Review*, 25, pp.624–632. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2015.02.006>

ROSADO, Dalton (2017). Duas contradições fundamentais do capitalismo e um questionamento pertinente. Disponível em <http://www.iela.ufsc.br/noticia>. Acesso em 31/07/2020.

ROSSETI, Eraidia Kliper; BARROS, Mauricio Sebastião de; TÓDERO, Mirele; DENICOL JUNIOR, Silvio; CAMARGO, Maria Emília (2008). Sistema just in time: conceitos imprescindíveis. Revista Qualit@s. ISSN -1677 4280.Vol. 7, No 2.

SANCHES, V.M. L; MARQUES, M.R. C; FREITAS, M.A. V; PACHECO, E.B.A.V. (2018). Avaliação de desempenho da gestão de resíduos sólidos de navios de passageiros: aplicação metodológica. 1º Congresso Sul-Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade. IBEAS, Gramado.

SANCHES, Vânia Maria Lourenço; MARQUES, Monica Regina da Costa; FREITAS, Marcos Aurélio Vasconcelos de; PACHECO, Elen Beatriz Acordi Vasques (2020). Management of cruise ship-generated solid waste: A review. Marine Pollution Bulletin, Vol 151, February.

SAVAGE, G.T.;NIX,T.W;WHITEHEAD,C.J.;BLAIR,J.D.(1991). Strategies for assessing and managing organizational stakeholders.Academy of Management Executive, 5(2), 61- 75.

SEMERARO, Giovanni (2001). Anotações para uma teoria do conhecimento em Gramsci. Revista Brasileira de Educação. Jan/Fev/Mar/Abr Nº 16.

SLIŠKOVIĆ, Merica; BOLJAT, Helena Ukić; JELASKA, Igor; MRĆELIĆ, Gorana Jelić (2018). Review of Generated Waste from Cruisers: Dubrovnik, Split, and Zadar Port Case Studies. Resources, 7, 72. <https://doi.org/10.3390/resources7040072>

STEFANIDAKI, Evangelia; LEKAKOU, Maria (2014). Cruise carrying capacity: A conceptual approach. Research in Transportation Business & Management, 13, pp. 43–52. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2014.11.005>

STOCK, Mathis; ANTONESCU Andrea (2014). Une méthodologie pour reconstruire la mondialisation du tourisme. Mondes du Tourisme: La plage, territoire des corps. Disponível em <http://journals.openedition.org/tourisme/124>. Acesso em 10/06/2020

STRAZZA, Carlo; BORGHI, Adriana Del; GALLO, Michela; MANARITI, Roberta; MISSANELLI, Emanuela (2015). Investigation of green practices for paper use reduction onboard a cruise ship—a life cycle approach. Int J Life Cycle Assess, pp. 982–993. <https://doi.org/10.1007/s11367-015-0900-0>

SUNA, Xiaodong ; FENGA, Xuegang; GAURIB, Dinesh K. (2014). The cruise industry in China: Efforts, progress and challenges. *International Journal of Hospitality Management*, 42, pp.71–84. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2014.05.009>

Dentro do TRANSATLÂNTICO: conheça os bastidores de um navio de cruzeiro. *Correio Brasiliense*, 25/01/2016. Seção Turismo. Disponível em <https://www.correiobrasiliense.com.br/app/noticia/turismo/2016/01/24>. Acesso em 11/06/2020.

TORRES, Livia; SCHELIGA, Luiza (2019). Empresa que administra Aterro de Seropédica, RJ, reduz operações e alega dívida de R\$ 72 milhões. Disponível em <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2019/04/01>. Acesso em 03/08/2020.

ULNIKOVIĆ, Vladanka Presburger; VUKIĆ, Marija; MILUTINOVIĆ-NIKOLIC, Aleksandra (2013). Analysis of solid waste from ships and modeling of its generation on the river Danube in Serbia. *Waste Management & Research*, 31, pp. 618–624. DOI: 10.1177/0734242X13477716

UNIÃO EUROPEIA (2019). Diretiva do parlamento europeu e do conselho relativa aos meios portuários de recepção de resíduos provenientes dos navios e que revoga a Diretiva 2000/59/CE e altera a Diretiva 2009/16/CE e a Diretiva 2010/65/EU. Disponível em <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A52018PC0033>. Acesso em 12/06/2020.

VERONNEAU, Simon; ROY, Jacques (2009). Global service supply chains: An empirical study of current practices and challenges of a cruise line corporation. *Tourism Management*, 30, pp. 128–139. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2008.05.008>

VICENTI, Marcel (2019). Cidades flutuantes: conheça cinco dos maiores navios de cruzeiro do mundo. Disponível em <https://www.uol.com.br/nossa/viagem/noticias/2019/08/24>. Acesso em 11/06/2020

XAVIER, C. M. et. Al (2010). *Metodologia de gerenciamento de projetos: methodware*. Rio de Janeiro: Brasport.

WANG, Shuaian; ZHEN, Lu; ZHUGE, Dan (2018). Dynamic programming algorithms for selection of waste disposal ports in cruise shipping. *Transportation Research Part B*, 108, pp. 235–248. <https://doi.org/10.1016/j.trb.2017.12.016>

WANG, Ying; JUNG, Kyung-Ae; YEO, Gi-Tae; CHOU, Chien-Chang (2014). Selecting a cruise port of call location using the fuzzy-AHP method: A case study in East Asia. *Tourism Management*, 42, pp. 262-270.
<https://doi.org/10.1016/j.tourman.2013.11.005>

WANG, Grace; LI, Kevin X.; XIAO, Yi (2019). Measuring marine environmental efficiency of a cruise shipping company considering corporate social responsibility. *Marine Policy*, 99, pp.140–147. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2018.10.028>

ZHANG, Sheng; DIAO, MengYuan; YU, Wenbo; PEI, Lei; LIN, Zhaofen; CHEN, Dechang (2020). Estimation of the reproductive number of novel coronavirus(COVID-19) and the probable outbreak size on the DiamondPrincess cruise ship: A data-driven analysis. *International Journal of Infectious Diseases* 93; 201–204. [Doi.org/10.1016/j.ijid.2020.02.033](https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.02.033).

ZHOU, Shuduo; HAN, Lu; LIU, Peilong; ZHENG, Zhi-Jie (2020). Global health governance for travel health: lessons learned from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreaks in large cruise ships. *Global Health Journal* 4; 133–138.
[Doi.org/10.1016/j.glohj.2020.11.006](https://doi.org/10.1016/j.glohj.2020.11.006).

APÊNDICE A - Questionário Agências Marítimas



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente / PPG-MA
Doutorado Multidisciplinar



Agência: _____

Nome: _____

Cargo: _____

Questionário nº _____

A agência possui um sistema de informação acerca da operação de retirada de resíduos de embarcação?

- Não
- Tem acesso ao Porto sem Papel, mas não o utiliza com essa finalidade
- O Porto sem Papel, mas as informações são defasadas
- Sim, existe um sistema próprio, com informações atualizadas, além das informações contidas no Porto Sem Papel.

Observações:

As informações geradas por outros entes acerca das operações das retiradas de resíduos chegam às agências?

- Não, nem interessa
- Não, mas seria importante chegar
- Sim, mas chegam defasadas.
- Sim.

Observações:

A agência controla a movimentação dos resíduos desembarcados das embarcações pelo sistema do Porto Sem Papel?

- Não, porque o sistema não dá acesso a essa informação para as agências.
- Não, porque o sistema não é alimentado devidamente.
- Sim, mas as informações ficam somente no sistema.
- Sim e é possível baixar relatórios.

Observações:

A contratada demonstrou iniciativa, proatividade, apresentou soluções alternativas, novas tecnologias ou desenvolvimento de estudos e/ou dos projetos para melhorar a retirada dos resíduos sólidos?

- Não, porque nunca foi solicitado
- Não, mas é possível abrir esse canal de diálogo.
- Sim, mas visando apenas a melhoria da execução do trabalho dela.
- Sim, elas sempre apresentam alternativas para melhorar o processo como um todo.

Observações:

Os valores cobrados pelos serviços são justos?

- Não, eles são muito acima, mas só elas são credenciadas para executar o trabalho.
- Não, mas é o preço do mercado.



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente / PPG-MA
Doutorado Multidisciplinar



- Não
- Não, porque não existe pessoal para isso
- Sim, esporadicamente
- Sim, sempre.

Observações:

A agência está comprometida em atender as exigências legais para a gestão de resíduos sólidos?

- Não
- Não, porque não é a atividade principal
- Sim, mas encontramos dificuldades tanto com os órgãos como com as empresas
- Sim e não temos dificuldades com isso.

Observações:

A agência fiscaliza a execução do trabalho da empresa?

- Não, porque não é nossa função
- Não, mas seria importante
- sim, mas de maneira superficial.
- Sim, porque são exigidos os relatórios mensais com a prestação de conta do trabalho executado.

Observações:



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente / PPG-MA
Doutorado Multidisciplinar



Sim, está na média do mercado.

Sim, pela qualidade que apresentam é bem justo.

Observações:

A empresa arca com possíveis danos ocorridos durante a operação?

Não sei responder, porque não sabemos de detalhes da operação

Não, eles cobram em uma fatura em separado.

Sim, mas somente se for de ações diretas da empresa

Sim, seja qualquer tipo de dano, porque está no contrato que é responsabilidade deles.

Observações:

As empresas receptoras de resíduos são capacitadas para executar bem o trabalho?

Não, nem demonstram interesse em melhorar.

Atendem às necessidades mínimas.

São boas, mas deviam investir em melhorias.

Sim, atendem perfeitamente às demandas.

Observações:

O trabalho apresentado pelas empresas de gerenciamento de resíduos atende às normas técnicas?

Não, nem demonstram interesse em atender

Atendem às necessidades mínimas.

Atendem, mas podiam investir em melhorias e qualificação de pessoal.

Sim, atendem perfeitamente às normas técnicas.

Observações:

A empresa, quando contratada, apresenta a documentação necessária para a realização do trabalho?

Não.

Não, mas a mesma é credenciada junto à CDRJ.

Sim, mas tem somente o necessário para ser credenciada junto à CDRJ.

Sim, inclusive as empresas têm certificações além do exigido junto à CDRJ.

Observações:

A empresa emite relatórios com as informações acerca das retiradas de resíduos (tipo, quantidade, destinação final)?

Não.

Não, entrega somente a documentação na CDRJ.

Sim, mas só cópias dos manifestos.

Sim, emite relatórios acompanhados da certificação final dos resíduos.

Observações:

A agência supervisiona as atividades da empresa contratada?



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
 Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente / PPG-MA
 Doutorado Multidisciplinar



- Não
- Não, porque não existe pessoal para isso
- Sim, esporadicamente
- Sim, sempre.

Observações:

A agência está comprometida em atender as exigências legais para a gestão de resíduos sólidos?

- Não
- Não, porque não é a atividade principal
- Sim, mas encontramos dificuldades tanto com os órgãos como com as empresas
- Sim e não temos dificuldades com isso.

Observações:

A agência fiscaliza a execução do trabalho da empresa?

- Não, porque não é nossa função
- Não, mas seria importante
- sim, mas de maneira superficial.
- Sim, porque são exigidos os relatórios mensais com a prestação de conta do trabalho executado.

Observações:

APÊNDICE B - Questionário Órgãos Públicos



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente / PPG-MA
Doutorado Multidisciplinar



QUESTIONÁRIO – ÓRGÃOS PÚBLICOS

Órgão:
Nome:
Cargo:

1. O órgão possui um sistema de informação acerca da operação de retirada de resíduos de embarcação?

- Não
- Sim, mas a informação é restrita no âmbito da repartição
- Sim, mas a informação é restrita no âmbito dos atores que participam diretamente do processo
- Sim e está disponível para consulta geral.

Observações:

2. O sistema de informações existente facilita a tomada de decisões?

- Não existe sistema de informações
- O sistema de informações não está articulado com as tomadas de decisões
- Eventualmente
- Sim

Observações:

3. O sistema de informações entre os órgãos assegura informações de qualidade (pertinentes, verdadeiras, oportunas, acessíveis, transparentes, objetivas e independentes)?

- Não existe um sistema de informações
- Não
- Eventualmente
- Sim

Observações:

4. O sistema de informação é avaliado periodicamente?

- Não existe sistema de informação
- Não
- Eventualmente
- Sim

Observações:

5. O órgão orienta para a total conformidade com a legislação vigente para retirada de resíduos de embarcação?

- Não
- Eventualmente, quando perguntado
- Sim, mas somente para pessoas envolvidas diretamente no processo
- Sim, as informações são públicas e de fácil acesso para qualquer pessoa da sociedade.

Observações:



6. O órgão tem um Manual de Procedimentos para orientar a atividade de retirada de resíduos de embarcação?

- Não, nem pretende ter.
- Não, mas pretende elaborar.
- Sim, tem elaborado, mas não implementado
- Sim, elaborado e implementado

Observações:

7. O órgão mantém bom relacionamento com os demais atores envolvidos no processo de retirada dos resíduos de embarcação?

- Não há nenhuma interação com os demais atores
- A interação é apenas no nível do cumprimento da formalidade exigida por lei.
- A interação ocorre apenas entre os órgãos da esfera pública.
- Sim, há uma interação entre todos os atores, públicos e privados.

Observações:

8. O órgão assume o papel de conciliador em relação às divergências burocráticas existentes entre os atores, quando isso ocorre?

- Não, apenas cumpre sua função estabelecida em lei.
- Não formalmente, mas, dependendo da situação tenta fazer esse papel.
- Sim, mas só abrange a esfera pública.
- Sim, o importante é melhorar o processo.

Observações:

9. O órgão é reconhecido no processo de retirada de resíduos?

- Não
- Sim, somente entre os pares
- Sim, somente entre os que participam diretamente do processo
- Sim, pela sociedade em geral.

Observações:

10. O órgão dá feedbacks assertivos para os demais atores, focado em fatos, para melhorar a operação da retirada de resíduos?

- Não
- Raramente
- Somente quando perguntado
- Sim, periodicamente

Observações:

11. É de conhecimento público a atuação do órgão na operação de retirada de resíduos?



- Não
- Somente pelas pessoas que trabalham na operação
- Somente no universo portuário
- Sim

Observações:

12. O órgão dispõe dos materiais necessários para realizar o trabalho de maneira correta?

- Não.
- Não, o material existente não corresponde às necessidades.
- Sim, mas nem sempre o material está disponível
- Sim

Observações:

13. O órgão dispõe de equipe adequada (qualificação e quantidade) para realizar o trabalho de maneira correta?

- Não
- A equipe não é tão qualificada e é muito inferior às necessidades que o trabalho exige
- A equipe é qualificada, mas é pequena para o volume de trabalho.
- A equipe é adequada para atender todas as demandas do trabalho.

Observações:

14. O órgão segue os critérios formalmente estabelecidos para a retirada de resíduos de embarcação?

- Não
- Em alguns casos
- Somente os estabelecidos pelo próprio órgão
- Sim, tanto os internos com os externos ao órgão.

Observações:

15. O órgão realiza uma avaliação do processo de retirada de resíduos?

- Não
- Eventualmente
- Sim, mas sem uma periodicidade pré-estabelecida
- Sim, periodicamente

Observações:

16. O órgão documenta a avaliação do processo de retirada dos resíduos?

- Não
- Eventualmente



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente / PPG-MA
Doutorado Multidisciplinar



- Sim, mas não de forma sistematizada
- Sim, de forma sistematizada.

Observações:

17. O órgão tem atividades que asseguram o cumprimento dos procedimentos apontados no Manual?

- O órgão não tem um manual.
- Não
- Sim, mas não estão implementadas
- Sim e são aplicadas

Observações:

18. As atividades de controle existentes contribuem para que a informação circule?

- O órgão não tem atividades de controle
- Não
- Sim, somente no âmbito restrito do órgão
- Sim, inclusive entre os demais atores envolvidos na retrada de resíduos.

Observações:

19. As atividades de controle geram informações de qualidade (pertinentes, verdadeiras, oportunas, acessíveis, transparentes, objetivas e independentes)?

- Não existem atividades de controle de informações
- Nem sempre as informações tem as características necessárias
- Na maior parte das vezes sim, mais ainda são necessários ajustes
- sim

Observações:

Avaliação do questionário

APÊNDICE C - Questionário Empresa Transportadora



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente / PPG-MA
Doutorado Multidisciplinar



Questionário Empresas Gerenciadoras de Resíduos Sólidos

Empresa:

Nome:

Cargo:

Questionário:

1. Existem programas visando a conformidade com as exigências ambientais?

- Não
- Não, mas tem Interesse em Implementar
- Sim, mas não estão totalmente Implementados
- Sim e estão Implementados.

Observações:

2. A empresa tem toda documentação relacionada na Resolução ANTAQ 2190/2011?

- Não, ainda está em exigência
- Sim, mas somente o estritamente necessário
- Sim, e atende algumas exigências além da 2190/2011
- Sim e está além do exigido, porque se pauta pelas exigências Internacionais.

Observações

3. A empresa emite Certificado de Destinação Final como prova de encerramento do processo de transporte e disposição dos resíduos?

- Não
- Não, porque não faz parte do escopo da empresa
- Sim, eventualmente
- Sim, para todas as operações

Observações

4. A empresa tem cadastro atualizado junto à CDRJ?

- Não, precisa ser atualizado.
- Sim, nas condições mínimas para operar dentro do porto.
- Sim e está melhorando sua qualificação juntos aos órgãos competentes
- Sim e excede o grau de exigência para operar no porto.

Observações

5. A empresa tem licença de operação para a atividade de retirada de resíduos de embarcação?



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente / PPG-MA
Doutorado Multidisciplinar



- Não
- Não, porque não é exigido
- sim, mas atende às exigências mínimas para o exercício da atividade
- Sim, a licença excede às exigências da administração portuária.

Observações

6.A empresa tem indicadores de desempenho para a atividade?

- Não
- Sim, mas não utiliza
- Sim, mas somente para controle interno
- Sim e estão associados a outros mecanismos de avaliação dos demais atores do processo.

Observações

7.Os indicadores de desempenho da empresa são divulgados?

- A empresa não tem indicadores de desempenho
- Não
- Somente no âmbito portuário
- Sim, qualquer pessoa pode ter acesso às informações.

Observações

8.A empresa analisa o desempenho de seus concorrentes?

- Não
- não, porque não tem concorrentes diretos
- Sim, mas de maneira informal
- Sim, de maneira sistemática e com periodicidade

Observações

9.A estrutura organizacional é compatível com o desempenho das atividades no tocante à retirada de resíduos?

- Não
- Não, faltam equipamentos e pessoal qualificado
- Sim, mas a equipe ainda é reduzida
- Sim

Observações



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente / PPG-MA
Doutorado Multidisciplinar



10.A empresa mantém procedimentos para comunicação interna sobre a movimentação dos resíduos sólidos retirados das embarcações?

- Não
- Não, somente a totalidade mensal como um todo.
- Não, somente a totalidade mensal retirada do porto como um todo
- Sim, existe um controle específico para as embarcações.

Observações

11.A empresa mantém procedimentos para recebimento de documentação de resposta a comunicações com os órgãos públicos que atuam diretamente na operação de retirada dos resíduos de embarcação?

- Não
- Não, mas gostaria de ter
- sim, mas não está sistematizado como forma de controle
- Sim

Observações

12.Há procedimentos definidos para negociar com o cliente, visando a melhoria da operação da retirada dos resíduos de embarcação?

- Não
- Não, mas se tivesse melhoraria a relação entre os entes.
- Sim, mas não considera-se aspectos da operação propriamente dito.
- Sim

Observações

13.São levadas em consideração reclamações dos clientes no âmbito da operação de retirada de resíduos de embarcação?

- Não, porque o procedimento é fechado e não tem como ser alterado
- Sim, mas prevalece os objetivos da empresa no atendimento ao serviço
- Sim, desde que seja pertinente e não fra nenhuma legislação
- Sim, sempre, pois a partir da mesma o processo é reavaliado.

Observações

14.As reclamações, quando ocorrem, são registradas?

- Não
- Não existe um canal específico de registro de reclamações



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente / PPG-MA
Doutorado Multidisciplinar



- Quando as reclamações ocorrem elas são reportadas aos responsáveis.
- Sim, porque existe um canal de comunicação específico para esse fim.

Observações

15. Há procedimentos estabelecidos para responder as reivindicações dos clientes?

- Não
- Não, geralmente as respostas são dadas pelos responsáveis
- Sim, mas não está formalizado como uma prática da empresa
- Sim e é utilizado

Observações

16. Há procedimentos estabelecidos para responder as reivindicações dos órgãos públicos?

- Não
- não, geralmente as respostas são dadas pelos responsáveis
- Sim, mas não está formalizado como uma prática da empresa
- Sim e é utilizado.

Observações

17. Existe sistemática que continuamente permita a identificação da legislação e as normas aplicáveis à operação de retirada de resíduos de embarcação?

- Não
- Não, mas ajudaria ter
- Não, mas existe uma pessoa encarregada de atualizar a empresa, caso haja alguma mudança na legislação ou alguma norma nova.
- Sim e é utilizada.

Observações

18. A empresa tem procedimentos para acompanhar o cumprimento das exigências, restrições e renovações das licenças de operação?

- Não
- Sim, existe uma pessoa que verifica de tempos em tempos
- Sim, mas não está efetivamente implementado
- Sim e é utilizado

Observações

19. A documentação relativa à L.O. está arquivada?



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente / PPG-MA
Doutorado Multidisciplinar



Não

- Sim, mas fica no escritório de contabilidade
- Sim, mas não de forma sistemática
- Sim, o arquivo é controlado.

Observações

20. A documentação relativa à L.O. está atualizada?

- não
- Não, está em processo de atualização
- Sim, mas seu arquivamento não está sistematizado
- Sim e seu arquivamento é controlado.

Observações

21. A empresa tem um plano de treinamento para seus funcionários?

- Não
- Não, mas reconhece que seria bom
- Não, mas está elaborando algo nesse sentido
- Sim

Observações

22. A empresa aplica um plano de treinamento para seus funcionários?

- A empresa não tem um plano de treinamento
- Não, mas reconhece que seria bom
- Não, mas está elaborando um
- Sim

Observações

23. Há um responsável técnico da empresa pela gestão dos resíduos sólidos retirados das embarcações?

- Não
- Não, somente o pessoal que trabalha na operação
- Sim, mas apenas para fazer verificações esporádicas ou sanar algum problema quando ocorre
- Sim

Observações



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente / PPG-MA
Doutorado Multidisciplinar



24. O responsável técnico recebeu algum treinamento específico sobre os resíduos de embarcação?

- A empresa não tem um responsável técnico.
- Não
- Sim, ele fez algumas visitas técnicas ao porto.
- Sim

Observações

25. O responsável técnico recebeu treinamento específico para atuar na área portuária?

- A empresa não tem um responsável técnico
- Não
- Sim, ele teve algumas palestras sobre o tema
- Sim, teórica e prática.

Observações

26. A empresa tem recursos para rever as tendências ambientais, face às pressões do mercado e do público?

- Não
- Não, mas tem interesse em ter
- Não, mas já está captando recursos para essa finalidade
- Sim

Observações

27. Leva-se em consideração as questões ambientais e suas implicações no orçamento da empresa?

- Não
- Depende de quem seja o cliente
- Somente questões que dizem respeito diretamente à operação
- Sim, todas as questões que implicam direta ou indiretamente sobre a gestão de resíduos.

Observações

28. Leva-se em consideração as despesas com meio ambiente nos orçamentos?

- Não
- Depende de quem seja o cliente
- Sim, mas se for ligado diretamente à operação de retirada de resíduos
- Sim



Observações

29. Considera-se questões ambientais quando se trata de investimentos em novas tecnologias?

- Não
- Depende do equipamento
- Sim, se for diretamente ligado a operação
- Sim

Observações

30. A empresa tem uma política específica para a atividade de retirada de resíduos de embarcação?

- Não, nem existe a necessidade
- Não, somente as práticas já estabelecidas
- Sim, mas nem sempre corresponde às práticas
- Sim, ela é institucionalizada e aplicada.

Observações

31. A empresa tem documentada sua política de retirada de resíduos de embarcação?

- Não, porque não tem uma política institucionalizada
- Não
- Sim, mas o registro nem sempre está atualizado.
- Sim, ela está documentada e atualizada.

Observações

32. A Política da empresa orienta para a total conformidade com a legislação vigente?

- Não, porque não tem uma política para o assunto.
- Não
- A política prevê estritamente o cumprimento necessário da legislação vigente
- A política da empresa é mais abrangente do que as exigências legais vigentes.

Observações

33. A política da empresa considera fornecedores, clientes, comunidade local, grupos ambientalistas e outros agentes sociais?

- Não, porque não tem uma política para retirada de resíduos de embarcação
- Não
- Em alguns casos
- Sim



Observações

34. A política da empresa está acessível ao público?

- Não, porque não existe uma política.
- Não
- Somente no âmbito restrito do universo portuário.
- Sim

Observações

35. A política define critérios de avaliação?

- Não, porque não existe uma política
- Não
- Sim, mas ainda não estão implementados
- Sim e estão implementados.

Observações

36. A política define critérios de revisão?

- Não, porque não existe política
- Não
- Sim, mas ainda não foram implementados
- Sim

Observações

37. A empresa controla os manifestos dos resíduos transportados oriundos das embarcações?

- Não
- Não, porque as vias são entregues às autoridades competentes
- Sim, eventualmente
- Sim, a empresa faz um registro de tudo que é transportado antes de encaminhar as vias às autoridades competentes.

Observações

38. Há registro, na empresa, dos resíduos transportados e suas respectivas disposições?

- Não
- Não, somente guarda documentos das retiradas, mas não sistematiza as informações



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente / PPG-MA
Doutorado Multidisciplinar



- sim, mas não atualiza as Informações com frequência
- Sim

Observações

39. A empresa tem conhecimento de quanto resíduo é movimentado mensalmente oriundos das embarcações?

- Não
- Não, porque somente arquiva a documentação e não faz uma sistematização das informações
- Sim, mas não atualiza com frequência
- Sim

Observações

40. A empresa tem procedimentos para gerenciar resíduos no local?

- Não
- A empresa só faz o transporte
- Sim, para alguns resíduos
- Sim

Observações

41. Há procedimentos para lidar com vazamentos de resíduos?

- Não
- A empresa só faz o transporte
- Sim, para alguns resíduos
- Sim

Observações

42. É feito o monitoramento periódico das áreas de estocagens de resíduos da empresa?

- Não
- A empresa só faz o transporte
- Eventualmente
- Sim

Observações

43. A empresa classifica os resíduos segundo a NBR 10.004/2004, da ABNT?

- A empresa não usa nenhum tipo de classificação
- A empresa utiliza a classificação do IBAMA



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente / PPG-MA
Doutorado Multidisciplinar



A empresa utiliza a classificação da ANVISA

Sim

Observações

44. É mantido em arquivo atualizado um inventário dos resíduos sólidos oriundos das embarcações?

Não

Não, porque só faz o transporte

Somente arquiva a documentação, mas não faz nenhuma sistematização das informações

Sim

Observações

45. A empresa encaminha o inventário para os órgãos ambientais municipal e estadual?

Não, porque não tem inventário

Não, porque não é exigido

Eventualmente, quando é solicitado

Sim

Observações

46. A empresa mantém um arquivo de notas de venda dos resíduos oriundos das embarcações?

Não, porque a empresa só faz o transporte

Não, porque a venda é relativa ao montante geral que a empresa gerencia

Não, mas é possível identificar os resíduos gerados no porto

Sim

Observações

47. Os resíduos são manuseados por pessoal treinado?

Não

A empresa só faz o transporte

Somente para alguns tipos de resíduos

Sim

Observações

48. A empresa possui área de estocagem para os resíduos oriundos das embarcações?

Não

A empresa só faz o transporte



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente / PPG-MA
Doutorado Multidisciplinar



- Somente para alguns tipos de resíduos
- Sim

Observações

49. As áreas de estocagem dos resíduos possuem características apropriadas para essa finalidade?

- Não
- A empresa só faz o transporte
- Só para alguns tipos de resíduos
- Sim

Observações

50. Há segregação de resíduos na empresa para reciclagem?

- Não, a empresa só faz o transporte
- Eventualmente
- Sim, mas somente de alguns materiais
- Sim

Observações

51. A empresa busca novas oportunidades para vender os resíduos?

- Não, a empresa só faz o transporte
- Não, porque a empresa já tem os clientes certos
- Eventualmente, dependendo do material que aparece
- Sim

Observações

52. Outras empresas utilizam os resíduos como matéria-prima?

- Não
- Eventualmente
- Somente os recicláveis
- Sim, todos os resíduos são destinados para outras empresas.

Observações

53. Os resíduos estão identificados de forma adequada?

- Não
- A empresa só faz o transporte



- eles são identificados somente como recicláveis ou não
- Sim, são identificados por tipo.

Observações

54. Os resíduos estão armazenados em área adequada?

- Não
- A empresa só faz o transporte
- somente os recicláveis
- Sim, todos os resíduos estão bem armazenados.

Observações

55. Os resíduos estão dispostos de forma ambientalmente adequada?

- Não
- Alguns resíduos sim, outros vão para o aterro, mesmo sendo materiais recicláveis
- A maior parte dos resíduos sim
- Sim, todos

Observações

56. A empresa entrega o Certificado de Destinação Final para o armador do navio?

- Não
- Somente quando solicitado
- Depende de quem faz a disposição final
- Sim, para todas as operações.

Observações

57. Os processos da operação são projetados para minimizar os impactos ambientais?

- Não
- Não, mas indiretamente isso ocorre
- sim, mas só os possíveis impactos gerados pela operação diretamente
- Sim

Observações

58. Os processos são operados de modo a minimizar os impactos ambientais?

- Não
- Não, mas indiretamente isso ocorre
- Sim, mas só os possíveis impactos gerados pela operação diretamente.
- Sim



Observações

59. A empresa pode demonstrar que seu processo minimiza os impactos ambientais?

- Não e não acha isso relevante
- Não, mas entende que isso seria relevante
- Sim, mas somente sobre os impactos diretos da operação de retrada de resíduos de embarcação
- Sim, de todo o processo, desde o desembarque do navio até a destinação final.

Observações

60. A empresa utiliza a melhor tecnologia disponível na operação de retrada de resíduos de embarcação, para prevenir danos ambientais?

- Não
- Não, mas a tecnologia empregada atende às necessidades mínimas da operação.
- Sim, mas somente os possíveis danos provocados pela operação direta são considerados.
- Sim.

Observações

61. A empresa acompanha sistematicamente o desenvolvimento tecnológico e avalia as possibilidades de modernização da operação?

- Não
- Sim, mas mudar alguma coisa é muito difícil, porque é muito caro
- Sim, mas não em todo o processo de operação
- Sim

Observações

62. Possíveis modificações na operação se baseiam na melhor tecnologia disponível para prevenir danos ambientais?

- Não, somente na relação custo-benefício da empresa
- Não, mas eventualmente pode ser considerado
- Sim, mas somente nos possíveis danos causados pela operação diretamente
- Sim

Observações

63. Há otimização do uso de combustível no transporte dos resíduos?

- Não
- Eventualmente



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente / PPG-MA
Doutorado Multidisciplinar



- Sempre que possível
- Sim

Observações

64. A empresa considera o impacto ambiental do sistema de transporte utilizado na operação de retirada de resíduos de embarcação?

- Não
- Não, mas entende que seria importante
- Sim, mas somente sobre o impacto relacionado diretamente à operação
- Sim, sobre todo o processo, desde o desembarque dos resíduos até a destinação final

Observações

65. A empresa controla a frequência de manutenção da frota utilizada nas operações de retirada de resíduos de embarcação?

- Não
- Não, mas quando quebra alguma coisa conserta
- Sim, mas não é atualizada com frequência
- Sim

Observações

66. Os motoristas e operadores são treinados para as operações serem corretas?

- Não
- Não, mas antes de começarem na atividade foi explicado o que era para fazer
- Sim, quando começaram na empresa
- Sim, sempre passam por treinamentos periódicos.

Observações

Avaliação do questionário

APÊNDICE D - O impacto da pandemia de covid-19 na atividade de cruzeiros turísticos

Inicialmente esta tese pretendia coletar os dados até a temporada 2019-2020, período que teria início em outubro de 2019 e encerramento em maio de 2020. Entretanto, a partir de novembro o mundo se transformou e foi globalmente atingido pela rápida e devastadora pandemia de um novo vírus, até então desconhecido. Inicialmente, tratado como mais uma “gripezinha”, não lhe foi dada a devida importância e atenção. Contudo, com o número de vítimas fatais se alastrando pelo mundo, setores da sociedade e do poder público iniciaram a jornada para desvendar tal mistério.

Este apêndice não tem a pretensão de fazer um relato detalhado acerca das graves consequências que essa pandemia trouxe às populações, contudo, destacará dois aspectos pertinentes com este estudo – a produção científica dedicada em relacionar o COVID-19 e os navios de cruzeiro, tendo por base o repositório ScienceDirect; e, o impacto econômico que o setor sofreu com a interrupção da temporada 2019-2020 e a não realização da temporada 2020-2021, utilizando-se de notícias veiculadas na imprensa especializada no setor de cruzeiros.

Um breve olhar da ciência

Desde a eclosão da pandemia, cientistas do mundo inteiro tem se desdobrado em pesquisas para compreender o funcionamento do vírus COVID-19, bem como encontrar formas de combatê-lo. Nesse sentido, as publicações científicas adotaram duas medidas, até então, inéditas – o aceite e imediata publicação e a disponibilização gratuita desses trabalhos.

Nesse contexto, o repositório ScienceDirect construiu um espaço específico para tais publicações que, até o fechamento deste estudo, conta com mais de 66 mil publicações de várias vertentes ligada ao COVID-19. O Centro de Informação tem destaque logo na abertura do site. Contudo, este estudo se debruçará em torno de alguns artigos, a título de exemplificação, que tem por objeto os estudos da COVID-19 no universo dos navios de cruzeiro.

Utilizando-se das palavras de busca “ cruise ship and covid19” foram identificados, inicialmente, 585 publicações, que foram refinadas para artigos e reviews, obtendo o número de 415 publicações, distribuídas nas subáreas, conforme demonstra a Tabela 16.

Tabela 16 Distribuição das publicações por subáreas no repositório ScienceDirect

Subárea	Número de publicações
Medicine and Dentistry	175
Immunology and Microbiology	81
Environmental Science	72
Business, Management and Accountig	50
Engineering	37
Biochemistry, Genetics and Molecular Biology	18
Economics, Econometrics and Finance	18
Decision Sciences	17
Energy	15

Fonte: ScienceDirect. Elaboração da autora

Em relação às revistas, a distribuição está bem diversificada, ao todo são 25, destacando as que apresentam o maior de número de publicações na Tabela 17.

Tabela 17 Revistas com o maior número de publicações

Revista	Número de publicações
Science of The Total Environment	23
International Journal of Infectious Diseases	21
Travel Medicine and Infectious Disease	12
International Journal of Hospitality Management; The Lancet Infectious Diseases; Environmental Research	9

Fonte: ScienceDirect. Elaboração da autora

Um marco para o interesse dos cientistas foi a ampla divulgação do caso do navio Diamond Princess, quando este ainda estava em águas japonesas. O alto número de testes positivos na embarcação fez com que o governo japonês a colocasse em quarentena 3.700 pessoas, entre passageiros e tripulantes. O gerenciamento da situação foi fortemente criticado pelo professor Kentaro Iwata,

especialista em doenças infecciosas da Universidade de Kobe, por ocasião da sua visita ao navio, referindo-se a ele como "celeiro da COVID-19"¹⁹, porque não havia separação entre áreas contaminadas, das demais áreas livres do vírus, além de inúmeras falhas como, por exemplo, não ter um profissional da área de infectologia à frente da situação, somente os burocratas que, apesar da medida restritiva, mantendo as pessoas na embarcação, não conseguiu evitar a transmissão.

Zhang et al (2020) a partir do dado que até o dia 16 de fevereiro de 2020, 355 casos foram confirmados para COVID-19 no Diamond Princess, ressaltaram que era de vital importância estimar o número reprodutivo (R) do novo vírus na fase inicial do surto e fazer uma previsão de novos casos diários no navio. Para tanto, os pesquisadores ajustaram o intervalo serial relatado (média e desvio padrão) com uma distribuição gama e aplicou o pacote "earlyR" em R para estimar o R0 no estágio inicial do surto de COVID-19, simulando trajetórias epidêmicas cumulativas plausíveis e futuras e ajustar os dados de incidência diária existente. Como resultado identificaram que o valor de Máxima Verossimilhança (ML) de R0 foi de 2,28 para surto de COVID-19 no estágio inicial. A mediana com intervalo de confiança de 95% (CI) dos valores de R0 foi de 2,28 (2,06-2,52), indicando que o número provável de novos casos nos próximos dez dias seria elevado, podendo atingir entre 1384 e 1656 pessoas no décimo dia. No entanto, se o valor de R0 fosse reduzido em 25% e 50%, o número total estimado de casos cumulativos seria reduzido entre 981 e 1177 e 697 e 817, respectivamente. A conclusão foi que, a menos que o controle e o gerenciamento de infecções fosse rigidamente controlados, o potencial de COVID-19 agravaria drasticamente o surto no navio.

Nesse contexto, Zhou et al (2020) alertam que proteger a saúde dos viajantes de cruzeiro durante toda a viagem é de extrema importância para a indústria e para a saúde pública global, uma vez que o turismo de cruzeiros está cada vez mais popular, com cerca de 30 milhões de passageiros transportados em navios de cruzeiro em todo o mundo a cada ano. A partir da análise dos desafios e oportunidades na saúde em viagens do ponto de vista da governança global da saúde, os autores demonstraram a necessidade de uma política pública global no que diz respeito à saúde em viagens. Os regulamentos internacionais como, por

¹⁹ Yoshida, Reiji (19 de fevereiro de 2020). «Expert stirs controversy with video on 'inadequate' virus controls on Diamond Princess». The Japan Times Online . ISSN 0447-5763. Acesso em 26/06/2021.

exemplo, o Regulamento Sanitário Internacional (RSI [2005]), a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (UNCLOS) e as convenções da Organização Marítima Internacional (IMO), devem ser atualizados para lidar com problemas graves em relação a problemas de saúde pública em viagens. Os papéis e responsabilidades e os mecanismos de cooperação dos diferentes atores não são claros em relação às emergências de saúde pública durante a viagem. Dessa forma, a questão da saúde pública em viagens transcende as fronteiras nacionais e envolve atores de vários níveis, portanto, precisa de cooperação e governança global. Regulamentações e legislação em nível global e nacional são necessárias para prevenir crises humanitárias em larga escala na saúde em viagens.

Nesse cenário, é possível afirmar que a pandemia do COVID-19 devastou o setor de cruzeiros com interrupções e cancelamentos generalizados. O ambiente de confinamento dentro das embarcações, associado às altas taxas de infecção entre a tripulação e passageiros, além da ampla cobertura da mídia foram fatores determinantes para essa devastação como apresenta o trabalho de Holland et al (2021) que, a partir da análise de dados por meio do software analítico Leximancer, coletados por meio de entrevistas com cruzeiristas e membros de tripulações, indicou que o país de residência influencia significativamente a percepção das pessoas acerca dos riscos para a realização de um cruzeiro de férias, além de afetar futuras intenções de realizar esse tipo de lazer.

Um breve olhar dos negócios

Anualmente, a Associação Brasileira de Cruzeiros Marítimos (CLIA Brasil), juntamente com a Fundação Getúlio Vargas (FGV), produzem uma análise acerca da temporada encerrada. O último levantamento, correspondente à temporada 2019-2020, abarcou a movimentação do período de novembro de 2019 a março de 2020, diminuindo em um mês a temporada em virtude da declaração da pandemia. Contudo, a pesquisa mostrou que essa temporada teve impacto econômico de R\$ 2,24 bilhões na economia do país, um valor 7,6% maior em comparação à temporada anterior (2018/2019). Além disso, o setor gerou R\$ 296 milhões em tributos e 33.745 empregos no período (Cruzeiros marítimos, 2020).

Antes de março de 2020, o setor de cruzeiros vivia um cenário de expectativas positivas com cerca de 30 milhões de passageiros transportados em

2019 e um impacto econômico superior a US\$ 150 bilhões, a indústria sinalizava crescimento. A previsão para o ano de 2020 era de 32 milhões de passageiros e 19 novos navios, fazendo o setor se aproximar dos 300 navios em operação em todo mundo. Contudo, a realidade se mostrou totalmente diferente. Em meio a criação de protocolos de saúde e segurança, o setor tenta se recuperar da maior crise de sua história e inicia lentamente uma retomada das operações. A pandemia de COVID-19 paralisou o setor por mais de cinco meses e forçou grandes players a se adaptarem de forma abrupta à nova realidade (Regis, 2020).

Grande companhias, além de suspenderem as operações, iniciaram processos de recuperação judicial junto aos seus governos ou recorreram ao mercado financeiro, por meio de aumento de capital, venda de ações e repasse de títulos, para mitigar os impactos da paralisação do setor. Cortes nos salários dos principais executivos e demissões também foram comuns neste período. Além disso, o surgimento de políticas de cancelamento e remarcação, que em síntese favoreceram quem optasse por usar os créditos em cruzeiros futuros, evitando o reembolso, e a flexibilização de datas dos cruzeiros, adotada pela maioria das armadoras, também foram instrumentos de superação da crise (Regis, 2020).

Concomitantemente, as companhias investiram no desenvolvimento de protocolos para se adaptar ao novo cenário. Foram comuns parcerias entre armadoras, como ocorreu com Royal e Norwegian, e entre companhias e grupos de saúde e de biosegurança. Os resultados trouxeram novos elementos, como testagem universal de passageiros, uso de máscaras restrição de saídas, mudanças nos bufês, redução de capacidade e até monitoramento de passageiros para rastrear casos de infecção.

Com rígidos protocolos, as operações foram retomadas na Europa, Ásia e no Sul do Pacífico, como tentativa de demonstrar confiança e inspirar um futuro próspero. Entretanto, segundo a Clia Global, o impacto no setor foi calculado em termos econômicos de 77 bilhões de dólares e perda de 518 mil postos de trabalho. No caso do Brasil, não foi possível implementar a temporada 20/21, além de registrar uma perda de mais de 2,62 bilhões de reais em impacto econômico e 39,5 mil empregos que deixaram de ser gerados (Clia Brasil, 2020).


A despeito da previsão de retomada da atividade, no Porto do Rio de Janeiro não tem nenhuma indicação de que haverá navios de cruzeiro atracando a partir de outubro de 2021, pelo menos é o que indica o site oficial do Píer Mauá, responsável pela recepção dos navios de cruzeiro no Porto do Rio de Janeiro. Até o momento do fechamento deste estudo, há uma sinalização para a atracação de três navios, mas não foi divulgado se os passageiros poderão descer ou se será apenas uma parada de abastecimento.

ANEXO A PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DA AUTORIDADE PORTUÁRIA NO SISTEMA CONCENTRADOS DE DADOS PORTUÁRIOS DO PROJETO PORTO SEM PAPEL



PROJETO PORTO SEM PAPEL



	<p>Procedimentos Operacionais da Autoridade Portuária no Sistema Concentrador de Dados Portuários do Projeto Porto sem Papel</p>
---	--

A - Objetivo

Descrever os procedimentos operacionais a serem adotados pela Autoridade Portuária no Sistema Concentrador de Dados Portuários do Projeto Porto sem Papel para as situações ocorridas durante a estadia da embarcação na área portuária.

B – Procedimentos Operacionais

B.1 – Atracação

Seq	Situação	Procedimento a ser adotado
1	A Agência de Navegação não cadastrou DUV para a embarcação obrigada a prestar informações no Sistema Concentrador de Dados Portuários do Projeto Porto sem Papel - PsP.	A autoridade Portuária desconhece a existência desse navio como destinado ao porto, portanto não deverá ser permitida a atracação da embarcação.
2	A Agência de Navegação não gerou o Aviso de Atracação (RAP) para a embarcação.	A autoridade Portuária desconhece a existência desse navio como destinado ao porto, portanto não deverá ser permitida a atracação da embarcação.
3	A Agência de Navegação gerou o Aviso de Atracação (RAP) para a embarcação.	Após análise, a Autoridade Portuária deverá ratificar a previsão de chegada da embarcação, informando o número de viagem (seqüencial do navio) no Sistema



PROJETO PORTO SEM PAPEL



		PsP.
4	A Agência de Navegação confirmou a solicitação de atracação da embarcação no Sistema.	A Autoridade Portuária deverá analisar as informações prestadas, inclusive o manifesto de carga e Lista de Mercadorias Perigosas - LMP, para fornecer as anuências de Provisão de Navios e Risco Operacional no Sistema PsP. Neste momento a Autoridade Portuária poderá autorizar a atracação ou solicitar exigências para a embarcação, registrando estas informações no Sistema PsP.
5	Caso haja exigência(s), a Agência de Navegação providencia e registra as informações de atendimento das exigências de atracação informadas no Sistema PsP.	Após análise, a Autoridade Portuária poderá autorizar a atracação ou solicitar novas exigências para a embarcação, registrando estas informações no sistema PsP.
6	Embarcação sem exigências, com autorização de atracação de todos os Anuentes.	A Autoridade Portuária deverá registrar as informações da programação de atracação da embarcação, informando a data/hora e local da atracação no sistema PsP.
7	A Agência de Navegação solicita reprogramação da atracação, em virtude de adiantamento ou atraso da embarcação.	Após análise, a Autoridade Portuária deverá registrar as informações da reprogramação da atracação da embarcação, informando a nova data/hora e local da atracação no sistema PsP.
8	A Agência de Navegação solicita atracação, porém, a embarcação ou a	Após análise, a Autoridade Portuária poderá impedir a atracação da



PROJETO PORTO SEM PAPEL



	própria Agência apresenta qualquer irregularidade.	embarcação, registrando o motivo do impedimento no sistema PsP.
8	A embarcação atracou no local (berço e cabeço) programado.	A Autoridade Portuária deverá informar a data/hora e local da efetiva atracação da embarcação no sistema PsP.

B.2 – Operação

Seq	Situação	Procedimento a ser adotado
1	Ocorrência de troca de Agência de Navegação na operação de carga e descarga da embarcação.	Através das informações prestadas, a Autoridade Portuária deverá fornecer as anuências de Provisão de Navios e de Risco Operacional no Sistema para a operação adicional. A Autoridade Portuária poderá autorizar a atracação ou solicitar exigências para a embarcação, registrando estas informações no Sistema PsP.
2	Caso haja exigência(s), a Agência de Navegação providencia e registra as informações de atendimento das exigências de operação informadas no Sistema PsP.	Após análise, a Autoridade Portuária poderá autorizar a operação ou solicitar novas exigências para a embarcação, registrando estas informações no sistema PsP.
3	Embarcação sem exigências, com autorização de operação de todos os Anuentes.	A Autoridade Portuária deverá registrar as a permissão de operação no sistema PsP.

B.3 – Desatracação

Seq	Situação	Procedimento a ser adotado
1	Embarcação sem exigência(s), com	A Autoridade Portuária deverá registrar



PROJETO PORTO SEM PAPEL



	autorização de desatracação de todos os Anuentes.	as informações da programação de desatracação da embarcação, informando a data/hora e local da desatracação no sistema PsP.
2	A Agência de Navegação solicita reprogramação da desatracação, em virtude de adiantamento ou atraso da embarcação.	Após análise, a Autoridade Portuária deverá registrar as informações da reprogramação da desatracação da embarcação, informando a nova data/hora e local da desatracação no sistema PsP.
3	A embarcação desatracou do local (berço e cabeço) programado.	A Autoridade Portuária deverá informar a data/hora e local da efetiva desatracação da embarcação no sistema PsP.

ANEXO B TABELA DE TAXAS DO PORTO DO RIO DE JANEIRO**TARIFAS DO PORTO DO RIO DE JANEIRO**
Operações Portuárias**TABELA I****UTILIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA PORTUÁRIA**
- PROTEÇÃO E ACESSO AO PORTO -**TABELA II****UTILIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA PORTUÁRIA**
- INSTALAÇÕES DE ACOSTAGEM -**TABELA III****UTILIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA PORTUÁRIA**
- INSTALAÇÕES TERRESTRES E FACILIDADES -**TABELA IV****UTILIZAÇÃO DE CONJUNTOS DE EQUIPAMENTOS**
- MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS E CONTEINERES -**TABELA V****- ARMAZENAGEM -****TABELA VI****- SERVIÇOS DIVERSOS -****TABELA VII****- FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS PORTUÁRIOS -**

TABELA I UTILIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA PORTUÁRIA PROTEÇÃO E ACESSO AO PORTO

Esta tabela remunerará a utilização das facilidades portuárias constituídas pelos molhes, quebramares, canal de acesso e baía de evolução, que proporcionem águas abrigadas, tranqüilas, profundas e sinalizadas para as embarcações realizarem suas operações com segurança.

1. Valor a ser cobrado ao requisitante, na entrada da embarcação.	
2. Cobrança	(R\$)
2.1 Por tonelada movimentada, nas instalações da CORJ	6,46
2.2. Por contêiner movimentado no cais público	
2.2.1 Cheio	88,52
2.2.2 Vazio	Isento
2.3. Por TLR (Tonelada Líquida de Registro) das embarcações que se utilizarem de sinalização, balizamento, canal de acesso e/ou área de fundeio, sem movimentação de carga, ou em operação em terminais privados fora do polígono Porto do Rio de Janeiro:	
2.3.1 Embarcações sem carga	0,74
2.3.2 Derivados de petróleo e álcool	4,61
2.3.3 Petróleo	2,21
2.3.4 Outros grãos	2,77
2.3.5 Carga geral	6,23
2.4. Por embarcação	2.766,25
2.5. Por estadia de embarcações nas áreas do fundeio (períodos de 10 dias)	
2.5.1 Primeiro período (por embarcação)	2.766,25
2.5.2 Segundo período (por cada 10.000 tpb ou fração da embarcação)	2.766,25
2.5.3 Terceiro período (por cada 10.000 tpb ou fração da embarcação)	5.532,49
2.5.4 Quarto período e subsequentes (por cada 10.000 tpb ou fração da embarcação)	11.064,98

3. NORMAS DE APLICAÇÃO

3.1. Estarão isentas do pagamento desta tabela, as embarcações que não sejam empregadas no comércio marítimo ou no apoio marítimo, às embarcações empregadas na navegação de apoio portuário, as embarcações de exclusiva configuração de turismo e de recreio, bem como aquelas cuja isenção está prevista em lei;

3.2. O item 2.4 somente será aplicado para as embarcações que se utilizarem das facilidades desta tabela, exclusivamente para abastecimento e/ou reparo, sendo cobrado pela entrada da embarcação;

3.3. O item 2.5 também será aplicado às embarcações "fora de serviço" de acordo com a licença expedida pela Autoridade Marítima (Regulamento do Tráfego Marítimo - item 207 e seus incisos);

3.4. O item 2.5 será aplicado também às embarcações que demandarem os fundeadouros do Porto do Rio de Janeiro, fora das condições estabelecidas no artigo 25 do Regulamento de Exploração dos Portos Organizados, desde o seu ingresso nas áreas de fundeio.

TABELA II UTILIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA PORTUÁRIA INSTALAÇÕES DE ACOSTAGEM

Esta tabela remunerará as facilidades portuárias constituídas, conforme a instalação portuária específica utilizada, tais como docks, cais, piers, defensas, etc.

1. Valor a ser cobrado ao requisitante, na atracação da embarcação.	
2. Cobrança	(R\$)
2.1. Por navio, por período de 05 (seis) horas ou fração.	899,05

3. NORMAS DE APLICAÇÃO

3.1. São isentas de pagamento desta tabela os navios de guerra quando em operação não comercial e outras embarcações previstas em lei, operando a contra bordo;

3.2. O serviço requisitado, quando não utilizado em efetiva operação, será passível de penalização, conforme regulamentação específica;

3.3. No caso de embarcações de apoio portuário, os valores desta tabela serão cobrados do requisitante com redução de 55% (noventa e cinco por cento);

3.4. No caso das embarcações de exclusiva configuração de turismo e de recreio, os valores desta tabela serão cobrados do requisitante com redução de 50% (cinquenta por cento);

3.5. Na apuração da fração de período prevista nesta tabela, haverá uma tolerância de até 60 minutos, após o término da operação, exclusivamente para o preparo da desatracação;

3.6. Os valores desta tabela serão cobrados em dobro, sempre que a embarcação permanecer atracada, por sua conveniência ou responsabilidade, sem movimentar carga ou passageiros, por tempo superior a 3 (três) horas consecutivas em cada período.

TABELA III UTILIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA PORTUÁRIA INSTALAÇÕES TERRESTRES E FACILIDADES

Esta tabela remunerará a utilização da infraestrutura operacional terrestre, mantida pela CDRJ, colocada a disposição das operações portuárias, tais como: Inspetorias operacionais e controle/conferência, pavimentação, acessos e arruamentos, áreas de estacionamento, linhas férreas e de guindastes, instalações e distribuição elétrica necessária aos diversos equipamentos e iluminação externa, segurança, redes de sinalização, comunicação, esgoto, água e combate a incêndio.

1. Valor a ser cobrada ao requerente.	
2. Cobrança	(R\$)
2.1. Mercadoria importada ou exportada (carga geral e granel sólidos) fora de instalações de conjuntos de equipamentos, por tonelada:	
2.1.1. Carga geral	11,06
2.1.2. Prod. siderúrgico, alumínio, ferroliga, atado de cobre, zinco, açúcar, granito, mármore e café.	3,32
2.1.3. Granel sólido	3,32
2.1.4. Granel sólido em big-bag	3,32
2.1.5. Descarga de sal	0,83
2.1.6. Bobina de papel imprensa	8,30
2.2. Contêiner carregado ou descarregado no calç. público.	
2.2.1. Contêiner cheio	188,18
2.2.2. Contêiner vazio	48,78
2.3. Veículos e contêineres na modalidade RO-RO no calç. público:	
2.3.1. Por veículo (automóveis / outros veículos/veículos carregados com mercadorias)	4,88
2.3.2. Por container	
2.3.2.1. Contêiner cheio	68,76
2.3.2.2. Contêiner vazio	29,88
2.4. Granéis movimentados em instalações portuárias públicas que disponham dos seguintes conjuntos de equipamentos, por tonelada:	
2.4.1. Descarga de granéis sólidos	1,88
2.4.2. Recarga ferroviária de granéis sólidos	1,88
2.4.3. Descarga de trigo	1,88
2.4.4. Movimentação de granéis líquidos:	
2.4.4.1. petróleo, derivados e álcool	1,88
2.4.4.2. outros	4,16
2.6. Consumo de bordo, por tonelada.	3,32
2.8. Controle/conferência no recebimento ou na entrega de mercadoria, por tonelada ou fração	1,88
2.7. Ocupação de linha férrea por vagões de terceiros, cobrada por vagão.	8,08
2.8. Estadia de vagões de terceiros, cobrada por vagão, por dia ou fração.	30,77
2.8. Pelo embarque, desembarque e trânsito de passageiros no calç. público, com atracação fora da área arrendada:	
2.8.1. Por passageiro embarcado	18,88
2.8.2. Por passageiro desembarcado	18,88
2.8.3. Por passageiro em trânsito	12,34
2.10. Por tonelada e fração movimentada nas embarcações empregadas na navegação de apoio marítimo à exploração de petróleo e gás, em apoio as atividades off-shore.	4,61

TABELA VI SERVIÇOS DIVERSOS

Esta tabela remunerará os serviços de fornecimento de mão-de-obra, em operação fora de Instalações de Conjuntos de Equipamentos, quando esta for requisitada junto a Administração Portuária, assim como aqueles serviços de natureza variada, tais como repasse de serviços públicos (água, energia elétrica, etc.), transporte ferroviário e rodoviário, dentro do porto organizado, pesagem em balanças rodô e/ou ferroviária, etc., caso requisitado(s).

1. Valor a ser cobrado ao requisitante.	
2. Cobrança	(R\$)
2.1. Movimentação de produto siderúrgico, alumínio, ferroliga, atados de cobre, zinco, açoilar, granito mármore e café, utilizando mão-de-obra requisitada em carga/descarga de embarcações, por tonelada	0,93
2.2. Idem para movimentação de outros tipos de carga geral, exceto contêiner, por tonelada	1,85
2.3. Idem para movimentação de granel sólido, por tonelada	0,93
2.4. Idem para movimentação de contêiner no caso público	
2.4.1. Contêiner cheio	18,44
2.4.2. Contêiner vazio	12,90
2.5. Pela pesagem de mercadorias carregadas em vagões ou outros veículos, por tonelada de carga e tara do veículo	0,62
2.6. Pela consolidação / desconsolidação de contêineres, por unidade	
2.6.1. Carga paleteada	147,54
2.6.2. Carga solta	221,30
2.7. Pelo serviço de transportes nas instalações portuárias, em veículos rodoviários ou ferroviários	
2.7.1. Carga geral, por tonelada	2,77
2.7.2. Granel, por tonelada	2,77
2.7.3. Contêiner cheio, por unidade	115,91
2.7.4. Contêiner vazio, por unidade	55,33
2.8. Pela movimentação de contêineres, <i>house to house</i> , para fins de retirada de amostra de mercadoria e conferência aduaneira, por contêiner	129,09
2.9. Pelo fornecimento de certidão, certificado ou termo de vistoria, por unidade	36,87
2.10. Pela remoção e transporte em caminhão de mercadoria depositada e condenada, por ser considerada imprópria para consumo, para vazamento na lixeira, por tonelada	27,66
2.11. Pela carga/descarga de mercadorias, por tonelada:	
2.11.1. Carga geral até 5 toneladas	3,32
2.11.2. Carga geral acima de 5 toneladas	7,74
2.11.3. Granel	2,94
2.12. Pela utilização de tomada para contêiner refrigerado, incluindo o fornecimento de energia e os serviços de ligação e desligamento a unidade refrigeradora à rede, por período de trabalho	22,13
2.13. Recuperação do custo de água fornecida às embarcações	tarifa+2%
2.14. Recuperação do custo de energia elétrica fornecida às embarcações	tarifa+2%
2.15. Pela permanência de equipamentos de terceiros, antes e após a execução dos serviços, por unidade, dia ou fração:	
2.15.1. Equipamentos com capacidade até 20 toneladas	27,66
2.15.2. Equipamentos com capacidade entre 20 e 50 toneladas	55,33
2.15.3. Equipamentos com capacidade acima de 50 toneladas	110,65
2.16. Paralisações fora do conjunto de equipamentos por responsabilidade do requisitante, por hora ou fração e por termo:	
2.16.1. Quasejornal total	118,02
2.16.2. Quasejornal parcial	88,52
2.16.3. Aparelho com operador	73,78
2.16.4. Aparelho sem operador	55,33
2.17. Pela utilização de áreas, mediante contrato de uso temporário, por metro quadrado, por mês ou fração:	
2.17.1. Em área descoberta	7,66
2.17.2. Em área coberta	7,43
2.18. Pela utilização de áreas em caráter temporário e precário para o atendimento ou apoio a operação portuária, por metro quadrado, por mês ou fração:	
2.18.1. Em área descoberta	7,66
2.18.2. Em área coberta	8,07

ANEXO C PROCEDIMENTO PARA A RETIRADA E SAÍDA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE EMBARCAÇÕES

1 – Objetivo:

Regulamentar procedimentos para a retirada e saída de resíduos sólidos de embarcações no Porto do Rio de Janeiro.

2 – Responsáveis:

- Coordenação de Vigilância Sanitária de Portos, Aeroportos e Fronteiras de Estado do Rio de Janeiro/ Agência Nacional de Vigilância Sanitária - CVPAF-RJ/ ANVISA – Autoridade Sanitária;
- Serviço de Vigilância Agropecuária Internacional do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento -VIGIAGRO-RJ/MAPA – Autoridade Agropecuária;
- Receita Federal do Brasil do Ministério da Fazenda – Alfândega da RFB no Porto do RJ/MF – Autoridade Alfandegária;
- Companhia Docas do Rio de Janeiro – CDRJ – Autoridade Portuária.

3 – Documentos a serem apresentados:

3.1 - Formulário Integrado de Autorização para Retirada e Saída de Resíduos Sólidos de Embarcações no Porto do Rio de Janeiro:

1a via - Requerente;

2a via - RFB;

3.2 - Declaração para Operação de Retirada e Saída de Resíduos Sólidos de Interesse Fitozoossanitário de Embarcações no Porto do Rio de Janeiro; e

3.3 - Declaração para Operação de Retirada e Saída de Resíduos Sólidos de Interesse Sanitário de Embarcações no Porto do Rio de Janeiro.

4 – Procedimentos (revisão março/2015):

Todos os procedimentos abaixo, delineados conforme o fluxograma do item 7, deverão ser efetuados em horário comercial de atendimento.

4.1 – Os resíduos somente poderão ser retirados da embarcação após deferimento da ANVISA e do MAPA;

4.2 – A retirada de resíduos de bordo deverá ser previamente solicitada às autoridades, pelo comandante ou agente marítimo, que deverá protocolar na CDRJ o Formulário integrado de autorização para retirada e saída de resíduos sólidos de embarcações no Porto do Rio de Janeiro, em duas vias; a Declaração para operação de retirada e saída de resíduos sólidos de interesse sanitário de embarcações no Porto do Rio de Janeiro (ANVISA); e a Declaração para operação

de retirada e saída de resíduos sólidos de interesse fitozoossanitário de embarcações no Porto do Rio de Janeiro (MAPA);

4.3 – As autoridades sanitária e agropecuária no Porto do Rio de Janeiro analisarão os documentos, observando todos os pontos de seu interesse desta solicitação e darão o seu parecer. No caso de indeferimento à retirada de resíduos, a autoridade responsável pela análise reterá os documentos supracitados e encaminhará por e-mail, oficialmente, o formulário indeferido à CDRJ;

4.4 – Caberá à autoridade sanitária no Porto do Rio de Janeiro verificar o cumprimento das Boas Práticas de manejo de resíduos sólidos de acordo com a RDC ANVISA nº 56/08, bem como de manter de forma auditável a Declaração para operação de retirada e saída de resíduos sólidos de interesse sanitário de embarcações no Porto do Rio de Janeiro;

4.5 – Caberá à autoridade agropecuária no Porto do Rio de Janeiro, verificar o cumprimento do estabelecido na IN nº 36/2006, bem como de manter de forma auditável a Declaração para operação de retirada e saída de resíduos sólidos de interesse fitozoossanitário de embarcações no Porto do Rio de Janeiro;

4.6 – Após deferimento das autoridades sanitária e agropecuária, o comandante ou agente marítimo submeterá à autorização da RFB, em exercício no Porto do Rio de Janeiro, as duas vias do Formulário Integrado;

4.7 – Caberá à autoridade alfandegária no Porto do Rio de Janeiro manter de forma auditável a segunda via do Formulário Integrado;

4.8 – Após cumprir todo o trâmite, o transportador providenciará a saída dos resíduos sólidos pelo portão 24 com a apresentação da primeira via do Formulário Integrado deferido à autoridade portuária;

4.9 - Após a destinação final, o comandante ou agente marítimo deverá entregar à autoridade portuária a primeira via do Formulário Integrado deferido junto com a comprovação de recebimento dos resíduos pelo receptor, segundo o estabelecido na Diretriz DZ-1310.R-7 - Sistema de Manifesto de Resíduos do Instituto Estadual do Ambiente – INEA;

4.10 - Em caso de cancelamento da operação de retirada de resíduos, o comandante ou agente marítimo deverá retornar à CDRJ com a primeira via do Formulário Integrado, para o encerramento do processo.

5 – Condições Gerais:

5.1 - Os órgãos envolvidos no procedimento de retirada e saída de resíduos sólidos da área do Porto do Rio de Janeiro deverão seguir os Procedimentos Internos específicos de cada Instituição/ Órgão, mas com o objetivo comum a todos envolvidos no Termo de Ajuste de Conduta – TAC;

5.2 - Qualquer etapa do gerenciamento de retirada e saída de resíduo será passível de auditoria e ação fiscal, dentro da competência de cada órgão envolvido e das suas responsabilidades previstas no TAC;

5.3 - A Comissão Interdisciplinar formada pelos representantes dos órgãos envolvidos nestes procedimentos estabelecerá e seguirá uma Programação de Auditoria anual para acompanhamento do gerenciamento de retirada e saída de resíduos sólidos originários de embarcações, podendo realizar fiscalizações e auditorias extraordinárias à programação, de acordo com os seus interesses. Durante as fiscalizações/ auditorias, o fiscal deverá fazer uso de EPI apropriado às legislações de Segurança do Trabalho vigentes, cumprindo de forma integral a legislação em vigor;

5.4 - A CDRJ deverá manter sob sua guarda e arquivado de forma auditável, por um período mínimo de 5 anos, o livro de protocolo e os Formulários Integrados;

5.5 - Sendo no caso de indeferimento, por um período mínimo de 5 anos, arquivar o Ofício de comunicação do órgão responsável pela análise, juntamente com a cópia do Formulário Integrado indeferido;

5.6 - A CDRJ poderá solicitar orientação técnica aos demais órgãos envolvidos, sempre que necessário;

5.7 – Este Procedimento Operacional Padrão Conjunto deverá ser revisto, pela Comissão Interdisciplinar, sempre que necessário alterar procedimentos.

ANEXO D EXEMPLOS DE MANIFESTOS VÁLIDOS E INVÁLIDOS PARA A PESQUISA

Manifesto válido

← RESÍDUO		N. RESÍDUO	↑ QUANTIDADE
Plástico			15 m ³
ESTADO FÍSICO		<input type="checkbox"/> Processo <input type="checkbox"/> ETDI <input type="checkbox"/> ETE <input type="checkbox"/> ETA <input type="checkbox"/> Ca. Gordura	
<input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Semi-sólido <input type="checkbox"/> Líquido		<input type="checkbox"/> Fora do Processo <input type="checkbox"/> Separador de Água-Óleo <input type="checkbox"/> Outros, especificar	
ORDEM		PROCEDÊNCIA	
ACONDIÇÃOAMENTO		TRATAMENTO / DISPOSIÇÃO	
<input type="checkbox"/> Tambor de 200 lts. <input checked="" type="checkbox"/> Sacos plásticos <input type="checkbox"/> Bombona ____ (lts) <input type="checkbox"/> Fardos <input type="checkbox"/> Caçamba <input type="checkbox"/> Granal <input type="checkbox"/> Tanque ____ (m ³) <input type="checkbox"/> Big-bags <input type="checkbox"/> Outros, especificar		<input checked="" type="checkbox"/> Industrial <input type="checkbox"/> Residencial <input type="checkbox"/> Restaurante <input type="checkbox"/> Shopping/Mercados <input type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/> Clubes/Hotéis <input type="checkbox"/> Hospital <input type="checkbox"/> Outros, especificar	
		<input checked="" type="checkbox"/> Aterro Sanitário <input type="checkbox"/> Reciclagem <input type="checkbox"/> Aterro Industrial <input type="checkbox"/> Incorporação <input type="checkbox"/> Tratamento Biol./Fs.-Quí. <input type="checkbox"/> Incineração <input type="checkbox"/> Co-processamento <input type="checkbox"/> Estocagem <input type="checkbox"/> Outros, especificar	

Manifesto inválido

RESÍDUO: HETEROGÊNIOS (METAL / PLÁSTICO / PAPEL / VIDRO)		N. RESÍDUO	↑ QUANTIDADE
			15 m ³
ESTADO FÍSICO		<input type="checkbox"/> Processo <input type="checkbox"/> ETDI <input type="checkbox"/> ETE <input type="checkbox"/> ETA <input type="checkbox"/> Ca. Gordura	
<input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Semi-sólido <input type="checkbox"/> Líquido		<input type="checkbox"/> Fora do Processo <input type="checkbox"/> Separador de Água-Óleo <input checked="" type="checkbox"/> Outros, especificar	
ORDEM		PROCEDÊNCIA	
ACONDIÇÃOAMENTO		TRATAMENTO / DISPOSIÇÃO	
<input type="checkbox"/> Tambor de 200 lts. <input checked="" type="checkbox"/> Sacos plásticos <input type="checkbox"/> Bombona ____ (lts) <input type="checkbox"/> Fardos <input type="checkbox"/> Caçamba <input type="checkbox"/> Granal <input type="checkbox"/> Tanque ____ (m ³) <input type="checkbox"/> Big-bags <input type="checkbox"/> Outros, especificar		<input type="checkbox"/> Industrial <input type="checkbox"/> Residencial <input type="checkbox"/> Restaurante <input type="checkbox"/> Shopping/Mercados <input type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/> Clubes/Hotéis <input type="checkbox"/> Hospital <input checked="" type="checkbox"/> Outros, especificar	
		<input type="checkbox"/> Aterro Sanitário <input type="checkbox"/> Reciclagem <input checked="" type="checkbox"/> Aterro Industrial <input type="checkbox"/> Incorporação <input type="checkbox"/> Tratamento Biol./Fs.-Quí. <input type="checkbox"/> Incineração <input type="checkbox"/> Co-processamento <input type="checkbox"/> Estocagem <input type="checkbox"/> Outros, especificar	