

# Projeto Sinal - Sistema Nacional de Informações sobre Água de Lastro

## Portos do Espírito Santo

Karen T. S. Larsen

Pesquisadora Titular do IEAPM. Graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas – UCSal -BA.



Internet

Porto de Vitória, ES

**D**ariamente, um grande número de vetores relacionados às atividades humanas move milhares de organismos marinhos ao redor do mundo. Embora vários vetores tenham sido identificados como responsáveis pela transferência de organismos entre áreas marítimas geograficamente separadas, a descarga de água de lastro de navios é considerada como o vetor mais importante de movimentos, transoceânicos e intra-oceânicos, de organismos costeiros de águas rasas [1]. O potencial da descarga de água de lastro causar dano foi reconhecido não só pela Organização Marítima Internacional (IMO), mas também pela Organização Mundial de

Saúde (WHO), preocupada a respeito do papel da água de lastro como um meio de dispersão de bactérias causadoras de doenças epidêmicas [2].

Em um estudo divulgado pela revista "Nature" neste ano, cinco extinções em massa de espécies foram causadas por fenômenos naturais nos últimos 540 milhões de anos. Atualmente, as ameaças são fruto da ação humana: a redução dos habitats, a caça e pesca excessivas, a disseminação de germes e vírus, a introdução de espécies e as mudanças climáticas provocadas pela emissão de gases causadores do efeito estufa [3].

Introdução de espécies (estabelecimento de espécies além de sua área geográfica histórica de distribuição) é uma das principais forças responsáveis por mudanças ecológicas e evolutivas. Muitas espécies de bactérias, plantas e animais podem sobreviver em uma forma viável na água de lastro e no sedimento levado em navios, mesmo depois de viagens de várias semanas de duração. A descarga subsequente da água de lastro, ou sedimento, nas águas portuárias pode resultar no estabelecimento de colônias de espécies nocivas e patogênicas

que podem perturbar seriamente o equilíbrio ecológico existente. Desde a introdução, no fim do século 19, de navios com casco de aço, as descargas de água de lastro aumentaram, consideravelmente, em todas as partes do mundo, a probabilidade de estabelecimento próspero de populações de espécie não nativas autossustentáveis [4]. O incremento no tamanho e na velocidade dos navios aumentou o risco de dispersão de novas espécies pelos mares, com maiores volumes de água de lastro e tempos de viagem mais curtos; isso significa que mais organismos podem sobreviver à jornada. A prevenção da introdução de espécies é a maneira mais econômica e mais eficiente de evitar o problema [5].

Este Projeto foi desenvolvido em atendimento ao Termo de Compromisso entre o IEAPM e a DPC (Diretoria de Portos e Costas) para criação, manutenção e registro em banco de dados das informações sobre água de lastro obtidas no Formulário para Informações Relativas à Água Utilizada como Lastro (Anexo A, NORMAM-20/DPC).

O objetivo deste projeto é qualificar o risco de introdução e/ou reintrodução de espécies



Internet

Porto de Tubarão, ES

exóticas, em função da origem, frequência e volume da água deslastrada nos portos de Santos (SP), Paranaguá (PR), Rio Grande (RS) e portos do estado do Espírito Santo, visando minimizar a entrada e/ou transferência de espécies exóticas (invasoras) por esta via.

Este trabalho apresenta a análise realizada para os portos do estado do Espírito Santo, como exemplo dos resultados obtidos com o Projeto SINAL.

#### Portos do Estado do Espírito Santo

Apesar da existência de 7 portos e/ou terminais no estado (Vitória, CVRD Praia Mole, Norte Capixaba, Portocel, Praia Mole, Tubarão e Ponta Ubu), o IEAPM recebe poucos Formulários

de Água de Lastro e, a fim de aumentar a amostragem, foram reunidos todos os Formulários recebidos durante o ano de 2009 dos portos do estado do Espírito Santo (214 no total) para a realização das análises, embora enfocando o Estado como um todo e não apenas um porto específico.

Durante o ano de 2009, 6.258 navios atracaram nos portos do estado. De acordo com o documento "Anuários Estatísticos", disponível no site da ANTAQ, a diferença entre importação (16.774.229 milhões de toneladas) e exportação (115.253.569 milhões de toneladas) caracteriza os portos do estado como importadores de água de lastro. A exceção é o terminal de Praia Mole, em Vitória, da CVRD,

que é especializado em operações de descarga de navios e o torna um porto exportador de água de lastro. Em 2009, neste porto, houve apenas importação num total de 8.899.856 milhões de toneladas.

Foram analisados 214 Formulários, referentes às atracações nos portos do estado no ano de 2009. Desse total, foram 57 Formulários de navios que deslastraram (27%) e 157 de navios que não deslastraram nos portos (73%).

Um total de 57 Formulários foi registrado no banco de dados para análise do volume e origem da água de lastro descarregada nos portos do estado do Espírito Santo. Nestes 57 Formulários constava que 434 tanques foram deslastrados, 229 com troca e 205 sem troca oceânica. O volume



total deslastrado nos portos do estado totalizou 1.023.587 m<sup>3</sup>, 53% com troca oceânica e 47% sem troca.

Toda a água deslastrada nos portos do estado, tanto com troca como sem a troca oceânica, estava em conformidade com a NORMAM 20 (Norma da Autoridade Marítima n. 20).

Nos navios que fizeram a troca oceânica, 5,37% tiveram como origem águas costeiras brasileiras, ou seja, rotas de cabotagem; 94,63% tiveram o Oceano Índico como origem (rotas internacionais).

Nos navios que não fizeram a troca oceânica, quase todo o lastro (569.758 m<sup>3</sup>) foi proveniente de portos brasileiros (rotas de cabotagem). Apenas 1.669 m<sup>3</sup> de lastro vieram de regiões oceânicas do Atlântico, sem necessidade de realizar a troca.

A figura 1 mostra a origem da água deslastrada nos portos do estado durante o ano de 2009. Nos navios que fizeram a troca, o local da troca foi considerado como origem. Pode-se observar que 100% do volume deslastrado estava em conformidade com a NORMAM 20. O volume de 598.709 m<sup>3</sup> (58%) de água de lastro teve origem em águas brasileiras. Dos 42% de águas oceânicas, correspondendo a 428.878 m<sup>3</sup>, cerca de 28% foram originados do Atlântico e cerca de 14% do Oceano Índico.

No que tange ao local de deslastro, os navios informaram portos ou terminais de uso privativo - TUP's (Vitória, Terminal Norte Capixaba, Ponta

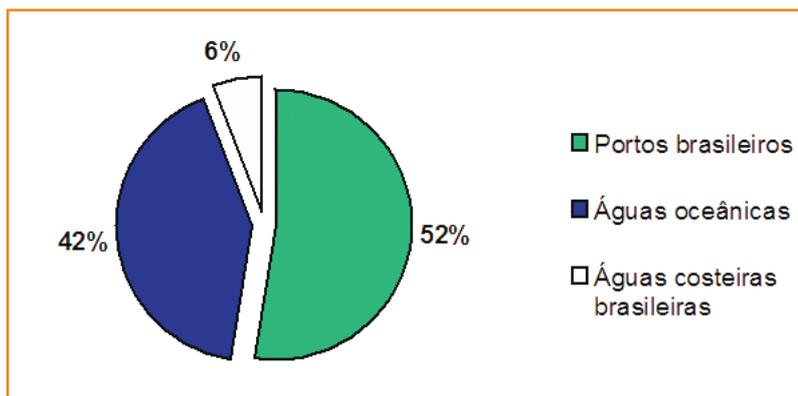


Figura 1. Origem da água descarregada nos portos do estado do Espírito Santo, com e sem troca, considerando o local da troca como origem.

Ubu, Portocel e Tubarão), mas, informaram também locais como Espírito Santo, Bacia do Espírito Santo e Bacia de Vitória, sem declarar as coordenadas ou o nome do porto. Estes foram agrupados sob o nome "Bacia do Espírito Santo" (Fig.2). Este é um erro de preenchimento nos Formulários.

A figura 3 mostra a origem da água deslastrada nos portos do estado, dos navios que não realizaram a troca oceânica. Todos os navios estavam em

conformidade com a NORMAM 20, visto a água ter origem oceânica ou em portos brasileiros (rotas de cabotagem).

A figura 4 exibe os locais declarados, nos Formulários, de troca de lastro. Percebe-se que 87% das trocas foram realizadas em ambiente oceânico. Os 7% trocados no Oceano Índico foram de rotas internacionais. 13% foram trocados em águas costeiras brasileiras. Todas as trocas foram realizadas em conformidade com a NORMAM 20.

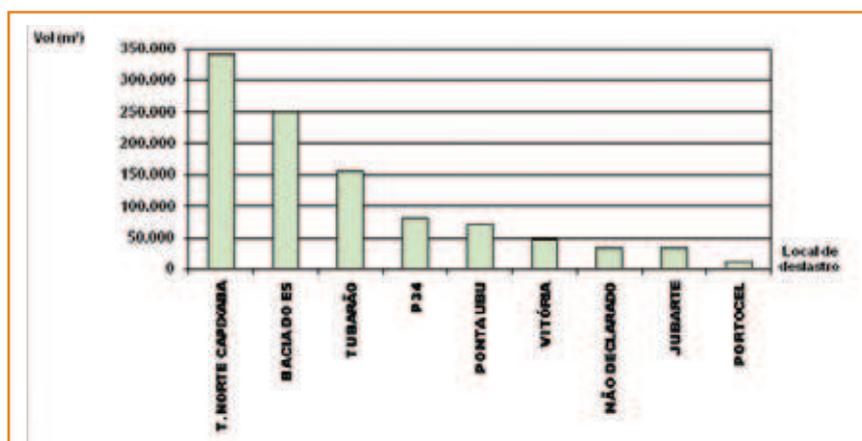


Figura 2. Volume da água deslastrada por local relatado nos Formulários.

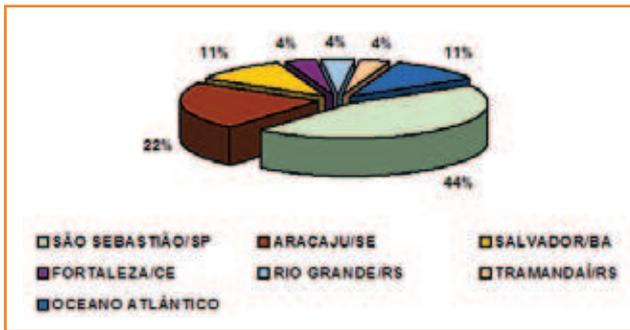


Figura 3. Porcentagem do volume do lastro descarregado de acordo com a origem, sem troca, nos portos do estado durante o ano de 2009.

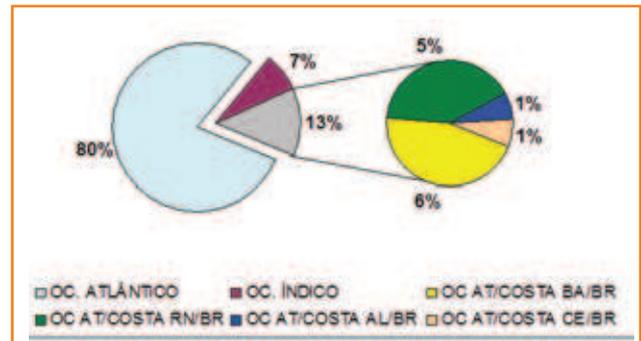


Figura 4. Percentual de volume de lastro de acordo com locais de troca de lastro declarados nos Formulários dos portos do Espírito Santo durante o ano de 2009.

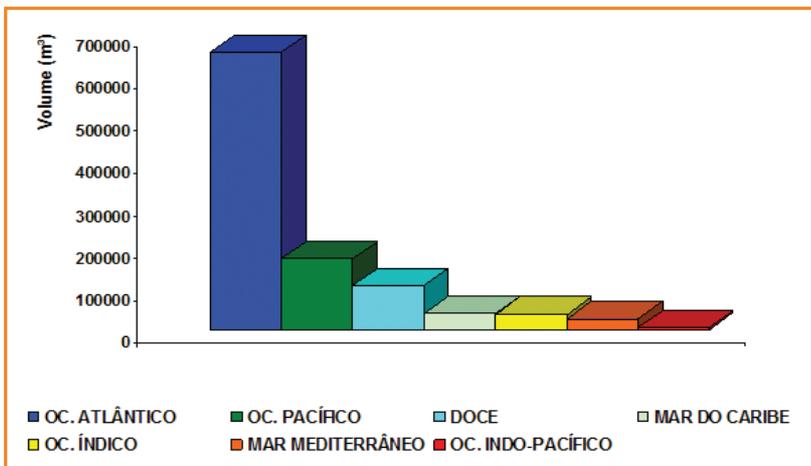


Figura 5. Origem da água deslastrada nos portos do Estado e respectivos volumes, por oceanos e mares.

Foram 36 locais de origem primária da água que foi deslastrada no estado. Destes, 13 são portos brasileiros, 3 portos no Oceano Pacífico, 3 no Mar do Caribe, 2 no Oceano Índico, 1 do Mediterrâneo, 1 porto do Oceano Indo-Pacífico, 1 porto de água doce localizado perto do Golfo do México (Cartagena – Colômbia), 2 locais oceânicos (Atlântico e Mar do Caribe) e 4 locais na costa brasileira. Um dos portos do Mar do Caribe declarado, Santa Lúcia, não possui o país ao qual pertence. Poderia ser um porto em Cuba ou poderia ser o país

Santa Lúcia, ambos no Mar do Caribe. Este é também um erro de preenchimento nos Formulários.

A figura 5 mostra a origem da água deslastrada nos portos do Estado, durante o ano de 2009, dividida por oceanos e mares, e água doce oriunda de portos localizados em rios (Manaus, Antuérpia e Nova Orleans). Percebe-se que a maior parte provém do Oceano Atlântico, com 655.632 m<sup>3</sup> correspondendo a 63%, seguida de 168.135 m<sup>3</sup> (16%) vindos do Oceano Pacífico. A água doce correspondeu ao volume de 104.210 m<sup>3</sup> (10%).

#### Referências Bibliográficas:

IUCN (2000) *Guidelines for the prevention of biodiversity loss caused by alien invasive species*. Approved by the 51st Meeting of the International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources Council, Gland, Suíça. (Disponível em: <http://www.iucn.org/themes/ssc/pubs/policy/invasiveseng.htm>).

ICS & INTERTANKO (2000) *Model for a ballast water management plan*. International Chamber of Shipping & International Association of Independent Tanker Owners. 2nd edition. 68 pp.

BARNOSKY, A. et al. (2011) - *Has the Earth's sixth mass extinction already arrived?* - NATURE, 471, 51-57, 03/03/2011.

GOLLASCH, S. (1997) *Removal of barriers to the effective implementation of ballast water control and management measures in developing countries*. GEF/IMO/UNDP Report. 197 pp.

JUNQUEIRA, A. O. R. e LEAL NETO, A. C. (2003) - *Avaliação de risco de água de lastro*. Anais do IV Seminário sobre Meio Ambiente Marinho - SOBENA; Rio de Janeiro.