

Manual de Boas Práticas

GESTÃO DAS ÁGUAS PORTUÁRIAS



ESTRAMAR



PROGRAMA
MAC 2007 - 2013
Cooperação Transfronteiriça

União Europeia
FEDER
Investimos no seu futuro



Créditos

Editores:

Grupo de Calidad Medioambiental, Departamento de Química, (ULPGC)

Plataforma Oceánica de Canarias (PLOCAN)

Autores:

Cayetano Collado Sánchez, María Dolores Gelado Caballero(Dpto. Química - Universidad de Las Palmas de Gran Canaria)

Copyright © 2013 Los autores. Depósito Legal: GC 722 2014

ISBN: 84-695-8340-9

978-84-695-8340-1

Agradecimientos:

Este trabajo ha sido financiado por fondos FEDER de la Unión Europea como parte del proyecto ESTRAMAR perteneciente a la Segunda Convocatoria del Programa de Cooperación Transnacional MAC 2007-2013.

Maria da Conceição S.M. Rodrigues de Azorina-Sociedade Gestão Ambiental e Conservação por su revisión del manual.

Manual de Boas Práticas

GESTÃO DAS ÁGUAS PORTUÁRIAS

EMISSÕES, EFLUENTES E RESÍDUOS

As emissões, efluentes e resíduos que contaminam as águas portuárias resultam dos processos, atividades e envolvente das áreas de porto. A natureza destes processos e atividades difere entre portos em função do tipo, volume e formas de manuseamento das cargas. Há no entanto, muitas atividades análogas, como por exemplo as operações de manutenção de embarcações e equipamentos portuários, manutenção de instalações ou movimentação de graneis. Dos poluentes mais comuns, que contamina com maior regularidade, são os hidrocarbonetos, que resultam de derrames não só das trasfegas entre navios e parques de armazenamento e vice-versa, mas também das atividades rotineiras dos espaços portuários, e ainda do arrastamento superficial por águas pluviais. Em resultado, e independentemente de qual seja a sua origem, haverá sempre consequências mais ou menos prejudiciais para qualidade da água e seus sedimentos, afetando os ecossistemas aquáticos a sua envolvente.



Em geral, a entrada destes poluentes no meio ambiente portuário deve-se ao transvase entre os três compartimentos ambientais: a atmosfera, as águas superficiais e solo, sem por de parte possíveis aluviões de águas subterrâneas. Estas origens surgem de forma univoca, porque podem ser cumulativos. Como exemplo pode ser o referido o armazenamento a granel de produtos do carvão: resíduos podem ser arrastrados pelo vento, e simultaneamente acumulados nas docas e arrastrados pelas águas pluviais em direcção às águas portuárias. Este exemplo dá-nos uma ideia fundamental da necessidade da integração das boas práticas da gestão ambiental nas atividades portuárias. Estas, entre outros domínios, requerem o conhecimento dos diversos poluentes e respetivas vias de contaminação das águas superficiais de forma a minimizar ou, sempre que possível, eliminar os vetores de poluição.

Descarga de poluentes no ambiente portuário. Por transferências entre a atmosfera, as águas superficiais, o solo ou as águas subterrâneas.

Nos sistemas portuários, uma das atividades que afecta a qualidade das águas são as operações de dragagem. Estas realizam-se para facilitar a navegação no interior das bacias dos portos comerciais, das marinas e das vias de navegação interiores, para a construção de infraestruturas portuárias, para mitigar o impacte adverso das inundações e para retirar sedimentos de estruturas, docas, etc. Estas operações de dragagem costumam gerar volumes importantes de material. Normalmente os sedimentos dragados incluem sedimentos



Identificar os poluentes e as vias potenciais de acesso às águas superficiais com o objetivo de minimizar ou eliminar a poluição das águas

não poluidos, naturais e não alterados o que determina que, frequentemente estes podem ser revalorizados como um recurso. A sua gestão difere conforme a sua natureza mas, na maioria dos casos, uma grande parte dos materiais acumulados nestas atividades é novamente devolvido ao mar .

No entanto, algumas circunstâncias, os materiais resultantes destas dragagens estão contaminados pelas atividade antropogénicas sendo necessário a aplicação de restrições na sua utilização, e armazenamento, impedindo a sua dispersão ou o seu vazamento no meio ambiente. A potencial alteração da

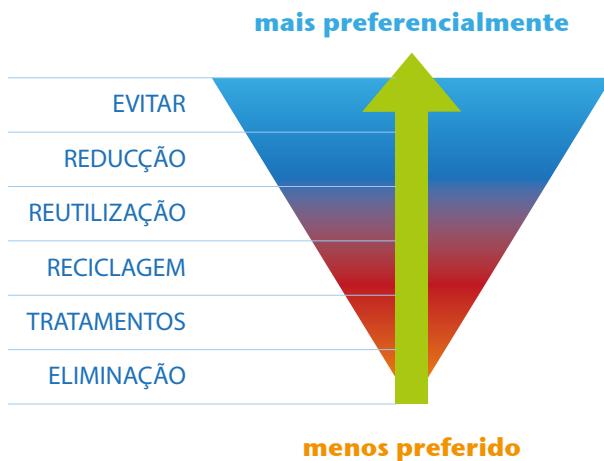
qualidade das águas requere assim uma abordagem de gestão e controlo regular com a utilização de indicadores que permitam classificar estes sedimentos dragados. (Directrizes específicas para a avaliação de materiais de dragagem relativas à Convenção de Londres 1972, Convenção Barcelona, modificações de 2000).

Resíduos: evitar gerá-los; minimizá-los

Como recomendação geral, e aplicando o princípio da hierarquia da gestão dos resíduos, em qualquer atividade desenvolvida num sistema portuário, a geração de resíduos deverá ser mitigada, e o seu potencial poluente do ambiente deverá ser reduzido ao mínimo. Solucionar antecipadamente o controle de produção de poluição e produtos residuais resultantes da mesma, é económica e ecologicamente mais sustentável e menos dispendioso do que solucionar uma situação de poluição efetiva.

Num processo hierárquico de controlo de produção de poluição e de resíduos a primeira atitude deve ser a de **EVITAR** a sua produção. Segue-se-lhe o esforço de **REDUÇÃO** da sua produção, mediante uma reestruturação da execução na atividade. Analisar toda a possível **REUTILIZAÇÃO** destes a produtos e materiais com um processamento mínimo, aplicar alternativas duradouras para os materiais descartáveis, ou como terceira alternativa utilizar os materiais residuais como matéria prima de outros processos sempre que possível. A **RECICLAGEM** de produtos mediante um processo de degradação, ou transformação em novos produtos, é também uma alternativa viável. A aplicação de métodos químicos ou

físicos para **TRATAMENTO** dos constituintes poluentes dos resíduos, contribuindo apesar de todos para uma redução dos potenciais impactes ambientais negativos, será também uma das possibilidades a analisar. A última alternativa, e pior opção, consiste na **ELIMINAÇÃO** dos resíduos de forma controlada através da sua movimentação para outro local de armazenagem.



BOAS PRÁTICAS PARA A QUALIDADE DAS ÁGUAS PORTUÁRIAS

As atividades portuárias, ou aquelas que se desenvolvem na sua vizinhança, são geradoras de resíduos de variada natureza e que, por uma ou outra via, podem terminar nas águas portuárias. Alguns destes resíduos não apresentam uma perigosidade notável, no entanto a sua acumulação ou a sua natureza prejudicam as águas ou as atividades que ali se desenvolvem. Por outro lado, resultado das tarefas de



manutenção e reparação de navios, de motores, cascos de embarcações e de descargas poluentes acidentais ou não controladas, há com frequência produção de **resíduos perigosos**. Nestas circunstâncias, deverá ter-se em consideração que:

- A produção de resíduos perigosos deverá estar controlada pelo sector respectivo.
- Os **resíduos perigosos gerados** devem ser sujeitos a tratamento e destino adequado por uma empresa especializada ou gestor autorizado.



Boas práticas: medidas simples, sem alterar os serviços prestados e adotando hábitos sustentáveis que minimizem os efeitos sobre as águas portuárias

A qualidade das águas portuárias, segundo as actuais diretrizes, deverá atingir a melhor qualidade possível, sem que isso obrigue a uma alteração das infraestruturas portuárias. Para além de assegurar a qualidade adequada das águas portuárias, a produção e penetração de quaisquer tipo de resíduo das atividades próprias do porto ou da sua vizinhança deve ser objeto de controlo. Assim, só com uma adequada gestão dos resíduos e das atividades que os geram será assegurada a mitigação dos impactes ambientais nos sistemas portuários.

Por estas razões, a promoção das boas práticas ambientais nos portos têm por objetivo o implemento de uma série de medidas de baixo custo, de tal forma que, sem precisar de alterar substancialmente os serviços prestados, os processos,



a infraestrutura ou as operações de instalação, tanto os utilizadores como os visitantes ou trabalhadores ligados às atividades portuárias consigam manter limpas as instalações, adoptando hábitos sustentáveis e conhecendo a maneira mais simples de realizar uma gestão da geração de resíduos que afectam directa ou indirectamente as águas portuárias. A seguir, passamos a descrever em pormenor as actuações que deverão seguir-se nas diversas atividades para assegurar uma correcta gestão da qualidade das águas:

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

- As diversas áreas do porto deverão possuir contentores adequados à quantidade, ao tipo e ao volume de resíduos que se venham a produzir. Os contentores deverão estar acessíveis, claramente assinalados, bem iluminados, e colocados nas zonas de maior atividade ou tráfego, tais como as entradas e as saídas das docas, o porto de abrigo e junto das instalações portuárias, oficinas, sanitários.



- Deverá ser disponibilizada informação com a localização dos contentores, a sua tipologia relativamente à classe de resíduos que estes podem receber e, ainda, a maneira adequada de os utilizar.
- Por forma a garantir a eficaz contenção dos resíduos, os contentores terão que possuir tampas que evitem a entrada de animais, a penetração da chuva, ou a saída accidental dos resíduos por ação do vento ou da água ou por um eventual descuido.



- Os resíduos domésticos gerados deverão ser depositados em contentores adequados colocados junto aos locais de acostagem e largada das embarcações.
- A deposição de resíduos perigosos deverá ser feita em contentores herméticos e específicos para cada tipo de resíduos. Estes contentores deverão estar perfeitamente assinalados e identificados e localizados em áreas cobertas com solos impermeabilizados.



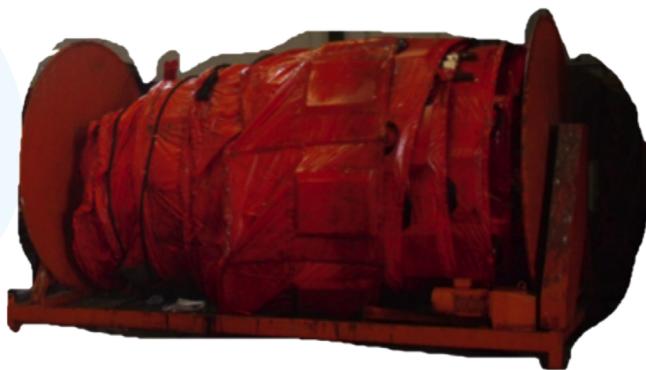
GESTÃO DE EFLUENTES DIRETOS E INDIRETOS

A gestão dos efluentes diretos e indiretos é fundamental para evitar a contaminação das águas com substâncias que alterem a sua condição química e, em consequência, a sua qualidade.

A prevenção deverá ser a melhor forma de garantir uma boa qualidade da água, pelo que a vigilância e o acompanhamento das atividades que se desenvolvem nas zonas de amarração, por parte das autoridades competentes são fundamentais. Porém, caso ocorram episódios de poluição accidental devem ser assegurados os meios necessários para minimizar os danos e garantir a rápida recuperação da qualidade das águas. Existem algumas medidas preventivas que deverão ser tomadas e que poderão evitar o escoamento ou a descarga accidental de resíduos e, consequentemente, a contaminação das águas.

- Dispor de um ponto de informação com os procedimentos para a recolha e depósito de resíduos provenientes das embarcações e instalações portuárias.

- Utilizar as instalações sanitárias e serviços associados existentes nos portos, em detrimento das instaladas nas embarcações.
- Evitar o escoamento e a descarga de resíduos dos barcos nas águas portuárias. Deverão existir equipamentos e instalações para a extração segura das águas sanitárias e de águas de lastro provenientes do fundo dos porões. Nunca utilizar água retirada da bacia do porto para a limpeza de resíduos dentro de barcos e instalações.
- Evitar que os óleos das máquinas escoem para a bacia portuária. Por regra, e para os equipamentos mecânicos em contacto com a água do mar deverá ser utilizar um óleo do tipo insolúvel em água.
- Proibir a realização de operações de pintura e limpeza de cascos, fora das oficinas.
- Evitar a descarga de restos de solventes, tintas, vernizes ou outros produtos usados na manutenção dos equipamentos e máquinas das embarcações e instalações.



- Utilizar os contentores adequados para depositar as embalagens vazias.
- As embarcações com motores fora de borda ou intra/fora de borda devem realizar a sua manutenção - mudanças de óleo, substituição de filtros, etc., - em lugares destinados a estas operações.
- Devem instalar-se sistemas antipoluição em lugares específicos e estratégicos da área portuária (p.ex.:barreiras) para evitar a saída ou impedir a entrada de resíduos.

GESTÃO DAS ATIVIDADES EM DOCAS E ATRACADOUROS

Operações de manutenção

- A limpeza de cascos dos barcos apenas poderá ser realizada em áreas específicas do porto, a esta operação. As atividades de limpeza e pequenas reparações das embarcações de menor dimensão deveram ser efectuada

nas zonas de ancoradouro. Com o objetivo de evitar descargas de resíduos e infiltrações, as instalações devem dispor de uma área com piso impermeabilizado que deverá ser sujeita a limpeza diária.

- É proibida a descarga directa de efluentes provenientes da limpeza de cascos, nas águas portuárias. Nunca se poderá baldear uma coberta que tiver resíduos.
- A água resultante das lavagens deverá ser tratada adequadamente e segundo as directrizes portuárias. Devem ser utilizados detergentes biodegradáveis e sem fosfatos, impedindo assim o crescimento massivo de algas, que poderia provocar a eutrofização do meio marinho. Não deverão ser utilizados solvente nas limpezas. Os protocolos de limpezas, devem espelhar a necessidade de minimizar o uso desnecessário de água, avançando acom a execução das operações em seco, sempre que possível.



- As operações de pintura, deverão realizar-se em locais próprios, devendo recorrer-se a produtos com baixa capacidade biocida, e baixo teor de anti vegetativo e sem estanho.

Amarrações e gestão das embarcações

- As embarcações que permanecerem sem atividade durante períodos prolongados deverão efectuar as seguintes operações/ ações:
 - Inspeção e limpeza dos esgotos do porão.
 - Revisão da embarcação para assegurar que não ocorrerá o vazamento accidental de fluidos mecânicos.



- Verificar se o tanque de combustível não fica cheio, como medida preventiva para eventuais descargas ou outros acidentes.
- Proporcionar a condução da água da chuva para um depósito próprio, possibilitando a sua utilização posterior utilização em atividades de manutenção.
- As operações de reabastecimento em terra só poderão realizar-se em locais próprios preparados com piso impermeabilizado, bacias de retenção e preparados com as medidas de segurança necessárias em casos de derramamentos acidentais.

- É proibido o transporte de combustível em garrafões para as embarcações. A operação de reabastecimento será realizada apenas por pessoal habilitado para o efeito, assegurando sempre o perfeito contacto com a boca de ligação ao tanque de combustível. Ao terminar o abastecimento, o fundo do porão deverá ser objeto de inspeção o fundo do porão para averiguar a possível existência fugas. Deverão ainda ser tidas em linha de conta as seguintes recomendações:
 - Verificar previamente se as mangueiras estão vazias, antes de as ligar ou desligar .
 - Recomenda-se a utilização de sistemas de bombagem e de autoaspiração.



- As mangueiras devem possuir sistemas de segurança antidescarga.
- Utilização de bandejas para recolha de possíveis fugas.
- Tratar e limpar as descargas e fugas eventuais gotas escoadas para o mar ou em qualquer superfície do molhe utilizando materiais absorventes e condicioná-los como resíduos perigosos.



Gestão em ancoradouro e atracadouro

- Adaptar os ancoradouros por forma a evitar que as águas de escoamento arrastem restos de mercadorias em direcção à lámina de água. Criar sistemas de condução para a sua recolha.
- Diligenciar os procedimentos necessários para evitar a emissão de partículas por qualquer atividade realizada. Pex.: Carga de camiões, descarga com colher ...
- Implementar sistemas de limpeza periódica das instalações de uso comum, de preferência a seco.
- Não atirar restos de redes, aprestas ou de peixe nas águas da zona do ancoradouro.
- Não verter óleos ou quaisquer tipos de resíduos nos rios de escoamento ou nas caixas de visita.
- Os tempos das operações de carga e descarga de mercadorias deverão ser realizadas em períodos de tempo o mais reduzidos possível, procurando evitar o seu armazenamento demorado ou permanente nos an-

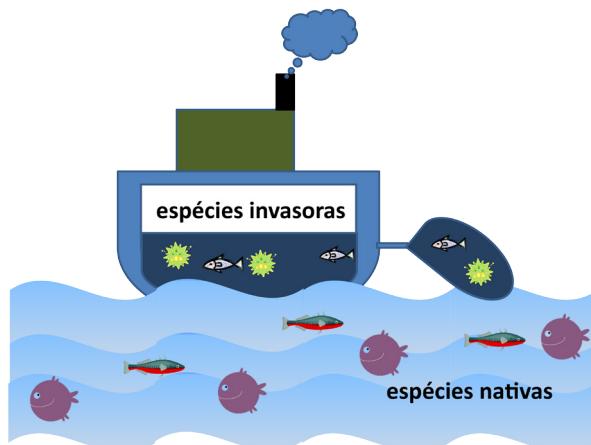
radouros. Durante a estiva, devem ser tomados todos os procedimentos preventivos de segurança para evitar a descarga accidental da mercadoria. Os ralos de escoamento e as grelhas das sarjetas devem ser cobertos para evitar descargas accidentais.

- O reabastecimento a partir de camiões deverá realizar-se nas áreas destinadas ao efeito observando-se todos os procedimentos de segurança adoptados, relativos às operações de antidescargas.

PROTOCOLO PARA BARCOS

Gestão de serviços de águas residuais e resíduos sólidos:

- Aplicam-se às águas de lastro, os termos da Convenção Internacional para o Controlo e Gestão das Águas de Lastro e Sedimentos de Navios de 13 de Fevereiro de 2004 da Organização Marítima Internacional (OMI) que tem por objetivo minimizar o risco de introdução



de espécies exóticas invasoras e organismos patogénicos aquáticos. Sob determinadas condições, a descarga destas águas poderá ter tem consequências para o ambientais e para a saúde humana, pelo que as indicações estipuladas pela Convenção, devem ser aplicadas. As recomendações para reduzir ao mínimo a captação de espécies invasoras indicam que não devem ser utilizadas águas superficiais e nunca na escuridão.? (profundas?) (à noite?) . Deverá evitar-se o despejo desnecessário de água de lastro durante a limpeza dos tanques. Os portos devem dispor de sistema de recolha de águas de lastro, que deverão ser utilizados prioritariamente ao transvase para as águas marítimas.

- As águas residuais de esgotos devem ser descarregadas e recolhidas em locais próprios para esse efeito na área portuária. Nunca poderão ser descarregadas no mar, devendo ser geridas como resíduo perigoso e recolhidas por uma entidade gestora devidamente certificada para o efeito. Nos casos de resíduos MARPOL, deverão ser estabelecidos os protocolos necessários e devidamente enquadrados nesta convenção para a sua recolha.
- Não devem despejados na água do mar os resíduos resultantes das limpezas e lavagens ou quaisquer outros efluentes. Devem utilizar-se contentores de bordo destinados para tal efeito, devendo ser separados e agrupados da seguinte forma:
 - perigosos, que serão armazenados em ponto específico de recolha do porto;
 - o papel e o papelão;
 - o vidro e as embalagens;
 - e os materiais orgânicos;



MATERIAL DE DRAGAGENS

As operações de dragagem a efectuadas pelas administrações portuárias deverão satisfazer as seguintes condições:

- Obter autorização prévia das autoridades marítimas e costeiras da área.
- Minimizar os efeitos sobre o ambiente das operações de dragagem, na medida do possível, e segundo as directrizes de gestão dos materiais de dragagem conforme os protocolos internacionais (Directrizes relativas à convenção de Londres sobre a prevenção da poluição do mar por descargas de efluentes e outros materiais). A acompanhar os relatórios de execução deverão ser anexados os resultados dos testes ou estudos de monitorização que permitam avaliar os efeitos da actuação sobre a sedimentologia litoral e a biosfera submarina.

- Os materiais de dragagem podem ser empregados em obras públicas, para fins agrícolas ou industriais ou ainda para a realização de melhorias ambientais. Esta valorização dependerá do nível de contaminação por poluentes, das suas características químicas e físicas assim como da composição do solo e a sua granulometria. A avaliação do aproveitamento possível deste material, a escolha do destino final, a viabilidade técnica da dragagem, a avaliação dos impactes e a análise da relação custo benefício das descargas são algumas das considerações a analisar na prática da boa gestão do material de dragagem.

ESTRAMAR



PROGRAMA
MAC 2007 - 2013

Cooperação Transnacional

União Europeia
FEDER

Investimos no seu futuro

