



**CENTRO DE MONITORIZAÇÃO  
E INTERPRETAÇÃO  
AMBIENTAL DE MATOSINHOS**

# Workshop

## Maré negra: do derrame à limpeza

**1º ENCONTRO TÉCNICO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL  
Viana do Castelo, 22 Junho 2017**

# Principais causas

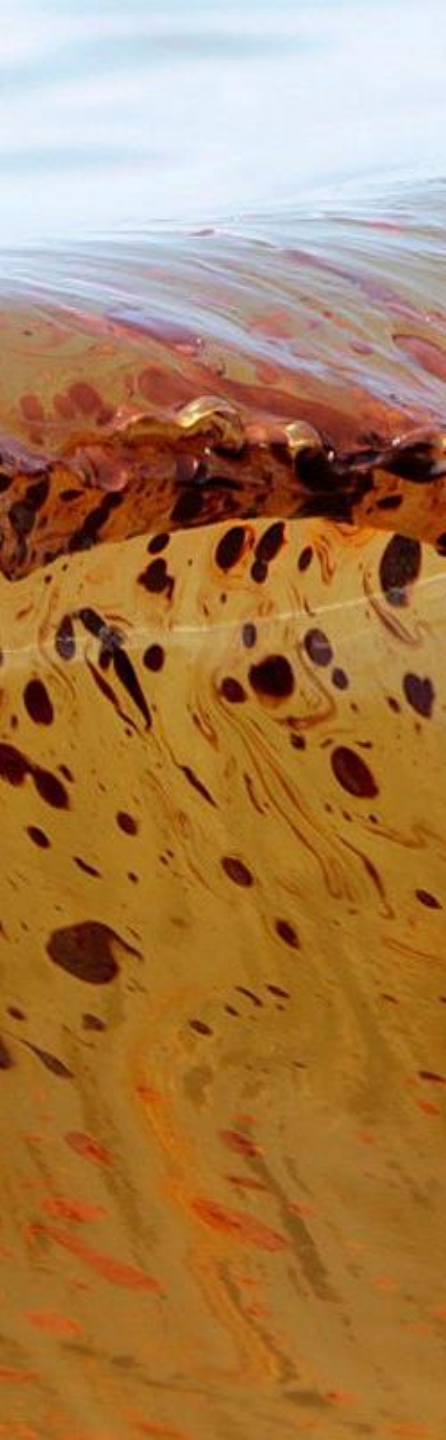
- Exploração petrolífera;
- Rutura de oleodutos;
- Acidentes: naufrágios, colisões, explosões;
- Transporte de hidrocarbonetos em alto-mar;
- Lançamento no mar de água utilizada na lavagem de tanques (reservatórios) de petróleo dos navios petroleiros.



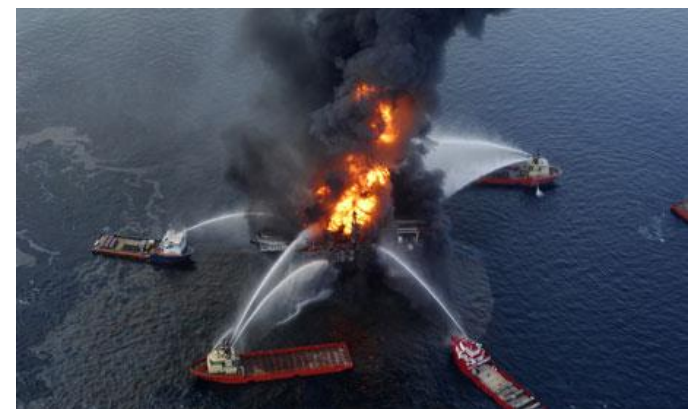
As **marés negras** são resultantes de derrames de petróleo e seus derivados

- Provocam catástrofes ecológicas nos oceanos e zonas costeiras, destruindo populações de aves marinhas, peixes, crustáceos e moluscos.

- Causam enormes prejuízos às atividades pesqueira e turística.



Prestige



Deep Water Horizon - Golfo do México

## O petróleo é imiscível com a água

Manchas de petróleo limitam a entrada de luz nos ecossistemas aquáticos e as trocas gasosas.

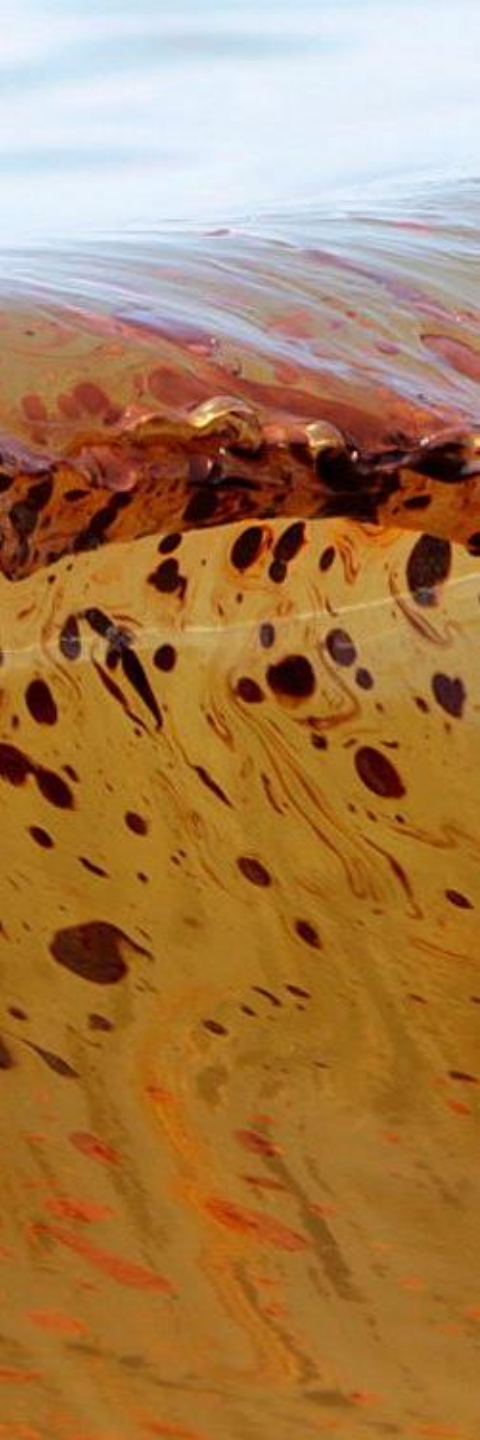


Taxa de fotossíntese e a concentração de oxigênio dissolvido na água diminuem, causando a morte de plantas e animais.



As aves marinhas ficam impregnadas de petróleo e as suas penas ganham permeabilidade, pelo que os animais ficam mais pesados e afogam-se ou morrem por hipotermia.





- Pode também ocorrer mortes por envenenamento, devido à ingestão direta ou por inalação dos compostos aromáticos voláteis que contaminam a atmosfera;
- Efeitos carcinogénicos causados por hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAPs) constituintes dos óleos derramados;
- HAPs lipossolúveis, acumulando nos organismos podendo causar efeitos a longo prazo;
- Danos na atividade piscatória;
- Grande impacto na atividade turística devido à destruição de paisagens;
- Os quimiorreceptores de muitas espécies marinhas detetam o petróleo na água e fazem variar as suas migrações;
- Os mexilhões e outros moluscos que se fixam às rochas perdem a sua capacidade de adesão e caem ao fundo, perdendo a sua capacidade de se alimentar.



# Prevenção

- Reduzir a quantidade de petróleo transportado via marítima;
- Fiscalizações mais intensas (proibir descargas ilegais);
- Melhoramento das técnicas de navegação;
- Construção de navios mais resistentes;
- Maior manutenção de contentores e condutas/oleodutos.



# MÉTODOS MECÂNICOS PARA LIMPEZA DE DERRAME DE PETRÓLEO

- Técnica de afundamento;
- Combustão;
- Dispersantes químicos, detergentes e solventes;
- Recolha mecânica – usa sistemas de retenção insufláveis (barreiras de contenção) com posterior recolha por Skimmers (separam o óleo da água por centrifugação).



# MÉTODO BIOLÓGICO

➤ **Bioremediação:** É o uso de microorganismos para degradação de contaminantes orgânicos; que “quebram” os compostos orgânicos e os utilizam como fonte de alimento.



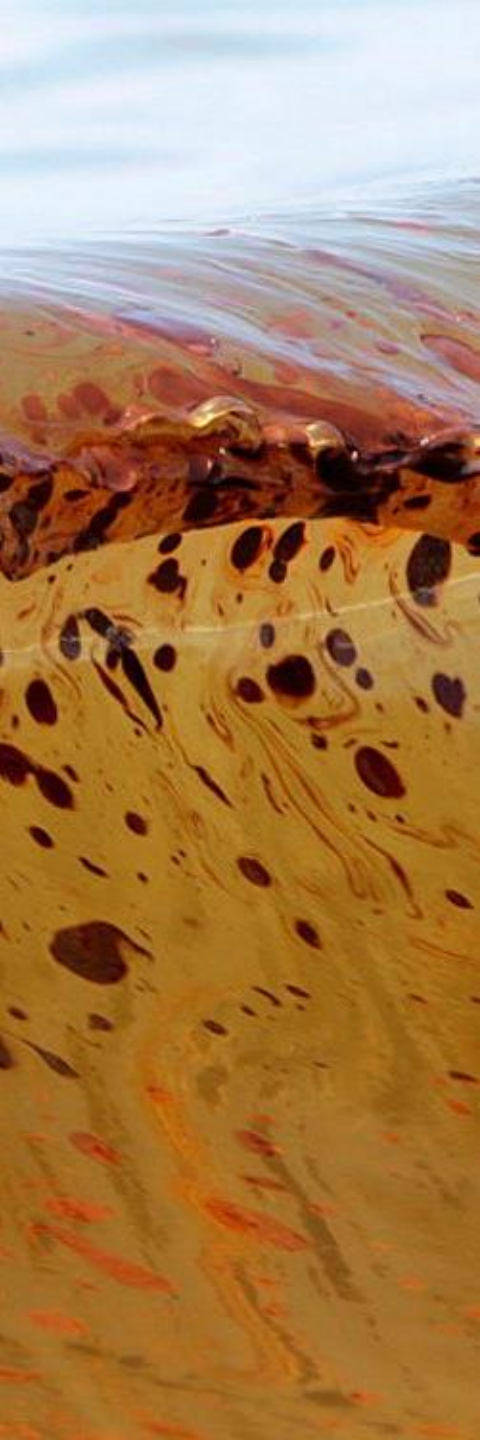
## Projecto SpilLess

(First-line response to oil spills based on native microorganisms cooperation)

Projecto europeu instalado no Porto (CIIMAR-UP entidade coordenadora)

Utilização de microorganismos nativos que degradam os componentes do petróleo, quando aplicados nas zonas afectadas. O Objetivo do Projeto é produzir estes microorganismos em grande escala.





## Objetivos

- Compreender o que é uma maré negra e os seus impactes nos organismos e habitats aquáticos.
- Testar a imiscibilidade do óleo na água.
- Avaliar diferentes métodos e materiais de limpeza e descontaminação de áreas afetadas.



# Obrigada!

## Contatos

Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental  
de Matosinhos

Rua Alfredo Cunha (sob Biblioteca Florbela  
Espanca)| 4450 Matosinhos

Telefone: 22 939 24 09

Site: [www.cmia-matosinhos.net](http://www.cmia-matosinhos.net)

Facebook:

<https://www.facebook.com/cmiamatosinhos2016/>