

## *Dispersão de Petróleo Metodologias para a sua Previsão*

José Chambel Leitão - Hidromod  
Paulo Chambel Leitão - Hidromod  
Frank Braunschweig – Maretec/IST  
Rodrigo Fernandes – Maretec/IST



## *Sistemas de Apoio à Decisão em Emergências*

- **Planeamento da resposta à emergência** (análise de risco, cadeia de comando, árvores de decisão, comunicações, ...);
- **Informação ambiental** (ecossistemas, geomorfologia, ocupação antrópica, actividades económicas, ...);
- **Logística e infraestruturas para a resposta de emergência;**
- **Informática** (Sistemas de informação geográfica e bases de dados);
- **Modelação matemática da dispersão e envelhecimento de manchas de petróleo.**



## Modelação - Processos a Resolver

- Meteorologia
- Hidrodinâmica
- Envelhecimento/Dispersão do petróleo

## Modelos Matemáticos

- MOHID (Modelo Hidrodinâmico) – Sistema de modelos que inclui módulos de hidrodinâmica, transporte e envelhecimento de manchas de petróleo – IST ([www.mohid.com](http://www.mohid.com))
- ADIOS (Automated Data Inquiry for Oil Spills) – Programa para avaliação expedita de comportamentod e manchas de petróleo para apoio, operacional ou de planeamento, a planos de emergência – NOAA

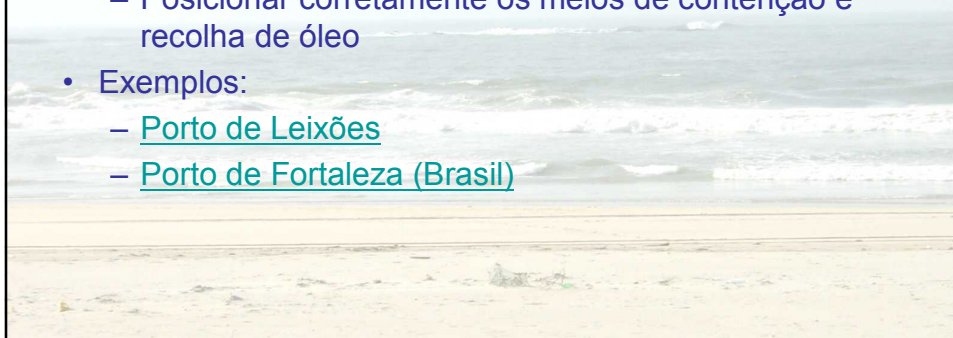
## *Estudos de Impacte Ambiental*

- Objectivo principal: Avaliação de probabilidades de manchas atingirem locais da costa (análise de risco)
- Exemplos:
  - [Estuário do Sado](#)
  - [Plataformas Petrolíferas \(Brasil\)](#)
  - [Ria Formosa](#)



## *Planos de emergência*

- Objectivos principais:
  - Obter previsões fiáveis para as primeiras horas após o derrame
  - Posicionar corretamente os meios de contenção e recolha de óleo
- Exemplos:
  - [Porto de Leixões](#)
  - [Porto de Fortaleza \(Brasil\)](#)



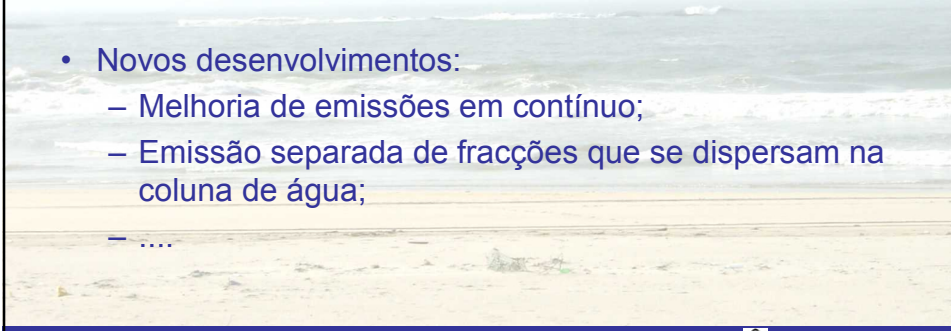
## Modelos Operacionais

- Objectivo: Acompanhar a emergência fazendo previsões de localização de mancha com base em previsões meteo-oceanográficas
- Prestige



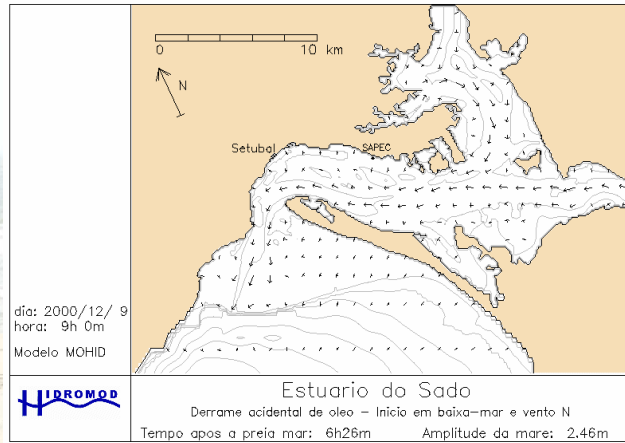
## Comentários finais

- A experiência tem mostrado que a correcta simulação da deriva de manchas de petróleo depende directamente da qualidade da simulação hidrodinâmica e meteorológica;
- Novos desenvolvimentos:
  - Melhoria de emissões em contínuo;
  - Emissão separada de fracções que se dispersam na coluna de água;
  - ....



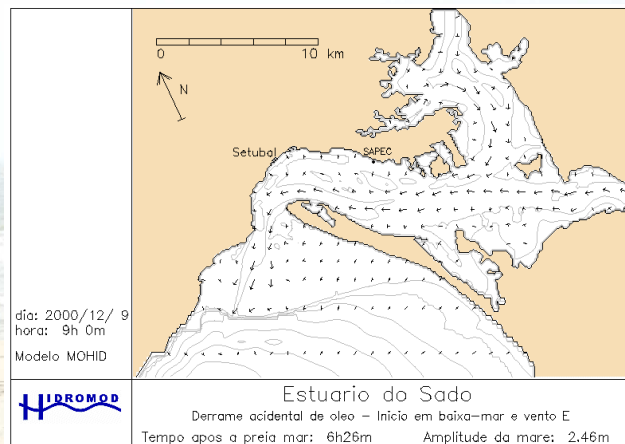
## Estuário do Sado

- Início em baixa mar e vento Norte



## Estuário do Sado

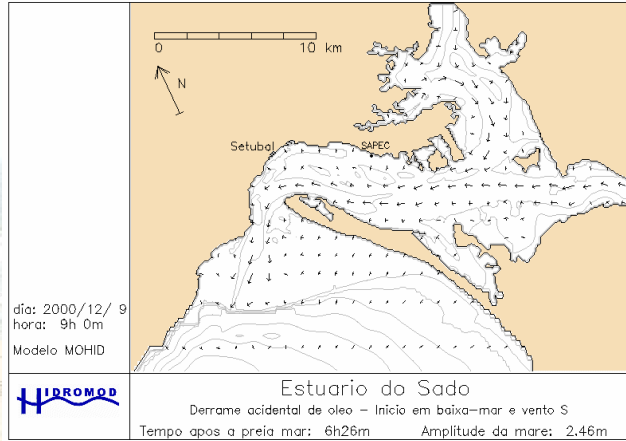
- Início em baixa mar e vento Este





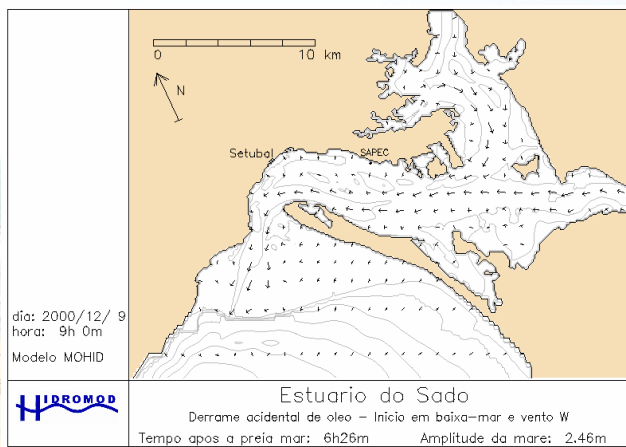
## Estuário do Sado

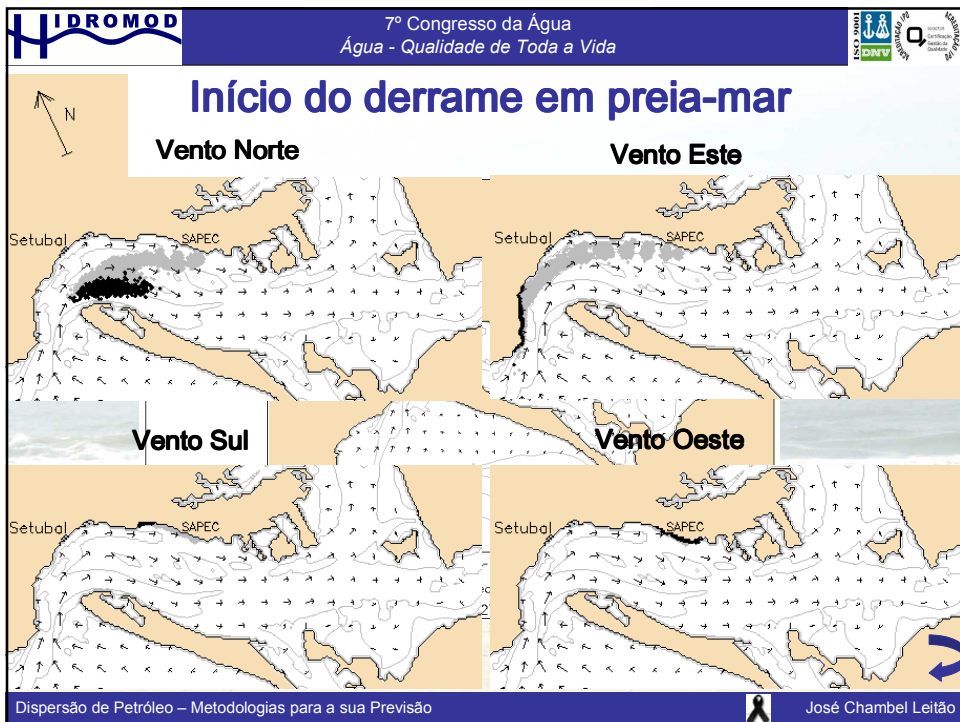
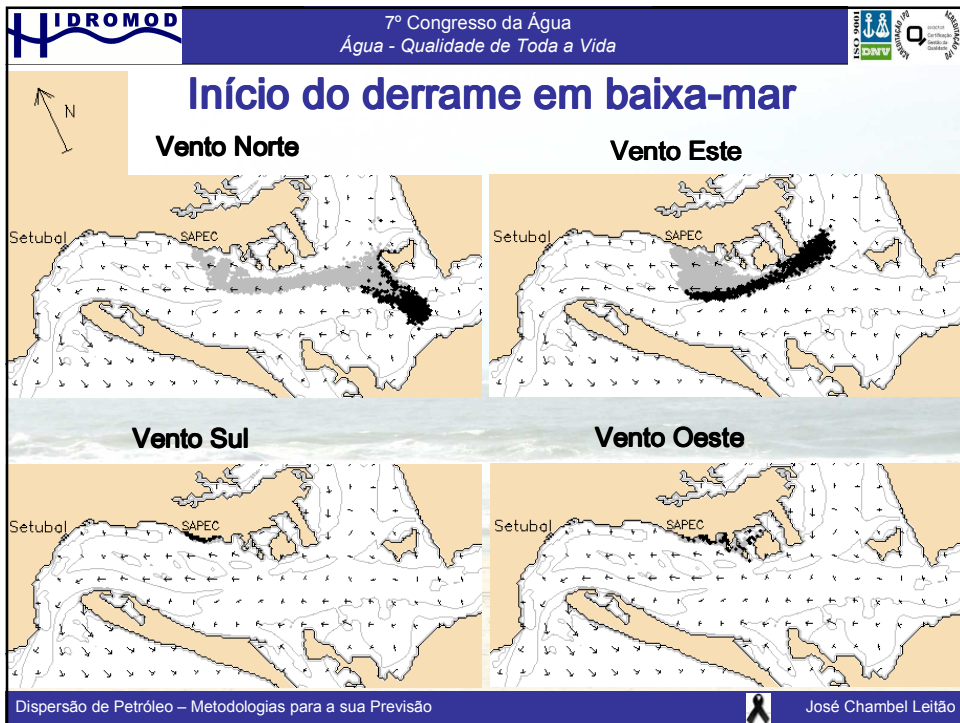
- Início em baixa mar e vento Sul

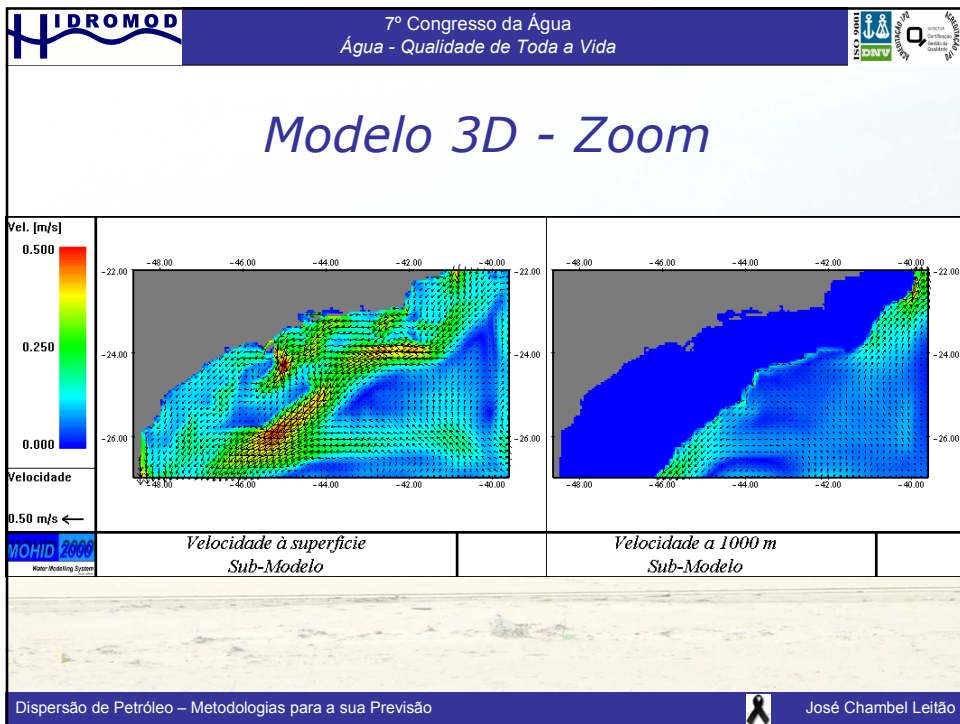
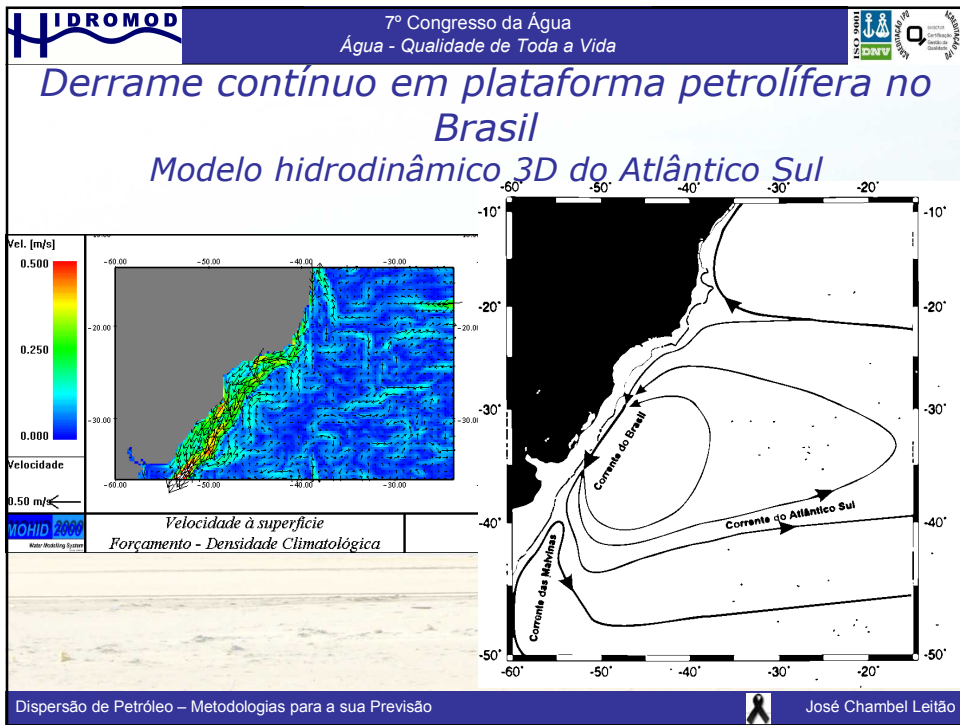


## Estuário do Sado

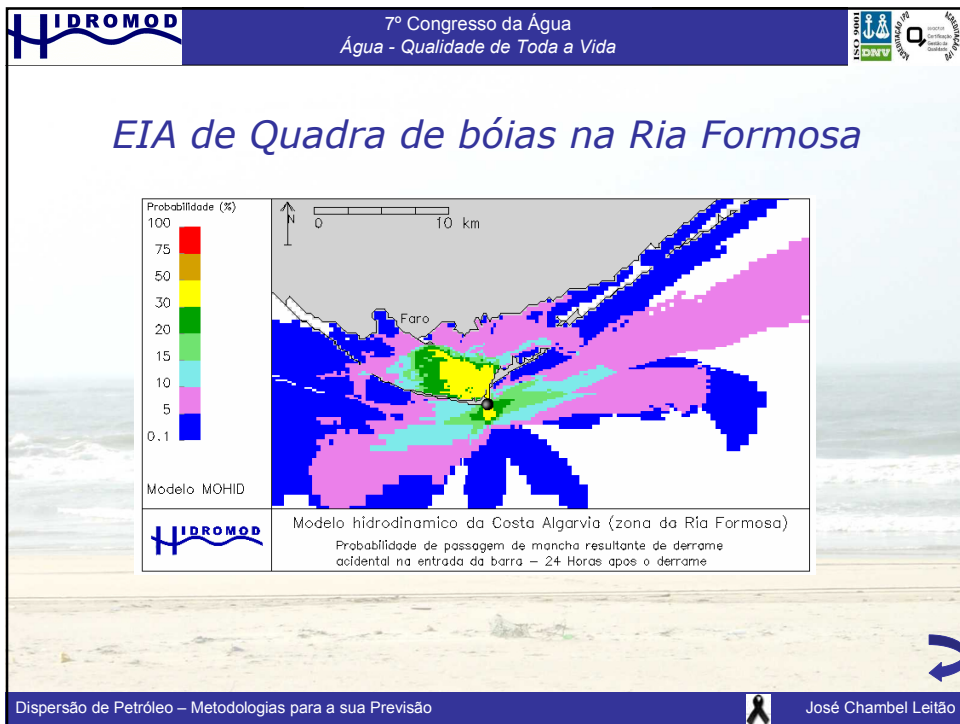
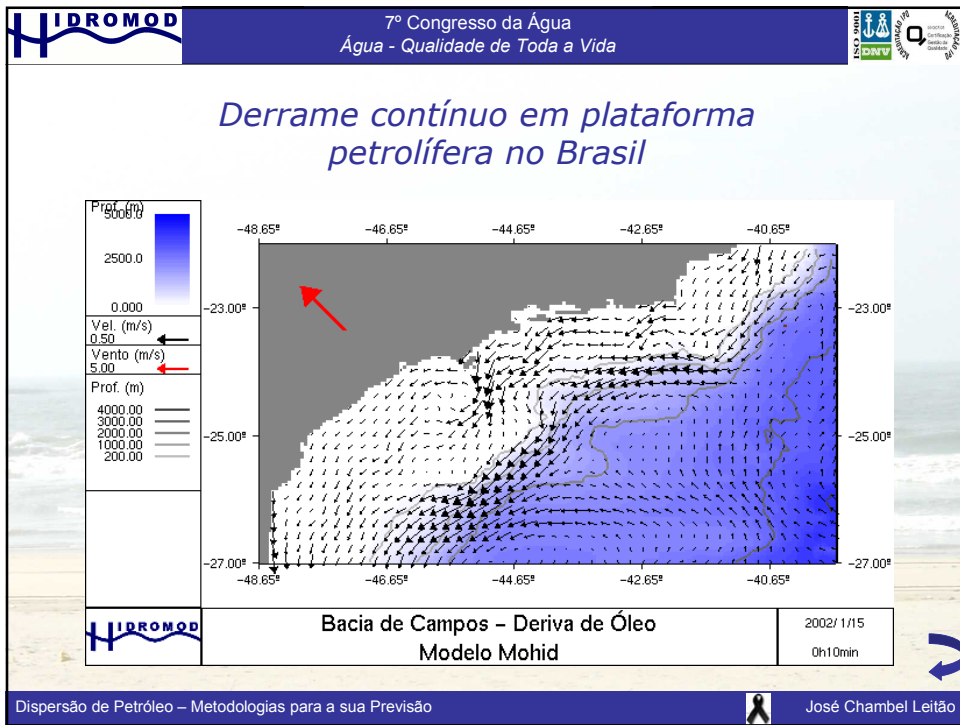
- Início em baixa mar e vento Oeste

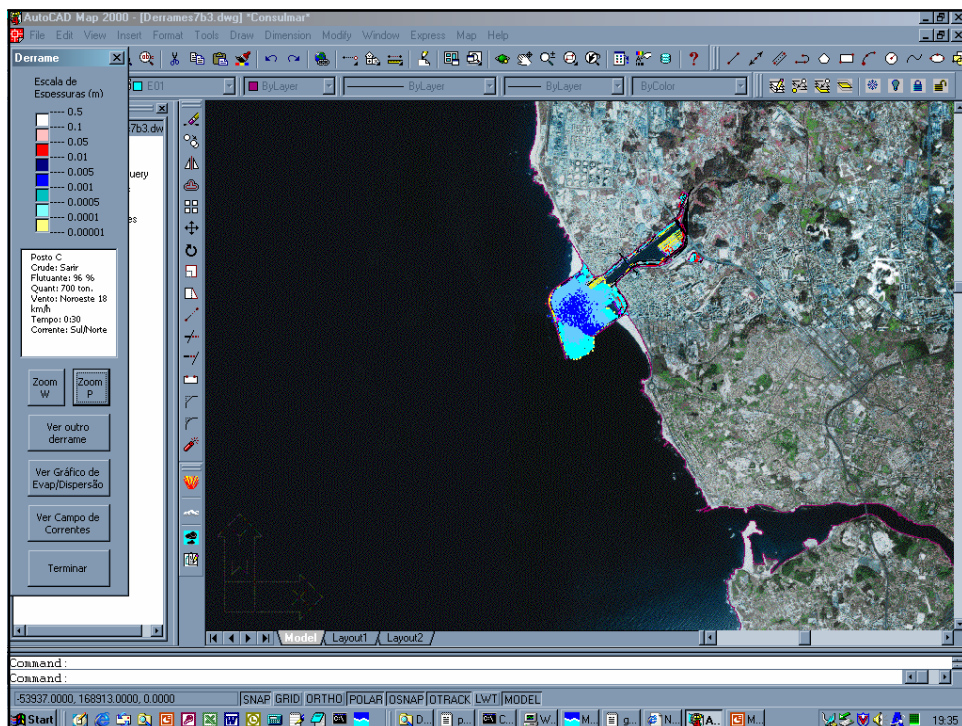
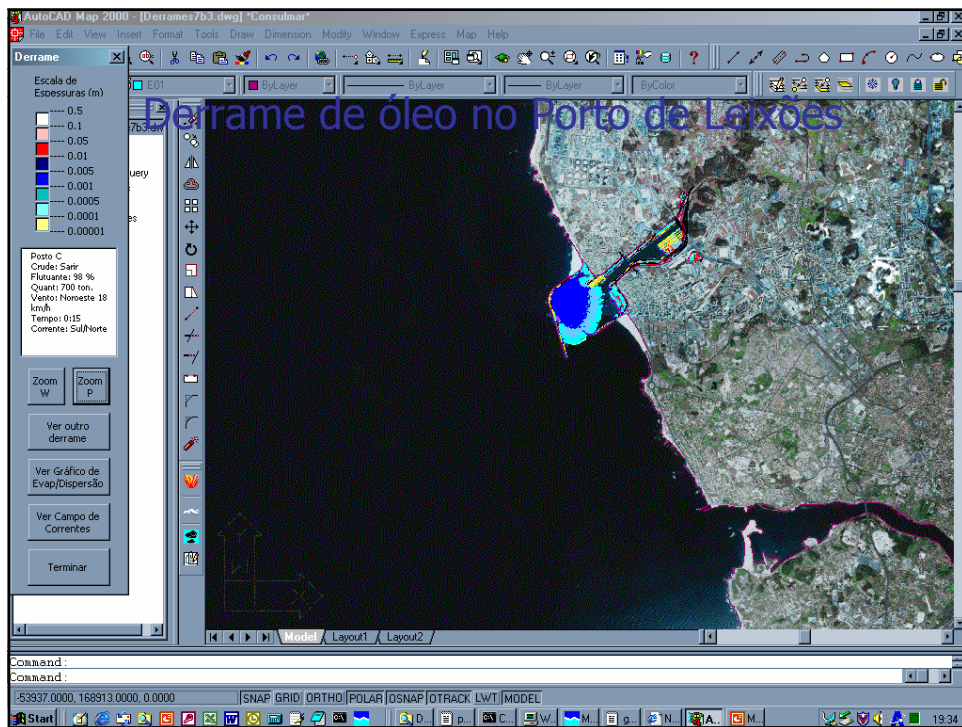




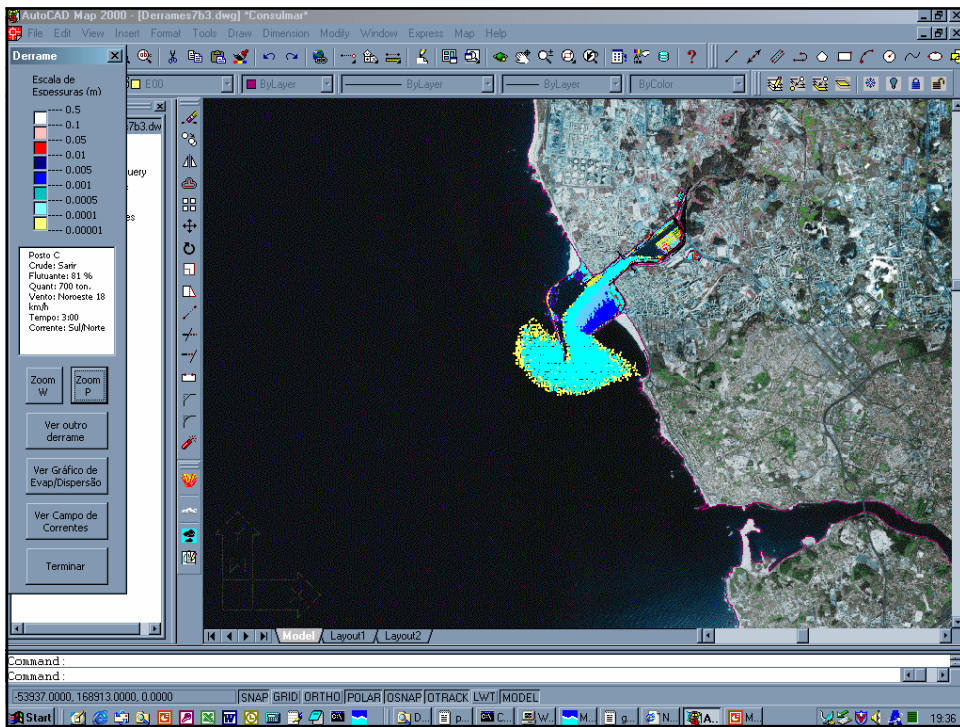
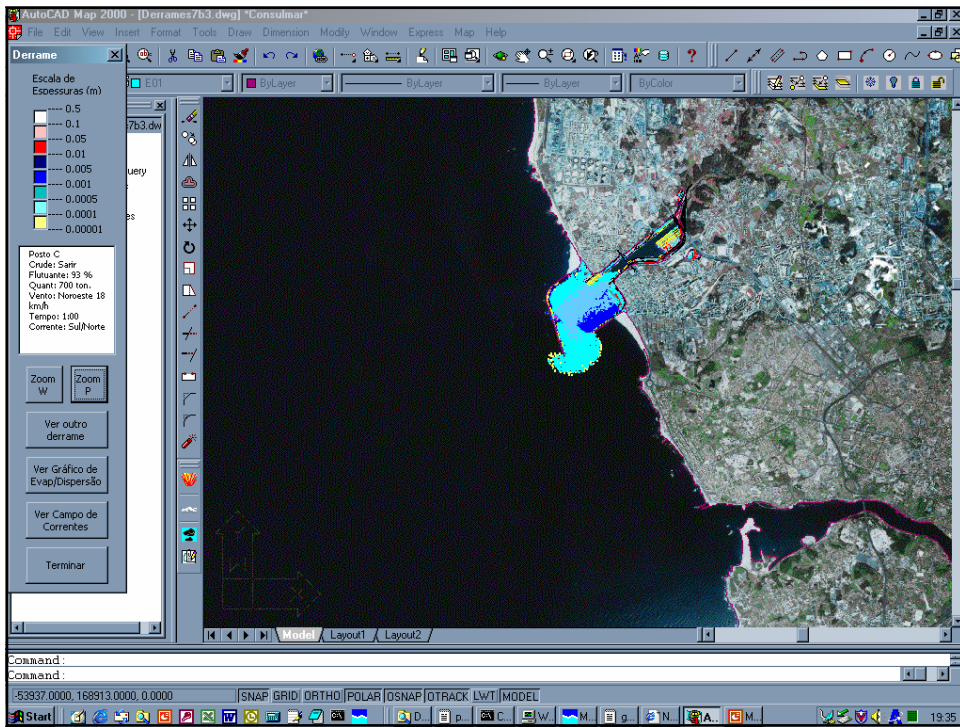


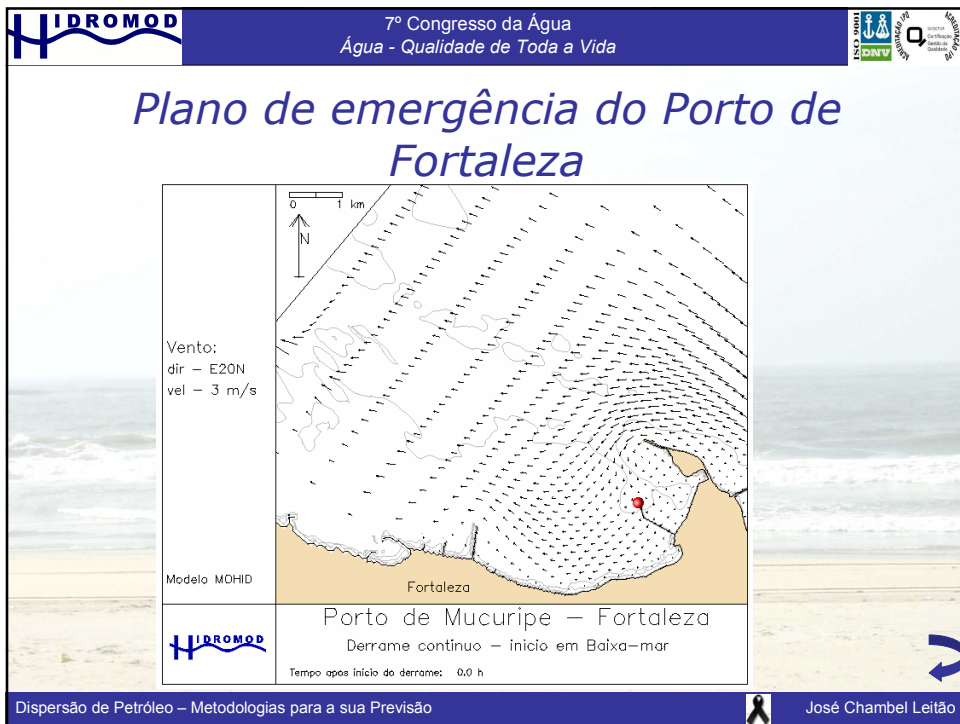
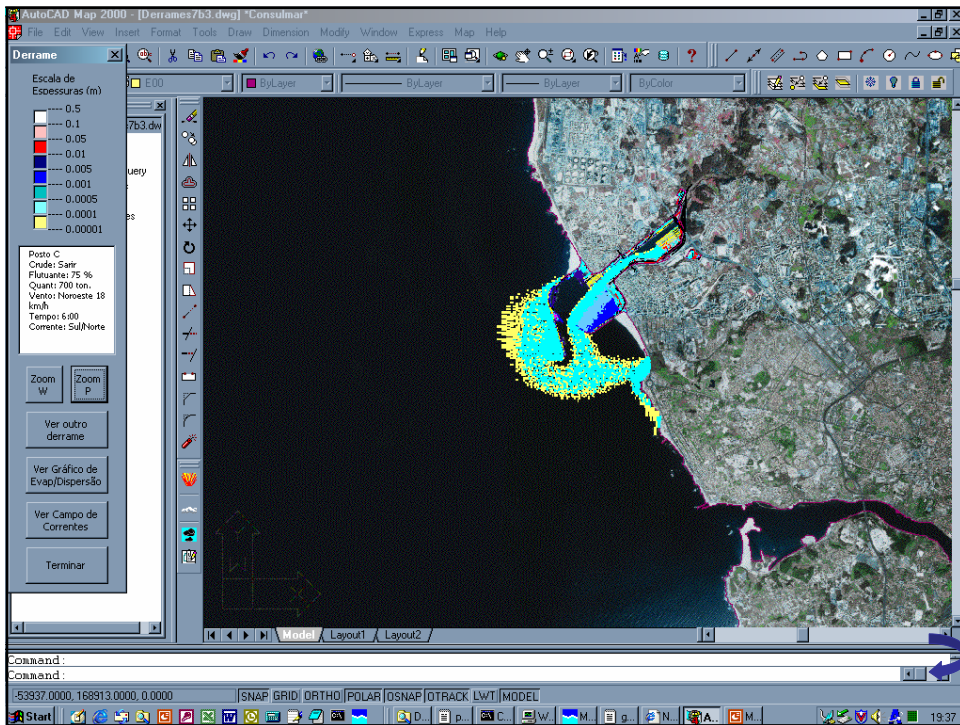




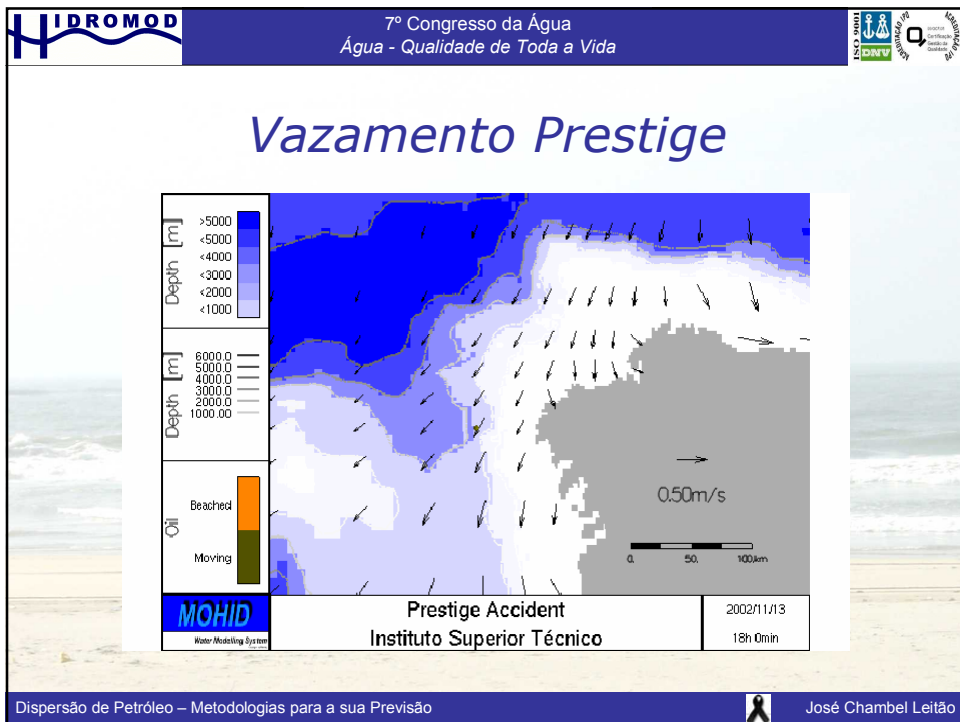
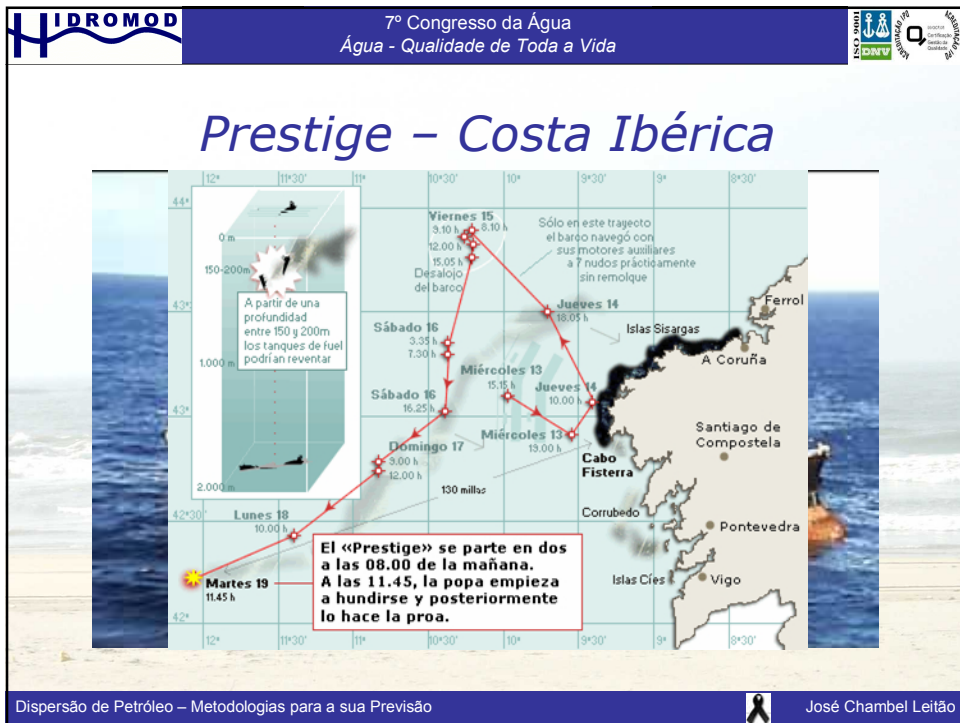




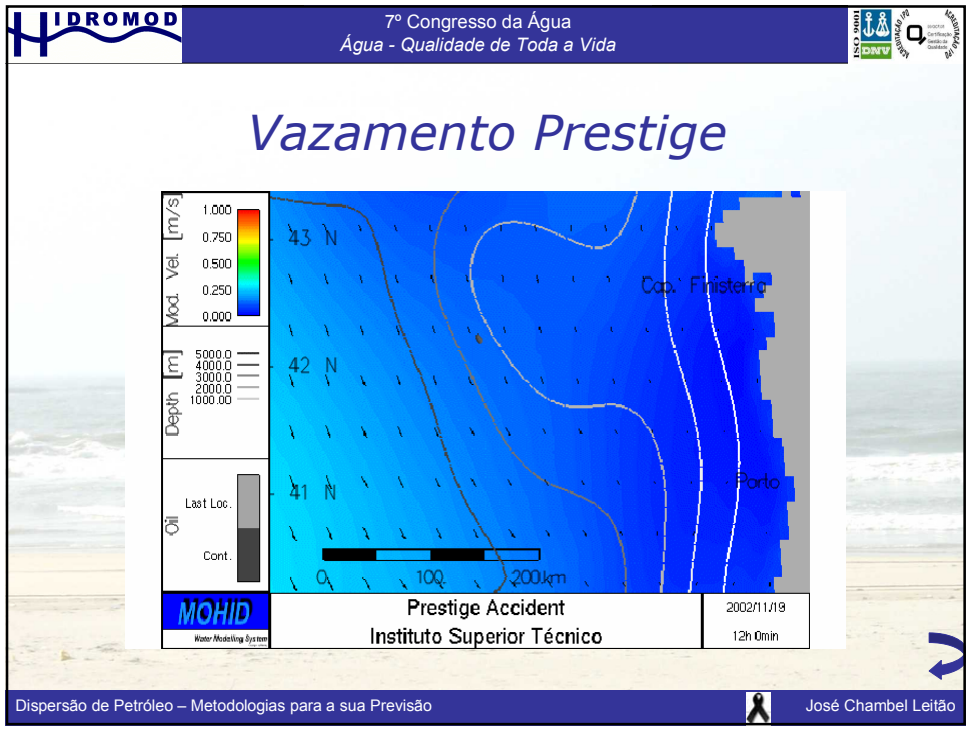
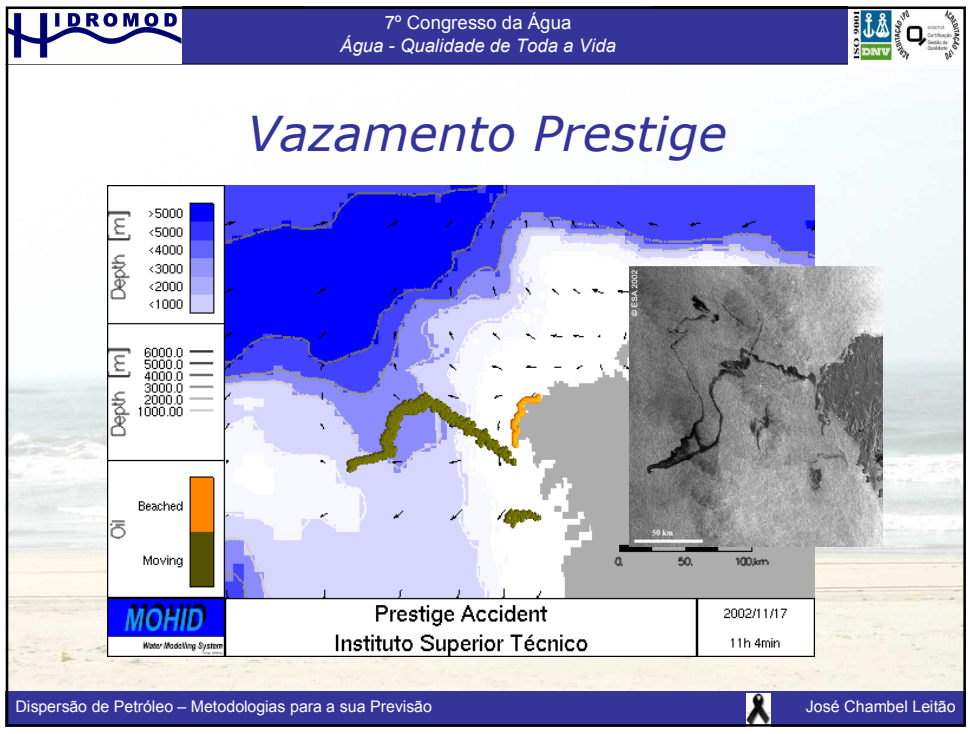












**HIDROMOD** 7º Congresso da Água  
 Água - Qualidade de Toda a Vida

**MOHID**  
 Water Modelling System  
<http://www.mohid.com>

**Surface**

**Oil processes**

Waves  
 Turbulence  
<http://www.gotm.net>

**Currents**

Dissolved properties  
 Particulated Properties  
**Water Properties**

Advection  
 Difusion

**Water Quality.**

Módulo Interface BOTTOM

Physical processes:  
 -Consolidation, bioturbation

Interstitial water  
 Solid phase  
**Sediment Properties**

**Sediment Quality.**

Dispensão de Petróleo – Metodologias para a sua Previsão José Chambel Leitão