



SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1

METODOLOGIA DE ANÁLISE DE RISCO DE VAZAMENTO DE ÓLEO NO DESCOMISSIONAMENTO DE PLATAFORMAS DE PETRÓLEO

Gabriele dos Santos Silva

Orientador: Paulo Cesar Colonna Rosman

AGENDA

- Motivação
- Objetivo
- Aplicação na indústria do petróleo
- Resultados



Motivação

O descomissionamento refere-se à etapa final da vida útil dos poços em que ocorre a desativação das instalações, tamponamento dos poços produtores, desmantelamento e a remoção dos equipamentos.

Motivos: Fim do ciclo de vida dos poços

Inadequação das plataformas muito antigas

Projetos economicamente inviáveis

Esgotamento dos recursos

Finalização dos contratos de concessão

Motivação

Atualmente, existem cerca de quase 8.000 plataformas de produção de petróleo e gás instaladas no mundo, em mais de 53 países e, deste total, 105 estão localizadas no Brasil. Estima-se que cerca de 6.500 plataformas de produção offshore serão descomissionadas até 2025, e que o custo total dos descomissionamentos serão de aproximadamente 40 bilhões de dólares (SILVA, 2019).

Com a futura desativação dos poços no Brasil, se faz necessário o desenvolvimento de pesquisas que visem analisar e diminuir os riscos dessa atividade para que o descomissionamento dos poços não acarrete em impactos ambientais.

No processo de descomissionamento existe o risco de vazamentos de óleo.

⇒ Impactos econômicos, sociais e ambientais.

Motivação

- Ferramenta de suporte para gestão ambiental, estimulando discussões sobre um risco tolerável.

Objetivo

- Desenvolver uma metodologia de análise de risco de vazamento de óleo para a atividade de descomissionamento de poços de petróleo na costa brasileira.

Aplicações na indústria do petróleo

➤ Modelagem computacional

A simulação numérica é uma importante ferramenta para o planejamento de operações de proteção e respostas rápidas a derrames.

- └─> Avaliação da trajetória seguida pelos derrames de petróleo
 - └─> Combate à poluição e recuperação do petróleo derramado
 - └─> Estimação de riscos potenciais

Resultados

➤ SisBaHiA®

O SisBaHiA® foi desenvolvido para realização de estudos e projetos relacionados a gestão ambiental de recursos hídricos. O sistema é comumente adotado em simulações de corpos de águas naturais, como águas costeiras, estuários, baías, rios, canais, reservatórios, lagos ou lagoas, com o intuito de compreender a dinâmica desses sistemas ambientais.

- Simulações de acidentes hipotéticos de vazamento de óleo

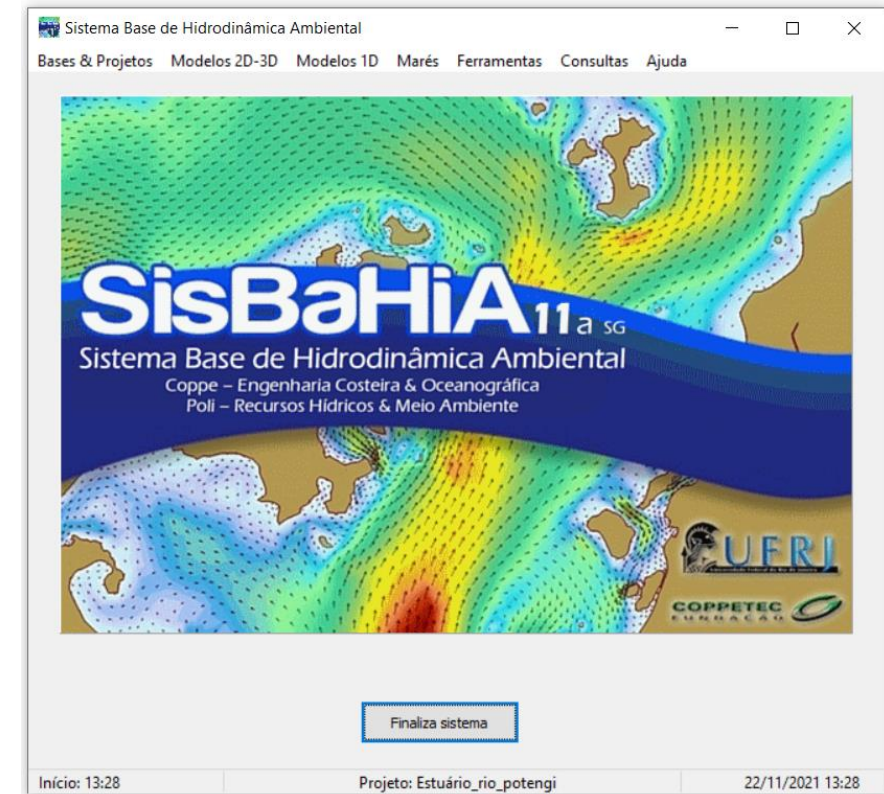


Figura 1. Sistema Base de Hidrodinâmica Ambiental - SisBaHiA®

- **Modelo Hidrodinâmico**

- ❖ Calcula os valores da elevação da superfície livre e o campo de velocidade das correntes.

- ✓ MH – 2D (2 cenários)

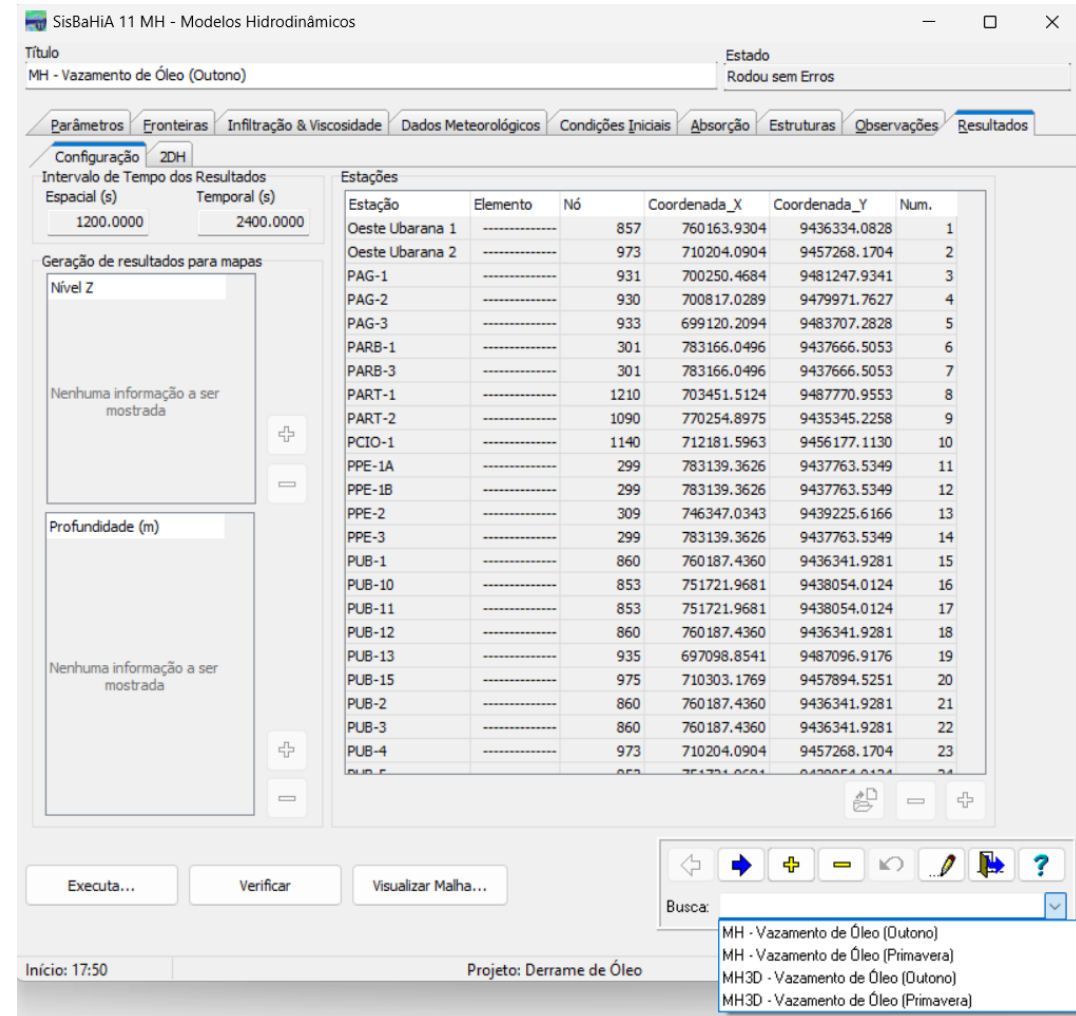
- ✓ MH – 3D (2 cenários)

Cenário Outono:

Abril – Maio – Junho

Cenário Primavera:

Outubro – Novembro - Dezembro



- **Modelo de Transporte Lagrangeano**

O transporte de uma massa de contaminante é simulada pelo movimento de partículas lançadas que são advectadas pelas correntes computadas através do modelo hidrodinâmico.

Ideais para simular o transporte de escalares que possam estar flutuando, misturados ou ocupando apenas uma camada na coluna de água (ex: manchas de óleo, plumas de emissários submarinos e plásticos).

PASSOS FUTUROS:

- Cenários probabilísticos de derramamento de óleo

• 1º EXAME DE QUALIFICAÇÃO DO DOUTORADO

✓ 1ª Semana:

3 Questões – 3 Artigos

✓ 2ª Semana:

Seminário



Universidade Federal do Rio de Janeiro
COPPE - Programa de Engenharia Oceânica
Área de Engenharia Costeira & Oceanográfica

1

EXAME DE QUALIFICAÇÃO AO DOUTORADO - FASE 1A

TEMA - HIDRODINÂMICA E PROCESSOS MORFOLÓGICOS NA ZONA COSTEIRA

02/10/2023 a 09/10/2023 (17h)

Questão 1: (tema do seminário com duração de 30 minutos)

Escreva um artigo a ser apresentado como seminário de 30 minutos na parte oral deste exame de qualificação – Fase 1, tratando de modelagem de derrames de óleo no mar. Aborde pelo menos os seguintes aspectos:

- Descrição dos processos de transporte do óleo no campo próximo do vazamento e no campo afastado, i.e., quando o óleo eventualmente atingir a superfície. No caso de campo próximo, considere vazamento em poço de produção sobre a plataforma continental.
- Fatores que afetam o decaimento do óleo durante o transporte. (Dica: [Desktop ADIOS | response.restoration.noaa.gov](https://desktopadios.response.restoration.noaa.gov)).
- Discuta sobre abordagens Eulerianas e Lagrangeanas para transporte de derrames de óleo em campo afastado, vantagens e desvantagens.
- Apresente uma resenha sobre alguns modelos disponíveis para campo próximo e campo afastado. Destaque se os modelos citados usam abordagem Lagrangeana ou Euleriana para o transporte de óleo no campo afastado.

Referências bibliográficas

SILVA, C.; MAINIER, F. O descomissionamento aplicado às instalações offshore de produção de petróleo sob a visão crítica ambiental. Disponível em: http://let.aedb.br/seget/artigos09/265_Descomissioamento%202009%20final.pdf. Acesso em: 03 dez 2020.

OBRIGADA

