



SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1

Análise do comportamento estrutural de dutos rígidos com danos corrosivos quando submetidos aos carregamentos associados à alternativa de descomissionamento denominada “S-Lay Reverso”

Aluno: Gabriel Wellington de Almeida
Orientador: Ilson Paranhos Pasqualino



SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1

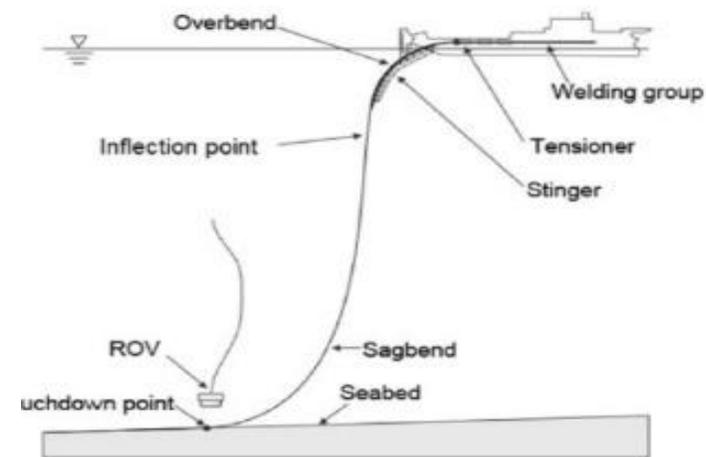
Resumo

- Diversas estruturas foram desenvolvidas e instaladas no ambiente marinho
- Dutos rígidos são um tipo de estrutura amplamente utilizado pela indústria e são responsáveis por boa parte do escoamento da produção
- Viu-se a necessidade de remover essas estruturas, seja por questões operacionais da própria indústria ou por determinação dos órgãos reguladores
- Foram desenvolvidas alternativas de descomissionamento com o objetivo de atender essas demandas
- Os dutos rígidos a serem descomissionados são estruturas antigas que podem ter sua integridade estrutural comprometida, já que o ambiente marinho favorece a presença de danos corrosivos.
- É necessário levar em consideração o risco associado a perda de integridade estrutural do duto.

SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1

Resumo

- Uma das alternativas desenvolvidas é denominada de “S-lay Reverso”
- Este trabalho tem por objetivo estudar o comportamento estrutural de um duto rígido com diferentes configurações de danos corrosivos quando submetido à alternativa de descomissionamento “S-lay Reverso”.
- Será possível determinar com maior precisão qual o impacto desses danos na escolha por essa alternativa a fim de evitar acidentes.

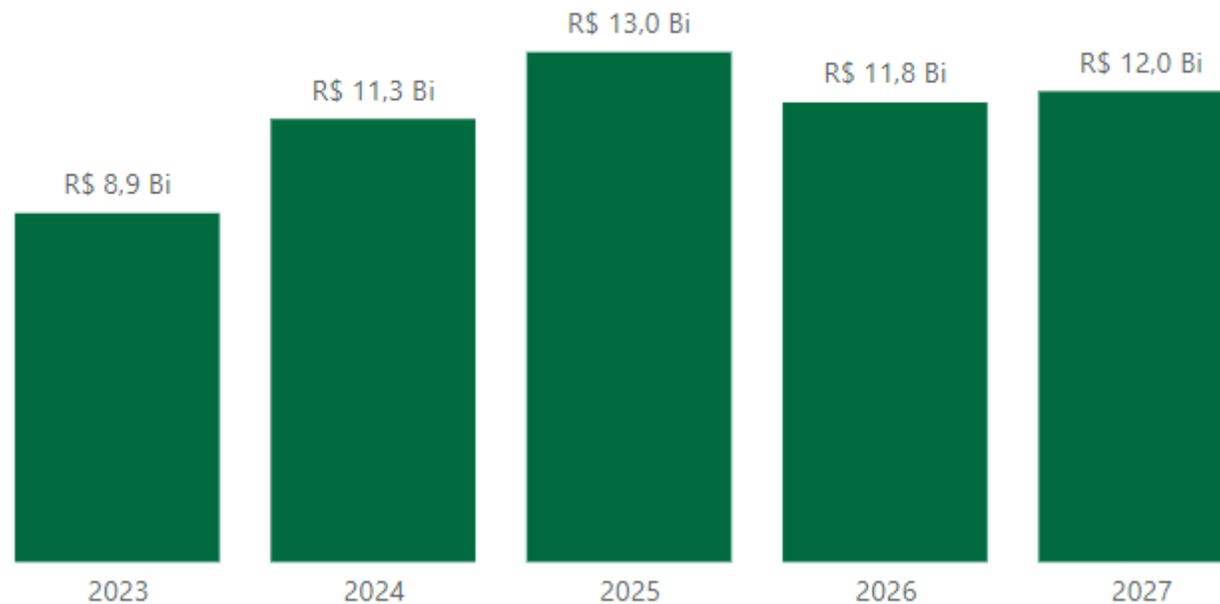


SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1

Resumo

- Um elevado número de estruturas será descomissionado nos próximos anos.

Investimento por ano

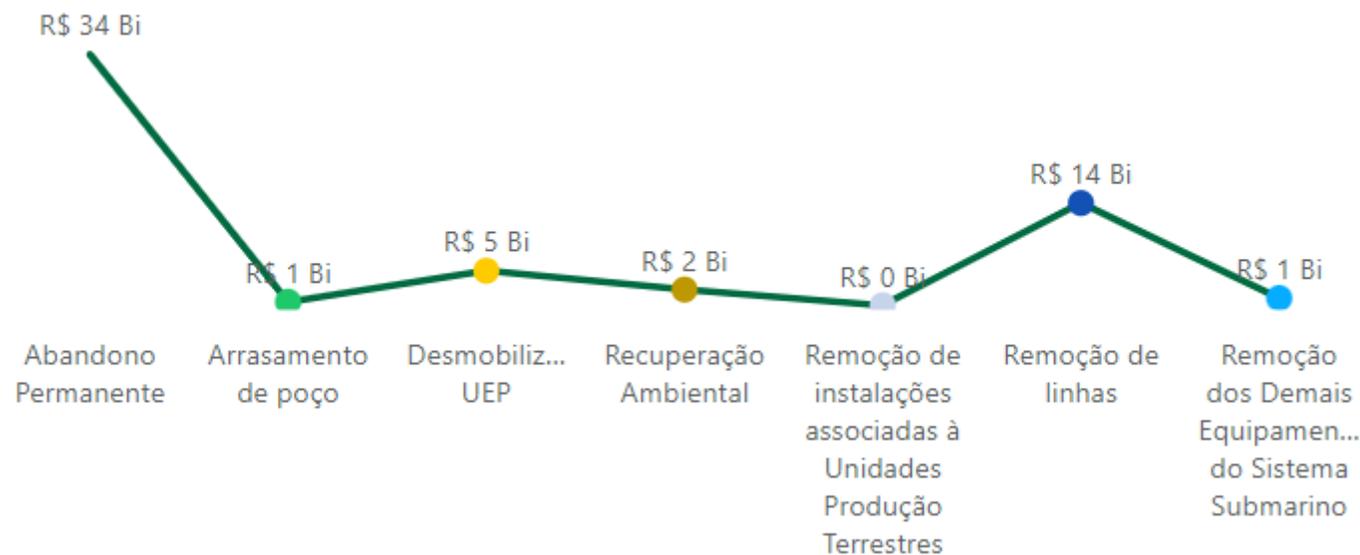


SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1

Resumo

- Os dutos rígidos recebem destaque pela complexidade da operação, comprimento e peso total elevados.

Investimento por atividade





SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1

Resumo

- Existem estudos acerca do método de lançamento “S-lay”
- As análises realizadas mostram que a depender da configuração do stinger, diferentes amplitudes de carregamentos estarão atuando
- Estudos de análise dinâmica concluem que há uma considerável alteração nas características do duto
- Portanto, é necessário considerar esses fatores para “S-lay reverso”
- Estratégias de modelagem de defeitos



SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1

Resumo

- Existem estudos acerca do método de lançamento “S-lay”
- As análises realizadas mostram que a depender da configuração do stinger, diferentes amplitudes de carregamentos estarão atuando
- Estudos de análise dinâmica concluem que há uma considerável alteração nas características do duto
- Portanto, é necessário considerar esses fatores para “S-lay reverso”
- Estratégias de modelagem de defeitos disponíveis na literatura para análise de resistência à pressão



SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1

Resumo

- Definição da melhor estratégia para o modelo numérico
- Definição dos parâmetros a serem utilizados na simulação numérica
 - Características do material
 - Ovalização inicial
 - Localização de defeitos
 - Extensão dos defeitos
 - Profundidade dos defeitos
 - Geometria dos defeitos
 - Carregamentos aplicados



SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1

Referências

Drumond, G. P., Pasqualino, I. P., Pinheiro, B. C., & Estefen, S. F. (2018). Pipelines, risers and umbilicals failures: A literature review. *Ocean Engineering*, 148, 412-425.

Herdiyanti, J. (2013). Master Thesis: Comparisons Study of S-lay and J-lay Methods for Pipeline Installation in Ultra Deep Water. *Universitetet i Stavanger*.

Wang C., Hassanein M. F & Li M. (2023). Numerical simulation of oil and gas pipeline corrosion based on single- or coupled-factor modeling: A critical review. *Natural Gas Industry B*.

Xie P., Zhao Y., Yue Q., Palmer A.C (2015). Dynamic loading history and collapse analysis of the pipe during deepwater S-lay operation. *Marine Structures*, 40, 183–92.

Yun F., Chai H., Wang G., Wang X., Jia P., Wang L., Ju M., Jiang Y., Zhang M. (2023). Theoretical and experimental study on the change of mechanical properties of pipelines before and after reel-laying. *Ocean Engineering*, 284, 115-230.



SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO:

RESULTADOS OBTIDOS:

TRABALHO FUTURO: