

ANÁLISE DE FADIGA ESTRUTURAL EM RISERS E DUTOS SUBMARINOS

Vicente d'Orema Albuquerque Larangeira¹, Gilberto Bruno Ellwanger²

Bolsista PRH-ANP 35, laranga@poli.ufrj.br, ^{1,2}Departamento de Estruturas, Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: Como as mais recentes descobertas de reservas de petróleo (Pré-Sal) estão em águas profundas/ultra-profundas, torna-se essencial o desenvolvimento de novas tecnologias que nos permitam explorar este recurso com segurança e praticidade, sem comprometer a questão ambiental.

OBJETIVO: O dimensionamento nesse caso se torna complicado, pois a resistência da estrutura é reduzida em relação àquela esperada quando submetida a carregamentos monotônicos de mesma amplitude. São considerados nesse estudo a ação do vento, correntes, vórtices e, em alguns casos, ondas. A ação desses carregamentos pode acarretar a redução da vida em fadiga da estrutura.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Com o decorrer do tempo a demanda energética se torna maior, já que a maioria das atividades econômicas é dependente dos combustíveis fósseis.

RESULTADOS OBTIDOS: Estamos na fase de aprendizado/execução, de forma que dados estão sendo coletados para uma futura aplicação. Na fase seguinte, o dano estrutural será determinado utilizando curvas S-N em interfaces computacionais (MathCad e Fortran) para estimar o nível de tensões e o número de ciclos necessários para a falha por meio destes programas. Numa segunda etapa, o dano será calculado através da mecânica da fratura, onde o crescimento da trinca será avaliado.