

Integração de Dados de Engenharia de projeto de FPSO

Leandro de Menezes Freitas¹, Msc. Anderson Silva do Nascimento²,

¹Laboratório de Computação Aplicada – Departamento de Engenharia Elétrica – PUC-Rio

Caixa Postal 38097 – 22451-900 – Rio de Janeiro – RJ – Brasil

²Professor do curso de Pós-Graduação, Departamento de Engenharia Elétrica – PUC-Rio

freitaslma@gmail.com, prof.anderson@ica.ele.puc-rio.br

Abstract. *This meta-article describes the integration of Naval design engineering data of a Floating Production Storage Oil - FPSO in a scenario where its development is segregated in different companies, this scope separation is done with a manufacturing distribution of the modules of the FPSO by its process modules. The proposal here is to join information from different sources and provide users of the project information with a view of the entire FPSO, carrying out the treatment and standardization of information. project, such as construction, commissioning and operation.*

Resumo. *Este meta-artigo descreve a integração de dados de engenharia de projeto Naval de uma Unidade Produção e Armazenamento Flutuante de Óleo – FPSO, num cenário em que o desenvolvimento deste é segregado em diferentes empresas, essa separação de escopo é feita com uma distribuição de fabricação dos módulos do FPSO por seus módulos de processo. A proposta aqui é realizar junção de informações de diferentes fontes e proporcionar aos usuários das informações do projeto uma visão de todo FPSO, realizando o tratamento e padronização das informações espera-se um aumento na agilidade do conhecimento dos sistemas, facilitando as diversas etapas posterior do projeto, como a fabricação, comissionamento e operação.*

1. INTRODUÇÃO

Num projeto de FPSO da indústria de petróleo e gás são utilizados diversos softwares de engenharia e em muitas vezes esses softwares não se interagem entre eles, como consequência ao final do projeto temos diversas informações espalhadas em diferentes formatos. Considerando um cenário em que o projeto foi dividido em seis partes (1 Casco e 5 Pacotes para os módulos do Topsides) tem como exemplo para este projeto a emissão de seis diferentes listas de isométricos, o que causa uma perda de produtividade na obtenção de informações básicas dessas listas e não permitindo aos técnicos e engenheiros uma visão geral do total de linhas e mesmo com o projeto finalizado e o FPSO em estágio de construção pequenas alterações são feitas nas documentações do projeto.

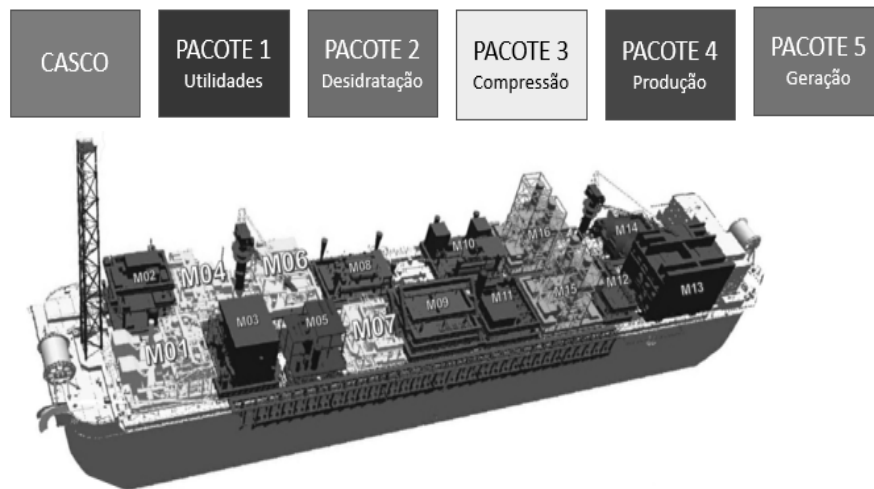


Figura 1. Divisão do projeto do FPSO em pacotes

2. OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é testar a viabilidade de integrar as informações de diferentes fontes em um único relatório e manter uma sistemática automática para quando um determinado documento ser revisado com a inclusão ou exclusão de uma determinada linha de processo ocorrer estar ser disponibilizada para consulta a fim de agilizar a obtenção de informação de número de isométrico e o número do fluxograma de engenharia de uma determinada *pipeline* de um FPSO.

3. METODOLOGIA

Realizou-se uma prova de conceito com uso do software *Pentaho* da *Hitachi* para a extração e tratamento das informações, criando assim uma sistemática para atualização automática e a elaboração e publicação de um relatório na ferramenta *Power BI* da *Microsoft*.

4. DESENVOLVIMENTO

Iniciada a prova de conceito com download de todas as informações a serem integradas, foram baixas as listas de linhas, listas de isométricos, MTO e lista de equipamentos de cada pacote, também foram utilizadas planilhas auxiliares para complemento das informações com bibliotecas a serem consumidas pelo *Power BI*. Ao todo foram utilizados mais 20 arquivos diferentes.

Na sequência foi utilizado o aplicativo *Pentaho* da *Hitachi* para criação de uma forma de tratar as informações de suas diversas, visto que cada pacote seguiu uma forma de emitir seus documentos, e entregar um arquivo com o quantitativo total de linhas e para cada linha primordialmente a informação do número do fluxograma de engenharia e o número do isométrico.

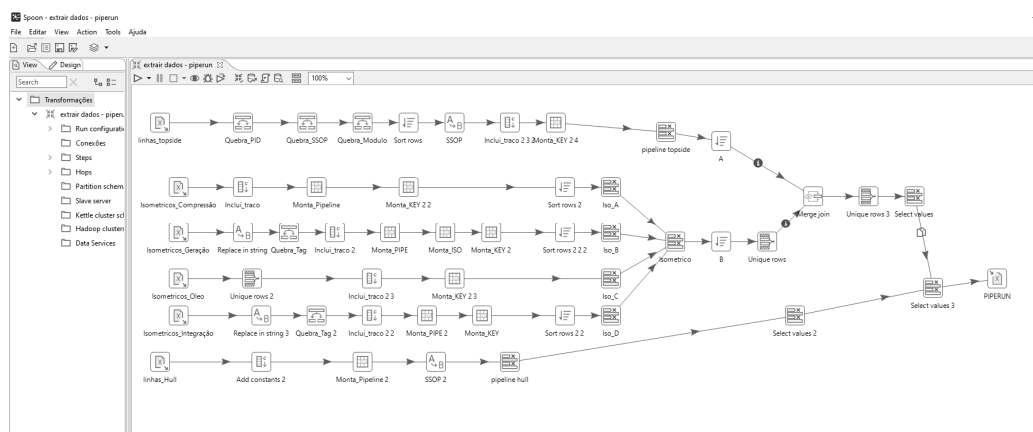


Figura 2. Tela de configuração do ETL no *Pentaho*

Com a tabela “*PIPERUN*” emitida, foi feita a importação dos dados no *Power BI* e iniciada a elaboração do relatório.

Foram agregadas para a elaboração do relatório uma biblioteca de informação dos subsistemas do FPSO, uma planilha auxiliar com detalhamento dos subsistemas, a fim de adicionar a informação do tipo de subsistema no relatório.

Foram implementadas relações para o funcionamento do relatório com a biblioteca e o arquivo de MTO do Hull e do MTO do Topside, e incluídas funções de somatório e incluído um painel sinóptico (Synoptic Panel) para proporcionar ao usuário da informação uma referência a mais de localização de determinada linha de processo no FPSO.



Figura 3. Relações das tabelas no Power BI



Figura 4. Relatório publicado através do Power BI e disponível no meio web

5. RESULTADOS

Foi publicado o relatório no ambiente da empresa para a equipe técnica e verificou-se que com o uso do relatório um ganho de tempo na obtenção das informações visto que os técnicos e engenheiros possuem em uma única visão e não precisam buscar diversas listas para acessar informações básicas, número do isométrico e o número do fluxograma de engenharia, de uma determinada linha, além da equipe técnica que fiscaliza a construção, comissionamento ou operação do FPSO possuírem uma percepção geral da quantidade das linhas.

Foi publicado o relatório no ambiente da empresa para a equipe técnica e verifica-se

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prova de conceito se mostrou valida para uma implementação sendo que se mostra viável a expansão para mais relatórios com mais itens de consulta como: equipamentos, instrumentos, válvulas, válvulas instrumentadas, estruturas primarias e itens especiais.

7. FONTES CONSULTADAS

Synoptic Panel. **Visuals**. Página inicial. Disponível em: <<https://okviz.com/synoptic-panel/>>. Acesso em: 26 de out. de 2021