

Manipulador Robótico para Reparo de Riser Flexível

Taynah Lima¹, Telmo Strohaecker²

¹ Taynah Barbosa Brandão Lima, Engenharia Mecânica, UFRGS

² Telmo Roberto Strohaecker



UFRGS
PROPESQ

XXVI SIC
Salão Iniciação Científica

ENG - Engenharias

1. INTRODUÇÃO

A indústria petrolífera está no centro do sistema produtivo contemporâneo, pois o petróleo além de ser utilizado como combustível é uma importante fonte de matéria-prima. Hoje, o Brasil ocupa uma posição importante no mercado mundial e o petróleo move de maneira significativa a economia do país. Portanto, é de vital importância a criação de um sistema para o reparo da linha de extração que não gere elevados custos.

1.1 Objetivo

O objetivo do trabalho é o desenvolvimento de um sistema automatizado para reparo de estanqueidade de risers flexíveis submersos, denominado *Riserbot*. Com a possibilidade de permitir o trabalho no fundo do mar sem necessidade de interromper a produção da linha, nem de arriscar a vida dos operadores.

2. MÉTODO

Para o correto desenvolvimento do protótipo foi estabelecida uma metodologia para a síntese do mesmo, que consiste basicamente nos seguintes passos:

- Pesquisa do estado da arte: revisão bibliográfica;
- Projeto conceitual: elaboração dos requisitos essenciais, detalhamento e finalização do conceito;
- Projeto e fabricação do protótipo: desenvolvimento do projeto mecânico e elétrico juntamente com a elaboração do software e projeto de controle;
- Testes em laboratório: testes indoor do sistema;
- Projeto de otimização: melhorias e correções no protótipo;
- Testes em campo.

3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O *Riserbot* consiste de uma carcaça hexagonal, onde serão fixados na parte externa 6 cilindros: 2 para transporte de água doce, 1 para transporte da resina de reparo, 1 para transporte do fluido hidráulico e 2 para flutuabilidade do robô; organizados nos subsistemas abaixo descritos:

Na parte interna da carcaça será fixado o sistema de limpeza que limpará de maneira superficial a região danificada visando a remoção de craca. Em seguida será fechado o clamp e injetado na sua parte interna a resina de reparo.

Para o posicionamento do clamp será montada uma garra com funcionamento semelhante a um braço robótico, porém projetada para suportar as condições de torque, pressão e salinidade do meio.

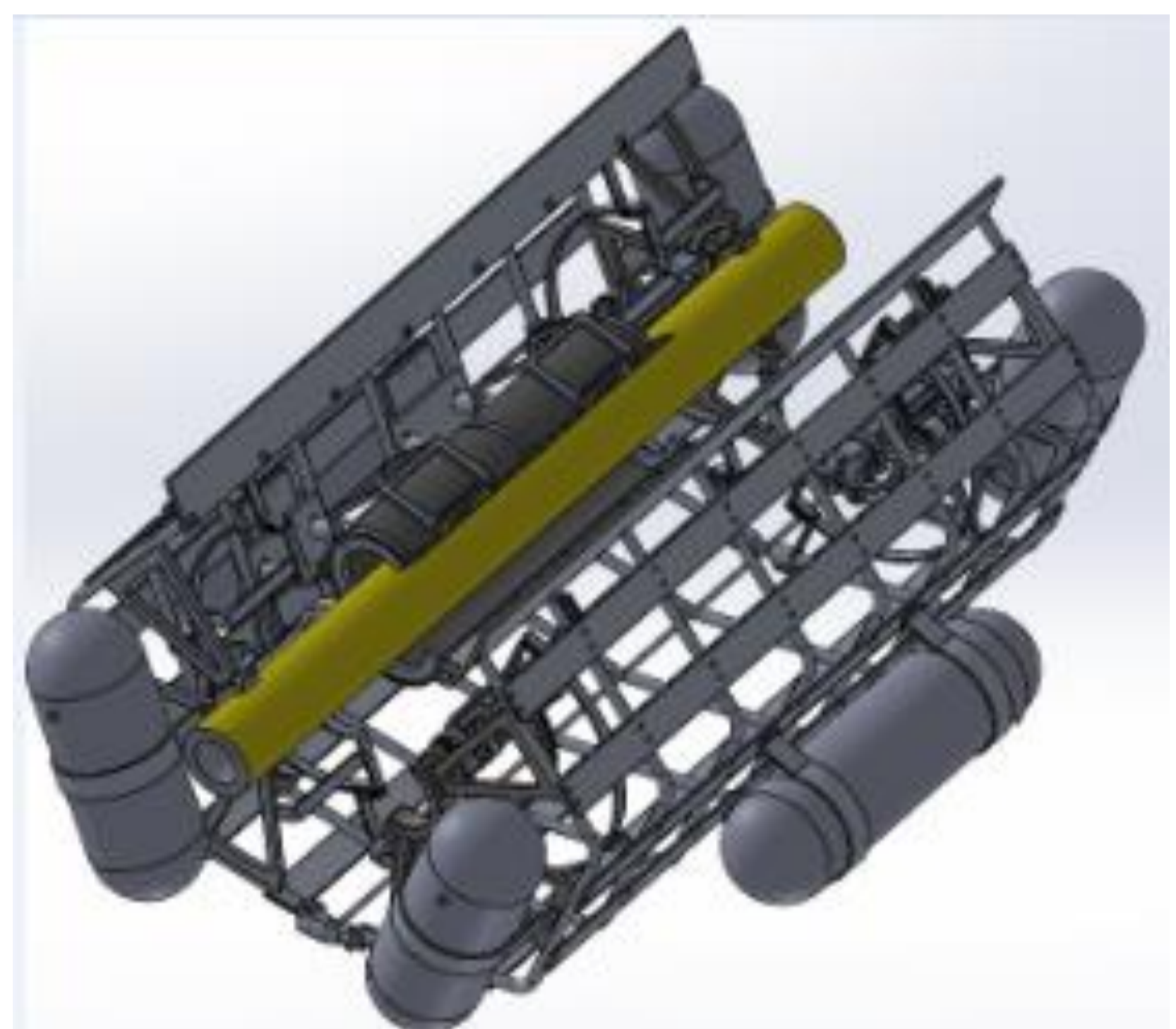


Figura 1: Manipulador Robótico para Reparo de Riser Flexível - Riserbot

4. CONCLUSÃO

Por se tratar de um projeto em fase de desenvolvimento o tópico 2.a) já foi concluído e o 2.b) está próximo de seu fechamento, restando ainda os tópicos seguintes a estes.