

Autor: Eduardo Nadaletto da Matta

Orientador: Prof. Dr. Wânderson de Oliveira Assis

RESUMO

Mesmo com a descoberta de novas fontes energéticas, em especial as renováveis, o petróleo ainda continua sendo uma das mais importantes fontes energéticas existentes e por esse motivo ainda gera grande interesse no desenvolvimento de tecnologias inovadoras para este ramo. Partindo desse pressuposto, este trabalho foi desenvolvido visando aprimorar e automatizar o tratamento dado às informações obtidas durante a fase de perfuração de um poço de petróleo. Para realizar essa tarefa foram utilizados conceitos de processamento digital de imagens para desenvolver um sistema capaz de, a partir da captura da imagem digital, fazer a contagem automatizada de detritos e a determinação do tamanho desses detritos. Com essas informações, pode-se controlar de forma mais eficaz o processo de perfuração bem como aumentar a vida útil da broca de perfuração. O princípio de funcionamento do sistema desenvolvido consiste em utilizar uma câmera IP, com acesso remoto, para capturar imagens da esteira com os cascalhos transportados pelo fluido de perfuração oriunda do poço petrolífero que está sendo escavado. As imagens capturadas são analisadas por um aplicativo, inicialmente desenvolvido em softwares MatlabTM e LabVIEWTM. As imagens capturadas são processadas utilizando-se filtros morfológicos adequados com o objetivo de se fazer a contagem dos cascalhos presentes no fluido e seus respectivos tamanhos. A produtividade do poço a ser perfurado está diretamente relacionada com a análise do fluido e dos detritos mencionada anteriormente. Assim, a análise correta dessas informações obtidas juntamente com a análise da composição do solo, proximidade da bolsa de petróleo e condições do ambiente, são de suma importância na perfuração de poços petrolíferos. A partir do desenvolvimento do aplicativo no LabVIEWTM, pretende-se incorporar ao aplicativo uma funcionalidade que permita o monitoramento remoto pela Web, utilizando conceitos de WebLab, o qual pode adicionalmente ser utilizado como ferramenta de ensino na área de processamento de imagem.

Palavras-chave: Visão computacional, Processamento de Imagens, Indústria do Petróleo, Fluído de Perfuração.