

Área: Engenharias

Projeto: IMPLEMENTAÇÃO DE UM NOVO SETUP PARA O SENSORIAMENTO DE GRANDEZAS QUE ENVOLVEM O MEIO AMBIENTE UTILIZANDO REDES DE PERÍODO LONGO EM FIBRAS ÓPTICAS

Autores: RAFAELA FARIA PINHO (BIC/UFJF); ALEXANDRE BESSA DOS SANTOS (ORIENTADOR)

Resumo:

O projeto tem como objetivo o desenvolvimento de um sistema de multiplexação de redes de período longo (LPG) em fibras ópticas para a medição de parâmetros que envolvem o meio, como a deformação e o índice de refração, em tempo real. O monitoramento de vários sensores simultaneamente em pontos diferentes tem diversas aplicações, entre elas o monitoramento de várias grandezas como salinidade e condutividade na água. Na montagem experimental foram utilizadas duas LPGs dispostas entre um acoplador, duas bobinas de fibras ópticas e um equipamento utilizado para a interrogação dos dois sensores, conhecido como OTDR. Foram realizados vários testes para analisar possíveis diferenças entre as reflexões nas curvas obtidas pelo OTDR. Para os testes iniciais entre índices de refração, os meios utilizados foram o ar, a água pura e a água com adição de cloreto de sódio. Para os testes de deformação foram utilizados sensores não deformados e posteriormente os mesmos sensores com pequenas deformações. A partir dos testes realizados ao longo do trabalho foi possível comparar as curvas em cada caso. Desta forma, verificou-se que ocorreram leves mudanças nas reflexões entre os testes relacionados. O monitoramento das grandezas físicas do ambiente pode ser feito a partir da análise do gráfico gerado pelo OTDR, verificando as diferenças entre os picos de reflexão dos pontos de monitoramento. A configuração do sistema utilizado ainda é simples, possuindo apenas duas LPGs, ou seja, dois sensores. O propósito do trabalho é adicionar o maior número de sensores que possam ser interrogados pelo OTDR sem prejudicar a análise dos dados.