

SUMMARY - EXAMPLE OF SUBJECT AREA

SISTEMA DE CONTROLE DE NÍVEL DE RESERVATÓRIO COM REPOSIÇÃO AUTOMÁTICA

Micaele Maria Da Silva Oliveira (micaelemarysilva@gmail.com)

Elâne Da Silva Ferreira (elane.ferreira@ufrpe.br)

Débora Fernanda Silva (sayane.marlla@belojaridm.ifpe.edu.br)

André Luis Silva Barbosa (sandre.@gmail.com)

Introdução: Automação Industrial desempenha um papel essencial na eficiência e segurança dos processos produtivos, sendo aplicada também em sistemas de utilidade pública, como o gerenciamento hídrico. Em ambientes industriais, comerciais e residenciais, o controle manual de reservatórios de água ainda resulta em problemas recorrentes, como transbordamento, falhas no abastecimento, desgaste prematuro de bombas e ausência de monitoramento em tempo real. Portanto, o uso de Controladores Lógicos Programáveis (CLPs) associados a Interfaces Homem-Máquina (IHMs) surge como solução para otimizar a operação e reduzir falhas. Objetivo: desenvolver um sistema automatizado de controle de reservatórios capaz de monitorar níveis de água, acionar bombas de forma automática ou manual, registrar dados operacionais e identificar falhas no processo. Metodologia: de caráter interdisciplinar, envolveu um docente e discentes do curso de Engenharia de Controle e Automação. O desenvolvimento ocorreu em ambiente laboratorial, contemplando as seguintes etapas: levantamento de requisitos, escolha e dimensionamento de componentes, programação do CLP, criação de telas

interativas na IHM, montagem de um protótipo em escala reduzida e testes de validação para aferir o desempenho do sistema. Resultados: Foi desenvolvido um protótipo funcional em escala reduzida, que comprovou a eficácia do sistema no monitoramento contínuo do reservatório, no acionamento seguro da bomba, na supervisão em tempo real e no registro das variáveis operacionais. A solução demonstrou potencial para reduzir desperdícios de água, ampliar a vida útil dos equipamentos e minimizar manutenções corretivas. Considerações finais: A implementação do sistema automatizado representa um avanço para a gestão hídrica, promovendo eficiência, confiabilidade e redução de desperdícios. No entanto, desafios como custos de implantação, manutenção e adaptação de infraestrutura precisam ser considerados. O estudo reforça o potencial do uso de CLPs e IHMs para otimizar processos, ampliar a segurança operacional e servir de base para futuras pesquisas em automação e integração com tecnologias de IoT.

Palavras-chave: automação industrial; clp; ihm; controle de reservatórios; gestão hídrica.