

AUTOMAÇÃO DE UM SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Gabriel Oliveira Ventura da Costa – 212086
João Pedro Sanches Rodrigues – 223205
Felipe Augusto Santos Piovani – 211911
Vinicius Muniz Ferraz - 212190

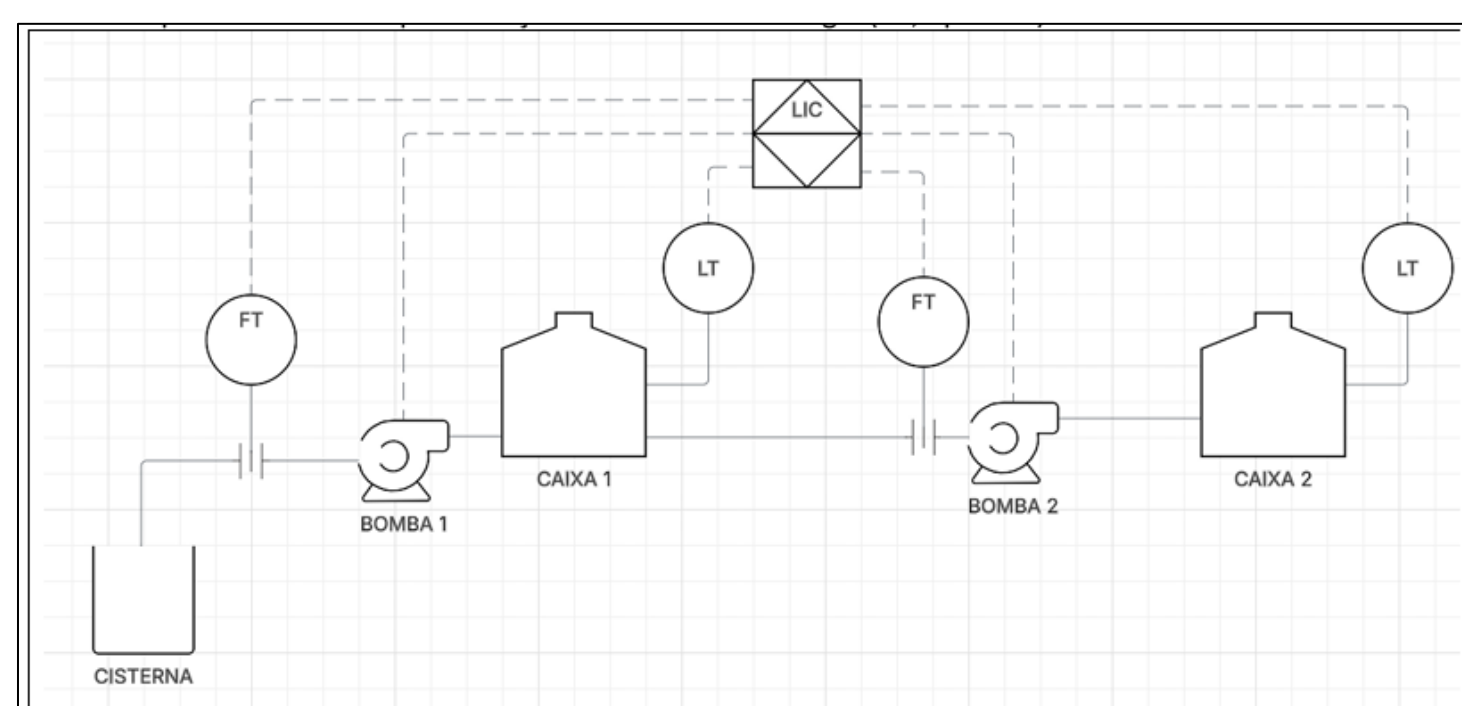
Sivaldo Castro Araújo Neto – 212181
Lucas Rogério do Couto – 223466
Guilherme da Silva Barros – 222608

Heverton Sanches / Thiago Prini

INTRODUÇÃO

O fornecimento de água é um elemento essencial para o funcionamento adequado de qualquer instituição, sendo indispensável para a realização de atividades cotidianas. No entanto, muitos sistemas de abastecimento ainda operam de forma manual, ocasionando desperdícios, falhas no fornecimento e maior custo operacional. Diante desse cenário, a automação surge como uma alternativa eficiente e sustentável, permitindo o controle preciso do consumo e o gerenciamento otimizado dos recursos hídricos. A simulação desenvolvida, utilizando o software CODESYS, permite visualizar todo o sistema e, através do programa em ladder e o visualizador do software (IHM), sua execução traz elementos com atualização em tempo real para facilitar o entendimento.

Figura 1. Simbologias da instrumentação do sistema



Fonte: LucidChart - Elaborado pelos autores.

JUSTIFICATIVA

O tema do projeto foi definido pelo professor orientador e a simulação foi escolhida de modo a focar em demonstrar o sistema funcionando por completo, solucionando a problemática apresentada.

OBJETIVOS e ODS

Implementar um sistema automatizado de abastecimento de água, integrar conceitos de controle e automação e compreender o papel destas tecnologias na economia de recursos naturais. Estes objetivos estão pautados nas ODSs: “Objetivo 9 – Indústria, inovação e infraestrutura”, “Objetivo 6 – Água potável e saneamento” e “Objetivo 12 – Consumo e produção responsáveis”.

ORÇAMENTO

O software CODESYS não possui custos, caso o sistema fosse implementado fisicamente, segue o orçamento:

Tabela 1. Orçamento protótipo real

QTD	ITEM	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	FORNECEDOR
1	Cisterna	R\$ 12.000,00	R\$ 12.000,00	Leroy Merlin
2	Caixa d'água	R\$ 3.000,00	R\$ 6.000,00	Leroy Merlin
2	Bomba d'água	R\$ 580,00	R\$ 1.160,00	Leroy Merlin
2	Sensor nível ultrassônico	R\$ 1.600,00	R\$ 3.200,00	Teknimas automação
2	Chave de fluxo	R\$ 760,00	R\$ 1.520,00	Quality Tubos
1	Tubulação 60mm (3m)	R\$ 115,00	R\$ 115,00	Leroy Merlin
1	CLP WEG PLC410	R\$ 5.740,00	R\$ 5.740,00	Mercado Livre
			R\$ 29.735,00	

Fonte: Excel – Elaborado pelos autores.

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

Foi possível programar todo o sistema em ladder e, com o auxílio da IHM do CODESYS, a representação dos componentes se fez necessária para a visualização do fluxo de etapas do processo. Portanto, esta simulação pode ser utilizada como ponto de partida para a implementação real deste projeto que, visando a economia de água e a implementação de automação, contribui positivamente para o âmbito residencial, comercial e industrial, a depender do local de sua instalação.

Figura 2. Simulação CODESYS



Fonte: CODESYS - Elaborado pelos autores.

CONCLUSÃO

Este projeto pôde proporcionar diversas vivências entre os integrantes do grupo, que contribuíram para as mais diversas áreas de soft e hard skills. A cooperação, raciocínio lógico e gestão de tempo são alguns dos muitos aspectos trabalhados durante as aulas de Upx 8. Portanto, através dos resultados obtidos, é fato que a presença da automação em nossas vidas se faz necessária, uma vez que estas tecnologias proporcionam diversas comodidades e auxiliam no desenvolvimento sustentável e economia de bens naturais.

PERSPECTIVAS

- Desenvolver uma interface prática que permita ao usuário visualizar todo o sistema e definir os parâmetros desejáveis
- Ampliar o sistema para indústrias, permitindo uma gestão mais precisa e promovendo a economia de água.

AGRADECIMENTOS

