INSTITUTO FEDERAL
SÃO PAULO
Câmpus Presidente Epitácio

VIII MC²T - VIII Mostra Científica, Cultural e Tecnológica

Insira aqui o logo Da sua instituição (ou retire este quadro)

Automatização de aeradores para tanque de peixes

Echilley C. P. da S. Campos[1], Guilherme de O. L. Gomes[1], Nayara F. S. D. de Sousa[1], Tiago V. Ortunho[2]

1. Discente do Curso Bacharelado em Engenharia Elétrica – IFSP – Câmpus Presidente Epitácio;
2. Docente – IFSP – Câmpus Presidente Epitácio, Área Eletrotécnica.

E-mails: e.prado@aluno.ifsp.edu.br, guilherme.oliveira@aluno.ifsp.edu.br, nayara.delfino@aluno.ifsp.edu.br, tiago.veronese@ifsp.edu.br

Introdução

Visando suprir a necessidade de melhorar produtividade, bem como obter maior eficiência e custo benefício, neste trabalho abordou-se a automatização de aeradores para tanques de peixes.

O projeto utilizou o software Cade Simu para o projeto dos diagramas de potência e comando. Os resultados foram satisfatórios. Propõe-se para trabalhos futuros a implementação do mesmo.

Metodologia

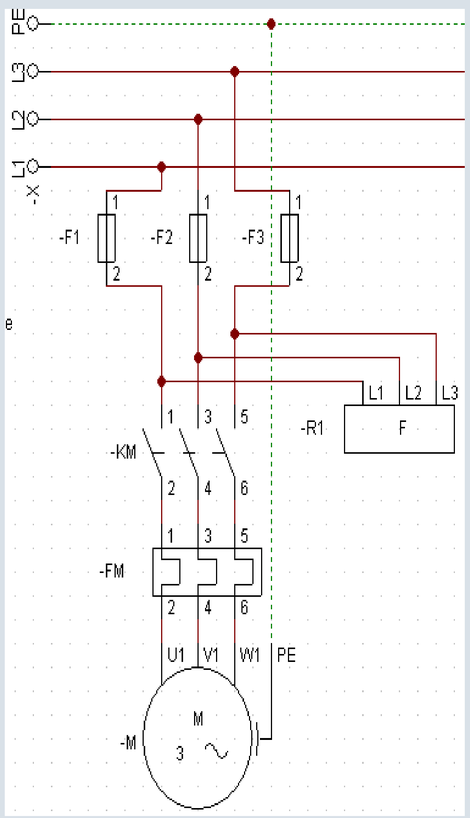
Os aeradores não precisam ser ligados durante o dia, pois o oxigênio advindos da fotossíntese é suficiente para suprir as necessidades dos peixes. Pensando nisso, projetou-se um circuito acionador para o aerador para ser utilizado apenas durante a noite através da implementação da fotocélula (FC1), que ativa o sistema apenas a noite.

De acordo com estudos não há necessidade de mantê-lo ligado durante toda a noite, é ideal utilizá-lo em intervalos de tempo de uma hora, desta forma, foi implementado um temporizador de conexão/desconexão (KM) para ligar e desligar em intervalos de uma hora o sistema.

Um dos grandes problemas encontrados são as quedas de energia e oscilações na rede, que prejudicam os motores dos aeradores. Para essa anomalia, implementou-se um relé falta de fase (R1) que atua quando ocorrer este problema, deixando em segurança o motor. Integrado no sistema há lâmpadas sinalizadoras que indicam quando o motor está ligado (LP1), quando o relé falta de fase está ativo (LP2) e quando o relé térmico está ativo (LP3), além de alarmes (AL1, AL2) para melhor segurança e confiabilidade do cliente.

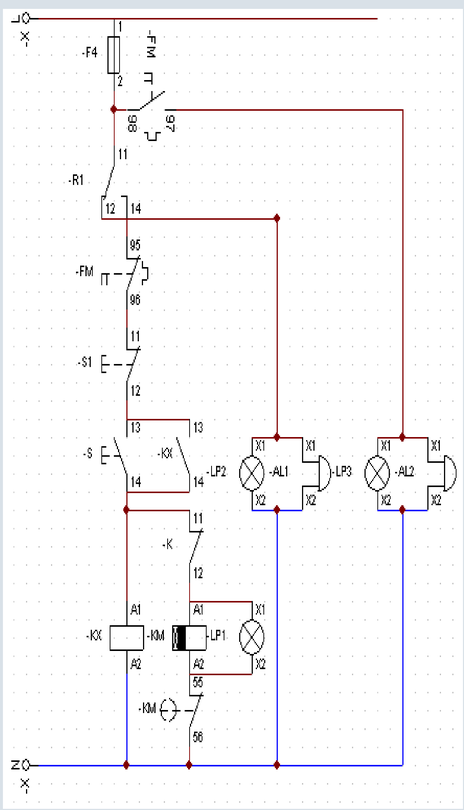
Quando é detectado algum problema é ativado os dispositivos de segurança e automaticamente o sistema é desligado, sendo impossível religá-lo sem que seja resolvido o problema. Nas Figuras 1 e 2 é possível observar os circuitos de potência e comando do projeto. Na Figura 3 está representado o circuito de comando da fotocélula e na Figura 4 apresenta o modelo de aerador trabalhado.

Figura 1. Circuito de Potência .



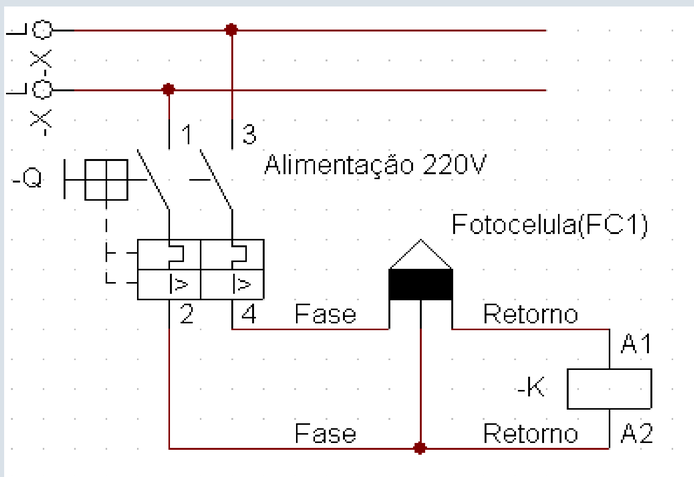
Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

Figura 2. Circuito de Comando.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

Figura 3. Protótipo desenvolvido.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

Figura 4. Aerador.

Fonte: Gaivota, 2018.

Resultados

Utilizou-se o *software Cade Simu* para a simulação, inicialmente no circuito de potência (Figura 1), colocou-se três fases para alimentação, conectou-se o circuito utilizando fusíveis, contadores normalmente abertos e um relé térmico, todos ligados para acionar motor trifásico.

Para o circuito de comando, a intenção de acionar os alarmes e as lâmpadas, principiou do uso de uma fase juntamente ao fusível para se necessário interromper a passagem de corrente. Se ocorrer problemas devido a falta de fase e/ou uma sobrecarga o relé térmico e o rele falta de fase atuarão e lâmpadas e alarmes indicarão o problema.

O sistema quando em perfeito funcionamento só é acionado durante a parte noturna, através da fotocélula (FC1), dispositivo no qual monitora a iluminação ao redor da fotocélula e aciona em função dela, desde modo o motor liga e desliga em intervalos de 1 hora, quando está ligado a lâmpada LP1 é acionada.

Conclusões

Entende-se, portanto, que pretendendo-se obter maior eficiência e custo benefício para a empresa estudada fez-se presente o uso da tecnologia de acionamento. A alternativa empregada é satisfatória visto que o sistema automatizado opera com maior segurança, produtividade e melhor custo benefício, levando em consideração os dispositivos implementados. Como projeto futuro propõe-se a implementação física do mesmo.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao IFSP – Câmpus Presidente Epitácio pela infraestrutura e suporte fornecidos.

Bibliografia

Almeida, V. N. (20 de junho de 2018). Gestão de processos: aprenda a identificar e solucionar os gargalos operacionais. Acesso em 25 de novembro de 2018, disponível em euax: https://www.euax.com.br/2018/06/gestao-de-processos-gargalos/

DOS SANTOS, Cláudio VF et al.Construção e Avaliação de um Aerador Fe ito com Material de Baixo Custo, 2017.

EQUIPAX. **Aeradores**. 2019. Disponível em: https://equipax.com.br/. Acesso em: 08 set. 2020.

FARIA, Regina Helena Sant'Ana et al. Manual de criação de peixes em viveiro. Brasília: Codevasf, 2013.

GAIVOTA, Aeradores. **Aerador**. 2018. Disponível em: https://www.aeradoresgaivota.com.br/. Acesso em: 10 set. 2020.

KUBITZA, Fernando. **QUALIDADE DA ÁGUA NA PRODUÇÃO DE PEIXES.** São Paulo: Panorama da Agricultura, v. 8, maio 1998.