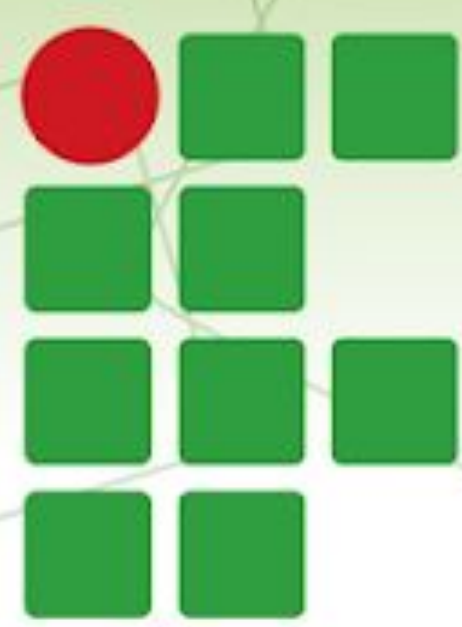




INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE PRÁTICAS DE MANUTENÇÃO ELETROMECHANICA

Autores: discentes Murilo Lima Kacharouski, Eduarda Müller de Andrade e Natan Gabriel Bataglion

Orientador: professor Alex Sandro Matos de Oliveira

Coorientador: professor Gabriel Hermann Negri

Objetivos

- Desenvolver, com protagonismo dos discentes, equipamentos eletromecânicos com falhas propositais, e utilizá-los para práticas de Manutenção Eletromecânica;
- Definir os equipamentos eletromecânicos a serem desenvolvidos e pesquisar sobre seu funcionamento;
- Executar a montagem dos equipamentos;
- Pesquisar sobre falhas comuns ao tipo de equipamento e gerar, de forma proposital, tais falhas nos equipamentos;
- Realizar as etapas de análise, projeto e execução da manutenção junto aos discentes da UC Manutenção Eletromecânica.
- Promover a participação dos discentes e socialização dos resultados.

Introdução

A manutenção eletromecânica constitui um dos maiores focos de atuação dos técnicos na indústria, e pode ser dividida principalmente entre preventiva, preditiva e corretiva (BRANCO FILHO, 2008). No curso técnico subsequente em Eletromecânica do IFSC Caçador, a Unidade Curricular (UC) chamada Manutenção Eletromecânica é trabalhada no último semestre do curso e envolve conceitos trabalhados em todas as UCs anteriores, sendo a manutenção de máquinas uma das competências profissionais do egresso do curso. De forma a buscar maior protagonismo dos discentes do curso quanto à execução de atividades de manutenção, faz-se necessário buscar práticas pedagógicas que permitam que os estudantes testem os equipamentos para identificar qual falha está ocorrendo, investiguem suas causas, projetem e dimensionem as técnicas e materiais para o serviço de manutenção e o executem e, por fim, atestem a plena funcionalidade do equipamento após a manutenção. De acordo com Santana, Paranhos e Pagan (2017), o protagonismo tem o objetivo de "propiciar aos indivíduos sua independência de atitudes e escolhas e fazer com que ele próprio tome as iniciativas para mudar sua realidade". Considerando o exposto, o presente projeto visa desenvolver uma atividade didático-pedagógica através de uma pesquisa aplicada, envolvendo discentes de diferentes cursos e aplicada a uma UC do curso técnico em Eletromecânica.

Metodologia

O projeto foi dividido, de forma principal, em duas etapas, sendo a primeira finalizada até o presente momento e a segunda a ser realizada ainda neste semestre:

1. Pesquisa e elaboração dos equipamentos: divulgação do projeto entre os discentes do campus para seleção de voluntários. Os discentes participantes foram orientados a pesquisar sobre equipamentos eletromecânicos. Orientados pelos professores participantes, elencaram os materiais e métodos necessários para a confecção dos equipamentos. Os materiais consumíveis necessários foram adquiridos com a verba do projeto e os discentes, junto aos professores, utilizaram os laboratórios para a montagem dos equipamentos. Ao longo do projeto, foram identificadas possíveis falhas a serem introduzidas e trabalhadas pela turma de Manutenção Eletromecânica.
2. Utilização dos equipamentos nas aulas de Manutenção Eletromecânica: com o equipamento desenvolvido, será realizada uma série de aulas dentro da UC Manutenção Eletromecânica em que os discentes matriculados aplicarão todas as etapas estudadas em aula do serviço de manutenção;

Resultados

A partir das pesquisas realizadas pelos discentes voluntários, foi escolhido o projeto e fabricação de uma esteira separadora, sendo o seu funcionamento baseado em partes mecânicas e elétricas. Depois de projetado em software CAD, da utilização de processos de fabricação diversos como usinagem, soldagem e ajustagem e da montagem dos componentes elétricos, a esteira com sensores para separação de caixas com tamanhos diferentes pôde ser finalizada. As falhas na esteira, que serão induzidas de forma proposital, ficarão a critério dos professores que utilizarem esse equipamento durante as aulas práticas.



Figura 1 - Esteira transportadora

Conclusão

O projeto de pesquisa promoveu a criatividade e a habilidade de resolução de problemas tanto aos discentes quanto aos docentes envolvidos. A cada etapa do processo, foi necessário definir qual estratégia de usinagem utilizar, encontrar uma forma suficientemente otimizada para alocar os componentes elétricos e realizar as conexões, entre outros desafios. Para trabalhos futuros, é possível adicionar mais funcionalidades à esteira, como o uso de um CLP para estratégias de controle mais complexas ou o uso de uma câmera e reconhecimento de padrões para identificar o tipo da peça transportada.

Referências

- OLIVEIRA, Zélia Maria Freire de; ALENCAR, Eunice Maria Lima Soriano de. A CRIATIVIDADE FAZ A DIFERENÇA NA ESCOLA: o professor e o ambiente criativos. Contrapontos, v. 8. n. 2, p. 295-306, 2008.
- SANTANA, A. M.; PARANHOS, M. C. R.; PAGAN, A. A. O protagonismo discente no contexto das políticas afirmativas em educação científica. Scientia Plena, v. 13, n. 5, 2017.
- MOURA, Manoel Oriosvaldo de; MORETTI, Vanessa Dias. Investigando a aprendizagem do conceito de função a partir dos conhecimentos prévios e das interações sociais. Ciência & Educação, v. 9, n. 1., p. 67-82, 2003.
- BRANCO FILHO, Gil. Organização, o Planejamento e o Controle da Manutenção. Ed. Ciência Moderna, 1a Ed., 2008.
- VALENÇA, Antonio Karlos Araújo. Aplicação das práticas de manutenção na restauração de equipamentos mecânicos: estudo de caso em uma instituição de ensino técnico. Revista de Ensino de Engenharia, v. 42, 2023.

Agradecimentos

Aos campus IFSC Caçador, por possibilitar que atividades desta importância possam ser desenvolvidas com pleno protagonismo discente. Ao Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Projetos de Pesquisa com Finalidade Didático-Pedagógica em Cursos Regulares no Câmpus Caçador, que com o apoio financeiro destinado a este projeto possibilitou a compra de todos os itens necessários para o seu desenvolvimento. Os docentes agradecem os discentes voluntários pelo empenho, parceria, dedicação e comprometimento com este projeto.