

DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO DE GUINDASTE COM CONTROLE REMOTO

Vicente Marcio Cornago Junior

Fatec Botucatu vcornago@fatecbt.edu.br

Bruno Mafra Dias

Fatec Botucatu bdias@fatecbt.edu.br

Silas da Silva Santos

Fatec Botucatu silas@fatecbt.edu.br

José Rafael Pilan

Fatec Botucatu jpilan@fatecbt.edu.br

RESUMO

O objetivo do trabalho foi a construção de um protótipo guindaste como ferramenta didática para as aulas de Movimentação e Armazenagem. Atendendo um cronograma de execução, onde constava todas as fases de execução do projeto. O material utilizado para a confecção da estrutura principal foram materiais recicláveis, fios elétricos e motores de 12V descartados pelas empresas locais. A aplicação desse recurso didático, observou-se maior interesse e participação dos alunos nas aulas e maior facilidade ao descrever os principais componentes utilizados nas operações de movimentação de carga e avaliar a importância da segurança nas operações de condução equipamento.

Palavras-Chave: Construção Civil. Transporte. Movimentação. Didática.

O projeto foi desenvolvido pelos alunos de Logística nas aulas de Movimentação e Armazenagem e Gestão da Cadeia de Suprimentos junto aos alunos de Análise e Desenvolvimento de Sistemas na aula de Gestão de projetos.

O objetivo da aula e a competência a ser desenvolvida pode ser definida como capacitar os alunos sobre as técnicas e ferramentas para desenvolvimento de gestão de projetos, possibilitando que compreendam as dificuldades técnicas, dimensionamento, eficiência, possíveis melhorias, alocação de materiais e automação do equipamento para um melhor desempenho.

Trabalhar com uma metodologia próxima ao modelo Canvas, uma ferramenta de planejamento estratégico, que permite desenvolver e esboçar modelos de negócio novos ou existentes [1]. Nesse contexto, os alunos definiram as atividades e prioridades de acordo com a construção do projeto, criando uma visão sistêmica de um desenvolvimento na prática.

A atividade de movimentação de cargas é quase uma obrigatoriedade nos ciclos de produção de qualquer produto e independe do peso e/ ou volume a ser movimentado. Presente em todas as fases ou processos de um produto, envolvendo a extração da matéria-prima até o consumo ou uso pelos consumidores finais. A técnica de

movimentação de cargas pode ser efetuada manualmente ou utilizando sistemas mecânicos, onde compreende as operações de elevação, transporte e descarga de objetos e/ou materiais [2].

Na formação tecnológica, as atividades práticas das disciplinas representam importante recurso didático para que o aluno possa visualizar e compreender o funcionamento dos equipamentos e processos a estes associados. Tais atividades, frequentemente, são realizadas nas faculdades por meio de visitas técnicas e com o auxílio de maquetes.

O protótipo começou com elaboração da estrutura do guindaste, conforme ilustra a Figura 1, o material utilizado para a confecção da estrutura principal foram materiais recicláveis (estrutura), material elétrico, um motor usado de limpar o para-brisa de carro, um motor de caixa eletrônico para içamento da carga, placa de controle remoto de portão, controle remoto com botoeira para ativar os mesmos, rodas de inox, parafusos, ferramentas utilizadas (máquina de solda, esmerilhadeira, furadeira, lixadeira, revolver de pintura, alicates, chaves combinadas). Além desses, também foi utilizado, material bibliográfico de acordo com a metodologia.



Figura 1 - Estrutura do Guindaste.

Fonte: os autores

Os alunos buscaram ajuda do professor Rafael que leciona a disciplina de física para os cálculos necessário ao funcionamento do guindaste. “A eficiência dos equipamentos de elevação e transporte está relacionada diretamente com as especificações técnicas adequadas a cada uso particular” [2]. Após definido o projeto, os alunos buscaram o material necessário para confecção do guindaste. Desprovidos de recurso, os alunos fizeram uma rifa de uma cesta de chocolate para angariar recurso para o projeto e os brindes que seriam entregues na semana da Jornada Científica e Tecnológica (JORNACITEC) da FATEC Botucatu.

Os Alunos atendiam um cronograma com prazos e responsáveis ao longo de 6 meses do 2º Semestre de 2017, onde os alunos de logística eram responsáveis pela parte física de construção e os alunos de análise e desenvolvimento de sistemas pela parte

elétrica e de movimentação do equipamento através da lógica e programação da placa de acionamento do equipamento e a parte de ligação elétrica.

O uso de metodologias ativas em aulas é uma alternativa de ensino, permitindo abordar técnicas por meio da simulação que reproduzam situações próximas da realidade e proporcionando formas de expandir o conhecimento prático ao aluno, melhorando a atratividade das aulas e a metodologia atualmente empregada. Os Alunos estavam tão comprometidos que trabalharam no projeto até no feriado nacional de 12 de outubro.

Diante dessa necessidade e a partir do estrutura apresentada na Figura 1 foi concluído o guindaste, conforme ilustra a Figura 2:



Figura 2 - Guindaste em operação.

Fonte: os autores

Foi confeccionada uma cabine em uma impressora 3D por um dos nossos alunos, conforme ilustra a Figura 3, pode-se perceber a iluminação da cabine, por meio de fios ligados a uma fonte ATX que ficou instalada na base do Guindaste.



Figura 3 - Cabine do guindaste.

Fonte: os autores

Na Figura 4, pode-se observar os visitantes operando o guindaste com um controle remoto (sublinhado na foto) na JORNACITEC, simulando uma operação logística.



Figura 4 - Operação por controle Remoto.

Fonte: os autores.

A partir da aplicação desse recurso didático, observou-se maior interesse e participação dos alunos nas aulas e maior facilidade ao descrever os principais componentes utilizados nas operações de movimentação de carga, as características do equipamento, as formas de operação, além disso conseguiram avaliar a importância da segurança nas operações de condução dos guindastes.

O protótipo é uma ferramenta de alta eficiência didática para uso em aulas práticas, feiras e visitas de estudantes para exposições e aprendizado. Nas aulas práticas são efetuadas operações reais de movimentação de cargas e ocorre revezamento pelos alunos na condução do equipamento, conseqüentemente havendo uma interação com outros cursos da instituição

REFERÊNCIAS

- [1] SEBRAE. **Canvas**: como estruturar seu modelo de negócio. Disponível em: <http://www.sebraepr.com.br/PortalSebrae/artigos/Canvas:-como-estruturarseu-modelo-de-neg%C3%B3cio>. Acesso em: 01 ago. 2018.
- [2] PASSOS, Lucas da Costa. **Apostila**: Técnicas de instalação, operação, manutenção testes e inspeção: pontes rolantes, guindastes giratórios e acessórios de movimentação de cargas. Make Engenharia, Acessória e Desenvolvimento. 2011.