

PROJETO DE EQUIPAMENTO PARA TESTE DE PONTOS DE ANCORAGEM VISANDO A SEGURANÇA EM TRABALHOS EM ALTURA

Elton Meireles Costa¹, Cristiano Meneghini²

1. Discente do curso de graduação Engenharia Mecânica, Unoesc, Joaçaba, SC
2. Docente do curso de graduação em Engenharia Mecânica, Unoesc, Joaçaba, SC

Autor correspondente: Elton Meireles Costa, eltoncostaa@yahoo.com.br

Área: Ciências Exatas e Tecnológicas

Introdução: Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um equipamento destinado à realização de testes em pontos de ancoragem utilizados em sistemas de proteção contra quedas em trabalhos em altura. Considerando que atividades acima de dois metros configuram uma das principais causas de acidentes fatais no Brasil, torna-se essencial garantir a confiabilidade desses dispositivos, responsáveis pela sustentação da linha de vida e dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). **Objetivo:** Projetar e construir um equipamento portátil e funcional para validar alças de ancoragem predial, assegurando resistência mecânica e conformidade com a ABNT NBR 16325-1:2014, que estabelece fator de segurança mínimo de 2, ensaios estáticos com carga de 15 kN por 3 minutos sem ruptura, e ensaios dinâmicos com massa de 100 kg em queda livre de 1 m. **Método:** A metodologia incluiu levantamento normativo e revisão bibliográfica; análise de falhas recorrentes em práticas atuais de ensaio; modelagem tridimensional no software SolidWorks com simulações preliminares de esforços; definição de critérios técnicos de aceitação segundo a NBR; e seleção de materiais e componentes para fabricação do protótipo. **Resultados:** O projeto resultou em um equipamento compacto (aprox. 283 × 140 mm), com sistema de tração mecânica capaz de aplicar até 3500 kgf, leitura por manômetro calibrado (faixa de 0–3000 kgf, resolução de 500 kgf) e curso útil de 10 mm. Foram definidos materiais estruturais em aço SAE 1020, componentes padronizados e estimativa de custo em torno de R\$ 3.500,00, garantindo viabilidade de produção em pequena escala. Apesar de a fabricação ainda não estar concluída, as análises em CAD/FEA indicam que a estrutura suporta cargas superiores a 2 vezes o limite normativo, assegurando margem de segurança. **Conclusão:** O equipamento representa uma solução viável, nacional e de baixo custo para validação de pontos de ancoragem, podendo ser empregado em instituições de ensino, empresas de manutenção e órgãos públicos. Além de aproximar universidade e comunidade, contribui para a segurança em trabalhos em altura e para a consolidação de uma cultura preventiva no setor industrial e da construção civil.

Palavras-chave: Pontos de ancoragem; Teste tração; Dinamômetro de teste; Segurança trabalho altura; Ensaio estático e dinâmico.