

RESUMO

Desenvolvimento de aplicativo para Android de dimensionamento de cabos de aço e tambor de ponte rolante para fins acadêmicos

Alexandre Alvarenga Palmeira¹; Aloano Regio de Almeida Pereira¹; Igor Chardelli Peçanha de Oliveira¹; Raniel Miranda Pinheiro¹; Yuri Gabriel Viana Silva¹; Yuri Gustavo Jovencio Miranda¹

1 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.

alexandre.palmeira@foa.org.br

[0000-0002-9271-8858](#), [0000-0002-3217-4772](#), [0000-0002-0852-3901](#), [0009-0003-4646-8215](#), [0000-0003-0976-8633](#), [0009-0001-4458-6651](#)

Resumo: A crescente demanda por eficiência, segurança e precisão nos sistemas de elevação de cargas em ambientes industriais tem intensificado o uso de pontes rolantes. Neste contexto, destaca-se o papel fundamental dos cabos de aço como elementos de tração responsáveis pelos movimentos verticais e horizontais das cargas. Devido à sua elevada resistência mecânica, durabilidade e versatilidade, os cabos de aço superam alternativas de sustentação, como correntes e cordas de cânhamo, sendo amplamente utilizados em aplicações que envolvem ciclos repetitivos de carga. Diante da importância de um dimensionamento preciso desses componentes, este trabalho apresenta o desenvolvimento de uma ferramenta computacional voltada ao cálculo e à verificação de cabos de aço aplicados em pontes rolantes. A aplicação foi desenvolvida em linguagem Python, no ambiente PyCharm Community Edition 2023.3.3, e posteriormente adaptada para dispositivos móveis com sistema Android, visando acessibilidade e praticidade no uso em campo. O algoritmo implementado baseia-se nas diretrizes normativas da ABNT NBR 8400:1984, nos fundamentos de projeto mecânico descritos por Shigley (2016) e nas especificações técnicas fornecidas pelo catálogo da CIMAF, empresa nacional de referência na fabricação de cabos de aço. A ferramenta permite ao usuário calcular o diâmetro necessário do cabo de aço, identificar a carga atuante no sistema e ajustar o fator de segurança conforme as características específicas da aplicação. Os testes realizados demonstraram que os resultados obtidos estão em conformidade com os critérios normativos, evidenciando a confiabilidade e a precisão do modelo computacional. Além disso, o sistema mostrou-se funcional, intuitivo e adaptável a diferentes cenários operacionais, representando uma solução eficaz de apoio ao processo de seleção técnica de componentes. Conclui-se que a ferramenta desenvolvida contribui de forma significativa para a engenharia mecânica e industrial, oferecendo uma interface acessível e segura para profissionais envolvidos com projetos e manutenções de sistemas de elevação.

Palavras-chave: Dimensionamento; Cabo de Aço; Ponte Rolante; ABNT NBR 8400:1984; Aplicativo Android; Engenharia Mecânica.