



## **PROJETO DE DESENVOLVIMENTO E DE MELHORIAS DOS BRAÇOS DE UMA GARRA HIDRÁULICA COM DESLOCAMENTO<sup>1</sup>**

*Daniel Plack Hammes<sup>2</sup>, Wang Chong<sup>3</sup>. UNIJUÍ*

**INTRODUÇÃO:** Com a crescente instalação de indústrias de celulose no estado do Rio Grande do Sul sente-se necessidade de haver equipamentos para prender, movimentar e manusear os fardos de papel resultantes do processo produtivo da celulose. Além disso, para o produto desenvolvido ter competitividade no mercado ele deve ter um custo baixo, ter qualidade, ter um peso reduzido, responder com perfeição as solicitações a que ele se submete e ser esteticamente apresentável. O problema a ser investigado neste trabalho relaciona-se com o desenvolvimento dos braços de uma garra para o prendimento, a movimentação e o manuseio de fardos de papel, operação esta que usa a hidráulica como fonte de energia permitindo prender e transportar cargas de até seis toneladas. O projeto será feito seguindo a metodologia de projetos. **MATERIAL E MÉTODOS:** Serão feitas várias concepções de projeto visando resolver o problema proposto. As novas concepções terão como base um projeto existente, sendo que serão analisadas possíveis melhorias no que diz respeito ao material empregado, a estrutura, ao custo e ao funcionamento. Em seguida, faz-se um pré-dimensionamento utilizando a teoria da resistência dos materiais, considerando as cargas principais. Então, desenha-se as novas concepções em softwares paramétricos compatíveis com o programa de cálculo de elementos finitos: ANSYS. Após faz-se análises e cálculos de tensões e deformações na estrutura concebida, para isso utiliza-se o ANSYS. Para a realização do experimento dispõe-se da estrutura do Laboratório de Projetos da UNIJUÍ. **RESULTADOS:** As novas concepções demonstram através de cálculos e análises em softwares de elementos finitos a possibilidade de construção de um braço de uma garra com a metade do preço, metade do peso e conseqüentemente com um melhor funcionamento. Essas melhorias são possíveis principalmente pela substituição de chapas por perfis na estrutura principal do braço. **DISCUSSÃO/CONCLUSÕES:** No mercado atual, onde a qualidade e o custo baixo são fatores primordiais para um produto ser competitivo, qualquer melhoria implantada pode ser um diferencial. Os resultados obtidos nas novas concepções de projeto mostram que é possível melhorar as mesmas constantemente, visto que novos materiais são lançados no mercado com um custo mais baixo, um peso menor e muitas vezes com uma estética mais apresentável. Além da aplicação de materiais diferentes, as novas concepções de projeto do braço da garra seguem tendências que o mercado demonstra seguir no que diz respeito ao desenho das mesmas, apresentando um design mais moderno.

---

<sup>1</sup>Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia Mecânica da UNIJUÍ.

<sup>2</sup>Acadêmico do Curso de Engenharia Mecânica da UNIJUÍ.

<sup>3</sup>Professor PHD do DeTEC.