



## Título

PROJETO DE UM ENGATE DE REBOQUE PARA PULVERIZADOR/DISTRIBUIDOR AUTOPROPELIDO

## Introdução

A demanda mundial de alimentos cresce constantemente, resultando no aumento da produtividade no setor primário. Segundo a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura – FAO (2009), espera-se uma elevação de 70% na demanda total por alimentos até 2050.

Diante disso, se faz necessário melhorar as máquinas e equipamentos agrícolas através da inovação para garantir maior qualidade desde o preparo do solo até a colheita. A inovação nas máquinas e equipamentos agrícolas devem ser adequadas as condições de trabalho, podendo haver variações de uma região para outra.

Desta forma, será realizado um projeto de adequação de uma máquina autopropelida para atender o mercado Argentino.

Na Argentina as atividades da agricultura são realizadas por prestadores de serviço, desde o plantio até a colheita. De acordo com a FACMA (Federação Argentina de Contratistas de Máquinas Agrícolas) os contratistas são responsáveis por mais de 60% dos trabalhos para produção de grãos. Segundo a Secretaria de Agroindústria Argentina os contratistas concentram mais de 60% das compras de máquinas agrícolas.

## Objetivo Geral e Específicos:

- 1 avaliar a necessidade do mercado Argentino;
- 2 projetar o engate de reboque;
- 3 realizar a análise estrutural do engate através de software de simulação.

## Desenvolvimento e Metodologia

O presente trabalho foi desenvolvido na Stara S/A, indústria de máquinas e implementos agrícolas.

Em 2018 a Stara iniciou a implementação de uma nova fábrica na Argentina, objetivo esse alinhado com a visão da empresa para 2021, de estar entre as 10 maiores empresas do mundo no setor.

Diante da integração e conhecimento da agricultura no país, foram verificadas algumas necessidades de melhoria nas máquinas e implementos agrícolas que seriam fundamentais para garantir a comercialização.

Uma das máquinas que se evidenciou uma oportunidade de melhoria foi o autopropelido Imperador 3.0, que não possui engate de reboque agregado na máquina, que é utilizado para transportar tanques de água, combustível e pequenas carretas agrícolas. Para o mercado Argentino o engate de reboque é algo comum e indispensável, já que mais de 60% das atividades agrícolas são realizadas por contratistas, que permanecem todo o ano viajando pelo país realizando a prestação de serviço. Essa oportunidade de melhoria foi evidenciada através do estudo de mercado das máquinas concorrentes em feiras e também em visitas a clientes.

Diante dessa exigência do mercado Argentino se faz necessário projetar um engate de reboque, passando assim a compor a estrutura da máquina atendendo uma necessidade.

O presente trabalho foi desenvolvido no setor de engenharia de produto da empresa. Para desenvolvimento do projeto foram realizadas as seguintes etapas: pesquisa de mercado, requisitos de projeto, elaboração do projeto 3D e análise estrutural através de software, conforme Figura 1 – Fluxograma de Projeto.

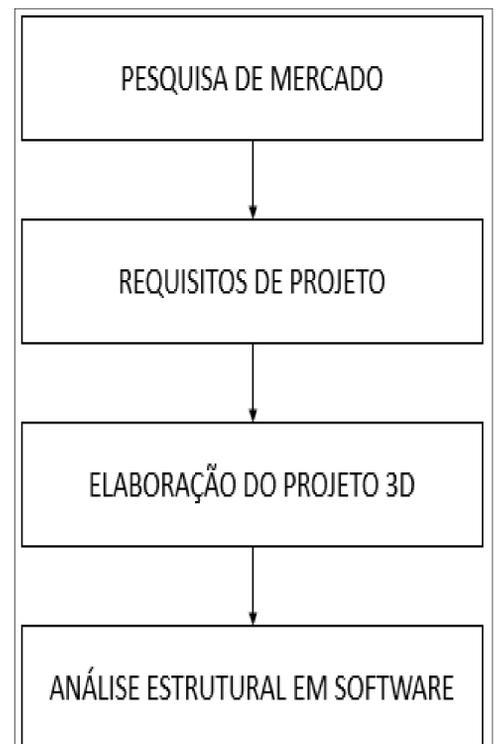


Figura 1 – Fluxograma de Projeto

## Resultados e conclusões

Nesse trabalho foi possível aplicar as etapas de pesquisa de mercado e desenvolvimento de projeto. Através da pesquisa de mercado em feiras e visitas em clientes foi possível entender e definir os requisitos de projeto. Após foi elaborado o primeiro modelo de projeto e submetido a análise estrutural, nesse primeiro modelo foram identificadas tensões elevadas devido aos pontos de fixação no chassi estarem relativamente próximos. Diante disso, foi elaborado um novo conceito com alterações dos pontos de fixação do engate no chassi e melhorias no projeto, após foi submetido novamente para análise estrutural, que, com as alterações obtiveram aprovação nos testes estruturais, obtendo coeficiente de segurança mínimo de 2 e ainda foi possível reduzir a quantidade de peças e conseqüentemente a massa do conjunto, melhoria positiva, alinhada com os objetivos da lista de requisitos do projeto.

Diante da análise estrutural foi possível identificar melhorias que possibilitaram maior qualidade no projeto e conseqüentemente uma maior confiabilidade, através da simulação das condições de trabalho, através do software de análise.



Figura 2 – Projeto do Engate

## Referências Bibliográficas

STARA. 2018. Disponível em: <<http://www.stara.com.br/>>. Acesso em: 22 out. 2018.

FACMA. 2018. Disponível em: <<http://www.facma.com.ar/>>. Acesso em: 23 out. 2018.

SECRETARIA DE AGROINDÚSTRIA ARGENTINA. 2018. Disponível em: <<https://www.argentina.gob.ar/agroindustria>>. Acesso em 23 out. 2018.