



DESENVOLVIMENTO CONCEITUAL DE UM SISTEMA PARA CONTROLAR A FORÇA APLICADA NO DISPOSITIVO DE ABERTURA DE SULCO DA UNIDADE SEMEADORA DE UMA PLANTADEIRA

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 práticas de manejo/plantio para conseguir alcançar tais objetivos, sendo que, uma das práticas que influencia diretamente é melhorar o sistema de plantio, através do aperfeiçoamento das máquinas, técnicas de plantio, equipamentos e tecnologias.

Desta forma, será realizado um estudo conceitual de um sistema que será aplicado na unidade semeadora de uma plantadeira para plantio direto, com o intuito de melhorar a deposição de sementes no solo e reduzir o coeficiente de variação do espaçamento entre as sementes.

Objetivo Geral e Específicos

Realizar o projeto conceitual de um sistema com o intuito de controlar a força aplicada no dispositivo de abertura do sulco de uma unidade semeadora de uma plantadeira, substituindo o sistema atual.

Os objetivos específicos são definidos como:

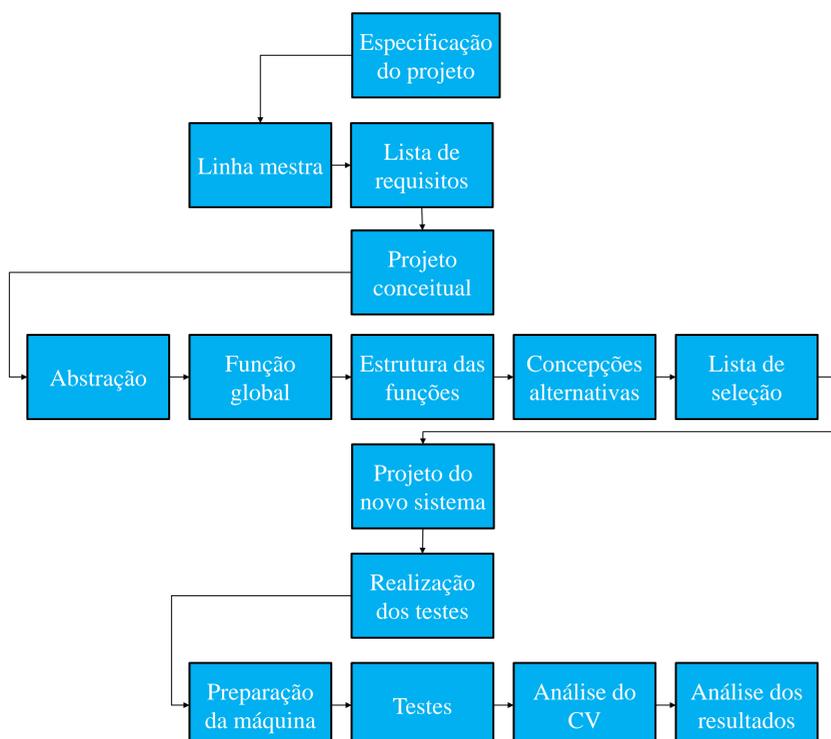
- 1 revisar as literaturas pertinentes ao assunto;
- 2 analisar o sistema atual de aplicação de força no dispositivo de abertura de sulco da unidade semeadora e utilizar uma metodologia de projeto adequada para obter a melhor concepção construtiva do novo sistema;
- 3 dimensionar o novo sistema;
- 4 propor o novo sistema de aplicação de força no dispositivo de abertura de sulco;
- 5 realizar o comparativo do coeficiente de variação entre o sistema atual e o sistema proposto.

Método do Trabalho

O presente trabalho foi desenvolvido na Stara S/A, indústria de máquinas e implementos agrícolas, com sua matriz localizada em Não-Me-Toque, no estado do Rio Grande do Sul.

Para definição do sistema foi utilizado duas fases da metodologia de projeto proposta pelo autor Pahl (2005), sendo elas: especificação do projeto e projeto conceitual. Após a definição do sistema foi realizado o projeto do sistema e posterior realizado os testes na plantio do milho safrinha.

Figura 1 – Macrofluxo do Procedimento Metodológico



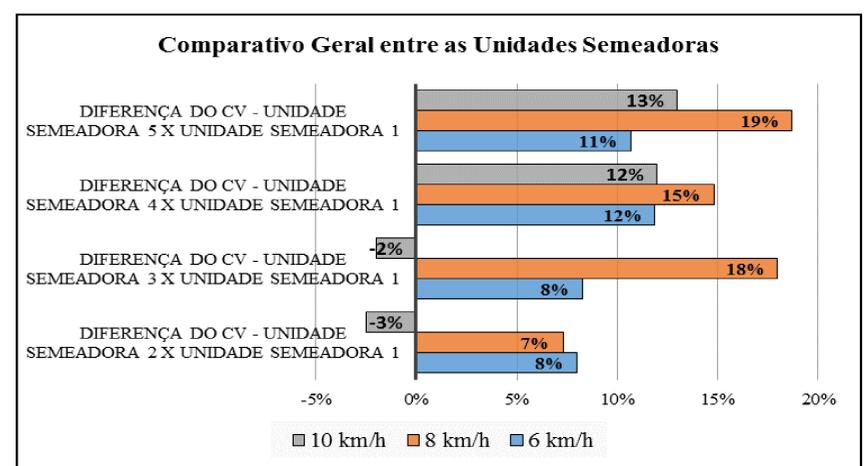
Fonte: elaboração do autor (2018).

Análise e Discussão dos Resultados

Os testes foram realizados de forma comparativa. Foi comparado a unidade semeadora 1, que utiliza sistema convencional, com mola helicoidal, com as unidades semeadoras 2, 3, 4 e 5, que utilizam sistema com mola pneumática. Para um melhor comparativo foram realizados testes com diferentes velocidades de plantio, sendo 6km/h, 8km/h e 10km/h.

Os resultados finais a serem apresentados somente se referem às diferenças dos valores de porcentagem do Coeficiente de Variação do modelo de linha convencional em relação à proposta de melhoria, devido informações envolvidas que são consideradas sigilosas pela empresa.

Figura 2 – Comparativo geral entre as unidades semeadoras.



Fonte: elaboração do autor (2018).

Conclusão

O trabalho propôs um projeto conceitual com o objetivo de aumentar a eficiência de uma plantadeira através do desenvolvimento de um sistema que controle a força de aplicação no dispositivo de abertura de sulco, sendo que, com a melhoria desse sistema tem por resultado a diminuição do coeficiente de variação do plantio. Conforme visto na revisão de literatura, o coeficiente de variação influencia diretamente no desenvolvimento da planta, e conseqüentemente na produtividade.

Entende-se que o novo sistema, proposto no trabalho, teve resultado positivo comparado com o sistema utilizado atualmente, sendo assim, possibilitando que esse sistema possa melhorar a distribuição de sementes na área de plantio.

Referências Bibliográficas

FAO. 2009. Disponível em: <http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert_paper/How_to_Feed_the_World_in_2050.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2017.

PAHL, G. et al. Projeto na engenharia: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicações. Tradução de Hans Andreas Wener. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.