

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXVI Seminário de Iniciação Científica

**ANÁLISE DAS NECESSIDADES DE UMA PLANTADORA DE MUDAS DE  
CAPIM TIFTON<sup>1</sup>**  
**NEED ANALYSIS OF A MACHINE FOR PLANTING OF GRASS SEEDLINGS**

**Vinícius Abegg Kleveston<sup>2</sup>, Felipe Oliveira Bueno<sup>3</sup>, Giovani Prates Bisso  
Dambroz<sup>4</sup>, Ben-Hur Ribas Maciel<sup>5</sup>, Olavo Luiz Kleveston<sup>6</sup>, Antonio Carlos  
Valdiero<sup>7</sup>**

<sup>1</sup> Trabalho relacionado ao Projeto Institucional “Pesquisa em Mecatrônica Orientada Aos Desafios da Sociedade” desenvolvido no Departamento de Ciências Exatas e Engenharias da UNIJUI

<sup>2</sup> Voluntário de Iniciação Científica e acadêmico do curso de Medicina Veterinária, E-mail: vini.kleveston@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Bolsista de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq) e acadêmico do curso de Engenharia Mecânica, E-mail: felipe.ob127@yahoo.com

<sup>4</sup> Bolsista de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq) e acadêmico do curso de Engenharia Mecânica, E-mail: giovanipbd@yahoo.com

<sup>5</sup> Bolsista de Iniciação Científica (PIBIC/UNIJUI) e acadêmico do curso de Engenharia Mecânica, E-mail: begonhur@gmail.com

<sup>6</sup> Docente do Curso de Engenharia Mecânica do Departamento de Ciências Exatas e Engenharias; E-mail: olavo.kleveston@unijui.edu.br

<sup>7</sup> Orientador e Professor do Departamento de Ciências Exatas e Engenharias e Orientador; Líder do grupo de pesquisa “Projeto em Sistemas Mecânicos, Mecatrônica e Robótica”; E-mail: valdiero@unijui.edu.br

## **INTRODUÇÃO**

O presente trabalho descreve a análise das necessidades para o desenvolvimento de uma plantadora de capim *Tifton*. Tal plantadora de mudas de capim *Tifton* visa melhorar a vida do pequeno agricultor e de proprietários de bovinos e bubalinos diminuindo o tempo de trabalho e custos no preparo da pastagem, além de aumentar a segurança do trabalhador. Costa et. al. (2013) avaliou a produtividade de diversos tipos de capins e concluiu que capim *Tifton-85* apresentou maior altura, densidade populacional de perfilhos, teor e produção de matéria seca, comparativamente à digitaria, demonstrando-se promissor para utilização em sistemas de corte/pastejo. Neste contexto, uma das atividades que necessitam de mecanização é o plantio do capim, o qual motivou a visita na fazenda da UNIJUI no IRDeR em Augusto Pestana/RS, visando identificar as necessidades do desenvolvimento da máquina, para posterior construção de um protótipo que satisfaça a ergonomia, o aumento da produção, o baixo custo de aquisição e a sustentabilidade do meio ambiente em propriedades atendidas na forma de extensão universitária.

01 a 04 de outubro de 2018

**Evento:** XXVI Seminário de Iniciação Científica

## **METODOLOGIA**

A metodologia abordada neste trabalho baseia-se em uma pesquisa bibliográfica em periódicos em relação ao assunto, bem como na metodologia de projeto integrado (BACK et al., 2008; VALDIERO e RASIA, 2016). Partindo desta metodologia, é possível realizar a análise do problema, posteriormente o projeto conceitual, a modelagem do sistema, a construção do protótipo e por fim realizar os testes de funcionamento.

Dispõe-se da infraestrutura do Núcleo de Inovação em Máquinas Automáticas e Servo Sistemas (NIMASS) da UNIJUI Campus Panambi, destacando-se também a utilização de softwares como o *SolidWorks* para o desenvolvimento da maquete eletrônica de uma proposta de plantadora de capim. As informações de campo foram obtidas na visita ocorrida em 20/04/2018 na fazenda da UNIJUI no IRDeR em Augusto Pestana/RS e que motivou a realização deste trabalho voluntário de pesquisa;

## **REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

A partir de observações efetuadas em vários tipos de plantadoras (KHAZIMOV et al., 2018) com objetivo de melhorar a vida do agricultor, observou-se a capacidade de criação de uma nova máquina plantadora de capim. Algumas adaptações devem ser realizadas no decorrer da montagem e testes no laboratório. A plantadora deve ser moldada para facilitar a plantação de capim e ser de baixo custo, segundo Pandey (2018, p.543):

“Antecipou-se que os agricultores desejam um dispositivo de baixo custo e baixo consumo de energia para semear culturas como o arroz, com maior taxa de trabalho. Considerando estes fatores, a hipótese do estudo foi considerada para projetar uma máquina que seja alimentada por uma pessoa e possa semear o arroz a uma taxa significativamente maior de trabalho do que o método tradicional de transplante e esta plantadora semeará as sementes de arroz a 25 × 25 cm linha a linha e planta para plantar a distância.”

## **RESULTADO E DISCUSSÃO**

Na visita na fazenda da UNIJUI no IRDeR em Augusto Pestana/RS, pode-se identificar as características da muda a ser plantada, que pode ser uma muda nua, conforme mostrado na Figura 1(a), ou uma muda com terra na raiz produzida em estufas, conforme mostrado na Figura 1(b).

01 a 04 de outubro de 2018

**Evento:** XXVI Seminário de Iniciação Científica



Figura 1 - Fotografia da muda nua de capim Tifton (a) e de outros tipos de de capim na forma de muda com terra na raiz produzida em estufas (b).

Com isso, deve-se observar um aumento de produtividade e qualidade no produto final, visando também a diminuição da carga horária do agricultor. A máquina deve ter os seguintes mecanismos, primeiro o disco de corte que serve para cortar a palha do solo, depois o sulcador que abre a valeta onde a muda de capim vai ser depositada, a seguir o tapador para tapar as raízes no solo e por último o compactador para compactar o solo.

A plantadora deve ser de funcionamento operação simples. Pode ser necessário um operador para o trator e outro para abastecimento das mudas na plantadora. Quando o trator entra em deslocamento, as rodas fazem girar um mecanismo que possibilita a saída das mudas de capim pelo cilindro. A necessidade inicial é aproveitar o implemento disponível no IRDeR para adaptação num protótipo de plantadora de capim, conforme mostrado na Figura 2.



Figura 2- Implemento disponível no IRDeR para adaptação num protótipo de plantadora de capim

01 a 04 de outubro de 2018

**Evento:** XXVI Seminário de Iniciação Científica

A plantadora é de funcionamento operação simples. É necessário um operador para o trator e outro para abastecimento das mudas na plantadora. Quando o trator entra em deslocamento, as rodas fazem girar um mecanismo que possibilita a saída das mudas de capim pelo cilindro. Para atender de forma completa as necessidades do agricultor referentes a plantadora de capim, iniciou-se um projeto em SolidWorks mostrado na Figura 3.



Figura 3 - Desenho inicial do posto de trabalho numa plantadora de capim em desenvolvimento no software em SolidWorks.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho tratou da análise das necessidades de desenvolvimento de uma plantadora de capim por meio da realização de atividade de iniciação científica de um voluntário do curso de Medicina Veterinária da UNIJUI. Destaca-se a importância da integração e sinergia entre as áreas de ciências agrárias e das engenharias num esforço de desenvolvimento de soluções inovadoras para o homem do campo.

### PALAVRAS CHAVES

Máquinas agrícolas; Plantio de capim; Agricultura familiar;

### KEYWORDS

Farm machines; Grass Planting; Family agriculture;

01 a 04 de outubro de 2018

**Evento:** XXVI Seminário de Iniciação Científica

## **AGRADECIMENTOS**

Os autores são agradecidos ao CNPq e à UNIJUI pelas bolsas de iniciação científica e desenvolvimento tecnológico, à UNIJUI e ao FINEP pelo apoio na complementação do Núcleo de Inovação em Máquinas Automáticas e Servo Sistemas (NIMASS), por meio da Chamada Pública MCTI/FINEP/CT-INFRA - PROINFRA - 02/2014 - Equipamentos Multiusuários, Ref.: 0141/16 (Protocolo Eletrônico: 124), com a aprovação de recursos para compra de equipamentos para construção de protótipos para pesquisas de mestrado e doutorado. Este trabalho teve o apoio financeiro por meio do projeto de título: "Pesquisa em Mecatrônica orientada aos Desafios da Sociedade" (Termo de Outorga no. 17/2551-0001014-0) no EDITAL FAPERGS 02/2017 - PqG (Programa Pesquisador Gaúcho).

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

BACK, N.; OGLIARI, A.; DIAS, A.; SILVA, J. C. **Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem.** Barueri: Manole, 2008.

COSTA, Carlos Antônio Araújo et al. **Características agronômicas dos capins Digitaria sp. e Cynodon dactylon cv. Tifton-85 sob diferentes alturas de resíduo.** PubVet, v. 7, p. 312-419, 2013.

PANDEY, Mukesh Kumar; VERMA, Ajay, SIRMAUR, Aditya; PANDEY, Narendra. **Evaluation and performance of the operated check row planter for dry seeding of rice.** India. 2018. p.543.

KHAZIMOV, Z. M. et al. **Development of a dual action planting and mulching machine for vegetable seedlings.** Engineering in Agriculture, Environment and Food, v. 11, n. 2, p. 74-78, 2018.

VALDIERO, A. C.; RASIA, L. A. **Gestão de projetos de pesquisa e desenvolvimento de produtos mecatrônicos. In: Desafios em engenharia industrial.** 1 ed. Ijuí : UNIJUI, 2016, v.1, p. 89-106.