



RESULTADOS OBTIDOS EM 2009-2010 NO PROJETO DE PESQUISA EM MECANIZAÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR¹

Pablo Olschowsky Borges², Filipe Kersting³, Jean Cesar Barbosa Pereira⁴, Antonio Carlos Valdiero⁵. UNIJUI

INTRODUÇÃO – Este trabalho trata do fortalecimento da agricultura familiar através da pesquisa e do desenvolvimento de soluções mecanizadas apropriadas às pequenas propriedades. O objetivo inicial deste projeto é desenvolver soluções alternativas para humanização da colheita de plantas medicinais e aromáticas, atividade que sustenta várias famílias no noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Inicialmente foi feita a análise das necessidades junto a agricultores da região, a qual definiu como prioridade e meta inicial a construção do protótipo de uma máquina para colheita de plantas medicinais e aromáticas para pequenas propriedades, de fácil manobra, com velocidades de deslocamentos apropriadas, fácil operação e manutenção, baixo custo, resistente e versátil. **MATERIAL E MÉTODOS** – A metodologia utilizada foi a revisão bibliográfica junto ao Laboratório de Projetos da UNIJUI que dispõe de vários trabalhos e artigos publicados sobre o assunto. Os materiais utilizados foram adquiridos graças à aprovação de auxílio financeiro (edital 1/2005 PROCOREDES II) de aproximadamente R\$ 25.000,00. Com este investimento foi construído o protótipo modular de uma máquina para colheita de plantas aromáticas. Também foram desenvolvidas maquetes eletrônicas para melhor análise do protótipo no programa SolidWorks. **RESULTADOS** – Os testes de campo revelaram alguns resultados indesejáveis: A máquina apresentou uma deflexão maior que o planejado na articulação entre o módulo principal e o auxiliar. Para resolver este problema foi proposta uma reformulação do chassi com reforço e mudança na articulação. Esta proposta foi analisada e gerada no software revelando outro problema. Algumas polias colidiram com as barras de reforço. Para resolvê-lo todo o módulo de tração foi deslocado à frente. Feito isso o problema de colisão foi do módulo de tração com o pára-choque frontal e o tamanho das correntes. O deslocamento do pára-choque para frente e a troca das correntes por outras maiores solucionou o problema. O módulo de recolhimento, encarregado de direcionar as plantas cortadas para o local onde serão depositadas, também apresentou imperfeições. Nos testes de bancada, quando aplicado torque na corrente os suportes cederam causando folga no sistema e impossibilitando a instalação da correia encarregada de apertar o capim e direcioná-lo. Para isso foi proposta alteração nos suportes das rodas dentadas que movem as correias. Foram retirados os mancais de rolamentos, reforçou-se o mancal e foi diminuída a distancia entre a roda dentada e o suporte reduzindo o braço de alavanca que aumentava a força que a correia imprimia sobre a estrutura. Para reforçar a estrutura e fortalecer o módulo foi feita uma análise na estrutura antiga procurando os pontos mais propensos a sofrer deformação e trabalhou-se em cima de cada um deles. Assim conseguiu-se uma nova estrutura, projetada para ser mais forte, mais leve e mais barata que a antiga, já que foi reduzida a quantidade de material. Para controle da máquina são necessários os acionamentos mecânicos. Tanto para o módulo básico quanto para o módulo completo os acionamentos pensando na ergonomia e na facilidade de comando do operador, posicionando-os de maneira já conhecida, como a de um cortador de grama (módulo principal) e de um automóvel (máquina completa). Deu-se início a implementação das modificações no chassi da máquina. Este foi desmontado,



CT&I e SOCIEDADE

XVIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XV JORNADA DE PESQUISA
XI JORNADA DE EXTENSÃO

4 a 8 de OUTUBRO de 2010



foram serrados e removidos os tubos que não serão necessários no chassi e também no sistema de recolhimento. A etapa de implementações aguarda novos investimentos para construção final e continuação dos testes de campo. **CONCLUSÕES** – As atividades colaboraram na capacitação e crescimento profissional do aluno. Durante as etapas de projeto este teve que lidar com diversos obstáculos antes desconhecidos, adquirindo assim uma boa experiência na área. Fica para o próximo ano o término das implantações das modificações propostas.

¹ Projeto de Pesquisa Institucional da UNIJUÍ

² Acadêmico do Curso de Engenharia Mecânica, bolsista BIC-FAPERGS 2009-2010

³ Acadêmico do curso de Engenharia Mecânica, bolsista PIBIC/CNPQ 2009-2010

⁴ Acadêmico do curso de Engenharia Mecânica, Estagiário do DETEC da UNIJUÍ

⁵ Professor Doutor do DETEC/UNIJUÍ, Orientador do Projeto