
Área de Concentração: 10 - MÁQUINAS AGRÍCOLAS

Linha de Pesquisa: 10.1 - PROJETO, DESENVOLVIMENTO E OTIMIZAÇÃO DE MÁQUINAS

Descrição: Busca de soluções técnicas de engenharia para problemas de mecanização e automação do trabalho no campo ou os que envolvam produtos agrícolas, estudos da interação máquina-planta-solo, manipulação e transporte de produtos agrícolas e otimização de sistemas mecanizados.

Projeto de Pesquisa:

10.1.1 - ERGONOMIA APLICADA AO PROJETO DE ENGENHARIA

Descrição: Utilizando a metodologia ergonômica da análise da atividade, pretende-se caracterizar os principais determinantes físicos, cognitivos e organizacionais do trabalho das pessoas diretamente ligadas ao processo produtivo. A partir dessa etapa, tem-se um conhecimento detalhado dos aspectos da atividade que geram constrangimentos importantes à saúde e bem-estar dos trabalhadores e à produtividade do sistema, com esse conhecimento pode-se intervir no sistema ou concebê-lo a partir de parâmetros antropométricos e biomecânicos, ou controlar ativamente os parâmetros ambientais. Como resultados do estudo, espera-se, além do diagnóstico ergonômico do sistema em suas diversas matizes, recomendações que busquem melhorar as condições de trabalho, integradas aos objetivos da empresa.

Responsável: Prof. Dr. Roberto Funes Abrahão

Projeto de Pesquisa:

10.1.2 - PROJETO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS APLICADOS À AGRICULTURA FAMILIAR

Descrição: Esse projeto engloba diversas características da agricultura familiar visando analisar as estratégias de produção e reprodução da agricultura familiar com base na inovação de máquinas agrícolas.

Responsável: Prof. Dr. Daniel Albiero

Projeto de Pesquisa:

10.1.3 - PROPRIEDADES FÍSICAS DOS MATERIAIS BIOLÓGICOS

Descrição: A importância do estudo das propriedades mecânicas dos materiais biológicos está concentrada no relacionamento mecânico máquina-planta. A ação dos elementos ativos da máquina sobre os órgãos vegetais visa romper o tecido vegetal e ao mesmo tempo minimizar a ruptura desse. Em outras palavras, minimizar o "bruising" com o concomitante objetivo de romper outro órgão do mesmo vegetal. Nesse complexo panorama, o estudo das propriedades mecânicas do tecido vegetal ocupa posição de destaque. Em assim sendo, as propriedades elásticas, viscoelásticas, bem como as teorias de ruptura do tecido vegetal são exploradas tendo em conta os modelos teóricos da Lei de Hooke Generalizada, Modelos Viscoelásticos Analógicos, Modelos Viscoelásticos Analíticos e Teorias de Ruptura, conforme apresenta a Mecânica dos Meios Contínuos. Nesse contexto, os temas agrupados sob os títulos de Biospeckle e Fenômenos Ópticos de Moiré participam como instrumentos de medidas das formas geométricas irregulares dos vegetais e medidas da maturidade e senescência dos tecidos.

Responsável: Prof. Dr. Inácio Maria Dal Fabbro

Projeto de Pesquisa:

10.1.4 - ROBÓTICA AGRÍCOLA

Descrição: O presente projeto trata de sistemas de instrumentação, aquisição e análise de sinais, de sistemas de automação e controle, de otimização e inteligência artificial aplicados à máquinas e equipamentos agrícolas, bem como à equipamentos e processos agro-industriais.

Responsável: Prof. Dr. Daniel Albiero

Projeto de Pesquisa:

10.1.5 - UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS ÓTICAS E INTERFEROMÉTRICAS

Descrição: Utilização de interferometria de moiré no dimensionamento de elementos de máquinas agrícolas; utilização de técnicas óticas no estudo do comportamento mecânico do tecido vegetal.

Responsável: Prof. Dr. Inácio Maria Dal Fabbro

Projeto de Pesquisa:

10.1.6 - SISTEMAS DE CONTROLE A AUTOMAÇÃO EMBARCADOS EM MÁQUINAS AGRÍCOLAS

Descrição: O presente projeto visa o desenvolvimento de sistemas de controle e automação embarcados em máquinas e implementos agrícolas conceituais. Utiliza conceitos de robótica móvel aplicados à máquinas, otimização e inteligência artificial.

Responsável: Prof. Dr. Angel Pontin Garcia

Projeto de Pesquisa:

10.1.7 - AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO E SELEÇÃO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS

Descrição: Seleção de máquinas e métodos para recomposição topográfica; Modelo computacional para seleção de colhedoras; desempenho operacional de colhedoras; controle eletrônico de elementos de máquinas.

Responsável: Prof. Dr. Daniel Albiero

Projeto de Pesquisa:

10.1.8 - MODELAGEM E SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DE MÁQUINAS E IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS

Descrição: A criação de modelos numéricos computacionais que descrevam o comportamento estático ou dinâmico de implementos e máquinas agrícolas fornece uma importante ferramenta para a análise e compreensão de problemas multifísicos do setor agrícola e auxilia no desenvolvimento de novos projetos e otimização de projetos já existentes na área de máquinas agrícolas.

Responsável: Prof. Dr. William Martins Vicente