



MODELAGEM E CONTROLE AUTOMÁTICO DE UM MECANISMO PARA REGULAGEM DA ALTURA DA PLATAFORMA DE CORTE DE UMA COLHEITADEIRA DE GRÃOS¹

Antonio Carlos Valdiero², Heinz Egon Schmidt³

INTRODUÇÃO: Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um controlador para a regulagem da altura da plataforma de corte de uma colheitadeira de grãos. Atualmente, as colheitadeiras novas já vem com este sistema automático, porém são importados, não existindo o desenvolvimento de um similar nacional. Existe uma grande demanda para este tipo de mecanismo, tanto para as colheitadeiras novas como para as mais antigas. Nas máquinas mais antigas, este controle é feito de forma manual, o que se torna ineficiente, gerando perdas na colheita. O objetivo do trabalho é realizar a modelagem matemática, o projeto de um sistema de controle por realimentação e as simulações computacionais para um esquema simplificado do mecanismo de regulagem da altura da plataforma de corte.

MATERIAL E MÉTODOS: A metodologia utilizada compõe-se da pesquisa sobre os mecanismos de regulagem de altura em plataformas de corte de colheitadeiras, da modelagem matemática do sistema, do cálculo da função de transferência em malha fechada com controle proporcional e da regulagem do ganho do controlador por meio de simulações computacionais com o software MatLab/Simulink.

RESULTADOS: Como resultados têm-se a elaboração do diagrama funcional do mecanismo de regulagem automática da altura de corte da plataforma de colheitadeiras de grãos, o desenvolvimento diagrama de blocos do sistema com controle proporcional e as respostas do comportamento dinâmico obtidas por simulação.

DISCUSSÃO/CONCLUSÕES: A análise dos resultados obtidos mostram a importância da adequada regulagem dos ganhos do controlador com o objetivo de obter maior precisão nas respostas do sistema e a sua estabilidade. Tais resultados podem também ser utilizados em inovações de outros equipamentos agrícolas, tais em pulverizadores. A utilização destes sistemas tem permitido o aumento considerável de produtividade, qualidade na colheita, com menos desperdícios e facilidades para o operador.

¹ Trabalho acadêmico da componente curricular de Controle de Sistemas Dinâmicos

² Doutor Engenheiro Professor dos cursos das Engenharias da UNIJUI

³ Aluno do Curso de Engenharia Mecânica da UNIJUI