

Sistema eletromecânico para suporte à aquisição de dados de parte aérea de plantas

Thayná Fernandes Dias Almeida¹, Marcelo Gonçalves Narciso², Marcus Vinícius Martins Meneses³, Geovanne Furriel⁴

Além da influência direta do clima, como seca prolongada, a agricultura pode sofrer prejuízo através da ação de insetos e pragas. Muitos pequenos agricultores cultivam plantas em estufas para evitar um grande prejuízo, porém nem toda produção tem como ser feita em estufa. Por isso muitas pesquisas são voltadas para cultivares resistentes às pragas e condições meteorológicas extremas. Neste caso, a coleta de dados é de suma importância para acompanhar o comportamento de uma planta perante um déficit hídrico ou ataque por pragas e doenças. Visando melhorar a maneira de realizar a coleta de dados da parte aérea de plantas, o objetivo deste trabalho é mostrar a parte eletromecânica de um sistema que inicialmente será utilizado em casa de vegetação para movimentação, por cima das plantas, de sensores diversos e câmeras para a coleta de dados numéricos e imagens. Este sistema pode fazer uma varredura em um conjunto de plantas dispostas em até 12 m de comprimento, em princípio, mas pode ser ajustado para distâncias maiores, conforme o material utilizado para a construção do sistema eletromecânico. O referido sistema é composto por dois cabos de sustentação, um cabo de movimentação, um motor pequeno, um carrinho e dois suportes de sustentação. No carrinho será colocado o material para coleta de dados necessários, como sensores e câmeras. Seu funcionamento é simples. Possui um motor que será estacionário e será controlado por um sistema eletrônico com software embarcado e o carrinho será posicionado em cima de cada vaso ou planta dentro da casa de vegetação. Como o cabo de movimentação é fixado em cada ponta do carrinho, de acordo com a rotação do motor o cabo puxará o carrinho para frente e para trás. Com respeito aos cabos de sustentação, em uma das pontas será colocada uma mola para ajudar a tracionar o cabo e evitar folga. Nos dois suportes de sustentação do conjunto carrinho e cabos, existem duas roldanas de cada lado para também ajudar na tração dos cabos, além da roldana que vai instalada no rotor do motor. Este carrinho (ou bondinho) pode ser usado em casa de vegetação ou em situações de campo para transporte de sensores (temperatura foliar, umidade do ar, temperatura do ar, altura de plantas, etc.) e câmeras para medir área foliar, altura de plantas, imagens termográficas para avaliar a temperatura do dossel da planta, etc. O custo deste sistema é baixo e permite a varredura em tempos determinados, agendados pelo usuário através do sistema de software.

¹ Aluno de graduação do curso de Engenharia de Controle e Automação do Instituto Federal de Goiás, estagiário da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, thaynafdalmeida@gmail.com

² Engenheiro Eletrônico, Ph.D. em Computação Aplicada, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, marcelo.narciso@embrapa.br

³ Estudante de Engenharia de Software da Universidade Federal de Goiás, estagiário da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, marcusmeneses@live.com

⁴ Engenheiro de Controle e Automação, Mestrando em Engenharia de Controle e Automação, professor do Instituto Federal de Goiás, Santo Antônio de Goiás, GO, geovaneurriel@hotmail.com