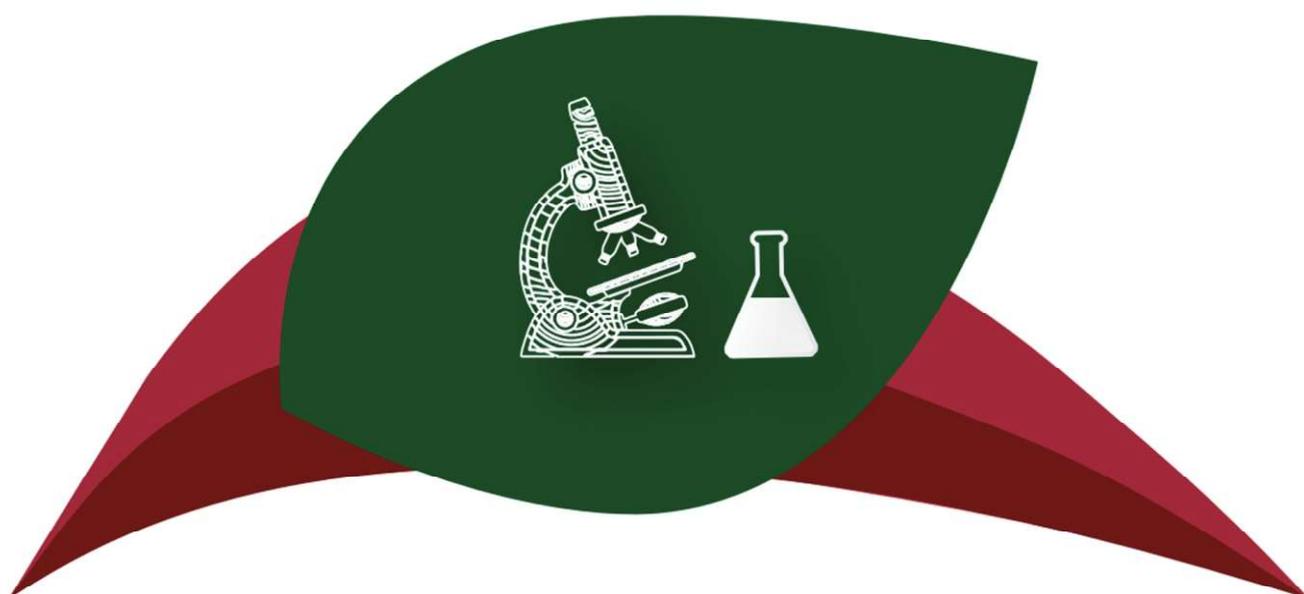


Documentos

68

Anais da 10ª Jornada Científica
Embrapa São Carlos



10ª Jornada Científica

Embrapa - São Carlos/SP

Sistema de monitoramento e controle de comunicação via rádio entre aeronave de pulverização e sensores de solo

Ruan Thomasinho de Aguiar¹; Ladislau Marcelino Rabello²

¹Aluno de graduação em Engenharia Física, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. Bolsista PIBIC/CNPq, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP; ruan.aguiar@gmail.com;

²Pesquisador da Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

No campo agrícola, a automatização de coleta de dados não está tão desenvolvida como nas áreas urbanas e industriais. Visando o aperfeiçoamento da coleta de dados na área ambiental, estuda-se a utilização de redes de sensores sem fio (RSSF) e computação ubíqua para os sistemas de monitoramento e controle no campo. A utilização de redes de sensores sem fio vem sendo amplamente utilizada na área industrial e recentemente implementada na área agropecuária. Tais sensores estão sendo utilizados com a função de realizar a coleta dos dados de um determinado experimento, e através da rede sem fio, realizar a comunicação destes sensores com uma base de dados, a qual será responsável pela análise destas informações e pelo envio do comando adequado aos atuadores do processo. A agricultura de precisão é uma técnica relativamente recente que vem sendo aplicada na agricultura mundial, que consiste no uso otimizado de recursos baseados na coleta e análise de dados em campo. Deriva é tudo aquilo que não atinge o alvo durante a aplicação, e para o caso da pulverização, aquilo que é carregado pelo vento para fora da área planejada. Além dos prejuízos diretos ao produtor que realiza a pulverização, a deriva provoca danos a culturas sensíveis adjacentes à área de aplicação, contaminação de alimentos, ar e água, apresenta efeitos prejudiciais à saúde, e segurança do ser humano e dos animais. Pensando em minimizar os efeitos da deriva em campo, escolhemos utilizar um sensor de umidade já existente, desenvolvido pela Embrapa Instrumentação, para controle do gotejamento da pulverização, orientando o piloto da aeronave através de um sinal visível para corrigir sua rota e melhorar o aproveitamento do produto. O sistema de detecção da deriva de pulverização aérea é constituído de um conjunto de até 30 sensores de gotas de pulverização instalados em torno do perímetro da área a ser pulverizada. A tolerância da deriva determinará a distância entre o alinhamento dos sensores e a cultura. Para a recepção do sinal na aeronave, utilizou-se uma barra com leds que acende ao receber o sinal de gotejamento no sensor. O acendimento do led na faixa em que o piloto está sobrevoando indica que sua trajetória se encontra bem definida, pois não há aplicação fora da área estabelecida no plano de vôo feito pelo piloto. Se, por ventura, um led fora da rota ascender, significa que sua trajetória de vôo deve ser corrigida, pois um sensor fora do plano está recebendo o produto, e a aplicação na faixa desejada pode estar comprometida. Com o estudo e a resposta do funcionamento do sensor, pode-se concluir que o sistema planejado para a presente simulação atende aos objetivos, uma vez que seu custo para a implementação é relativamente baixo e de simples utilização.

Apoio financeiro: Embrapa, CNPq (Processo número 153178/2017-5).

Área: Engenharias.

Palavras-chave: agricultura de precisão, controle de comunicação via rádio, RSSF.