

SISTEMA DE AUXÍLIO AO CONTROLE DA DERIVA DOS AGROTÓXICOS

Vitor Jucá Santos Martins, Luiz Fernando Delboni Lomba

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – Campo Grande-MS

vitor.juca222@gmail.com, luiz.lomba@ifms.edu.br

Palavras-chave: Deriva, Agrotóxicos, Plataforma.

Introdução

A aplicação de agrotóxicos em uma produção agrícola é uma atividade de suma importância no processo de controle do crescimento das plantas, a fim de evitar ataques de pragas à produção. Entretanto, os agrotóxicos nem sempre são corretamente utilizados, como em casos aplicados sem considerar a propagação da pulverização – fenômeno denominado como deriva (DIAS, 2004). A utilização de tecnologias, que auxiliem no controle da deriva, apresentam grande relevância, dado que o fenômeno influencia diretamente o produto e o ambiente, causando prejuízos financeiros e ecológicos. Desse modo, é fundamental que o defensivo agrícola seja utilizado da maneira correta: colocar a quantidade certa de ingrediente ativo no alvo, com a máxima eficiência e da maneira mais econômica possível, afetando o mínimo possível o ambiente (MATTHEWS, 2002 apud CUNHA, 2008). A análise ambiental deve ser feita antes das aplicações para avaliar o potencial de risco de deriva (PRD), conhecendo as características do ambiente a que ele está exposto: velocidade do vento, umidade e temperatura no ambiente são alguns dos fatores (DIAS, 2004). Este trabalho propõe um sistema de auxílio ao processo de pulverização, orientando o produtor quanto a ocorrência e controle da deriva, com base na análise de informações ambientais coletadas.

Metodologia

A partir da análise do problema e pesquisas realizadas, propõe-se um sistema integrado para auxílio ao agricultor no controle da deriva durante a aplicação de defensivos. O sistema está dividido em três partes: plataforma de coleta de dados, aplicativo *mobile* e aplicação web. A Figura 1 apresenta a arquitetura proposta do sistema.

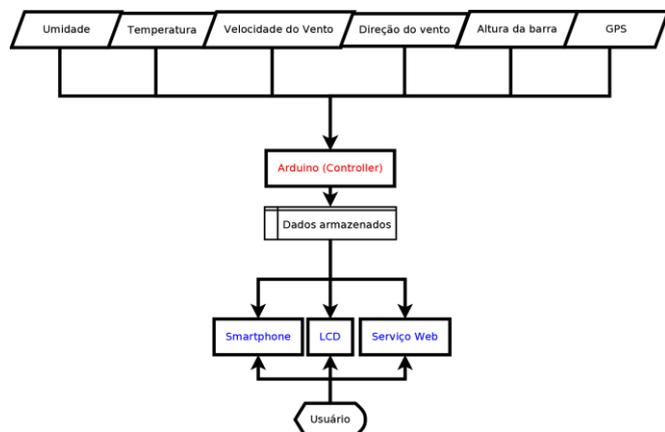


Figura 1. Arquitetura do sistema.

Os dados utilizados para cálculo do PRD são coletados por sensores que compõem a plataforma de coleta de dados, integrados utilizando o Arduino. Os dados coletados são: umidade e temperatura ambiente, velocidade do vento, direção do vento, altura da barra de pulverização e GPS. Os dados coletados ficam armazenados em um cartão de memória e posteriormente são enviados para o sistema mobile e para o sistema Web. Para consulta do PRD o usuário utiliza um dos dois sistemas, que apresenta o arrasto gerado pela gota pulverizada e os dados coletados por cada sensor. O aplicativo *mobile* possui a função de cálculo do PRD e envio dos dados para um servidor que armazena os dados na nuvem, enquanto o sistema Web permite o gerenciamento e consulta dos dados históricos coletados pela plataforma, além do cálculo do PRD.

Análise e Discussão

Uma primeira versão da plataforma para coleta dos dados foi construída, com os sensores de temperatura, umidade, distância, velocidade do vento e um *display* LCD para apresentação dos dados. Além dela a primeira versão do sistema Web também foi desenvolvido, com as funcionalidades de cadastro dos dados coletados, cálculo do PRD e controle de acesso por usuário e senha. Os maiores desafios nesta etapa foram a implementação da função para cálculo do PRD e a aquisição e configuração dos sensores, em especial do sensor de velocidade do vento, que foi desenvolvido e adaptado para uso com o microcontrolador Arduino.

Conclusão

O sistema já permite a coleta de dados e cálculo do PRD, através da plataforma e do sistema Web. Porém, ainda resta a configuração de algumas funcionalidades na plataforma, em especial a comunicação direta dela com os sistemas *mobile* e Web. No sistema Web deve-se implementar o controle de acesso aos dados, garantindo que o usuário de uma plataforma não acesse os dados de outra, assim como implementar o sistema *mobile*.

Referências

- CUNHA, J. P. A. R. **Simulação da deriva de agrotóxicos em diferentes condições de pulverização**. Ciênc. Agrotec., Lavras, v. 32, n. 5, p. 1616-1621, set./out., 2008.
- DIAS, R. S. (1999). **Domine a Técnica do Jato**. Revista Cultivar Grande Culturas, Disponível em: <grupocultivar.com.br/site/content/artigos/artigos.php?id=13>. Acessado em: 19 de nov. 2014.