

Prevenindo Pragas-de-Solo no Nordeste Goiano: Um Sistema de Baixo-Custo para Monitorar Temperatura e Umidade do Solo

Lorrany Oliveira¹, Eduardo Filho², Roberto Oliveira¹, Eduardo Fernandes³,
Danyllo Albuquerque⁴, Nilton Bellizzi¹, Elves e Silva² e Mateus Lima²

¹Universidade Estadual de Goiás – UEG – *Câmpus* Posse-GO

²Faculdade Senai da Paraíba – FSP – *Câmpus* Paraíba-PB

³Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-Rio

⁴Faculdade UniNassau – Campus Palmeira – Campina Grande-PB

{lorranylos, edu.filho.automacao, martelima}@gmail.com,
{roberto.oliveira, nilton.cezar}@ueg.br, emfernandes@inf.puc-rio.br,
dwa@mauriciodenassau.edu.br, elvesssilva@hotmail.com

O nordeste goiano está inserido no Cerrado, o segundo maior e mais variado bioma brasileiro cujas condições climáticas são diversas [Motta *et al.*, 2002]. Isso implica uma necessidade constante de monitoramento de culturas produzidas nessa região como milho, soja e algodão [Macedo, 1999]. Um monitoramento ineficiente de mudanças climáticas pode propiciar a disseminação de diversas pragas que prejudicam substancialmente as lavouras [Oliveira, *et al.* 2006; Viana, 2007]. Especialmente as pragas-de-solo, também conhecidas como pragas subterrâneas, podem causar perdas entre 20% e 100% das lavouras [Viana *et al.*, 2002; Viana, 2004].

As culturas produzidas no Cerrado, inclusive no nordeste goiano, tem crescido expressivamente nas últimas décadas [Macedo, 1999; Paula, 2013]. Logo, monitorar as pragas-de-solo torna-se gradualmente crítico ao sucesso das lavouras cultivadas na região. Várias pragas-de-solo podem acometer contra essas lavouras em diferentes condições climáticas. Uma praga recorrente é a lagarta-elasmô, cujos surtos se dão em regiões com clima de alta temperatura, solo arenoso e de fácil drenagem [Viana *et al.*, 2002; Oliveira *et al.*, 2006]. Outra praga recorrente é o coró rizófago, cujos surtos se dão principalmente em clima de baixa temperatura e chuvoso [Oliveira, 2007].

Dada a grande extensão das lavouras na região do Cerrado, especialmente no nordeste goiano, bem como as variadas condições climáticas propensas à disseminação de pragas-de-solo, monitorar manualmente as mudanças climáticas é inviável em termos econômicos e práticos. Logo, o monitoramento automatizado é desejável. Porém, automatização requer altos investimentos dos proprietários das lavouras, principalmente em regiões afastadas dos grandes centros urbanos, como no caso do nordeste goiano. Isso torna difícil: (1) monitorar mudanças climáticas; (2) efetivamente controlar pragas-de-solo na região; e (3) prevenir prejuízos por vezes irreparáveis às lavouras.

Neste trabalho, propomos um sistema de baixo-custo para monitorar de modo automatizado a temperatura e a umidade do solo. Objetivamos apoiar a identificação de mudanças climáticas que favoreçam a proliferação de pragas-de-solo em lavouras da região do nordeste goiano. Esperamos auxiliar os proprietários de lavouras em tomadas

de decisão para prevenir e combater diversas pragas como a lagarta-elasma e o coró rizófago. Optamos por um sistema de baixo custo baseado em Arduino para atender às necessidades dos proprietários de lavouras da região do nordeste goiano. Assim, esperamos beneficiar proprietários de pequenas, médias e grandes lavouras.

A parte teórica deste trabalho objetiva: (1) caracterizar as lavouras no nordeste goiano; (2) eliciar pragas-de-solo que acometem contra tais lavouras; (3) definir as mudanças climáticas a monitorar, as pragas-de-solo a controlar e as técnicas computacionais a utilizar. Nossos resultados parciais são: caracterização das lavouras do nordeste goiano apoiada por um agrônomo; e levantamento da literatura sobre pragas-de-solo e sua proliferação. A parte prática em andamento objetiva: levantar desafios no monitoramento de pragas-de-solo junto a agricultores da região; desenvolver o sistema baseado em sensores de umidade e temperatura conectados a uma plataforma Arduino que possa coletar dados climáticos das lavouras automaticamente; avaliar o sistema; e instruir agricultores quanto ao uso do sistema na região do nordeste goiano.

Referências

- Macedo, J. (1996). “Produção de alimentos: potencial dos Cerrados”. In: EMBRAPA CERRADOS, Documentos, 59, Planaltina-DF, p. 1-33.
- Motta, P., Curi, N., Franzmeier, D. (2002). “Relation of soils and geomorphic surfaces in the Brazilian Cerrado”. New York: Columbia University Press, p. 13-32.
- Oliveira, C. (2007). “Coró-da-soja-do-cerrado *Phyllophaga Capillata* (Blanchard) (Coleoptera Melolonthidae): aspectos bioecológicos”. In: Embrapa Cerrados, Documentos 199, Planaltina-DF, p. 1-37.
- Oliveira, L., Fernandes, P., Ávila, C., Santos, B. (2006). “Pragas de solo que atacam a soja no Brasil”. In: Visão Agrícola, n. 5, p. 85-88.
- Paula, L. (2013). “Cerrado é campeão em produtividade na agricultura”. In: Revista SAFRA.
- Viana, P. (2007). “Manejo da lagarta-elasma em grandes culturas: gargalos da pesquisa”. In: Embrapa Milho e Sorgo - Artigo em Anais de Congresso, Acesso Livre à Informação Científica da Embrapa (ALICE), Sete Dourados, 2007. p. 67-76.
- Viana, P. (2004). “Lagarta-elasma”. In: Salvadori, J.; Ávila, C.; Silva, M. da (Ed.). Pragas de solo no Brasil. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2004. p.379-408.
- Viana, P., Albuquerque, P., Cruz, I., Waquil, J. (2002). “Efeito da umidade do solo sobre a ocorrência de pragas subterrâneas na cultura do milho sob plantio direto”. In: XXIV Congresso Nacional de Milho e Sorgo (CNMS), p. 1-4.