

IDENTIFICAÇÃO DE ESPÉCIES DE LAGARTAS ATRAVÉS DO RECONHECIMENTO DE PADRÕES EM DISPOSITIVOS MÓVEIS¹

Andreia Schimanowski Wizbicki², Gerson Battisti³.

¹ Trabalho de Conclusão de Curso

² Aluna do Curso de Ciência da Computação da Unijui

³ Professor na Unijui

Introdução

Um dos grandes problemas do setor agrícola diz respeito às pragas que atacam as plantações, levando geralmente a quebra de produção.

As pragas agrícolas, segundo Nicolle Furtado [2], são organismos que competem direta ou indiretamente com o homem por alimento, matéria prima ou prejudicam a saúde e o bem-estar do homem e animais. Pelo ponto de vista econômico um organismo só é considerado praga quando causa danos econômicos. Os níveis dos danos variam conforme o preço da produção agrícola, custo do controle, capacidade de danificação da cultura pela praga e a susceptibilidade da cultura a praga.

Entre essas pragas está a lagarta, um inseto que ataca diversas culturas podendo causar danos de grandes proporções nas plantações se não forem controladas. As lagartas assim como as borboletas e mariposa, que são a lagarta em sua fase adulta, fazem parte da Ordem Lepidoptera. São do tipo Eruciforme, possuem a cabeça distinta do restante do corpo, aparelho bucal mastigador, seu tórax possui três segmentos de igual desenvoltura, cada um contendo um par de pernas[1]. Na maioria das lagartas, existem cinco pares de pernas abdominais ou falsas pernas, com colchetes (ganchos) na extremidade apical. A presença de colchetes é a principal característica para reconhecer as lagartas de lepidópteros, pois só ocorrem nelas. O número de falsas pernas, assim como algumas outras características como a presença de antenas é variável.

Uma das culturas que mais sofre com o ataque de lagartas é a da soja, principal fonte de renda dos agricultores. As últimas safras desta cultura, tem causado preocupação aos produtores pelo aumento do ataque das lagartas consideradas antes, não importantes: lagarta da maçã, lagarta da espiga e lagarta falsa-medideira [4]. A última, que era considerada praga secundária, nas últimas safras, passou a ser uma das principais.

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XXII Seminário de Iniciação Científica

Os grupos de espécies que afetam de forma mais generalizada à cultura da soja são: as lagartas Medideiras que abrange as espécies *Rachiplusia* nu *Pseudoplusia* includens e *Trichoplusia* ni que pertencem à família Noctuidae. A oficial Lagarta da Soja na verdade se trata da lagarta da espécie *Anticarsia gemmatilis*. As lagartas denominadas de lagartas-da-vagem são as pertencentes as espécies *Etiella zinckenella*, *Spodoptera eridania* e *Spodoptera cosmioidea* [3]. Muitas vezes os problemas causados pela lagarta, como por outras pragas poderiam ser reduzidos se elas fossem diagnosticadas e tratadas corretamente com mais antecedência.

A identificação das pragas pode ser feita comparando o inseto do qual está sendo buscada a identificação com exemplares identificados numa coleção, com ilustrações ou descrições ou ainda utilizando-se de chaves de identificação [1], ou seja através do uso de técnicas que realizam o reconhecimento de padrões. O reconhecimento de padrões, basicamente, é uma técnica comumente utilizada tanto para sistemas computadorizados como pelo próprio ser humano.

Neste artigo é descrita a forma de aplicar as chaves de identificação no reconhecimento de pragas agrícolas usando uma aplicação desenvolvida para uso em dispositivos moveis, inicialmente a lagarta que ataca as plantações de soja.

Metodologia

A metodologia a ser utilizada no trabalho para conseguir aplicar a identificação de espécies pode ser dividida em quatro grandes etapas, denominadas de fases:

FASE I – Levantamento Teórico das Espécies

Nesta etapa é efetuado um levantamento bibliográfico (livros, artigos e periódicos presentes na internet) acerca das diferentes espécies de lagartas e seus efeitos nas plantações agrícolas, em especial a cultura da soja. Ao final desta etapa deve-se ter um portfólio de informações que nos permita identificar inequivocamente as diferentes espécies lagartas que atacam as lavouras de soja, através de suas características físicas presentes em imagens das mesmas.

FASE 2 – Desenvolvimento computacional da aplicação

Esta etapa é o desenvolvimento do software a ser utilizado, no caso uma aplicação para celular. Um conjunto de testes e experimentos de softwares individuais serão feitos para avaliar as capacidades de cada componente utilizado para produzir visão computacional. Ao final desta etapa devemos ter uma metodologia de desenvolvimento aprimorada e especializada para o projeto em questão.

FASE 3 – Teste de laboratório da aplicação

Nesta etapa a aplicação deve estar em processo de conclusão do seu desenvolvimento. Iniciamos um processo de testes e “treinamento” da aplicação para que a mesma possa identificar as pragas de

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XXII Seminário de Iniciação Científica

forma inequívoca. Nesta etapa serão utilizadas imagens já existentes, produzidas na fase I do trabalho.

FASE 4 – Teste de campo da aplicação

Após uma validação em laboratório, esta etapa conclui os testes da aplicação. Utilizando cenários reais vamos avaliar a aplicação desenvolvida e, eventualmente, corrigir algum processamento. Ao concluir esta etapa devemos estar com a aplicação pronta para ser utilizada pelos agricultores e publicação dos resultados.

Fase 5 – Ampliação da Abrangência do Projeto ou Trabalhos Futuros.

Com a aplicação para identificar espécies de lagartas que atacam plantações de soja desenvolvida testada e em uso pelos produtores e demais adeptos a mesma, volta se a Fase 1 do projeto reiniciando os estudos, para possibilitar a ampliação da aplicação para poder reconhecer outros tipos de pragas que atacam plantações agrícolas.

Resultados e discussão

Pelo fato da pesquisa ainda estar no início do seu desenvolvimento, os resultados ainda são parciais, mas já corroboram com as expectativas da pesquisa. Percebeu-se logo de início da pesquisa uma espécie de lagarta onde sua identificação por características físicas visíveis é muito difícil de ser realizada, que é a *Helicoverpa armigera* ou lagarta da maçã do algodoeiro como é conhecida. Atualmente sua identificação é possível apenas pela análise de sua genitália.

Mas apesar disso, pelo estudo realizado até então pode se perceber um conjunto de benefícios que podem ser produzidos pela sua aplicação no meio agrícola. Os benefícios para o agricultor são evidentes, pois a identificação de uma infestação correta e antecipada é fundamental para minimizar perdas de produção na lavoura. Além disso, agrega uma vantagem financeira direta que é a quantidade de produtos de combate a ser aplicado é menor e com menor risco de aplicação errada, e a menor introdução de maquinários agrícolas de forma desnecessária na lavoura, levando em consideração que os mesmos danificam a plantação, apesar que de uma forma não muito significativa.

Não menos importante são os benefícios para o meio ambiente. Como citado anteriormente quanto menor a quantidade de produtos para o combate de pragas menor é a possibilidade de atingir outras espécies. Neste sentido, a identificação correta evita que espécies não consideradas pragas sejam exterminadas por engano.

Conclusões

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XXII Seminário de Iniciação Científica

A identificação de pragas que atacam as plantações agrícolas, de forma bem aplicada pode trazer vários benefícios para o produtor rural, afetando de forma indireta todo o ambiente, basta o mesmo saber aproveitar isso.

A ciência e a tecnologia estão evoluindo cada vez mais, facilitando vida para toda a população, e de forma cada vez mais palpável, possibilitando o desenvolvimento e a utilização do software abordado neste artigo. Apesar dele ser voltado para a área agrícola, poderá atingir mesmo que de forma indireta outras áreas, mas isso só poderá ser comprovado com a conclusão de todas as fazes abordadas na metodologia desse projeto.

Palavras-Chave: Identificação; pragas agrícolas; lagarta.

Referencias:

- [1] GALLO, Domingos et Al. , Entomologia Agrícola, São Paulo, 2002, 920 p.
- [2] FURTADO, Nicole, Entomologia Agrícola, 2013, <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAazxMAE/entomologia-agricola#> [Online 02-Abr-2014].
- [3] MOREIRA, Henrique; ARAGÃO, Flavio, Manual de Pragas da Soja, Campinas, 2009, 14p.
- [4] ZANETTI, Thais dos Santos, O ataque de lagartas trazendo preocupações para a cultura da soja, 2013, <http://blog.ourofino.com/agricola/2013/02/28/o-ataque-de-lagartas-trazendo-preocupacoes-para-a-cultura-da-soja/>, [Online 11- Abr- 2014]