

## Sistema de análise comportamental de animais em movimento

Gabriel Cilento dos Santos Pereira<sup>1</sup>; Lúcio André de Castro Jorge<sup>2</sup>; Raúl Laumman<sup>3</sup>; Maria Carolina Blassioli Moraes<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Aluno de graduação em Engenharia de Computação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP;

<sup>2</sup>Pesquisador, Embrapa Instrumentação Agropecuária, São Carlos, SP;

<sup>3</sup>Pesquisador, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF.

O desenvolvimento de um software para trabalhar com os principais insetos-praga e seus inimigos naturais presentes nas culturas brasileiras é um grande avanço para os pesquisadores brasileiros, que atualmente fazem bioensaios visuais e manualmente. A idéia é criar um software que tenha a possibilidade de monitorar e analisar o movimento de um animal em uma arena experimental quando os mesmos estão expostos a estímulos de diferentes naturezas (olfativos, visuais ou vibracionais). Uma câmera é utilizada para registrar a área na qual o animal está ou será inserido e a saída de vídeo é digitalizada no computador. O software analisa cada quadro para distinguir o objeto alvo do plano de fundo. A análise e a detecção do objeto é realizada com o auxílio de uma biblioteca chamada AForge.NET. Uma vez detectado o objeto, o software calcula e mostra em tempo real parâmetros comportamentais como velocidade, tortuosidade, tempo gasto em uma área particular, número de vezes que o animal visitou determinada região, entre outros. Uma das abordagens mais comuns é comparar o quadro atual com a anterior. É útil para compressão de vídeo já que estima as alterações e grava somente as alterações e não o quadro inteiro. Mas não é o melhor para aplicações de detecção de movimento. Se o objeto estiver se movendo suavemente, vamos receber pequenas mudanças de quadro a quadro. Assim, fica impossível obter todo o objeto em movimento. A detecção se torna pior quando o objeto está se movendo muito lentamente, fazendo com que o algoritmo não apresente nenhum resultado. Há outra abordagem utilizada no programa. É possível comparar não o quadro atual com a anterior, mas com o primeiro quadro da sequência de vídeo. Assim, se não havia objetos no quadro inicial, a comparação entre o quadro atual com a primeira nos dará todo o objeto movendo-se independentemente da sua velocidade de movimento. Com o desenvolvimento deste software espera-se que os pesquisadores brasileiros que trabalham na área de comportamento de insetos tenham acesso a uma ferramenta, hoje não disponível ou inacessível pelo custo, de uso geral para estudos de diferentes insetos e nas mais diversas situações, como: resposta a compostos químicos e outros estímulos, interações intra e interespecíficas, comportamento reprodutivo, comportamento de forrageamento, entre outros.

**Apoio financeiro:** Embrapa.

**Área:** Instrumentação