

# Reconhecimento de Pessoas em Florestas utilizando monitoramento de imagens em tempo real e métodos inteligentes

Jackeline F. E. Puschel<sup>1</sup>, Lucas M. Peruchi<sup>1</sup>, Miguel D. Matrakas<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Robótica - LABRO – Faculdades Anglo-Americano de Foz do Iguaçu (FAA) – Foz do Iguaçu – PR – Brasil

jackpuschel@gmail.com, peruchi\_@live.com, mdmatrakas@yahoo.com.br

***Abstract.** The Computer Vision is a very useful tool for monitoring and people recognition in a scene. This task is performed by analyzing the images automatically and intelligently. For that use Digital Image Processing for extraction of objects of interest in the scene, and Machine Learning methods, which makes it possible to detect the intrusion of people in the scene. This paper proposes the experiment of existing methods in these areas of study.*

***Keywords:** Digital Image Processing, Computer Vision, Machine Learning.*

***Resumo.** A Visão Computacional é uma ferramenta muito útil para o monitoramento e reconhecimento de pessoas em uma cena. Essa tarefa é realizada por meio da análise automática e inteligente de imagens. Para isso utiliza o Processamento Digital de Imagens para a extração dos objetos de interesse na cena, além de métodos de Aprendizado de Máquina, que torna possível detectar a invasão de pessoas na cena. Este trabalho propõe o experimento entre métodos existentes nestas áreas de estudo.*

***Palavras-chave:** Processamento Digital de Imagens, Visão Computacional, Aprendizado de Máquina.*

## 1. Introdução

Aplicações de Visão Computacional (VC) permeiam quase todos os ramos de atividades atualmente. Pode ser definida como um conjunto de métodos e técnicas responsável por viabilizar a interpretação e a análise automática, por computador, de informações extraídas de uma cena, proporcionando a um sistema meios de analisar o mundo real (Artero2009).

Este trabalho é realizado por meio de experimentação de métodos, para descobrir as combinações mais eficazes de algoritmos de VC, tanto na parte de Processamento

Digital de Imagens (PDI) quanto na de Aprendizado de Máquina (AM), para resolver um problema bastante específico: o desenvolvimento de um sistema de reconhecimento de pessoas por meio de monitoramento de imagens em tempo real como medida de segurança ao acesso a uma Unidade de Conservação.

## 2. Objetivo

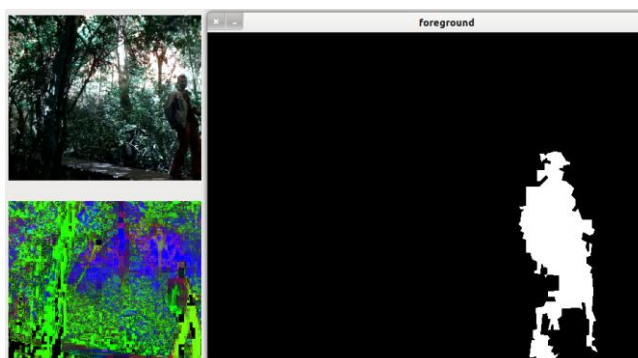
Desenvolver um sistema de reconhecimento de pessoas em ambientes de floresta, por meio de métodos existentes em bibliotecas de gráficas. Este sistema deverá processar e interpretar as imagens em tempo real, identificando uma pessoa, quando esta adentrar ao campo de visão da câmera. Com isso, poderá ser capaz de distinguir um ser humano de um animal.

## 3. Visão Computacional

É uma grande área, que utiliza técnicas de áreas especializadas e independentes. Estas áreas podem ser diversas, neste trabalho é utilizada a Inteligência Artificial, por meio do AM para o reconhecimento de padrões e o PDI, com as técnicas e teorias necessárias para o manuseio das imagens e/ou vídeos, envolvendo sua aquisição, processamento e saída (GONZALEZ; WOODS, 2010). O algoritmos experimentados estão contidos na biblioteca OpenCV (Open Source Computer Vision) é uma biblioteca de visão computacional código aberto, com mais de 500 algoritmos, como foco maior em aplicações de tempo real (BRADSKI; KAEHLER, 2008).

## 4. Considerações Finais

Utilizando 5 câmeras para a coleta das imagens no interior de uma Unidade de Conservação, sendo 2 delas em locais de visitação, ou seja, com presença de pessoas, e as outras 3 em trilhas de animais. Foram coletados 431 vídeos de 15 segundos cada. Nestes vídeos foram aplicados algoritmos de remoção de plano de fundo, para isolar somente o objeto entrante na cena (Figura 1).



### **Figure 1. Remoção de Plano de Fundo**

Os próximos passos são transformar este objeto em um vetor de característica, para realizar o treinamento dos métodos de AM. Para com isso, este objeto ser identificado automaticamente pelo sistema.

### **Referências**

ARTERO, A. O. Inteligencia Artificial Teoria e Pratica. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

BRADSKI, G.; KAEHLER, A. Learning OpenCV. USA: O'Reilly Media Inc., 2008.  
ISBN 978-0-596-51613-0.

GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E. Processamento Digital de Imagens. 3. ed. São Paulo: Pearson / Prentice Hall, 2010.