

# Reconhecimento de padrões: Escolhendo feijões pretos

## Enunciado

Uma cooperativa de comercialização de produtos orgânicos percebeu que o trabalho humano para selecionar feijões bons e descartar unidades com problemas pode ajudar a agregar um valor importante no produto. No entanto o trabalho humano para realizar essa tarefa não é compensador. Desta forma, foi solicitada a análise de viabilidade de projetar e construir um robô para escolher feijões. Foram disponibilizadas 4 imagens, em fundo branco, de conjuntos de feijões ruins; e outras 4 de feijões selecionáveis.

O primeiro passo do projeto consiste em testar a possibilidade de identificar os grãos de feijão preto a serem selecionados por meio de um algoritmo de aprendizado de máquina. Para atender à necessidade desta fase, o problema proposto é a construção do modelo de RP e a realização dos testes para provar a validade do conceito visando a sua aplicação prática.

Dados: Imagens com feijões ruins e feijões normais em fundo de papel branco.

## O Trabalho

Construir uma abordagem para resolver o problema considerando os critérios listados abaixo:

- a) Desenvolver a estratégia de préprocessamento para isolar os feijões.
- b) Definir a estratégia e os algoritmos de extração de características.
- b) Obter, a partir das imagens dadas e das características propostas, conjuntos de padrões supervisionados, em formato texto, sendo que cada coluna representará uma característica e a última coluna (0/1) representando a classe (ruim/normal).
- c) Realizar o treinamento de um modelo de aprendizado de máquina com os padrões obtidos.
- d) Propor e aplicar uma estratégia de avaliação que possa justificar a aplicação do modelo desenvolvido.
- e) Elaborar relatório descrevendo a solução que contenha explicitamente os passos desta proposta. O relatório deve conter: resumo, introdução, metodologia, resultados, discussão e conclusão. O conjunto de padrões obtidos precisa ser disponibilizado.
- f) Apresentar proposta

## Avaliação

O trabalho pode ser realizado em equipes de até 3 pessoas. Será apresentado em sala na última aula do semestre. O relatório deve ser entregue no dia da apresentação. A avaliação considerará a qualidade técnica da solução obtida, a clareza e qualidade do relatório e da apresentação do modelo.