

Sistema de classificação de batatas para consumo por redes neurais artificiais utilizando o atributo cor

Rafael Marsolla¹; Marcos David Ferreira²; Lúcio André de Castro Jorge²

¹Aluno de Engenharia de Computação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, marsolla@gmail.com;

²Pesquisador, Embrapa Instrumentação Agropecuária, São Carlos, SP.

A batata é uma das culturas que desempenham importante papel na nutrição humana, sendo depois do trigo, arroz e milho, a maior fonte de subsistência da população. Equipamentos de beneficiamento e classificação para este tipo de produto são amplamente utilizados no Brasil, estes originaram na década de 70, no interior paulista, derivado das antigas fábricas de escovas de imigrantes italianos. O beneficiamento automatizado de batatas é uma aplicação, onde a seleção e classificação dos tubérculos é feita utilizando sistemas de computação que adquire dados em tempo real dos produtos na linha de produção e atua, mediante lógica pré estabelecida, junto ao sistema eletro-mecânico de transporte e beneficiamento. Este estudo tem a finalidade de desenvolver um sistema de visão computacional para inspeção, classificação por cor, tamanho, forma e volume de alimentos, identificando os defeitos mais comuns, buscando assim uma maior eficiência em relação a sistemas já existentes. O sistema computacional para aquisição das imagens, conta com um software desenvolvido em linguagem C++, que permiti total controle dos registradores de hardware utilizados na interface computador-sistema eletro-mecânico. Diferentes algoritmos de reconhecimento de padrões baseados em cor, forma e textura foram estudados. Neste trabalho está sendo considerado o sistema utilizado para análise por cor. O sistema de cores adotado foi o *CIE La*b**. Uma vez obtidos os atributos característicos para identificar cada padrão de cor, representando defeitos, áreas normais e doenças, segundo normas da ABBA, utilizou-se uma Rede Neural Artificial Multicamadas do tipo MLP (*Multilayer perceptron*) com algoritmo *backpropagation*, para o reconhecimento automático de tais padrões em amostras em tempo real. Após a análise dos resultados de classificação são gerados eventos pelo sistema que é exibido em tela para o usuário, e posteriormente, enviado um sinal para a linha de processamento para que a mesma atue sobre o tubérculo classificando-o. Os resultados preliminares utilizando apenas as informações de cor da imagem foram promissores e quando adicionadas as características de textura e forma, devem permitir uma classificação ideal para os diferentes estudos.

Apoio financeiro: Embrapa.

Área: Instrumentação, Qualidade de Produtos