

Resumo: A avaliação do estado nutricional das plantas é feita por meio de análises químicas ou pela diagnose visual e para isso é preciso conhecer os padrões característicos de deficiência nutricional de cada elemento. A agricultura intensiva depende da utilização de insumos e tecnologias modernas. O processamento digital de imagens (PDI) é um exemplo do uso de tecnologia. O objetivo deste trabalho foi aplicar o PDI para identificação da sintomatologia de deficiência em imagens digitais de folhas de bananeiras, induzidas à deficiência dos nutrientes de N, P e K. O experimento foi realizado em duas etapas. A primeira conduzida em casa de vegetação na Unesp, Registro - SP, com mudas micropropagadas da cultivar ‘Grande Naine’ as quais foram submetidas ao delineamento experimental em blocos casualizados em um esquema fatorial 5x5, com três repetições para cada tratamento. Os fatores foram variação nutricional (Solução completa, omissões individuais de N, P, K e um controle com o cultivo em solo com adequada saturação e adubação), e época de amostragem no tempo aos 0, 30, 60, 90 e 120 dias após a aplicação dos tratamentos com 100% da força iônica. A outra etapa do experimento foi o PDI, a partir de método composto por quatro fases distintas de operacionalização: coleta e digitalização das amostras, segmentação e extração dos histogramas das imagens, seleção de atributos e, por último, classificação. O experimento computacional foi executado com bases de dados, uma para cada época estudada (0, 30, 60, 90 e 120 dias). As maiores taxas de acurácias do experimento foram apresentadas pelos classificadores com redes neurais artificiais (RNA) e foram iguais a 66,7%, 62%, 76,7%, 62,3%, 68,3%, nos tempos 0, 30, 60, 90 e 120, respectivamente. Evidencia-se um bom desempenho encontrado pelos classificadores com RNA, tanto pelos valores de especificidade (90%, 98%, 97%, 97% e 98%, nos tempos 0, 30, 60, 90 e 120, respectivamente), quanto os de sensibilidade (93 %, 77%, 93%, 75% e 82% nos tempos 0, 30, 60, 90 e 120, respectivamente) dos modelos.

Palavras-chave: classificação; processamento digital de imagens; diagnóstico visual de plantas; redes neurais artificiais.