

Medida e calibração da cor por imagens digitais para diferentes produtos agrícolas

Larissa Almeida Silva¹; Lúcio André de Castro Jorge²

¹Aluna de graduação em Engenharia Física, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, lariten_av@yahoo.com.br;

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

A colorimetria é a ciência que estuda a cor de acordo com a percepção humana padrão, ou seja, é baseada na teoria tricromática, na qual todas as cores presentes no espectro podem ser representadas através de diferentes combinações das cores azul, verde e vermelho. Além disso, esta tem sido largamente utilizada em várias indústrias de cores e, recentemente, ela tem também tido um aumento em seu uso no campo do processamento de imagens, devido ao desenvolvimento generalizado de computadores mais avançados e mais baratos, assim como dos displays de cores e impressão e dos dispositivos de escaneamento. As pesquisas e medidas colorimétricas são atualmente realizadas com o auxílio de um aparelho conhecido como colorímetro, porém este aparelho apresenta elevado custo de aquisição, limitando e dificultando, assim, seu uso. Para que as mesmas medidas de cor possam ser realizadas por custos bem mais baixos e sem limitações e dificuldades, foi desenvolvido este estudo para que, ao final, as medidas realizadas com este aparelho fossem similares às medidas obtidas através de uma imagem de câmera digital comum ou de uma imagem de scanner. Além disso, este estudo é de extrema importância, já que, a partir de seus resultados, fornecerá uma base consistente para diversas aplicações nas mais variadas áreas. Foi adquirida uma cartela de cores que apresenta padrões internacionais para diversas características e as medidas em Lab serão realizadas nesta por meio do colorímetro, as quais serão posteriormente digitalizadas e armazenadas as cores no formato RGB. Esta mesma cartela de cores será digitalizada por scanner e máquina fotográfica de diversos modelos e marcas. Essas duas formas de obter os dados serão posteriormente colocadas em cartas de controle para averiguação de possíveis erros na aquisição de medidas, e caso não haja, serão comparadas. Com a comparação e análise, com o auxílio de testes de hipóteses, será gerada uma equação ou uma curva de calibração para as cores de qualquer imagem, corrigindo assim qualquer possível distorção causada pelos atuais aparelhos de aquisição de imagens. No estágio atual do trabalho foi desenvolvido toda a metodologia de cartas de controle e estatística necessárias e os softwares para obtenção das cores no sistema RGB e no padrão CIE $L^*a^*b^*$, utilizado comumente em aplicações de produtos agrícolas, tais como frutas, hortaliças, produtos industrializados e outros. E foram também feitos os testes iniciais. Espera-se com o final do trabalho validar uma metodologia barata para análise de cor de produtos agrícolas.

Apoio financeiro: Embrapa.

Área: Instrumentação