ESTIMATIVA DE ATRIBUTOS DE QUALIDADE DE FRUTOS DE BANANAS POR MEIO DE SISTEMA DE VISÃO ARTIFICIAL

IX Reunião Anual de Iniciação Científica da UFRRJ (RAIC 2021/2022) e III Reunião Anual de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (RAIDTec 2021/2022) - UFRRJ, 0ª edição, de 15/05/2023 a 19/05/2023
ISBN dos Anais: 978-65-5465-041-0

OLIVEIRA; Maria Clara Tenório Magalhães de [1], CARVALHO; João Célio Luna de [2], SANTOS; Lucas Andrade dos [3], COSTA; Anderson Gomide [4]

RESUMO

Apesar de o Brasil ser um grande produtor e consumidor de banana, o cultivo do fruto apresenta limitações na colheita e no pós-colheita, que acabam dificultando sua difusão no mercado internacional. A alta perecibilidade do fruto e as dificuldades em seu armazenamento são os principais responsáveis por essas perdas. No que se refere à qualidade, o grande problema consiste na manutenção da qualidade do produto durante a colheita, transporte, embalagem, climatização e manuseio. Na bananicultura deve-se acompanhar cada fase de processo para verificar sua qualidade, desde sua colheita até sua comercialização. Por isso é necessário estabelecer padrões de qualidade que proporcionem a classificação mais adequada dos frutos. Este projeto teve como objetivo estimar atributos físico-químicos de banana a partir da variação das características colorimétricas dos frutos em diferentes estádios de maturação. Imagens digitais foram coletadas em 45 frutos, da espécie popularmente conhecida como “Prata” (*Musa paradisíaca*) adquiridas em uma região de produção na baixada fluminense do Rio de Janeiro, divididos em 3 estádios de maturação: verde, intermediário e maduro. Os índices colorimétricos foram obtidos nas regiões espectrais do visível e do infravermelho-próximo. As câmeras ficaram localizadas no interior de uma câmara de madeira, acoplada na parte superior, a uma distância perpendicular de 25 centímetros da amostra. Para padronizar a luminosidade durante a aquisição das imagens, foi colocado acima da câmara um holofote Kastello IP66, de potência 100W com lâmpada MicroLed. Além disso, também foram mensurados atributos físico-químicos ligados a qualidade dos frutos (firmeza da polpa, sólido solúveis totais e acidez titulável), por meio de métodos laboratoriais. A partir dos valores das imagens RGB e RGNir, foram gerados os índices colorimétricos, os quais, foram avaliados pela correlação de Pearson a um nível de significância de 5%, demonstrando que a maioria das variáveis

[1] UFRRJ, mariaclara.tenorio@hotmail.com
[2] UFRRJ, joaocelio1301@gmail.com
[3] UFRRJ, lucasandrade531@gmail.com
[4] UFRRJ, andersongc7@gmail.com

apresentou uma correlação significativa entre elas. A regressão por componentes principais (PCR) foi utilizada para desenvolver modelos matemáticos que permitissem estimar os atributos físico-químicos por meio dos índices colorimétricos das bananas utilizando a combinação linear a partir da matriz de correlação das variáveis. Os resultados indicaram que os dois primeiros componentes principais (CP1 e CP2) apresentaram capacidade explicativa acumulada de 95,83% da variabilidade de dados. Os modelos gerados para estimar os atributos físico-químicos aplicados aos dados de validação apresentaram coeficientes de determinação de 0,91 para a estimativa da sólidos solúveis totais e 0,91 para a estimativa da acidez titulável. O modelo gerado para a estimativa da firmeza da polpa foi considerado ineficiente devido o baixo coeficiente de determinação. O erro padrão entre os valores estimados e obtidos por métodos tradicionais para os sólidos solúveis totais e acidez titulável foram respectivamente, 1,94% e 0,17%. Concluiu-se que as propriedades colorimétricas de frutos de bananas podem ser utilizadas para estimar os sólidos solúveis totais e a acidez titulável, sem a necessidade de destruição do fruto.

PALAVRAS-CHAVE: Maturação de frutos, índices colorimétricos, análise multivariada

[1] UFRRJ, mariaclara.tenorio@hotmail.com
[2] UFRRJ, joaocelio1301@gmail.com
[3] UFRRJ, lucasandrade531@gmail.com
[4] UFRRJ, andersongc7@gmail.com