

Engenharia de Alimentos

Estimativa do valor Agtron de cafés torrados baseado em referências impressas e imagens obtidas com smartphone

Julia Pereira de Bessa Silva - Discente de Engenharia de Alimentos, UFLA, 6º período, bolsista PIBIC/CNPq. Julia.silva26@estudante.ufla.br

Yhan da Silva Mutz - Coorientador, Departamento de Ciência dos Alimentos (DCA), UFLA. yhan.mutz@ufla.br

Cleiton Antonio Nunes - Orientador, Departamento de Ciência dos Alimentos (DCA), UFLA. cleiton.nunes@ufla.br. - Orientador(a)

Resumo

A agricultura global está sendo revolucionada pela integração de tecnologias digitais em várias etapas da produção, e o setor de café não é exceção. Este estudo focou no desenvolvimento de um método acessível e preciso para prever o valor Agtron em cafés torrados utilizando imagens digitais obtidas com smartphones. Grãos de café arábica foram torrados em diferentes perfis para obter variados graus de torra. Imagens desses grãos foram capturadas com dois smartphones e um tablet Android para avaliar como as diferentes configurações de câmera afetam os parâmetros colorimétricos. As imagens foram processadas com o software ImageJ para extrair os parâmetros de cor RGB (vermelho, verde e azul). Inicialmente, foi feita uma calibração com discos Agtron da SCAA (Specialty Coffee Association of America) comercialmente disponíveis. Leituras RGB dos 8 discos Agtron com valores de 25 a 95 foram realizadas com um espectrocolorímetro (NIX Spectro 2). Padrões de cores replicando esses discos foram impressos em diversas impressoras para criar uma régua padrão de baixo custo. Para criar as régua de referência Agtron, foram utilizadas as impressoras HP Deskjet 970 cse, Konica 308, Ricoh Pro C5200, Samsung C410 e Xerox Workcentre 7845i. As régua construídas, contendo 8 quadrados equivalentes aos 8 discos Agtron padrão, foram usadas para criar uma curva de referência usando regressão linear múltipla (MLR), e essa curva foi utilizada para prever o valor Agtron de amostras de café. Os testes mostraram que, apesar das diferenças nas especificações das câmeras, os valores Agtron obtidos estavam próximos entre os dispositivos, resultando em altos coeficientes de determinação (0,150 a 0,813). Os coeficientes de determinação das predições de cores do café por diferentes régua, foram $R^2=0,786$ para a impressora Xerox, $R^2=0,729$ para a Samsung, $R^2=0,813$ para a Ricoh e $R^2=0,150$ para a Konica. A grande variação do R^2 entre as impressoras testadas demonstra que há uma dificuldade na padronização das impressões. Porém, os resultados alcançados indicam grande potencial do uso de padrões impressos em impressoras para prever o Agtron de cafés torrados. Agradecimentos: UFLA, FAPEMIG, FAPESP, CAPES e CNPq

Palavras-Chave: Café, Imagens Digitais, Escalas de torra .

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: https://youtu.be/LODzKmw5VXc?si=_Ha-8kHCyg1sbr-2