

ESPECTROSCOPIA RAMAN, CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR GRÃO VERDE – CAFÉ ARÁBICA

Isaac Moreno de Aguiar¹; Landulfo Silveira Junior²; Marcos Tadeu T. Pacheco³

¹ Universidade Anhembi Morumbi - UAM, São José dos Campos - CITÉ, imaguiar10@gmail.com.

² Universidade Anhembi Morumbi - UAM, São José dos Campos - CITÉ, landulfo.silveira@gmail.com.

³ Universidade Anhembi Morumbi - UAM, São José dos Campos - CITÉ, marcttadeu@uol.com.br.

Resumo: Introdução; Esse estudo teve como objetivo avaliar o processo de secagem do grão do café, e como sua composição química pode ser alterada e ou degradada em função da metodologia de secagem. Foram utilizados grãos de café Arábica em dois grupos o grão húmido, que foi mantido reservado e o outro foi exposto ao Sol por uma semana pelo processo natural de secagem. Através da espectroscopia Raman, foi possível identificar as moléculas presentes nos dois grupos, revelando que o processo de secagem ao sol alterou a concentração das substâncias, como ácidos clorogênicos, ácidos graxos, trigonelinas e compostos aromáticos. A espectroscopia Raman, como ferramenta utilizada neste estudo, mostrou-se efetiva permitindo identificar as alterações decorrentes do processo de secagem.

Metodologia: Os grãos de café verde foram colhidos e separados, No momento da Análise o grão com casca foi analisado como grão úmido e ambos foram colocados separadamente em uma cubeta de metal e submetidos a análise de espectroscopia Raman. Que foi configurado para 10 coletas a cada 3 segundos com potência do Laser em 250mW.

Resultados: Os resultados revelaram mudanças significativas. Os ácidos clorogênicos (CGA), conhecidos por propriedades antioxidantes foram verificados em RShift (1606 e 1637 cm^{-1}), com (305% e 352%). Os ácidos graxos insaturados, os terpenos e os aromáticos, foram verificados em RShift (800 cm^{-1}), com (213%) e RShift (1665 cm^{-1}), com (9%). O ácido linoleico, ácido graxo abundante no café, verificado em RShift (1720 e 1730 cm^{-1}) com (12%). O grupo Carbonil, presente em diversas moléculas orgânicas, foi verificado em RShift (1750 cm^{-1}) com (263%). O kahweol, um diterpeno presente no café, mostrou alterações em RShift (1479 e 1485 cm^{-1}), com (163%) e RShift (1567 e 1570 cm^{-1}), com (92%). As cetonas, os aldeídos, os ácidos, os terpenos e os compostos aromáticos, verificados em RShift (1200-1270 cm^{-1}) com (341%) A Trigonelina, um alcaloide presente no café, verificado entre RShift em (700, 800, 1010 e 1045 cm^{-1}), com uma média de variação de (190%). O ácido palmítico, um ácido graxo saturado presente

maio 2025

no café, verificado em RShift ($1300-1310\text{ cm}^{-1}$), com (224%). A cafeína, o estimulante mais conhecido do café, apresentou intensidade RShift em ($830-840\text{ cm}^{-1}$), com (238%).

Conclusões: A análise da composição química no Grão do Café Arábica em decorrência do processo de secagem natural pela luz solar, trouxe através da espectroscopia Raman, uma outra óptica revelando o comportamento químico das substâncias em relação ao processo de secagem. As diferenças mais significativas foram observadas para o CGA os ácidos graxos insaturados, o ácido linoleico e o kahweol sugerindo que esses compostos podem ser mais afetados pela secagem a exposição da luz e calor do sol.

Palavras-chave: Science; Business; Connection; Inovação; PIT.