



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA
FONE: (81) 3320.6554 – FAX: (81) 3320.6555

EMENTA DE DISCIPLINA DO PPGZ/UFRPE

IDENTIFICAÇÃO

Nome: Análise de ácidos graxos: metodologias, integração dos dados e interpretação dos resultados – **Código:** PZOO0006

Carga Horária: 30 horas – **Créditos:** 2

Nível: Mestrado e Doutorado

Disciplina obrigatória: Não

Professora: Susana Paula Almeida Alves (Universidade de Lisboa)

Ementa:

Introdução aos lipídios: Classificação e funções gerais. Lipídios nos alimentos para animais. Lipídios nos tecidos, conteúdos digestivos e nos alimentos de origem animal como a carne, leite e derivados. Metodologias de análise de lipídios em particular ácidos graxos: amostragem, homogeneização da amostra, escolha do método em função da matriz, métodos de extração de lipídios, métodos de derivatização, purificação e separação por métodos cromatográficos. Revisão dos princípios gerais da cromatografia. Diferentes tipos de cromatografia. Métodos cromatográficos para análise de lipídios e ácidos graxos. Aplicação da cromatografia gasosa para análise de ácidos graxos em nutrição animal: escolha da coluna cromatográfica, tipo de injeção, programação de temperaturas, tipos de detetores, identificação de ácidos graxos. Demonstração como elaborar um método cromatográfico para análise de ácidos graxos. Quantificação de ácidos graxos: escolha do padrão interno, curvas de calibração, fatores de resposta. Validação de métodos e boas práticas de laboratório. Métodos complementares para quantificação e análise de lipídios e/ou ácidos graxos com interesse em nutrição animal. Sessão prática de preparação de ácidos graxos em alimentos para animais, carne, leite e queijo. Sessão prática de integração de cromatogramas e quantificação de ácidos graxos nas diversas matrizes. Breve abordagem à resolução

de problemas e anomalias em cromatografia gasosa. Discussão e interpretação dos resultados.

Bibliografia:

Alves, S. P., & Bessa, R. J. B. (2009). Comparison of two gas-liquid chromatograph columns for the analysis of fatty acids in ruminant meat. *Journal of Chromatography A*, 1216(26), 5130-5139.

Alves, S. P., Cabrita, A. R. J., Fonseca, A. J. M., & Bessa, R. J. B. (2008). Improved method for fatty acid analysis in herbage based on direct transesterification followed by solid-phase extraction. *Journal of Chromatography A*, 1209(1-2), 212-219.

Alves, S. P., Santos-Silva, J., Cabrita, A. R. J., Fonseca, A. J. M., & Bessa, R. J. B. (2013). Detailed dimethylacetal and fatty acid composition of rumen content from lambs fed lucerne or concentrate supplemented with soybean oil. *Plos One*, 8(3), e58386.

Christie, W. W., & Han, X. (2012). Preface. *Lipid Analysis* (Fourth edition). Woodhead Publishing.

Palmquist, D. L., & Jenkins, T. C. (2003). Challenges with fats and fatty acid methods. *Journal of Animal Science*, 81(12), 3250-3254.

Cruz-Hernandez, C., Deng, Z. Y., Zhou, J. Q., Hill, A. R., Yurawecz, M. P., Delmonte, P., Mossoba, M.M., Dugan, M.E.R., Kramer, J. K. G. (2004). Methods for analysis of conjugated linoleic acids and trans-18:1 isomers in dairy fats by using a combination of gas chromatography, silver-ion thin-layer chromatography/gas chromatography, and silver-ion liquid chromatography. *Journal of AOAC International*, 87(2), 545-562.

Kramer, J. K. G., Blackadar, C. B., & Zhou, J. Q. (2002). Evaluation of two GC columns (60-m SUPELCOWAX 10 and 100-m CP sil 88) for analysis of milk fat with emphasis on CLA, 18:1, 18:2 and 18:3 isomers, and short- and long-chain FA. *Lipids*, 37(8), 823-835.

Kramer, J. K. C., Fellner, V., Dugan, M. E. R., Sauer, F. D., Mossoba, M. M., & Yurawecz, M. P. (1997). Evaluating acid and base catalysts in the methylation of milk and rumen fatty acids with special emphasis on conjugated dienes and total trans fatty acids. *Lipids*, 32(11), 1219-1228.

Kramer, J. K. G., Hernandez, M., Cruz-Hernandez, C., Kraft, J., & Dugan, M. E. R. (2008). Combining results of two GC separations partly achieves determination of all cis and trans 16:1, 18:1, 18:2 and 18:3 except CLA isomers of milk fat as demonstrated using ag-ion SPE fractionation. *Lipids*, 43(3), 259-273.