

CASTANHA DE CAJU NA EXTRUSÃO, FORMAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DOS KIBBLES E PALATABILIDADE DE RAÇÕES EM CAES.

ANA PAULA GARCIA GONÇALVES, CAROLINE A. GARCIA, THAÍS S. A. CASTRO, CAROLINA C. OLIVEIRA, PALOMA RICARDO, ELOISE C. RAMOS, LUCAS B. SCARPIM, AULUS C. CARCIOFI.

Faculdade de Ciência Agrárias e Veterinárias – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – FCAV/Unesp, Jaboticabal – SP

Contato: aulus.carciofi@unesp.br / Apresentador: ANA PAULA GARCIA GONÇALVES

Resumo: A castanha de caju é o fruto verdadeiro do cajueiro, representando 90% da renda gerada pela produção do caju no Brasil (PAIVA et al., 2006). No beneficiamento das castanhas, parte destas se fragmentam, não servindo para consumo humano. Para avaliar seu emprego para cães, foram empregadas 4 dietas com composições similares, uma controle sem adição do granulado de castanha de caju (GCJ) e três tratamentos com inclusões de 2,5%, 5% e 10% do ingrediente. Estas foram extrusadas em extrusora de rosca simples para se caracterizar seu impacto sobre a extrusão o formação dos kibbles, e comparadas quanto a seu efeito sobre a palatabilidade das rações, empregando-se o teste de duas vasilhas ($P<0,05$). A inclusão de GCJ promoveu redução linear da amperagem do motor e da aplicação de energia mecânica específica ($P<0,01$), e com isto diminuição da pressão e temperatura da massa ($P<0,01$). Isto resultou em aumento linear da densidade dos kibbles, que passaram de 390g/L (controle) para 437g/L (10% GCJ) ($P<0,01$). Estas alterações se explicam pela elevada gordura no GCJ, que atuou como lubrificante. Nas comparações entre as rações controle x 2,5% GCJ (taxa de consumo: 0,37 x 0,63) e controle x 5% GCJ (taxa de consumo: 0,40 x 0,60) foi evidenciado preferência dos cães pelo GCJ ($P<0,01$).

PalavrasChaves: Castanha de caju; extrusão; palatabilidade

CASHEW NUTS EFFECTS ON EXTRUSION, KIBBLE FORMATION AND CHARACTERISTICS, AND THE PALATABILITY OF DIETS TO DOGS.

Abstract: The cashew nuts are the real fruit of the cashew tree, corresponding to 90% of the financial income to the cashew business in Brazil (PAIVA et al., 2006). During it cleaning and processing, part of them is fragmented, been not suitable for human consumption. To study it use for dogs, four diets with similar chemical composition was used, a control diet without cashew nut granulates (CNG), and 3 treatments with 2.5%, 5%, and 10% of CNG addition. Diets were processed in a single screw extruder to characterize it impact on extrusion parameters and kibble formation, and compared regarding it palatability to dogs using the two bowl test ($P<0.05$). After CNG addition, a linear reduction in motor amperage and mechanical energy transference were observed ($P<0.01$), and with this a reduction in pressure and temperature of the mass ($P<0.01$). This resulted in a linear increase in kibble density, which increased from 390g/L (control) to 437g/L (10% CNG) ($P<0.01$). This alterations can be explained by the high fat content of the CNG, which acted as a lubricant in the processing. On palatability comparison of the control x 2.5% CNG (intake ratio: 0.37 x 0.63) and control x 5% CNG (intake ratio: 0.40 x 0.60) were verified preference for diets with CNG ($P<0.01$).

Keywords: Cashew nut; extrusion; palatability

Introdução: O cajueiro é cultivado em mais de 32 países com destaque para Brasil, Índia, Vietnã e Nigéria (RABELO et al., 2009; AHAOTU & IHEKORONYE, 2009). A castanha de caju é o fruto verdadeiro do caju, representando 90% da renda gerada pela produção do caju no Brasil (PAIVA et al., 2006). Durante o descascamento, limpeza e fritura das castanhas, parte destas se fragmentam, não sendo adequadas para consumo humano. Sua composição química é atrativa, apresentando 23,7% de proteína e 41,12% de gordura. Esta elevada gordura, no entanto, poderia interferir na produção dos alimentos secos para cães, pois a extrusão requer cisalhamento e aplicação de energia mecânica, que são reduzidas pelo efeito de lubrificação da gordura (RIAZ, 2007; TRAN, et al 2008). O objetivo deste trabalho foi avaliar a adição de teores crescentes de granulado de castanha de caju (GCJ) sobre os parâmetros de extrusão e formação dos kibbles, bem como sobre a palatabilidade de rações para cães.

Material e Métodos: Foram empregadas quatro dietas, uma dieta controle sem adição GCJ e três dietas tratamentos com inclusões de 2,5%, 5% e 10% de GCJ. Os ingredientes foram previamente analisados e as formulações ajustadas para apresentar composições químicas similares. Estas foram extrusadas em extrusora de rosca simples (Mex-250, Manzoni Industria Ltda) com capacidade de processamento de 250 kg/h. As condições de processamento foram estabelecidas para a dieta controle e mantidas constantes para os demais tratamentos. Uma vez o sistema atingindo estabilidade, foi aguardado 30 minutos e as condições de processamento foram registradas a cada 15 minutos para: Amperagem do moto (A); Pressão da Extrusão (bars); Temperatura da Extrusora (°C); Produtividade (kg/h); Densidade do Extrusado (g/L); Energia Mecânica Específica (kw-h/ton). O kibble foi avaliado quanto à sua macroestrutura medindo-se sua expansão radial, densidade específica (kg/cm³) e comprimento específico (mm/g). Para o teste de palatabilidade foram utilizados setenta e oito cães adultos de raças variadas e adotada a metodologia versus. No primeiro teste foram comparadas as rações controle x 2,5% GCJ, e no segundo controle x 5% GCJ. Dados foram submetidos da ANOVA e médias comparadas por contrastes polinomiais em função da inclusão de GCJ. No teste de palatabilidade médias foram comparadas pelo teste T-pareado ($P<0,05$).

Resultado e Discussão: Não foram encontrados trabalhos com a castanha de caju como ingrediente para cães. A inclusão de GCJ promoveu redução linear da amperagem do motor e da aplicação de energia mecânica específica ($P<0,01$). Com isto se verificou diminuição da pressão e temperatura da massa no final do canhão extrusor ($P<0,01$). Estas alterações se explicam

pela elevada gordura no GCJ, que atuou como lubrificante da massa em processamento reduzindo a tensão de cisalhamento, transferência de energia mecânica, pressão e temperatura. Isto resultou em aumento linear da densidade dos kibbles, que passaram de 390g/L (controle) para 437g/L (10% GCJ) ($P < 0,01$). Os kibbles, no entanto, permaneceram bem formados e mantiveram adequada integridade. Nas comparações de palatabilidade entre as rações controle x 2,5% GCJ (taxa de consumo: 0,37 x 0,63) e controle x 5% GCJ (taxa de consumo: 0,40 x 0,60) foi evidenciado preferência dos cães pelo GCJ ($P < 0,01$), que demonstrou elevar a atratividade do alimento quando incorporado na massa de ração.

Conclusão: A inclusão de GCJ promoveu lubrificação da massa e redução da aplicação de energia mecânica, no entanto até a inclusão de 5% seu impacto sobre a formação dos kibbles não foi pronunciado. O ingrediente se mostrou palatável, elevando a atratividade do alimento nas adições de 2,5% e 5%.

Referências Bibliográficas: BALLER, M A. et al. Effects of thermal energy on extrusion characteristics, digestibility and palatability of a dry pet food for cats. *Journal Of Animal Physiology And Animal Nutrition*. Jaboticabal, p. 76-90. 19 nov. 2020. DUNSFORD, B. et al. The influence of extrusion processing on petfood palatability. *Proceedings of Pet Food Forum*. Chicago, Illinois. Watt Publishing, Inc. Mt. Morris Illinois. 2002. GUY, R. Extrusion cooking: technologies and applications, In: *Extrusion cooking: technologies and applications*, Cambridge, United Kingdom. 2001. PAIVA, Francisco Fábio de Assis et al. *Processamento de Castanha de Caju*. Brasília: Embrapa, 2006. 58 p. Rabelo MC, Fontes CPML, and Rodrigues S (2009). Enzyme synthesis of oligosaccharides using cashew apple juice as substrate. *Bioresour. Technol.* 100:5574-5580. RIAZ, M. N. Extruders and expanders in pet food, aquatic and livestock feeds. *Agrimedia*. 2007. TRAN, Q. D.; HENDRIKS, W. H.; VAN DER POEL, A. F. B. Effects of extrusion processing on nutrients in dry pet food. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, v. 88, p. 1487-1493, 2008.