A INCLUSÃO DE POLPA CÍTRICA E POLPA DE MAÇA NA DIETA DE CÃES MODULA A DIGESTIBILIDADE DOS NUTRIENTES E A CONCENTRAÇÃO FECAL DE ÁCIDOS GRAXOS DE CADEIA CURTA

LÍVIA ROSA FOLCONI[1], JULIANA T. JEREMIAS[2], PAULA TAKEARA[2], LAURA F. MATHEUS[1], JULIO BALIEIRO[1], CRISTIANE PONTIERI[2], MARCIO A. BRUNETTO[1]

[1]Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - FMVZ/USP, São Paulo/Pirassununga – SP; e-mail: livia.folconi@gmail.com [2]Centro de Desenvolvimento Nutricional da Premier Pet – São Paulo/Dourado SP

Resumo: A inclusão de subprodutos oriundos da indústria sucoleira no desenvolvimento de alimentos para cães apresenta como principais vantagens a sustentabilidade ambiental e econômica. Este trabalho avaliou os efeitos da inclusão de fontes de fibra oriundas da indústria sucoleira na digestibilidade aparente dos nutrientes da dieta e concentração fecal de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC). Foram utilizados oito cães distribuídos em delineamento experimental em quadrado latino 4x4 replicado, com quatro dietas experimentais isonutritivas: polpa cítrica, polpa de maça, farelo de arroz (controle positivo) e celulose (controle negativo). Pode-se verificar que a digestibilidade aparente da gordura e fibra bruta foram semelhantes entre farelo de arroz e as fibra sucoleiras diferindo apenas da celulose, já para a matéria seca houve diferença apenas entre a polpa de maça e o farelo de arroz, e para proteína bruta a polpa cítrica repercutiu em coeficiente reduzido em comparação as demais fontes. Com relação aos AGCC, observou-se fermentação moderada da polpa de maça e elevada da polpa cítrica, no entanto semelhantes ao farelo de arroz. Conclui-se que as fontes sucoleiras apresentam características relacionadas a aspectos digestivos e fermentativos semelhantes ao farelo de arroz e potencial utilização em alimentos para cães.
Palavras-Chave: caninos; fermentabilidade; saúde intestinal; subprodutos fibrosos.

INCLUSION OF CITRUS PULP AND APPLE PULP IN DOG DIET MODULATES THE NUTRIENT DIGESTIBILITY AND FECAL CONCENTRATION OF SHORT CHAIN FATTY ACIDS

Abstract: The inclusion of co-products arising from the juice industry in the development of dog food has as main advantages the environmental and economic sustainability. This study evaluated the effects of fiber sources originating from sucoleira industry on the apparent digestibility of nutrients and fecal short-chain fatty acids (SCFA). Eight adults dogs were used, arranged in two 4 X 4 Latin squares replicated with four isonutrient diets were used which are: citrus pulp, apple pulp, rice bran (positive control) and cellulose (negative control). It can be seen that the apparent digestibility of fat and crude fiber were similar between rice bran and co-products of juice industry, differing only cellulose, as for dry matter only showed a difference between the apple pulp and rice bran, and protein gross citrus pulp reflected in reduced ratio compared to other sources. Regarding SCFA, there was moderate high fermentation of apple pulp and citrus pulp, however similar to that of rice bran. In conclusion the co-products of juice industry have characteristics related to digestive and fermentation aspects similar to rice bran and potential use in dog food.
Keywords – canines; fermentability; intestinal health; fibrous by-products.

Introdução: As fibras dietéticas possuem características de alimento funcional e estão envolvidas na produção de diversos produtos oriundos do metabolismo fermentativo da microbiota intestinal, dentre os quais destacam-se os ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), além de desempenharem importante papel no aproveitamento dos nutrientes da dieta. O emprego dos co-produtos oriundos da indústria sucoleira no desenvolvimento de alimentos para cães apresenta como principais vantagens a sustentabilidade ambiental e econômica, pela redução do descarte de resíduos. Este trabalho objetivou avaliar os efeitos da inclusão de fibras oriundas de co-produtos da indústria sucoleira (polpa cítrica e

polpa de maça) comparando-as ao farelo de arroz, comumente empregado em alimentos para cães e gatos, e a celulose, fibra de baixa fermentabilidade, na digestibilidade aparente dos nutrientes e concentração fecal de AGCC.

Material e Métodos: Foram utilizados oito cães adultos hígidos, machos e fêmeas, com idade média de 5,0±2,0 anos e peso corporal médio de 15,0±5,0kg, distribuídos em delineamento experimental em quadrado latino 4x4 replicado, sendo as dietas experimentais: polpa cítrica, polpa de maça, farelo de arroz (controle positivo) e celulose (controle negativo), isonutritivas e constituídas por 3,5% de fibra bruta oriunda das fontes testadas. O esquema experimental seguiu a seguinte sequência: do 1º ao 7º dia adaptação às dietas; do 8º ao 12º dia coleta total de fezes para determinação da digestibilidade aparente dos nutrientes e do 13º e 14º dias coleta de fezes frescas para análise da concentração fecal de AGCC. Os dados obtidos foram analisados na função GLM do SAS e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de significância.

Resultados e Discussão: Foram observadas diferenças significativas para o CDA da MS ($p=0,0464$), com diferenças entre a polpa de maçã (87,82%) e o farelo de arroz (86,45%), CDA da EEHA ($p=0,0009$), com superioridade da celulose (89,15%) em relação ao farelo de arroz (95,26%) e polpa de maça (95,35%), o que pode estar relacionado a solubilidade e fermentabilidade das fontes (ZHAO et al., 1995; RETORE et al., 2010) CDA da PB ($p=0,0001$) na qual a celulose apresentou elevado coeficiente (89,15%), a polpa de maça (86,98%) e o farelo de arroz (86,14%) intermediários e a polpa cítrica (84,54%) inferior, CDA da FB ($p<0,0001$) com reduzido coeficiente para a celulose em comparação as demais fontes. Os achados com a proteína bruta e fibra bruta combinados podem estar relacionados a fermentabilidade das fontes de fibra e o fluxo de nitrogênio bacteriano para as fezes, conforme achado de Middelbos et al., (2007). Já para o CDA da MM e MO não foram observadas diferenças significativas ($p>0,05$). Para a concentração fecal de AGCC observou-se diferença para ácido ácético ($p=0,0112$), propiônico ($p=0,0041$), butírico ($p=0,0078$) e AGCC total ($p=0,0055$), sendo que o farelo de arroz apresentou produção de ácidos graxos individuais e total semelhantes a polpa de maça e a polpa cítrica, mas diferente da celulose, já em relação às fontes sucoleiras observou-se que a polpa de maça apresentou fermentação moderada, com produção de ácido acético e AGCC total semelhante ao farelo de arroz e a celulose e inferior a polpa cítrica, propiônico superior a celulose e semelhante as demais e butírico semelhante as demais fonte, já a polpa cítrica apresentou maior capacidade fermentativa com produção de ácido acético e AGCC total semelhante apenas ao farelo de arroz; propiônico e butírico semelhante ao farelo de arroz e a polpa de maça, contudo diferindo da celulose em todos os produtos.

Conclusões: Pode-se concluir que fibras oriundas dos co-produtos da industria sucoleira apresentam potencial aplicação em alimentos para cães, pois modulam a produção de ácidos graxos de cadeia curta e apresentam efeitos na digestibilidade dos nutrientes.

Agradecimentos: Á Premier Pet e seus funcionário pela oportunidade de estudo e á Fundação Capes.

Referências Bibliográficas

MIDDELSOS, I. S.; FASTINGER, N. D.; FAHEY Jr., G. C. Evaluation of fermentable oligosaccharides in diets fed to dogs in comparison to fiber standards. **Journal of Animal Science**, v. 85, n. 11, p. 3033-3044, 2007. - RETORE, M., SILVA, L. P.; TOLEDO, G. S. P.; ARAÚJO, I. G. Efeitos da fibra de coprodutos agroindustriais e sua avaliação nutricional para coelhos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 62, n. 5, p. 1232-1240, 2010. - ZHAO, X.; JORGENSEN, H.; EGGUM, B. O. The influence of dietary fibre on body composition, visceral, organ weight, digestibility and energy balance in rats housed in different thermal environments. **British Jounal of Nutrition**, v. 73, n. 5, p. 687-699, 1995.