EFEITOS DA ADIÇÃO DE DIFERENTES PREBIÓTICOS NA DIGESTIBILIDADE, PRODUTOS DE FERMENTAÇÃO FECAL E IMUNIDADE DE CÃES SAUDÁVEIS

MARIANA RENTAS[1], RAQUEL PEDREIRA[2], MARIANA PERINI[1], JULIO CESAR BALIEIRO[1], CRISTIANA PONTIERI[2], MARCIO BRUNETTO[1]

[1]Faculdade de medicina veterinária e zootecnia – Universidade de São Paulo, São Paulo/Pirassununga - SP[2] Premier Pet, Dourado - SP
Contato: mariana.rentas@usp.br

Resumo: A indústria de pet food cresce juntamente com as pesquisas nessa área com os objetivos não apenas de atender as necessidades nutricionais, mas também, com o propósito de promover saúde, bem estar e longevidade aos animais de companhia. Portanto, objetivou-se avaliar os efeitos da adição de diferentes prebióticos sobre a digestibilidade dos nutrientes, produtos fermentativos e parâmetros imunológicos em cães adultos. Foram utilizados 24 cães adultos de diferentes pesos e portes, divididos em seis blocos casualizados e, distribuídos aleatoriamente em 4 tratamentos CO, GOS, B1 e B2. O experimento foi constituído de 30 dias, sendo os 20 primeiros de adaptação aos tratamentos e os últimos 10 dias de coletas de fezes e sangue. Os dados obtidos foram analisados no programa SAS, ao nível de significância de 5%. A adição de GOS diminuiu a concentração do AGCR iso-valérico (p=0,0423) comparado a B1. A adição de GOS e B2 aumentou o número de células polimorfonucleares e *burst* oxidativo em relação aos demais tratamentos (p<0,0001). No teste de fagocitose estimulado por *E.coli,* os tratamentos GOS e B2 apresentaram melhor índice do que o tratamento CO (p=0,0067). Pode-se concluir que os tratamentos GOS e B2, aumentaram a atividade fagocitária e o *burst* oxidativo de cães saudáveis.
Palavras Chave: AGCC. Blend. GOS.Imunidade.Burst oxidativo.

EFFECTS OF ADDITION OF DIFFERENT PREBIOTICS ON DIGESTIBILITY, FEACAL FERMENTATION PRODUCTS AND IMMUNITY OF HEALTHY DOGS

Abstract: The pet food industry grows along with research in this area with the goals not only of meeting nutritional needs but also for the purpose of promoting health, well-being and longevity to companion animals. Therefore, the objective of this study was to evaluate the effects of the addition of different prebiotics on nutrient digestibility, fermentative products and immunological parameters in adult dogs. Twenty four adult dogs of different weights and sizes were divided into six randomized blocks and randomly assigned to 4 treatments CO, GOS, B1 and B2. The experiment consisted of 30 days, being the first 20 of adaptation to the treatments and the last 10 days of collection of feces and blood. The data obtained were analyzed in the SAS program, using a significance level of 5%. The addition of GOS decreased the isovaleric concentration (p = 0.0423) compared to B1. The addition of GOS and B2 increased the number of polymorphonuclear cells and oxidative burst in relation to the other treatments (p <0.0001). In the E.coli-stimulated phagocytosis test, the GOS and B2 treatments had a better index than the CO treatment (p = 0.0067). It can be concluded that the GOS and B2 treatments increased the phagocytic activity and the oxidative burst of healthy dogs.
Keywords: SCFA. Blend. GOS.Immunity. Oxidative burst.

Introdução: Prebióticos são substratos utilizados de maneira seletiva por microrganismos hospedeiros que conferem benefícios à saúde (Gibson et al., 2017). A sua principal forma de ação é a modulação benéfica da microbiota nativa (OZGUN et al., 2017) através do estímulo ao crescimento e/ou pela ativação do metabolismo de grupos bacterianos do trato intestinal. As bactérias consideradas benéficas podem agir de diversas formas sobre a microbiota patogênica e, resultar em melhor status de saúde intestinal e imunidade do hospedeiro (ROBERFROID et al., 2010). Poucos estudos avaliaram a inclusão de GOS e *blend* prebiótico para cães e gatos e, nenhum sobre seus efeitos na imunidade (ZENTEK et al., 2002; KANAKUPT et al., 2011). Assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar os efeitos dos galactooligossacarídeos e Blend prebiótico comercial na digestibilidade aparente dos nutrientes, produtos finais da fermentação fecal e em parâmetros imunológicos de cães adultos.

Material e Métodos: Foram utilizados 24 cães adultos de diferentes pesos e portes, divididos em seis blocos casualizados e, distribuídos aleatoriamente nos tratamentos [(CO) controle, sem adição de prebiótico; (GOS) inclusão de 1,0% de galactooligossacarídeos; (B1) inclusão de 0,5% de um "*blend* de prebióticos"; (B2) inclusão de 1,0% de um "*blend* de prebióticos"]. O experimento foi constituído de 30 dias, sendo os 20 primeiros de adaptação aos tratamentos, do dia 21 ao dia 25 foram realizadas as coletas totais de fezes para análise dos coeficientes de digestibilidade aparente dos nutrientes. A partir do dia 26, foram separados 3 dias para realização de coleta de fezes frescas, para avaliação dos produtos de fermentação. No último dia foi realizada coleta pontual de sangue, por venopunção da veia cefálica para avaliação dos parâmetros imunológicos, conforme as recomendações da AAFCO (2014). Todos os alimentos foram formulados de acordo com as recomendações nutricionais da FEDIAF (2017). Os prebióticos foram adicionados durante o recobrimento dos *kibbles*, juntamente com o palatabilizante em pó. Os animais foram alimentados duas vezes ao dia, seguindo cálculo de quantidade de alimento fornecido com base na equação para predição de necessidade energética segundo a FEDIAF (2017). Os dados obtidos foram analisados no programa SAS. Foram previamente verificadas normalidade dos resíduos e homogeneidade das variancias, em seguida os dados foram submetidos a teste de ANOVA, por fim as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de significância de 5%.

Resultado e Discussão: A suplementação dos prebióticos não alterou os coeficientes de digestibilidade aparente

testados, produção e escore fecal (p>0,05). O fato dos tratamentos ora testados não terem afetado a digestibilidade pode ser um ponto positivo em relação ao seu emprego em alimentos para cães. Também não alterou o pH fecal, as concentrações de amônia, AGCC, AGCC totais e AGCR (p>0,05). No entanto, a adição de GOS diminuiu a concentração do AGCR iso-valérico (p=0,0423) em relação ao B1. Tal achado é interessante, já que os AGCR são oriundos da fermentação proteica, sendo estes indicativos de atividade bacteriana com potencial patogênico, além de piorar o odor das fezes. A adição de GOS e B2 aumentou o número total de células polimorfonucleares, assim como o *burst* oxidadivo em relação aos tratamentos B1 e CO (p<0,0001). O tratamento B2 melhorou o índice de fagocitose de *S. aureus* em relação ao CO (p=0,011). No teste de fagocitose de *E.coli,* os tratamentos GOS e B2 apresentaram melhor índice do que o tratamento CO (p=0,0067). A atuação dos prebióticos sobre o sistema imune, ocorre principalmente de maneira indireta e está relacionada com a capacidade de fermentação seletiva de algumas bactérias (Bifidobacterium e Lactobacillus). Estas bactérias secretam substâncias com propriedades imunomodulatórias, as quais estimulam o sistema imunológico a produzir citocinas, aumentar a proliferação de células mononucleares, melhorar a fagocitose macrofágica e elevar a produção de imunoglobulinas.

Conclusão: Pode-se concluir que os tratamentos GOS e B2 promoveram melhora da imunidade dos animais quando comparados com os tratamentos B1 e CO, sem alterar a digestibilidade e características fecais. Além disso, os animais que consumiram o tratamento GOS tiveram redução na concentração do ácido graxo de cadeia ramificada iso-valérico em relação aos animais que consumiram B1.

Referências Bibliográficas: GIBSON, G.R.; HUTKINS, R.; SANDERS, M.E; et al. Expert consensus document: The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics (ISAPP) consensus statement on the definition and scope of prebiotics. Nat Rev Gastroenterol Hepatol. 2017; 14:491–502.KANAKUPT, K.; VESTER BOLER, B.M.; DUNSFORD, B.R.; et al. Effects of short-chain fructooligosaccharides and galactooligosaccharides, individually and in combination, on nutrient digestibility, fecal fermentative metabolite concentrations, and large bowel microbial ecology of healthy adults cats. **Journal of Animal Science**, v. 89, n. 5, p. 1376-1384, 2011.OUZGUN, C.; UMO, O.; RUDI, K.; et al. Modulation of the gut microbiota by prebiotic fibres and bacteriocins. **Microbial Ecology in Health and Disease**, v. 28, n. 1, p. 1348 - 1356, 2017. ROBERFROID, M.; GIBSON, G. R.; HOYLES, L.; et al. A. Prebiotic effects: metabolic and health benefits. **The British Journal of Nutrition**, v. 104, p. S1-63, 2010.ZENTEK, J.; MARQUAT, B.; PIETRZAK, T. Intestinal effects of mannanoligosaccharides, transgalactooligosaccharides, lactose and lactulose in dogs. **Journal of Nutrition**, v. 132, n. 6, p. 1682-1684, 2002.ASSOCIATION OF AMERICAN FEED CONTROL OFFICIALS. AAFCO. **Official publication 2014**, Washington, 2014.FÉDÉRATION EUROPÉENNE DE L´INDUSTRIE DES ALIMENTS POUR ANIMAUX FAMILIERS. FEDIAF. **Nutritional Guidelines for Cats and Dogs**. Bruxelas: National Academic Press, 2017.