



DIGESTIBILIDADE E QUALIDADE FECAL DE CÃES DE PEQUENO E GRANDE PORTE ALIMENTADOS COM DIETAS EXTRUSADAS SUPER PREMIUM, PREMIUM E CASEIRA

ANA CAROLINE P. GOMES¹, WAGNER M. R. ARNOUD², RAYSSA K. N. CARDOSO³, LUIS FERNANDO S. CAPIM³, GABRIELLA A. CAVALCANTI³, JESSYKA L. G. COSTA³, ALEJANDRO Z. RESTAN³, ALMIR P. DE SOUZA², BRUNA A. LOUREIRO³

¹Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil ²Universidade Federal de Campina Grande, Patos, Paraíba, Brasil ³Universidade Federal da Paraíba, Areia, Paraíba, Brasil

Contato: carolineporto.zootec@hotmail.com / Apresentador: ANA CAROLINE P. GOMES

Resumo: Objetivou-se determinar os coeficientes de digestibilidade aparente (CDA) dos nutrientes e parâmetros fecais de cães, alimentados com 7 dietas. Foram utilizados 8 cães adultos em fatorial 2x7, com 2 raças (Dachshund Mini e Rotweiler) e 7 alimentos: 3 Premium (P), 3 Super premium (SP) e 1 Caseiro. Todos os animais passaram por todas as dietas. Foram determinados os CDA da matéria seca (MS), matéria orgânica (MO), proteína bruta (PB) extrato etéreo (EEA), energia bruta (EB) e parâmetros fecais. Dados foram avaliados por ANOVA (P<0.05). A digestão das dietas não foi afetada pela raça. A dieta caseira apresentou maiores CDA MS e PB, contudo apresentou CDA MO similar aos alimentos SP, que por sua vez tiveram CDA MS, MO e PB superior às dietas Premium (P<0.05). A produção fecal na MN sofreu efeito de raça e foi maior para os alimentos P e similar entre as dietas SP e Caseira. Verificou-se efeito de raça (P<0,05) para escore fecal e N de defecações, com piores índices para os Rotweillers, independente da dieta. Alimentos SP e Caseiro foram superiores e promoveram menor produção fecal que alimentos Premium. As raças apresentaram digestão semelhante, contudo cães grandes produziram proporcionalmente mais fezes e piores parâmetros fecais e parecem ser mais sensíveis à composição da dieta.

PalavrasChaves: alimento; animais de companhia; ração

DIGESTIBILITY AND FECAL QUALITY OF SMALL AND LARGE DOGS FED WITH SUPER PREMIUM, PREMIUM EXTRUDED AND HOMEMADE DIETS

Abstract: The objective was to determine the apparent digestibility coefficients (ADC) of nutrients and fecal parameters of dogs fed with 7 diets. Eight adult dogs were used in a 2x7 factorial, with 2 breeds (Dachshund Mini and Rotweiler) and 7 foods: 3 Premium (P), 3 Super Premium (SP) and 1 Homemade. All animals went through all diets. Dry matter (DM), organic matter (OM), crude protein (CP), ether extract (EEA), gross energy (EB) and fecal parameters were determined. Data were evaluated by ANOVA (P<0.05). Diet digestion was not affected by breed. The homemade diet showed higher ADC MS and CP, however showed ADC OM similar to SP foods, which in turn had ADC DM, OM and CP higher than Premium diets (P<0.05). Fecal production in NM was affected by breed and was higher for P foods and similar between SP and Homemade diets. There was an effect of breed (P<0.05) for fecal score and N defecation, with worse rates for Rotweillers, regardless of diet. SP and Homemade foods were superior and promoted lower fecal production than Premium foods. The breeds showed similar digestion, however large dogs proportionally produced more feces and worse fecal parameters and seem to be more sensitive to diet composition.

Keywords: food; company animals; ration

Introdução: A procura por alimentos de alta qualidade por tutores de cães é crescente¹. Alimentos Super Premium, com teores elevados de proteína e gordura, ingredientes de alto valor nutritivo e aditivos que ajudam na formação e redução das fezes, são opções buscadas por este público. Outro exemplo são dietas caseiras, preparadas pelos tutores ou adquiridas, que utilizam ingredientes selecionados e comuns à alimentação humana². Sabe-se que a composição de ingredientes, teor de nutrientes e processamento das dietas interferem na sua digestibilidade, que por sua vez, afeta a produção e qualidade fecal de cães³. Além disso, a escolha do alimento é importante quando se trata do tamanho do cão, pois diferentes portes apresentam características fisiológicas e anatômicas que influem no processo digestivo, como absorção de nutrientes e água, fermentação e formação fecal⁴. Objetivou-se avaliar a qualidade fecal e a digestibilidade de dietas extrusadas e caseira, utilizando cães de pequeno e grande porte.

Material e Métodos: Foram utilizados 8 cães adultos, sendo 4 de pequeno porte, da raça Dachshund Miniatura e peso médio 3,8±0,3 kg e 4 de grande porte, da raça Rottweiler, e peso médio 32,86±5,0 kg. Os cães foram distribuídos em esquema fatorial 2x7, com 2 raças e 7 alimentos: 3 alimentos extrusados Premium (P1, P2 e P3), 3 alimentos extrusados Super Premium (SP1, SP2 e SP3) e um alimento Caseiro (Tabela 1). Todos os animais passaram por todas as dietas, totalizando 4 cães por tratamento. Todas as dietas foram adquiridas no varejo e descritas como completas e balanceadas para cães adultos em manutenção. Foi ofertado alimento em quantidade suficiente para atender a necessidade de 110 kcal/kg^{0,75} e manutenção do peso corporal⁵. Os coeficientes de digestibilidade aparente (CDA) das dietas foram determinados por coleta total de fezes⁶. Os cães também foram monitorados continuamente para determinar o número de defecações em 24h. Após a coleta, as fezes foram pesadas e acondicionadas em freezer (-15°C) para posterior análise. O escore fecal foi determinado³. Amostras de fezes e dieta caseira foram pré-secas à 55°C por 72h, em seguida todas as amostras foram moídas e analisados os teores de matéria seca (MS), matéria mineral (MM), proteína bruta (PB) e extrato etéreo ácido (EEA) e energia bruta (EB)⁷. Foi realizada análise de variância utilizando o procedimento GLM do software SAS. No modelo estatístico foram considerados os efeitos de raça, alimento e interação raça e alimento. Quando houve efeito significativo, as médias foram comparadas por teste Tukey com nível de significância de 5%.

Resultado e Discussão: A digestão das dietas em geral não foi afetada pela raça ($P>0,05$). A dieta Caseira apresentou maiores CDA da MS e PB, contudo apresentou CDA da MO similar aos alimentos SP2 e SP3, que por sua vez tiveram CDA da MS, MO e PB superior às dietas SP1, P1, P2 e P3 ($P<0,05$). O CDA do EEA foi superior nos alimentos Super Premium ($P<0,001$), porém este fator pode ter sido influenciado pelo baixo teor de EEA do alimento caseiro⁸. A produção fecal na MN/kg peso corporal (PC) sofreu efeito de raça, com maior produção por cães grandes. Com relação às dietas, esta característica foi maior para alimentos P e similar entre as dietas SP e Caseira ($P<0,001$), efeito relacionado à digestibilidade dos alimentos. Já a produção fecal na MS/kg PC foi menor na dieta Caseira ($P<0,001$), sem efeito de raça. Verificou-se interação entre raça e dieta para a umidade das fezes ($P=0,020$). A umidade fecal parece não ter seguido um padrão entre as categorias de alimentos. Cães pequenos possuem cólon menor e costumam produzir fezes ressecadas, já os grandes, apresentam tempo de trânsito colônico mais longo, mais atividade fermentativa e produção de ácidos no intestino, o que dificulta a absorção de água⁴. Diferentes combinações de teor de MM das dietas, inclusão de fibras com características específicas, ou a própria umidade da dieta, promoveram diferentes respostas nos animais. Apesar da umidade fecal ter variado entre os alimentos e raças, verificou-se efeito de raça ($P<0,05$) para score fecal e número de defecações, com piores índices para os Rotweillers, mas que foram independentes das dietas avaliadas.

Tabela 1. Composição nutricional analisada dos alimentos utilizados no estudo

Nutrientes	P1	P2	P3	SP1	SP2	SP3	Caseiro ³
Umidade (%)	9,71	7,85	8,5	8,37	7,84	8,94	72,6
Proteína bruta ¹	22,7	26,4	24,6	29,3	28,9	31,2	46,3
Extrato etéreo hidrólise ácida ¹	8,51	9,43	13,1	12,39	15,7	17,3	1,75
Matéria mineral ¹	8,04	7,63	6,60	6,16	5,93	5,83	2,85
Energia metabolizável (kcal/kg) ²	3.400	3.800	3.650	4.040	3.960	3.798	1.064

¹ Dados expressos em matéria seca. ² Obtido no rótulo dos produtos. ³ Composição ingredientes: peito de frango, filé de merluza, fígado de frango, arroz, chuchu, abóbora, repolho, couve manteiga, farinha de casca de ovos, bicarbonato de sódio, pasta dourada e levedo de cerveja.

Tabela 2. Digestibilidade aparente dos nutrientes e qualidade fecal de cães de duas raças alimentados com diferentes dietas.

Raças	Alimentos							Média (dietas)	EPM ³	Valor P		
	P1	P2	P3	SP1	SP2	SP3	Caseiro			Dieta	Raça	D*R ⁴
Digestibilidade aparente da matéria seca, (%)												
Rott ¹	75,53	77,43	79,43	83,15	84,08	85,99	90,42	82,29	0,680	<0,001	0,273	0,518
Dash ²	77,76	75,44	78,72	82,66	84,03	84,20	88,40	81,60				
Média (Raças)	76,65a	76,44a	79,08a	82,91b	84,06b	85,10b	89,41c					
Digestibilidade aparente da matéria orgânica, (%)												
Rott	80,76	82,00	83,55	86,36	87,73	88,95	90,09	85,63	0,447	<0,001	0,530	0,130
Dash	82,68	81,74	85,09	86,15	88,48	89,01	88,02	85,88				
Média (Raças)	81,72a	81,87a	84,32b	86,26bc	88,11cd	88,98d	89,06d					
Digestibilidade aparente da proteína bruta, (%)												
Rott	80,53	80,24	82,94	82,20	86,60	89,06	94,56	85,16	0,679	<0,001	0,865	0,478
Dash	82,79	79,56	83,98	80,71	86,38	88,81	93,26	85,07				
Média (Raças)	81,7ab	79,90a	83,46bc	81,46ab	86,49c	88,94c	93,91d					
Digestibilidade aparente do extrato etéreo, (%)												
Rott	86,96	89,02	91,98	93,59	94,71	95,60	85,26	91,02	0,500	<0,001	0,477	0,190
Dash	89,44	88,26	92,38	91,72	94,82	94,85	88,45	91,42				
Média (Raças)	88,20a	88,64a	92,18b	92,66b	94,77b	95,23b	86,86a					
Digestibilidade aparente da energia bruta (%)												
Rott	82,09	82,57	85,30	87,33	88,92	90,50	90,70	86,77	0,446	<0,001	0,339	0,392
Dash	83,67	83,25	87,16	86,51	89,39	90,27	89,85	87,16				
Média (Raças)	82,88a	82,91a	86,23b	86,92bc	89,16cd	90,39d	90,28d					
Produção fezes g MN/ kg PC/dia												
Rott	23,9	19,7	18,6	19,2	14,1	13,5	12,6	17,4a	0,730	<0,001	<0,001	0,312
Dash	17,4	19,9	13,3	12,4	11,6	10,0	6,2	12,9b				
Média (Raças)	20,7a	19,8a	15,9ab	15,8ab	12,8bc	11,8bc	9,4c					
Produção fezes g MS/ kg PC/dia												
Rott	7,84	6,75	5,94	4,91	4,41	3,77	2,27	5,13	0,275	<0,001	0,883	0,287
Dash	7,12	8,16	5,62	3,86	4,70	3,98	2,18	5,09				
Média (Raças)	7,48a	7,46a	5,78b	4,39bc	4,56bc	3,88c	2,23d					
Score fecal												
Rott	3,08	2,85	3,15	3,18	3,35	2,97	3,07	3,09a	0,061	0,165	<0,001	0,198
Dash	3,93	3,91	3,84	3,75	3,98	3,89	3,92	3,89b				
Umidade das fezes, %												
Rott	66,4b	65,6b	67,9b	74,31bc	68,74cd	71,72cd	81,78e	70,92	0,987	<0,001	<0,001	0,020
Dash	58,9b	58,7b	57,9a	68,64bc	59,39ab	60,17ab	64,7bcd	61,23				
Média (Raças)	37,30	37,83	37,08	28,53	35,94	34,06	26,77					
Número de defecações em 24h												
Rott	1,72	1,67	1,53	1,40	1,29	1,16	1,25	1,43a	0,060	0,065	0,022	0,835
Dash	2,04	2,01	1,79	1,35	1,40	1,79	1,55	1,70b				

¹ Rottweiler. ² Dachshund Miniatura. ³ Erro padrão da média. ⁴ Interação dieta e raça.

Conclusão: Alimentos Super Premium e Caseiro foram superiores nutricionalmente e proporcionaram menos fezes que alimentos Premium, sobretudo o alimento Caseiro. As raças apresentaram digestão semelhante dos alimentos, contudo cães de grande porte produziram proporcionalmente mais fezes, com maior umidade e pior consistência e parecem ser mais sensíveis à umidade e composição de ingredientes da dieta.

Agradecimentos: Agradecemos a todos os colegas, professores e estudantes que auxiliaram durante o desenvolvimento do trabalho.

Referências Bibliográficas: 1 PARR, J. M.; REMILLARD, R. Handling alternative dietary requests from pet owners. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, v. 44, n. 4, p. 667-688, 2014. 2 STOCKMAN, J.; FASCETTI, A. J.; KASS, P.

H.; LARSEN, J. A. Evaluation of recipes home-prepared maintenance diets for dogs. **Journal of American Veterinary Medicine Association**, v. 242, n. 11, p. 1500-1505, 2013.3 CARCIOFI, A. C. Métodos para estudo das respostas metabólicas de cães e gatos a diferentes alimentos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, p. 235-249, 2007.4 WEBER, M. P.; BOURGE, V. C.; NGUYEN, P. G. Digestive sensitivity varies according to size of dogs: a review. **Journal of animal physiology and animal nutrition**, v. 101, n. 1, p. 1-9, 2017.5 NRC. **Nutrient requirements of dogs and cats**. Washington, DC: National Research Council; 2006.6 AAFCO (Association of American Feed Control Officials). **Oxford**, 2004. 276p. (Official Publication).7 AOAC - Association of Official Analytical Chemists. **Official methods of analysis of the Association of the Analytical Chemists**. 16th ed. Washington, 1995.8 KILBURN, L. R.; ALLENSPACH, K.; JERGENS, A. E.; BOURGOIS-MOCHEL, A.; MOCHEL, J. P.; SERAO, M. C. R. Apparent total tract digestibility, fecal characteristics, and blood parameters of healthy adult dogs fed high-fat diets. **Journal of animal science**, v. 98, n. 3, p. skaa043, 2020.