AVALIAÇÃO DE FORMULAÇÕES COM ALTA OU BAIXA FIBRA, EXTRUSADAS OU PELETIZADAS NA ALIMENTAÇÃO DE JABUTIS PIRANGA (CHELONOIDIS CARBONARIUS)

LUDMILLA G. DI SANTO [1], LUIZ F. SANFILIPPO [2]; MAYARA A. BALLER [1]; NATHAN R.N. CRUZ [1]; IGOR R. H. GATTO [1]; RENATA PITOMBO [3]; AULUS C. CARCIOFI [1]

[1] Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da UNESP, campus Jaboticabal. [2] Anollis Consultoria Ambiental LTDA, São Paulo. [3] Criatório Fazenda Trijunção, Jaborandi -BA
Contato: ludmilladisanto@gmail.com

Resumo: Comparou-se a palatabilidade e parâmetros de saúde de jabutis após a transição de dieta tradicional (baseada em folhas, frutas, legumes e ração para cães) para duas formulações balanceadas, com baixa e alta fibra, processadas por extrusão ou peletização. O delineamento foi o inteiramente casualizado com 2 teores de fibra e 2 processamentos mais a dieta controle (folhas, frutas, ração de cães). 50 jabutis foram distribuídos em 5 grupos de 10 animais por dieta, alimentados por 9 meses. Avaliou-se o peso corporal e parâmetros bioquímicos séricos ao início e final. O teste de preferência das rações foi pelo método de duas vasilhas. Os dados foram submetidos à ANOVA e comparados pelo teste de Tukey ($P<0,05$). Os jabutis preferiram as dietas com baixa fibra em detrimento de alta fibra e as rações peletizadas em detrimento das extrusadas ($P<0,001$). Não houve efeito de dieta nos parâmetros bioquímicos ou peso corporal ($P>0,05$). A transição da dieta tradicional para as rações formuladas elevou as concentrações séricas de glicose, globulinas, ureia e alanina aminotransferase ($P<0,05$) e reduziu as de fosfatase alcalina e creatinina quinase ($P<0,05$). Conclui-se que Jabutis apresentam consumo adequado de rações peletizadas ou extrusadas e que a substituição de alimentação tradicional é segura.
Palavras Chave: lipidose hepática; palatabilidade; répteis.

EVALUATION OF HGH AND LOW FIBER FORMULATIONS, PROCESSD BY EXTRUSION OR PELLETING TO FEED PIRANGA TORTOISES (CHELONOIDIS CARBONARIUS)

Abstract: The palatability and some health parameters of tortoises were compared after the transition from a conventional diet (based on vegetables, legumes, fruits, and dog food) to formulated foods with high or low fiber, processed by extrusion or pelleting. The design was completely randomized with 2 fiber levels and 2 processing plus a control diet (vegetables and dog food). Fifty tortoises were allotted to 5 groups of 10 animals per diet, fed by 9 months. It was evaluating body weight and serum biochemical parameters on the beginning and ending. The two-pan method were used to compare foods preferences. Data were submitted to ANOVA and means compared by Tukey test ($P<0.05$). Tortoises preferred the low fiber over the high fiber diets, and the pelletized over the extruded foods ($P<0.01$). No effects of diet were verified on body weight or biochemical parameters ($P>0.05$). The transition from traditional diet to formulated foods increased the serum concentration of glucose, globulin, urea, and alanine aminotransferase ($P<0.05$), and reduced the alkaline phosphatase and creatinine kinase concentrations ($P<0.05$). By conclusion, tortoise exhibited adequate intake of extruded or pelleted foods, and is safe the substitution of traditional diets.
Keywords: hepatic lipidosis; palatability; reptiles.

Introdução: Jabutis são répteis onívoros oportunistas, com elevado consumo de folhas, flores e frutos, dieta natural com baixo teor energético e rica em fibras (BJORNDAL, 1989; WANG et al., 2011; ALMEIDA, 2011). Apesar de ser um animal de estimação tradicional e amplamente difundido, não existem publicações sobre suas necessidades nutricionais. Em cativeiro, apresentam desordens metabólicas como osteodistrofias, obesidade e lipidose hepática, em decorrência de dietas desbalanceadas e com elevado teor energético (amido e gorduras). Foram estudados a palatabilidade e alguns parâmetros de saúde após a transição de jabutis-piranga de dieta tradicional, baseada em legumes, frutas, folhas e ração de cães para dietas formuladas com baixa ou alta fibra, processadas por extrusão ou peletização.

Material e Métodos: O estudo seguiu delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 (fibras) x 2 (processamento) mais uma ração controle (folhas, frutas, ração de cães) totalizando 5 dietas: CO – controle (couve, banana, manga, laranja, vagem, mamão, abobrinha, tomate, melancia e ração de cão), com composição estimada na matéria seca de 12.1% de PB, 1.8% de EE, 15.6% de FB; Alta Fibra Extrusada (AFE) e Alta Fibra Peletizada (AFP) com mesma formulação, diferindo apenas quanto ao processamento, apresentando 21,0% de PB, 6,0% de EE, 8,1% de FB e 45,1% de FDN; Baixa Fibra Extrusada (BFE) e Baixa Fibra Peletizada (BFP), com mesma formulação e diferindo no processamento, apresentando 24,1% de PB, 4,0% de EE, 6,5% de FB e 26,8% de FDN. Foram empregados 50 jabutis divididos em cinco grupos de 10 animais por ração. Os animais foram acompanhados por 9 meses, avaliando-se mensalmente o peso corporal e parâmetros bioquímicos séricos ao início e final do período. As rações foram avaliadas pelo método de duas vasilhas (Grifin, 2003) quanto à preferência dos jabutis, fornecendo e comparando o consumo simultâneo de duas dietas de cada vez, por três dias consecutivos. Os dados foram submetidos à ANOVA com medidas repetidas e comparados pelo teste de Tukey ($P<0,05$).

Resultado e Discussão: Os jabutis mantiveram constante o peso corporal (P=0,068; início = 9,17±0,5kg; final = 9,28±0,5kg). Ao teste de palatabilidade, os jabutis apresentaram maior consumo das dietas peletizadas em detrimento das extrusadas, e maior consumo das com baixa fibra em detrimento de alta fibra (P<0,01). Não se verificou efeito de dieta em nenhum parâmetro bioquímico (P>0,05; Tabela 1). A transição da dieta tradicional para as rações formuladas elevou as concentrações séricas de glicose, globulinas, ureia e alanina aminotransferase (P<0,05) e reduziu as de fosfatase alcalina e creatinina quinase (P<0,05). Não houve efeito de período para triglicérides, colesterol, proteína total, albumina e alanina aminotransferase (P>0,05). Os efeitos verificados em alguns parâmetros bioquímicos podem ser devidos ao melhor aporte nutricional e maior teor proteico das rações. Dietas compostas por diferentes ingredientes, dispostas à livre escolha como a tradicionalmente empregada para jabutis podem ter composição inadequada devido à seleção dos alimentos pelo animal e consequente desbalanceamento nutricional. O fornecimento de alimento industrializado impede a seleção de itens mais palatáveis e o desbalanceamento da dieta.

Tabela 1. Parâmetros bioquímicos de jabutis-piranga alimentados com as dietas experimentais ao longo de 9 meses (média ± erro padrão da média).

Parâmetros		Dieta					Média	p Valor	
		Extrusada Baixa Fibra	Extrusada Alta Fibra	Peletizada Baixa Fibra	Peletizada Alta Fibra	Controle		Período	Dieta x Período
Glicose (mg/dL)	Basal	49,9±8,8	53,4±6,7	47,4±3,8	47,7±4,6	59,4±9,8	51,7±3,1	0,016	0,444
	Final	64,9±7,7	74,8±11,3	64,7±8,8	55,4±5,1	55,9±4,2	63,1±3,5		
	Média	57,4±6,0	64,1±6,9	56,1±5,1	51,6±3,5	57,7±5,2			
Colesterol (mg/dL)	Basal	186,9±39,5	218,8±59,5	147,1±20,8	174,1±2809	138,0±27,2	173,2±16,9	0,981	0,056
	Final	128,1±22,2	192,9±45,6	132,4±21	145,2±31,9	271,2±40,0	173,7±16,5		
	Média	157,5±23,1	205,9±36,6	139,8±14,4	159,7±21,2	199,6±27,4			
Proteína Total (g/dL)	Basal	2,60±0,50	4,15±0,47	3,9±0,52	3,26±0,35	3,00±0,40 ^{b}	3,39±0,21	0,116	0,036
	Final	3,52±0,65 ^{AB}	3,63±0,32 ^{AB}	3,68±0,45 ^{AB}	3,24±0,64 ^{B}	5,25±0,46 ^{Aa}	3,87±0,25		
	Média	3,06±0,42	3,89±0,28	3,79±0,33	3,25±0,36	4,13±0,39			
Globulina (g/dL)	Basal	1,82±0,36	2,72±0,31	2,51±0,43	2,03±0,30	1,91±0,36	2,20±0,16	0,013	0,134
	Final	2,66±0,49	2,58±0,24	2,80±0,39	2,41±0,50	3,69±0,37	2,83±0,19		
	Média	2,24±0,31	2,65±0,19	2,66±0,29	2,22±0,29	2,80±0,32			
AST (U/L)	Basal	89,4±11,7	153,5±21,3	125,3±20,1	142,9±16,7	97,9±18,9	122,4±8,6	0,036	0,209
	Final	75,1±15,7	77,0±20,6	107,3±26,4	79,7±27,8	117,5±19,1	191,3±9,9		
	Média	82,3±9,6	115,3±16,9	116,3±16,2	111,3±17,4	107,7±13,3			
ALT (U/L)	Basal	8,3±1,8	7,2±1,1	7,7±1,2	7,6±1,2	6,9±1,5 ^{b}	7,5±0,6	0,093	0,028
	Final	6,6±1,2 ^{B}	11,8±3,7 ^{AB}	8,9±2,0 ^{B}	7,0±1,1 ^{B}	23,5±6,5 ^{Aa}	11,7±1,8		
	Média	7,4±1,1	9,5±1,9	8,3±1,2	7,3±0,8	15,2±3,8			
FA (U/L)	Basal	66,8±3,2	74,6±6,6	74,8±11,5	72,4±7,1	71,9±9,6	72,1±3,5	<0,001	0,865
	Final	53,9±6,5	50,2±5,8	50,2±4,3	49,1±6,9	55,1±8,0	51,7±2,8		
	Média	60,3±3,8	62,4±5,1	62,5±6,6	62,8±5,5	63,5±6,4			

$^{A, B}$ Médias nas linhas sem uma letra em comum são diferentes (P<0,05)

$^{a, b}$ Médias nas colunas sem uma letra em comum são diferentes (P<0,05). Comparação válida dentro de uma mesma variável

Conclusão: Jabutis apresentam consumo adequado de rações peletizadas ou extrusadas. A substituição de alimentação baseada em frutas, verduras e ração para cães por alimento completo é segura e pode trazer benefícios para a saúde.

Agradecimentos: À Fazenda Trijunção por financiar o estudo e a Gaia Consultoria Ambiental pelo auxílio durante sua execução.

Referências Bibliográficas: ALMEIDA, C.G. Crescimento e digestibilidade de dietas com diferentes teores de fibra para a Tartaruga-da-Amazônia – Podocnemis expansa. 2011. 96 f. Tese (Doutorado em Aquicultura) - Universidade Estadual Paulista, Centro de Aquicultura, 2011.

BJORNDAL, K.A. Flexibility of digestive responses in two generalists herbivores, the tortoises Geochelone carbonária and Geochelone denticulata. Oecologia, Berlim, v. 78, p. 317-321, 1989.

GRIFFIN, R. W. Section IV: Palatability. In: KVAMME, J.L., PHILLIPS, T.D. Petfood Technology. 1st ed. Mt. Morris, IL, USA: Watt Publishing Co. p. 176–193, 2003.

WANG, E.; DONATTI, C. I.; FERREIRA, V. L.; RAIZER, J.; HIMMELSTEIN, J. Food Habits and Notes On The Biology Of Chelonoidis Carbonaria (Spix 1824) (Testudinidae, Chelonia) In The Southern Pantanal, Brazil. South American Journal of Herpetology, v. 6, p. 11 – 19, 2011.