

## ESTUDO PILOTO: AVALIAÇÃO GLICÊMICA PÓS-PRANDIAL DE CÃES ADULTOS INGERINDO DIFERENTES RELAÇÕES AMIDO:PROTEÍNA

MARIANA FABREGA<sup>1</sup>, CRISTIANA F. F. PONTIERI<sup>2</sup>, JULIANA T. JEREMIAS<sup>1</sup>, RAQUEL S. PEDREIRA<sup>1</sup>, JÚLIO CESAR DE CARVALHO BALIEIRO<sup>3</sup>

<sup>1</sup>PremieRpet®, Dourado, SP, Brasil; <sup>2</sup>LePet Nutrição e Nutrologia; <sup>3</sup>CEPEN Pet – FMVZ/USP, Pirassununga/SP.  
Contato: [jjeremias@premierpet.com.br](mailto:jjeremias@premierpet.com.br) / Apresentador: MARIANA FABREGA

**Resumo:** O presente estudo teve por objetivo avaliar a resposta glicêmica pós-prandial em cães adultos saudáveis após consumirem uma refeição, que corresponde a 50% da necessidade energética de manutenção (NEM), de dietas com diferentes relações amido:proteína. Todos os cães foram alimentados com três dietas, seguindo a ordem experimental: alto amido, mix feeding e baixo amido, resultando em três relações de amido:proteína. A primeira coleta de sangue (tempo 0) foi feita com os cães em jejum (12 horas), em seguida, foram alimentados com 50% da NEM e feitas as coletas nos tempos 15, 30, 45, 60, 120, 180, 240, 300 e 360 minutos pós-prandial. Foram analisadas ingestão de proteína, amido e fibra dietética total, glicemia mínima e máxima, área abaixo da curva de glicose (AACG), incremento de glicose, redução de glicose e delta glicêmico. Foi feita análise estatística por modelo linear misto que considerou o efeito fixo de tratamento e os efeitos dos animais em cada período de estudo. Não houve diferença entre as dietas para glicemia mínima e máxima, AACG e incremento de glicose. Nas condições estudadas, cães alimentados com uma dieta contendo baixa concentração de amido apresentam menor variação glicêmica pós-prandial em comparação a cães alimentados com dieta com alta concentração de amido.

**PalavrasChaves:** carboidrato; curva; glicose; mix feeding.

## PILOT STUDY: POSTPRANDIAL GLYCEMIC EVALUATION OF ADULT DOGS INGESTING DIFFERENT STARCH:PROTEIN RATIOS

**Abstract:** The present study aimed to evaluate the postprandial glycemic response in healthy adult dogs after the consumption of a meal, which corresponds to 50% of the maintenance energy requirement (MER), of diets with different starch:protein ratios. All dogs were fed three diets, with the following order: high starch, mix feeding and low starch, resulting in three starch:protein ratios. The first blood collection (time 0) was done after a 12-hour fasting period, then they were fed 50% MER and samples were collected at times 15, 30, 45, 60, 120, 180, 240, 300 and 360 minutes postprandial. Protein, starch and total dietary fiber intake, minimum and maximum glycemia, glucose area under the curve (AUC), glucose increase, glucose reduction and glycemic delta were analyzed. Statistical analysis was performed using a linear mixed model that considered the fixed effect of treatment and the effects of animals in each period of the study. There was no difference between diets for minimum and maximum glycemia, AUC and glucose increase. Under the conditions of this study, dogs fed a diet containing a low concentration of starch showed lower postprandial glycemic variation compared to dogs fed a diet with a high concentration of starch.

**Keywords:** carbohydrate; curve; glucose; mix feeding.

**Introdução:** Já foi estudada a correlação direta entre consumo de amido e a glicemia pós-prandial em cães (Nguyen et al., 1998a), bem como, que a resposta glicêmica e insulinêmica sofre forte influência dos ingredientes utilizados nos alimentos (Carciofi et al., 2008). Carboidratos digeríveis não são essenciais na dieta dos cães, visto que esses animais são eficientes em promover processos de neoglicogênese (Romsos et al., 1976; NRC, 2006). Desta forma, o presente estudo teve por objetivo avaliar a resposta glicêmica pós-prandial em cães adultos saudáveis após consumirem 50% da NEM de três diferentes tipos de dietas com diferentes relações amido:proteína.

**Material e Métodos:** Foram utilizados sete cães adultos saudáveis (4 fêmeas e 3 machos), peso médio de 19,9 kg±7,96 kg e escore de condição corporal 5,0±0,5 (Laflamme, 1997). Após três dias de adaptação os cães foram alimentados com três dietas, seguindo a ordem experimental: alto amido (extrusado; 69g amido e 73g proteína/1.000kcal de energia metabolizável (EM)), mix feeding (mistura 50:50% de alto e baixo amido; 36g de amido e 92g proteína/1.000kcal EM) e baixo amido (úmido; 3g de amido e 110g proteína/1.000kcal EM), resultando em três relações de amido:proteína. Para coletas de sangue, os cães tiveram suas veias canuladas com cateter intravenoso periférico. A primeira coleta de sangue (tempo 0) foi feita com os cães em jejum (12 horas), em seguida, foram alimentados com 50% da NEM e feitas as coletas nos tempos 15, 30, 45, 60, 120, 180, 240, 300 e 360 minutos. No máximo após 30 minutos da coleta, o plasma foi analisado em espectrofotômetro (LabQuest, LabTest, Ref-84-2/5000). Foram analisadas ingestão de proteína, amido e fibra dietética total, glicemia mínima e máxima, AACG, incremento de glicose, redução de glicose e delta glicêmico. Os dados foram submetidos à análise estatística por modelo linear misto considerando o efeito fixo de tratamento e os efeitos dos animais em cada período de avaliação. As estruturas de covariância entre as medidas repetidas foram avaliadas pelo critério de informação de Akaike, AIC (Akaike, 1973) e em caso de teste F significativo, o teste de Tukey-Kramer foi feito como critério para comparação de médias, considerando significativo P<0,05 e tendência P<0,10.

**Resultado e Discussão:** Durante todo período do estudo os animais mantiveram-se saudáveis e sem diferença de peso inicial e final. A ingestão energética média foi de 101,6±18,4 kcal/kg PC<sub>0,75</sub> (100% da NEM). Durante a curva da dieta baixo amido, uma fêmea não consumiu 50% da NEM dentro do tempo de consumo e saiu da avaliação resultando em um n de 6 cães para essa dieta. Conforme esperado, houve diferença entre os tratamentos na ingestão de amido e proteína (P<0,05). Os valores glicêmicos mantiveram-se dentro dos valores de referência para a espécie (70-120 mg/dl) na maior parte das vezes. A

exceção foi uma fêmea SRD que apresentou valores glicêmicos abaixo do mínimo em jejum quando estava consumindo a dieta mix feeding e nos tempos 15/30 pós ingestão da dieta alto amido. Não houve diferença entre as dietas para glicemia mínima e máxima, AACG e no incremento de glicose (Tabela 1). Foi observada diferença no delta glicêmico entre as dietas alto e baixo amido (P=0,0201), sendo que a dieta baixo amido resultou em menor variação comparada a dieta alto amido e tendência de redução da glicemia nas dietas com menos amido (P=0,0736). O presente estudo corrobora, com os resultados encontrados por Hewson-Hughes et al. (2011), que não observaram diferenças de respostas nas curvas glicêmicas de dietas com concentrações crescentes de carboidratos (22 a 83g/1.000 kcal EM), mesmo sendo a dieta com menos amido e menor fibra dietética.

**Tabela 1.** Variáveis glicêmicas pós-prandiais de cães adultos ingerindo 50% da NEM após consumo de diferentes relações amido:proteína.

	<b>Alto amido<sup>a</sup></b> (x ± EPM)	<b>Mix feeding<sup>b</sup></b> (x±EPM)	<b>Baixo amido<sup>c</sup></b> (x ± EPM)	<b>P valor</b>
<b>Glicemia Mín</b> (mg/Dl)	73,71 ± 3,05	79,14 ± 3,10	83,67 ± 2,43	0,1025
<b>Glicemia Máx</b> (mg/Dl)	102,1 ± 4,50	97,86 ± 1,79	100,8 ± 2,70	0,6345
<b>AAC<sup>1</sup> 0-30 min</b>	3719 ± 141,3	3919 ± 141,3	4012 ± 152,67	0,3796
<b>AAC 30-360 min</b>	32830 ± 1175	34481 ± 1175	33330 ± 1269	0,6100
<b>AAC 0-360 min</b>	36549 ± 1286	38400 ± 1286,02	37342 ± 1389	0,6078
<b>Incremento<sup>2</sup></b> (mg/Dl)	19,43 ± 5,16	11,00 ± 3,58	16,17 ± 1,38	0,3234
<b>Redução<sup>3</sup></b> (mg/Dl)	9,00 ± 2,97	7,71 ± 2,15	1,00 ± 1,00	0,0736
<b>Delta 4</b> (mg/Dl)	28,43 ± 3,48 A	18,71 ± 2,26 AB	17,17 ± 0,91 B	0,0201

a (68,5g amido/1.000 kcal EM), b (35,73g amido/1.000 kcal EM), c (2,96g amido/1.000 kcal EM)

Letras maiúsculas diferentes em uma mesma linha diferem entre si. <sup>1</sup>AAC = área abaixo da curva glicêmica nos intervalos de tempo; <sup>2</sup>incremento = diferença entre valor de jejum e valor máximo da curva; <sup>3</sup>redução = diferença entre valor de jejum e valor mínimo da curva; <sup>4</sup>delta = diferença entre valores mínimo e máximo obtidos na curva.

**Conclusão:** Nas condições estudadas, cães alimentados com uma dieta contendo baixa concentração de amido apresentam menor variação glicêmica pós-prandial em comparação a cães alimentados com dieta com alta concentração de amido.

**Referências Bibliográficas:** AKAIKE, H. Information theory and an extension of the maximum likelihood principle. In: Proceedings of the Second International Symposium on Information Theory. Budapest: Akademiai Kiado, p.: 267–281, 1973. CARCIOFI, A.C., TAKAKURA, F.S., De-OLIVEIRA, L.D., TESHIMA, E., JEREMIAS, J.T., BRUNETTO, M.A. and PRADA, F. Effects of six carbohydrate sources on dog diet digestibility and post-prandial glucose and insulin response. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition, 92: 326-336. (2008). NGUYEN, P., DUMON, H., BIORGE, V., POUTEAU, E. Measurement of postprandial incremental glucose and insulin changes in healthy dogs: influence of food adaptation and length of time of blood sampling. Journal of Nutrition, 128:2659S-2662S, 1998. ROMSOS, D.R., BELO, P.S., BENNINK, M.R., BERGEN, W.G., LEVEILLE, G.A. Effect of dietary carbohydrate, fat and protein on growth, body composition and blood metabolite level in the dog. The Journal of Nutrition, v.106, p.1452-1464 1976.