NECESSIDADES DE PROTEÍNA E AMINOÁCIDOS SULFURADOS PARA GATOS EM CRESCIMENTO

JOYCE SATO[1], MÔNICA E. Z. MERENDA[1], ALINE T. UEMOTO[1], MATEUS P. SANTOS[1], KARLA S. FELSSNER[1], EDNEY P. SILVA[3], AULUS C. CARCIOFI[2], RICARDO S. VASCONCELLOS[1]
[1]Departamento de Zootecnia da Universidade Estadual de Maringá-PR;[2]Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária da FCAV/UNESP-Jaboticabal; [3]Departamento de Zootecnia FCAV/UNESP-Jaboticabal

Resumo: Neste estudo empregou-se o método de Göttingen como uma nova técnica para estimar as necessidades de proteína e aminoácidos sulfurados para gatos em crescimento. Foram utilizados trinta e seis gatos dos 150 aos 240 dias de idade. Os animais foram distribuídos em seis tratamentos com seis repetições cada. Para as estimativas das necessidades foi realizada análise de regressão não-linear. As necessidades de nitrogênio para gatos em crescimento para mantença foram de 595; 559 e 455mg/kg^{0,67}/dia, respectivamente aos 150, 195 e 240 dias de idade. As necessidades de metionina+cistina foram de 0,69; 0,83 e 0,83% aos 150, 195 e 240 dias de idade.
Palavras-chave: balanço de nitrogênio; regressão não-linear; técnica da diluição.

Title: Protein and sulphur amino acids requirements for kittens

Abstract: In this study it was used the Göttingen's method as a novel technique to estimate protein and Sulphur amino acids requirements for kittens. Thirty-six cats were used from 150 to 240 days old. The animals were divided into six treatments and six replications. Non-linear regression analysis was performed to estimate the requirements. The nitrogen requirements for kittens in maintenance were: 595; 559 and 455 mg/kg^{0,67}/day, respectively in 150, 195 e 240 days of age. The requirements of methionine+cystine were 0.69, 0.83 e 0.83% in 150, 195 e 240 days of age.
Keywords: nitrogen balance; non-linear regression, dilution technique

Introdução: Gatos como animais carnívoros necessitam de mais proteína na dieta quando comparados com animais onívoros. Essa necessidade elevada de proteína reflete também na maior necessidade de aminoácidos essenciais (Macdonald, 1984). A metionina é primeiro aminoácido limitante para gatos, sendo importante trabalhos de necessidades aminoacídicas que corroborem com números até então encontrados. O objetivo do trabalho foi estimar as necessidades protéicas e de metionina+cistina para gatos em crescimento, dos 150-240 dias de idade.

Material e métodos: Foram utilizados trinta e seis gatos, dos 150 - 240 dias de idade. A quantidade de ração foi fornecida individualmente para atender as exigências energéticas para gatos em crescimento, segundo o NRC (2006). Foram realizados ensaios de balanço de nitrogênio, com os gatos mantidos em gaiolas metabólicas em aço inoxidável, com dimensões de 1,0m x 1,0m x 0,5m, no período próximo dos 150, 195 e 240 dias de idade. Para isto os animais foram adaptados nestas fases durante 5 dias e posteriormente ocorreu a coleta total de fezes e urina por 6 dias, seguindo-se as recomendações da AAFCO (2011). O delineamento foi em blocos casualizados, sendo os tratamentos compostos por 6 dietas isoenergéticas, formuladas segundo o método diluição (Fisher e Morris 1970). Esta técnica consiste na diluição sequencial de uma dieta com alto teor de proteína, mas com deficiência relativa do aminoácido teste (metionina+cistina), com outra dieta isenta de proteína, mantendo a relação dos aminoácidos, segundo o NRC (2006). Para determinação da necessidade de nitrogênio para mantença foi feita uma regressão exponencial entre a ingestão (NI,mg/PVkg^{0,67}/dia) e a excreção de nitrogênio (NEX, mg/PVkg^{0,67}/dia. Por uma segunda regressão entre NI e BN (balanço de nitrogênio), resultou no nitrogênio retido (NR) pelos animais (Samadi e Liebert 2006). As funções matemáticas que descrevem

o perfil da retenção e deposição denitrogênio foram as seguintes: NR = BN + NMR; ND = NRmaxT (1 − $e^{-b.NI}$) – NMR; em que NRmaxT=retenção máxima teórica dependente do genótipo do animal; *e*=número base do logaritmo natural (ln); b= inclinação da curva de retenção do nitrogênio que indica a qualidade protéica do alimento; NMR= exigência de nitrogênio para mantença. Este valor teórico indica que o valor estimado (NDmaxT e NRmaxT) não é real, mas é uma estimativa do potencial genético, o qual não é atingido com fatores dietéticos (Samadi e Liebert 2006). Calcula-se porcentagens referentes a estes valores para obter as quantidades de ND e NR que representariam aos níveis ótimos de nitrogênio e aminoácidos ingeridos pela população em estudo.

Resultados e discussão: A figura 1 é a representação gráfica da estimativa de NMR e a de $NR_{max}T$. Os balanços de nitrogênio (ND) tiveram respostas crescentes, influenciadas pelo fornecimento de proteína bruta da dieta, o qual variou de 21% à 49%, na matéria seca. É possível verificar que o valor de NMR diminuiu conforme o tempo, o que seria uma adaptação dos animais as dietas, contrapondo a ideia de que os gatos não conseguem adaptar as transaminases a dietas de baixo teor proteico, como conceitos de trabalhos de MacDonald et al. (1984).

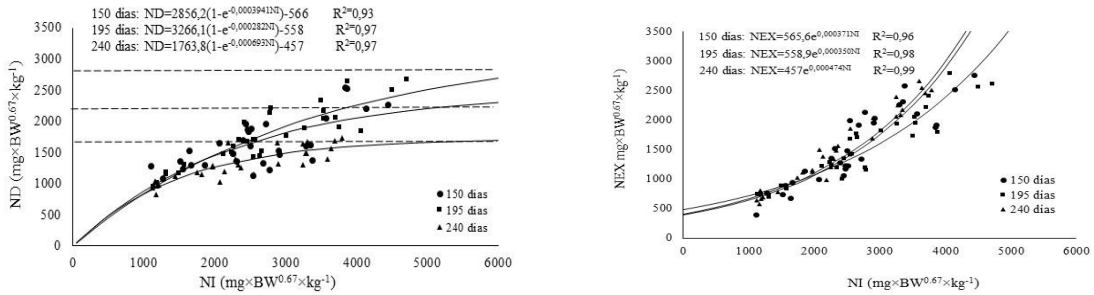


Figura 1. Nitrogênio depositado (esquerda) e excretado (direita) em função do nitrogênio ingerido, aos 150, 195 e 240 dias de idade em gatos.

Tabela 1. Estimativa das necessidades de nitrogênio de mantença (NMR), metionina+cistina e máximo teórico de deposição e retenção de nitrogênio diário (NDmaxT e NRmaxT, respectivamente), calculado conforme os modelos para gatos aos 150, 195 e 240 dias de idade.

Idade (dias)	**NMR ($mg/kg^{0,67}/d$)$_1$**	**NDmaxT ($mg/kg^{0,67}/d$)$_2$**	**NRmaxT ($mg/kg^{0,67}/d$)$_3$**	**Necessidade metionina +cistina ($mg/kg^{0,67}/d$)**
150	595	3580	2985	338
195	559	3825	3266	414
240	455	2214	1759	368

$_1$ NEX = NMR (e^{b*NI}); $_2$ ND = NR + NMR; $_3$ ND = $NR_{max}T$ (1 - e^{-b*NI}) – NMR

Conclusões: As necessidades mínimas de nitrogênio para gatos em crescimento, apenas para mantença são de 595; 559 e 455$mg/kg^{0,67}$/dia, respectivamente aos 150, 195 e 240 dias de idade. As necessidades de metionina+cistina são de 0,69; 0,83 e 0,83% aos 150, 195 e 240 dias de idade.

Agradecimentos: Manfrim, Cargill, Auster Nutrição Animal, CNPq e CAPES.

Referências bibliográficas: Fisher, C.; Morris, T. R. (1970). The determination of the methionine requirement of laying pullets by a diet dilution technique. *British Poultry Science*, 11 (1), 67-82.
NRC (2006). *Nutrient requirements of dogs and cats.*
Samadi, F.; Liebert, F. (2006). Modeling of Threonine Requirement in Fast-Growing Chickens, Depending on Age, Sex, Protein Deposition, and Dietary Threonine Efficiency. *Poultry Science*, 85 (11), 1961-68.
MACDONALD, R. M. Nutrition of the domestic cat, a mammalian carnivore. *Annual Review of Nutrition* v. 4, p. 521-562, 1984.