NECESSIDADES ENERGÉTICAS E CURVA DE CRESCIMENTO DE GATOS MACHOS E FÊMEAS

MÔNICA E Z MERENDA[I], JOYCE SATO[I], SUELLEN SCHEIBEL[I], ALINE T UEMOTO[I] MATEUS P SANTOS[I], LAYNE C PEREIRA[I], DIOGO F ROSSONI [II], RICARDO S VASCONCELLOS [III]

I-Acadêmica do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da Universidade Estadual de Maringá-PR; Email: mezmerenda@gmail.com. II- Docente do Departamento de Física da Universidade Estadual de Maringá-PR. III -Docente do Departamento de Zootecnia da Universidade Estadual de Maringá-PR.

Resumo: Objetivou-se avaliar a curva de crescimento de gatos, machos e fêmeas, entre os cinco aos 18 meses de idade, assim como as mudanças nas necessidades energéticas durante esse período. Para isto utilizou-se os dados de ganho de peso de 18 gatos. As pesagens foram realizadas quinzenalmente e os ensaios de energia metabolizável seguiram o protocolo de coleta total de fezes e urina. As curvas de crescimento foram descritas através da derivação de três expressões matemáticas, sendo o modelo Gaussiano, modelo Esférico e modelo equação de segundo grau. Para a melhor seleção do modelo foi utilizado o critério de Akaike. O modelo Esférico foi o escolhido, sendo estimada a estabilidade do peso adulto aos 12 meses para fêmeas e aos 15 meses para machos. As fêmeas apresentam uma menor necessidade energética que os machos.
Palavras- Chave: felinos; peso; sexo; desenvolvimento, energia.

ENERGY INTAKE AND GROWTH CUVES OF MALE END FEMALE CATS

Abstract: The aim of this study was to evaluate the growth curve of cats, males and females, between five and 18 months-old, as well as the changes in energy requirements during this period. It was used the changes of body weight for this purpose. The weight measurement was performed each 15 days and the metabolizable energy assays followed the protocol of total collection of feces and urine. The growth curves were described by deriving three mathematical expressions, being the Gaussian model, Spherical model and second degree equation model. For the best selection of the model the Akaike criterion was used. The Spherical model was chosen, being estimated the stability of adult weight at 12 months for females and at 15 months for males. Females have a lower energetic need than males.
Keywords: felines; weight; sex; development, energy.

Introdução: As curvas de crescimento são expressões gráficas do ganho de peso ideal do filhote ao longo do tempo, utilizadas para descrever mudanças de tamanho com a idade. O desenvolvimento da curva de crescimento normalmente é ajustado por funções logarítmicas sendo dividido em três fases: a primeira ocorre logo quando o animal nasce conhecida como fase exponencial. A segunda é conhecida como estacionária ou platô e a última fase é a descendente, ou fase senil (THOLON e QUEIROZ, 2009). Concomitantemente como o animal está numa fase de grandes mudanças corporais é inevitável que durante o crescimento ocorra um aumento na exigência energética, mas por ser um processo dinâmico a medida que o animal cresce, ocorre uma declividade natural nas exigências energéticas, sendo que a exigência inicial é aproximadamente duas à três vezes maior que a exigência de manutenção (BURGER, 1994). Neste estudo elaborou-se curva de crescimento utilizando-se diferentes modelos para o crescimento para gatos machos e fêmeas e determinou-se as necessidades energéticas dos animais durante esta fase.

Material e Métodos: Foram utilizados 18 gatos, sem raça definida, sendo sete machos e onze fêmeas e o experimento teve duração de 13 meses. Os parâmetros de crescimento utilizados foram peso inicial, peso final e idade (taxa média de crescimento), sendo que as pesagens ocorreram a cada 15 dias. Para a descrição da curva de crescimento foram adotadas três expressões matemáticas: Modelo linear: $peso = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 t^2 + \varepsilon$, Modelo Gaussiano: $peso = \tau + \sigma\,[1 - e^{-(t/\alpha)^2}] + \varepsilon$ e Modelo Esférico: $peso = \tau + \sigma\,[1{,}5(t/\alpha) - 0{,}5\,(t/\alpha)^3] + \varepsilon$. Para fazer a seleção do modelo que explica de maneira mais adequada a curva de crescimento foi utilizado o critério de seleção Akaike (AIC). Os gatos foram alojados em gaiolas metabólicas individuais para a determinação da energia metabolizável. Os ensaios seguiram o protocolo de coleta total de fezes e urina e teve duração de doze dias cada, sendo os últimos sete para as coletas (AAFCO 2011). A quantidade de ração era recalculada a cada pesagem seguindo a

recomendação do National Research Council (NRC, 2006). A urina e as fezes foram recolhidas diariamente, mensurados e posteriormente armazenada em freezer. As amostras foram analisadas para determinação da matéria seca (MS) a 105°C e a energia bruta das rações, fezes e urina foram determinados por calorimetria em bomba calorimétrica. Os resultados estatísticos foram avaliados por analise variância, utilizando o R Statistical Software® (2011).

Resultados e Discussão: Segundo o critério de seleção Akaike (AIC) o modelo que melhor representa a curva de crescimento tanto para machos quanto para fêmeas é o modelo Esférico. As equações que descrevem tais modelos são mostradas a seguir, sendo t o período de tempo em meses, para Machos: Modelo Esférico: peso = 0,93+2,99 1,5 (t/15,72) - 0,5 (t/ 15,72)^3 + ε. Para Fêmeas: Modelo Esférico: peso = 0,65+2,53 1,5 (t/12,96) - 0,5 (t/ 12,96)^3 + ε. Por este modelo foi possível estimar que os machos apresentam o crescimento estabilizado aos 15,7 meses, pesando 3,92kg, enquanto as fêmeas atingem a maturidade mais cedo aos 12,9 meses, pesando 3,18 kg, como pode ser observado na figura a baixo.

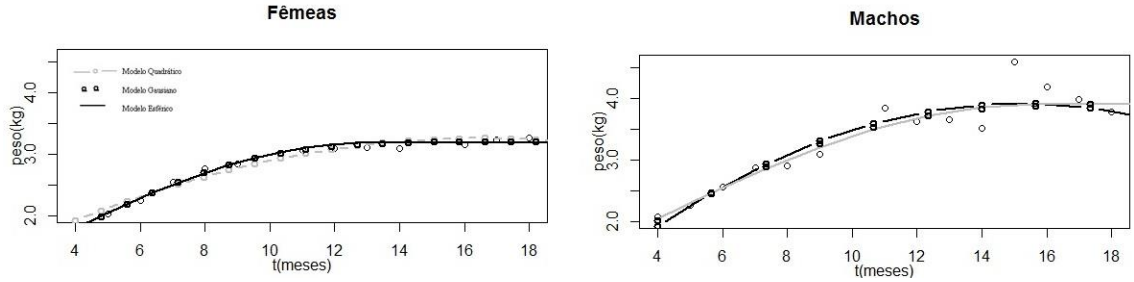


Figura 1. Curva de crescimento de fêmeas e machos, respectivamente.

As curvas de crescimento foram elaboradas para ambos os sexos, pois foi evidente a diferença no peso dos animais desde as fases intermediárias do crescimento. Após a 8ª semana os machos passam a crescer mais que as fêmeas, com uma amplitude de dados maior que as fêmeas. Quanto às exigências energéticas as fêmeas apresentam menor necessidade energética que os machos, sendo esta 10,8±3,3% inferior à dos machos nas fases de crescimento até atingir o peso adulto (figura 2). As necessidades energéticas para ambos os sexos ao atingir o peso adulto foram muito próximas das recomendadas pelo NRC (2006), de 100kcal/kg^{0,67}.

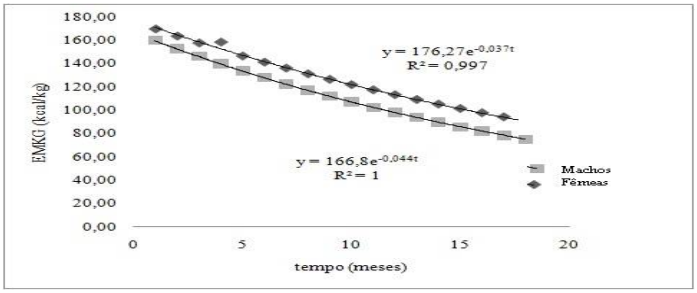


Figura 2. Necessidades energéticas de gatos machos e fêmeas em crescimento.

Conclusão: Gatos machos e fêmeas atingem o peso adulto em diferentes idades, sendo machos aos 15,7 meses de idade e fêmeas aos 12,9 meses e as necessidades energéticas de machos são maiores do que as de fêmeas também durante o crescimento.

Agradecimentos: Ajinomoto, Alltech, Auster, Cargill e Manfrim Indústria e Comercio.

Referências bibliográficas:

BURGER, I. H. Energy needs of companion animals: matching food intakes to requirements throughout the life cycle. **The Journal of Nutrition**, v.124, p.2584 -2593, 1994.

THOLON, P.; QUEIROZ, S. A. Modelos matemáticos utilizados para descrever curvas de crescimento em aves aplicados ao melhoramento genético animal. **Ciência Rural**, v.7, p.2261-2269, 2009.