

# DIGESTIBILIDADE APARENTE DE NUTRIENTES DE RAÇÕES BALANCEADAS COM ALIMENTOS ALTERNATIVOS PARA CUTIAS (*Dasyprocta prymnolopha*) EM CRESCIMENTO<sup>1</sup>

RILDÊNIO RENATO CAVALCANTE,<sup>2</sup> AGUSTINHO VALENTE DE FIGUEIRÊDO,<sup>3</sup> MARIA ACELINA MARTINS DE CARVALHO,<sup>4</sup> JOÃO BATISTA LOPES<sup>3</sup> E MÔNICA MARCOS DE ALMEIDA<sup>2</sup>

1. Parte da Dissertação de Mestrado do primeiro autor, financiada pelo Capes.
2. Mestrandos em Ciência Animal da Universidade Federal do Piauí. renat16@yahoo.com.br
3. Professor do Departamento de Zootecnia, Universidade Federal do Piauí.
4. Professor do Departamento de Morfofisiologia Veterinária, Universidade Federal do Piauí.

## RESUMO

Objetivou-se avaliar a digestibilidade aparente da proteína bruta, energia bruta, extrato etéreo, cálcio e fósforo de rações balanceadas com alimentos alternativos contendo diferentes níveis de proteína bruta para cutias na fase de crescimento. Dezesesseis cutias, com idade média de cinco meses e peso vivo médio inicial de 1.200 g, foram alojadas individualmente em gaiolas de metabolismo e distribuídas em delineamento inteiramente casualizado com quatro tratamentos: T1 – ração com 14% de proteína bruta

(PB); T2 – ração com 16% de PB; T3 – ração com 18% de PB e T4 – ração com 20% de PB. A unidade experimental foi representada por um animal. Não foram observados efeitos significativos para os coeficientes de digestibilidade aparente dos nutrientes. Os níveis de proteína bruta da dieta não interferem nos coeficientes de digestibilidade aparente da PB, da EB, do cálcio e do fósforo. A digestibilidade do extrato etéreo diminui com o incremento da proteína bruta nas rações.

PALAVRAS-CHAVE: Alimento alternativo, cutia, digestibilidade aparente, nutrientes.

## SUMMARY

### APPARENT DIGESTIBILITY FOR DIETS BALANCED WITH ALTERNATIVE FEED FOR GROWING AGOUTI (*Dasyprocta prymnolopha*)

This research aimed to evaluate the apparent digestibility of crude protein, gross energy, ether extract, calcium and phosphorus of diets balanced with alternative ingredients and different protein crude levels for growing agouti (*Dasyprocta prymnolopha*). Sixteen animals, five months of age and mean weight of 1200g, were housed in metabolic cages and allotted in completely randomized design with four treatments: T1 – 14% of crude protein

(CP); T2 – 16% of CP; T3 – 18% of CP and T4 – 20% of CP. The experimental unit was represented by one animal. Significant effects were not observed for the apparent digestibility of coefficients of the nutrients. The crude protein levels of diet didn't influence the apparent digestibility coefficient of CP, CE, calcium and phosphorus. The digestibility of the ether extract decreases with the increment of the dietary crude protein.

KEY WORDS: Alternative food, agouti, apparent digestibility, nutrients.

## INTRODUÇÃO

Produzir animais silvestres em cativeiro, principalmente espécies que apresentam potencial

zootécnico, tem despertado o interesse do meio rural como forma de diversificar as atividades nas unidades produtivas e aumentar a renda, além de aproveitar as áreas improdutivas das propriedades. A

exploração de novas espécies elevou-se de maneira significativa em todos os continentes, particularmente nos países em desenvolvimento como o Brasil, que vem obtendo avanços importantes tanto na legislação, que normaliza esta atividade, como nas pesquisas, com vistas a produzir sistemas de produção capazes de atender a essa demanda.

A fauna brasileira de mamíferos, com sua diversidade de espécies, é viável para utilização econômica, no entanto, um plano de manejo e criação baseada em pesquisas e no real conhecimento ecológico de cada espécie faz-se necessário. Deve-se considerar que, no manejo de mamíferos silvestres para fins econômicos, o estabelecimento de um sistema de gerenciamento da criação desses animais terá, necessariamente, de envolver técnicas de confinamento parcial ou total e práticas de manejo semelhantes ou adaptadas da criação de outros animais domésticos, tendo como finalidade a produção de fontes alternativas de proteína animal, bem como a produção de couros e derivados (ALHO, 1985; SILVA NETO, 1990).

A criação de animais silvestres é indicada como alternativa para diversificação da produção e da renda no sul e sudeste da Bahia e outras regiões do Nordeste brasileiro. Estes animais apresentam custos de produção mais elevados do que os animais domésticos, no entanto, os custos podem ser reduzidos a partir do aprimoramento das técnicas de criação, da seleção e do melhoramento genético (NOGUEIRA FILHO & NOGUEIRA, 2000).

Existem na fauna silvestre brasileira várias espécies que apresentam características desejáveis, demonstrando viabilidade para sua exploração econômica. Dentre as espécies estudadas, a cutia (*Dasyprocta sp*), um mamífero roedor neotropical de porte médio, pertencente à família Dasyproctidae, destaca-se por ser adaptada às condições adversas do semi-árido, apresentar alta rusticidade, prolificidade e pouco exigente em nutrientes. De acordo com COIMBRA FILHO (1974), espécies do gênero *Dasyprocta sp* produzem razoável quantidade de carne de boa qualidade. Além da produção de carne, a exploração desses animais silvestres pode oferecer outros produtos como couro, pele e pêlos, os quais apresentam um grande potencial de mercado. Para PINHEIRO et al. (1989), é possível pro-

duzir uma grande quantidade desses animais em toda região nordestina em sistema tecnificado. Entretanto, verifica-se uma carência de dados sobre métodos adequados para o manejo reprodutivo e produtivo desses animais, que poderiam refletir numa maior produtividade, viabilizando a criação comercial de algumas espécies.

A alimentação representa um dos fatores mais importantes que limita o desenvolvimento da criação, nos aspectos de manutenção, crescimento, produção e reprodução. No entanto, constitui-se também fator altamente significativo dentro dos custos de produção. As necessidades nutricionais das cutias são pouco conhecidas e não há semelhanças com as necessidades de outras espécies domésticas, o que tem levado à criação desses animais, em cativeiro, de forma empírica, com o fornecimento de rações comerciais peletizadas formuladas para suínos e eqüinos (FOWLER, 1986).

Assim, objetivou-se, com este trabalho, estudar a influência dos níveis de proteína bruta sobre a digestibilidade de nutrientes de rações balanceadas com alimentos alternativos para cutias na fase de crescimento.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no Núcleo de Estudos e Preservação de Animais Silvestres, do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI, no período de março a julho de 2003. Foram utilizadas dezesseis cutias (*Dasyprocta prymnolopha*), na fase de crescimento, com idade média de cinco meses e peso vivo médio inicial de 1.200 gramas. Os animais foram vermifugados,<sup>1</sup> identificados, pesados e alojados em gaiolas de metabolismo, em delineamento inteiramente casualizado com quatro tratamentos sendo duas fêmeas e dois machos por tratamento.

A unidade experimental foi constituída por um animal, alojado individualmente em gaiola de metabolismo, confeccionada de telas de arame metálico e bandejas de chapa de zinco, para coleta total de fezes. Para separar e evitar o contato direto entre as fezes e a urina, utilizou-se tela de *nylon* sobre as

<sup>1</sup> ALBENDAZOL: 0,5 mg/kg de peso vivo

bandejas. A água foi fornecida à vontade, em bebedouros adaptados “tipo chupeta”, com garrafas plásticas e bico metálico e a ração fornecida, diariamente, em comedouro “tipo coelho” devidamente ajustado à gaiola e ao porte do animal.

Os tratamentos empregados foram constituídos de quatro tipos de rações: T1 – ração balanceada com alimentos alternativos com 14% de proteína bruta; T2 – ração com 16% de proteína bruta; T3 – ração com 18% de proteína bruta e T4 – ração com 20% de proteína bruta. As rações foram elaboradas à base de milho em grão, farelo de soja, farelo de babaçu, feno da parte aérea da mandioca, raiz de mandioca integral desidratada, fosfato bicálcico, calcário e um premix mineral e vitamínico para aves de corte em crescimento (Tabela 1). Elas foram peletizadas, em moinho “tipo carne” CAF 10 com disco de 5 mm de diâmetro, com o objetivo de facilitar a apreensão e reduzir os desperdícios.

As rações experimentais foram elaboradas para atender às exigências nutricionais de coelhos na fase de crescimento segundo NRC (1977), de forma a serem isofibrosas e isocalóricas. A composição centesimal e química das rações experimentais encontra-se nas Tabelas 2 e 3, respectivamente.

O experimento teve a duração de 24 dias, sendo subdividido em quatorze dias para o período de adaptação das cutias às gaiolas e às rações experimentais, e dez dias de coleta total de fezes. A quantidade de ração fornecida a cada animal, diariamente, correspondeu ao menor consumo de ração determinado por dia, durante a fase de adaptação, sendo fornecida à vontade uma vez ao dia, no período da manhã (8 h). Água também foi fornecida à vontade. O manejo alimentar no período experimental de coleta total de fezes foi: T1 – 45 g de ração/cutia/dia; T2 – 50 g de ração/cutia/dia; T3 – 50 g de ração/cutia/dia e T4 – 50 g de ração/cutia/dia, equivalente, em média, a 3,66% do peso vivo dos animais.

A metodologia utilizada foi a da coleta total de fezes de cada animal diariamente, no período da manhã. As fezes foram pesadas e acondicionadas em sacos plásticos armazenados em congelador a -10°C. Após o período de coleta as fezes de cada animal foram descongeladas, misturadas e homogeneizadas e colocadas em estufa de ventilação forçada, a 60°C por 48 horas. Após este período, foram moídas e acondicionadas em recipientes plásticos, devidamente identificados, para posterior análise (ARRUDA et al., 2002).

**TABELA 1.** Composição química dos ingredientes das rações experimentais (base % MS)

Ingredientes	MS (%)	PB (%)	ED* Kcal/Kg	EE (%)	FB (%)	FDN (%)	FDA (%)	Ca (%)	Pt (%)	Na (%)	LIG (%)	CEL (%)
Milho em grão	89,63	9,42	3.476	5,00	2,60	17,29	3,45	0,05	0,20		0,87	2,30
Farelo de soja	90,55	51,73	3.421	1,51	6,67	14,25	9,74	0,60	0,64		2,00	7,09
Farelo de babaçu	92,57	20,36	2.057	13,7	19,19	64,50	38,44	0,70	0,89		7,89	28,79
Feno de mandioca	90,17	25,52	1.639	4,39	20,77	46,94	36,89	0,53	0,22		12,5	23,14
Raspa integral de mandioca	94,24	3,13	3.028	0,40	5,29	11,53	9,46	0,14	0,10		3,31	4,73
Fosfato bicálcico*								23,30	18,00			
Calcário*								38,00				
Sal comum*										39,80		
Óleo de soja*			8.469									

\* ROSTAGNO et al. (2000).

**TABELA 2.** Composição percentual das rações experimentais (base MS)

Ingredientes	Rações experimentais			
	14% PB	16% PB	18% PB	20% PB
Milho em grão	20,00	29,36	28,10	26,70
Farelo de soja	3,20	4,10	8,20	12,30
Farelo de babaçu	19,90	18,95	17,21	14,00
Feno de mandioca	21,00	26,00	28,00	31,00
Raspa integral de mandioca	34,34	20,00	17,00	14,51
Fosfato bicálcico	0,70	0,60	0,55	0,55
Calcário	0,06	0,09	0,04	0,04
Sal comum	0,20	0,20	0,20	0,20
Óleo de soja	0,10	0,20	0,20	0,20
Premix Vit/ Mineral <sup>1</sup>	0,50	0,50	0,50	0,50
Total	100,00	100,00	100,00	100,00

1. Composição por Kg do produto: Vit. A, 300.000,00 UI; Vit. D, 100.000,00 UI; Vit. E, 4.000 mg; Vit. K, 98 mg; Vit. B<sub>1</sub>, 400 mg; Vit. B<sub>2</sub>, 120 mg; Vit. B<sub>12</sub>, 4.000 mg; Ácido pantotênico, 2.000 mg; Niacina, 20.000 mg; Ácido fólico, 100 mg; Metionina, 20%; Met+Cis, 20%; Fe, 10.000 mg; Cu, 15.000 mg; I, 250.000 mg; Se, 50.000 mg; Mn, 24.000 mg; Zn, 20.000 mg; Mat-Mineral, 98%

**TABELA 3.** Composição química das rações experimentais (base MS)

Nutrientes	Rações experimentais			
	14% PB	16% PB	18% PB	20% PB
Matéria seca (%)	96,44	96,44	96,22	96,34
Energia bruta (Kcal/Kg MS)	4174,00	4330,03	4359,69	4321,11
Proteína bruta (%)	12,99	15,15	16,70	18,40
Extrato etéreo (%)	3,40	3,20	3,80	2,90
Fibra bruta (%)	12,44	12,95	13,98	14,05
Fibra em detergente neutro (%)	36,55	38,61	40,78	38,03
Fibra em detergente ácido (%)	22,07	22,57	23,07	22,28
Celulose (%)	13,95	14,17	14,84	13,70
Hemicelulose (%)	14,48	16,04	17,71	15,75
Lignina (%)	6,56	7,31	7,40	7,31
Cálcio (%)	0,57	0,54	0,46	0,59
Fósforo (%)	0,49	0,48	0,44	0,46
Matéria mineral (%)	6,28	5,64	5,37	6,06
Tanino (%)	0,00	0,40	0,00	0,40

As amostras de rações e das fezes foram moídas em moinho tipo bola com esfera de aço cromada com 1<sup>1/4</sup>" de diâmetro, e, em seguida, acondicionadas em recipientes apropriados e identificados, para as análises químicas realizadas no Laboratório de Nutrição Animal da Universidade Federal do Piauí

e no Laboratório de Bromatologia da Embrapa Meio-Norte Teresina, PI. As análises de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), fibra bruta (FB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), celulose (CEL), hemicelulose (HEM), lignina (LIG) e fósforo (P) fo-

ram realizadas segundo metodologia preconizada por SILVA & QUEIROZ (2002), e as análises de cálcio (Ca) e tanino (TAN) realizadas conforme metodologia do COMPÊNDIO BRASILEIRO DE ALIMENTAÇÃO ANIMAL (1998). A energia bruta (EB) foi determinada em bomba calorimétrica adiabática PARR 1271, no laboratório de Nutrição Animal da Embrapa Caprinos Sobral-CE.

Calcularam-se os coeficientes de digestibilidade aparente dos nutrientes segundo GOMES (1988).

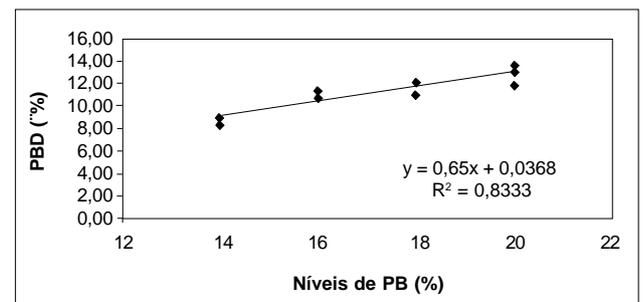
As análises estatísticas foram feitas mediante o uso do *software* SAS 6.11 (SAS, 1986). Proce- deu-se à análise de variância e, para comparação da médias, realizou-se análise de regressão polinomial dos coeficientes de digestibilidade dos nutrientes relacionando-os com os níveis de proteína bruta das dietas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados de proteína digestível das dietas experimentais em função da proteína bruta da ração foram: 8,76%, 11,14%, 11,33% e 13,00%, para os níveis de 14%, 16%, 18% e 20% de PB, respectivamente.

Constatou-se efeito linear ( $P < 0.05$ ) entre a proteína digestível da ração ( $y$ ) e os percentuais de proteína ( $x$ ), representado pela equação:  $y = 0,65x + 0,0368$ ,  $R^2 = 0,8333$ ; ( $P < 0,05$ ), (Figura 1), indicando que para cada 1% de aumento na PB da ração corresponde a um aumento de 0,65% de pro-

teína digestível. VELOSO JÚNIOR & ANDRADE (1999) relaram que esta espécie animal é sensível ao aumento do nível de proteína bruta na dieta. O mesmo comportamento foi constatado por JACOB et al. (1992), que, ao trabalharem com feno de alfafa, farelo de arroz desengordurado e casca de arroz, verificaram aumento linear ( $y = 1,12x + 55,89$ ,  $r^2 = 0,91$ ) na digestibilidade da proteína com os níveis crescentes de proteína bruta da ração (12%, 14%, 16% e 18%) sobre o crescimento de coelhos. LOPES et al. (1997) verificaram, também, aumento linear da proteína digestível (PD) em razão da elevação da PB da ração, para coelhos em crescimento.



**FIGURA 1.** Efeito dos níveis de PB das rações sobre a proteína digestível (PD).

Os valores médios dos coeficientes de digestibilidade aparente dos nutrientes obtidos com cutias (*Dasyprocta prymnolopha*) na fase de crescimento, alimentadas com ração contendo diferentes níveis de proteína, estão apresentados na Tabela 4.

**TABELA 4.** Coeficientes médios de digestibilidade aparente dos nutrientes (CDAp), valores de energia digestível e disponibilidade biológica de minerais (DBM) determinados com cutias (*Dasyprocta prymnolopha*) na fase de crescimento

Nutriente	Rações experimentais				CV%
	14 %	16 %	18 %	20 % PB	
CDAp PB (%)	67,46	73,57	67,87	70,65	4,90
CDAp EB (%)	73,06	74,42	69,21	69,71	4,82
ED (Kcal/Kg MS)	3.049,52	3.222,41	3.017,34	3.012,24	4,83
CDAp EE (%) <sup>1</sup>	78,31	77,74	77,00	69,51	4,87
DBM. Cálcio (%)	41,99	49,23	38,54	42,60	28,00
DBM. Fósforo (%)	26,73	33,58	22,92	15,96	36,51
CDAp Matéria mineral (%)	42,66	50,50	35,95	42,71	16,02

Os coeficientes médios de digestibilidade aparente da proteína bruta (PB) das rações experimentais não apresentaram diferença ( $P>0,05$ ) entre os tratamentos. No entanto, verificou-se que o maior valor absoluto (73,57%) foi obtido pelas cutias alimentadas com a ração contendo 16% de PB, sendo este valor superior aos 60,82% encontrados por MOURA et al. (2000), em pesquisa com cutias alimentadas com rações comerciais contendo 20% de PB, para equínos em crescimento. JACOB et al. (1992) e GOMES et al. (1997), trabalhando com coelhos, em crescimento, encontraram, respectivamente, 75,35% e 75,70% para o coeficiente de digestibilidade de rações com níveis de proteína bruta, em torno de 16%, sendo estes resultados próximos aos observados em cutias na presente pesquisa. Também SCAPINELLO et al. (1999), em pesquisa com coelhos, usando dietas com 18,77% de proteína bruta, encontraram o valor de 69,53% da PB para o coeficiente de digestibilidade deste nutriente.

De acordo com VIANA (1985), 15% de proteína bruta na ração parece satisfazer as exigências de coelhos em crescimento para este nutriente. O NRC (1977) sugere um teor de 16% de proteína bruta (PB) na ração para coelhos na fase de crescimento. ANDRIGUETTO et al. (1983) e ENSMINGER et al. (1990) relataram que coelhos em crescimento, recebendo ração balanceada com 16% a 18% de PB, têm as necessidades de proteína plenamente supridas. Para paca (*Agouti paca*), espécie com hábitos alimentares similares aos da cutia, RIBEIRO (1998) recomendou o teor de proteína bruta de 15% na ração.

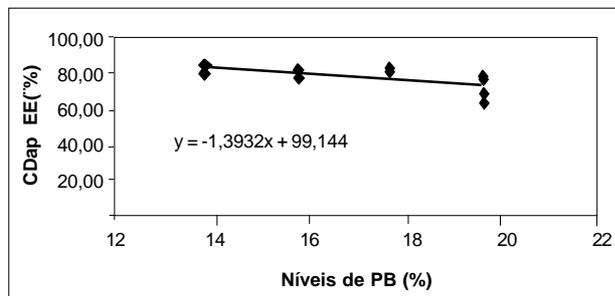
Apesar de a digestibilidade aparente ser uma estimativa grosseira para avaliar a utilização da energia, pois não considera a perda urinária e nem o incremento calórico, os valores médios dos coeficientes de digestibilidade da energia bruta (EB) não apresentaram diferenças significativas ( $P>0,05$ ) para os tratamentos testados. No entanto, o tratamento com 16% de proteína bruta (PB) apresentou o maior coeficiente de digestibilidade (74,42%) para a energia bruta. De acordo com PINHEIRO et al. (1989), cutias se alimentam bem quando recebem ração com 3.300 kcal/kg de ED, sendo este valor semelhante à média de energia fornecida pelas rações deste experimento, que foi de 3075,37 kcal/kg de ração. Se-

gundo CHEEKE (1987), o coeficiente de digestibilidade médio da energia bruta das rações convencionais para coelho é de 49%, inferior à média obtida neste experimento com cutias (71,47%). De acordo com RIBEIRO (1998), a paca supre sua necessidade energética com 2.600 Kcal/kg de alimento.

Com relação ao extrato etéreo (EE), observou-se diferença significativa ( $P<0,05$ ) entre os coeficientes de digestibilidade aparente das rações avaliadas, tendo-se constatado que a ração contendo 20% de proteína bruta, a qual possui o menor percentual desse nutriente (2,90%), apresentou o menor valor do coeficiente de digestibilidade do extrato etéreo (69,51%) entre as rações avaliadas ( $P<0,05$ ). Provavelmente, a maior quantidade de fibra bruta (14,05%) no tratamento com 20% de PB interferiu na digestibilidade do extrato etéreo, uma vez que a fibra presente em maiores percentuais nas rações afeta a digestibilidade dos nutrientes das dietas, tal como observado por VIANA (1985) com coelhos em crescimento. A ração com 14% de PB apresentou o melhor coeficiente de digestibilidade do extrato etéreo (78,31%). MOURA et al. (2000) obtiveram digestibilidade média de 60,70% com cutias, para este nutriente, inferior à média encontrada neste trabalho (75,64%). JACOB et al. (1992) encontraram, em média, 86,60% de digestibilidade para o extrato etéreo com coelhos, e informaram que o coelho utiliza eficientemente a gordura da dieta. ARRUDA et al. (2000) sugeriram que a elevação do extrato etéreo nas rações para coelhos é responsável por maiores coeficientes de digestibilidade, visto que a gordura vegetal possui alta digestibilidade para esses animais. Provavelmente, assim como o coelho, a cutia apresenta essa particularidade digestiva, como foi possível constatar pelos resultados obtidos, verificando-se que as dietas com menores teores de extrato etéreo apresentaram coeficientes de digestibilidade menores, conforme a equação  $y = -1,3932x + 99,144$ ,  $R^2 = 0,4366$  (Figura 2).

Com relação ao cálcio, não foram observados efeitos significativos ( $P>0,05$ ) para a disponibilidade biológica entre os tratamentos. Pelos resultados da Tabela 4, constata-se que houve melhor disponibilidade biológica desse mineral para as cutias alimentadas com a ração contendo 16% de PB, cujo

valor médio foi de 49,23%, semelhante ao encontrado por MOURA et al. (2000), com rações para equínos em crescimento, que foi de 48,62%. FURLAN et al. (1997) afirmaram que 0,50% de cálcio na ração é suficiente para satisfazer às exigências de cálcio para coelhos na fase de crescimento. O fornecimento de ração balanceada com 0,54% de cálcio, em média, parece satisfazer às necessidades nutricionais de cutias nesse mineral.



**FIGURA 2.** Coeficientes de digestibilidade aparente do extrato etéreo (CDap EE) observados com cutias alimentadas com diferentes níveis de proteína bruta.

A disponibilidade biológica do fósforo das rações não foi afetada significativamente ( $P>0,05$ ) pelos diferentes níveis de proteína bruta das dietas. No entanto, verificou-se melhor disponibilidade desse mineral para as cutias alimentadas com ração contendo 16% de PB, cujo valor médio foi de 33,58%, sendo semelhante ao encontrado por MOURA et al. (2000) com cutias recebendo rações para equínos em crescimento, que foi de 33,64%. FURLAN et al. (1994a, b) obtiveram disponibilidade de 50,17%, utilizando uma ração com 0,25% de fósforo para coelhos, superior ao encontrado neste trabalho. Esses autores relataram que o valor de 0,30% de fósforo total na ração mostrou-se suficiente para atender à exigência de fósforo para coelhos na fase de crescimento. Para cutias, 0,46% de fósforo total nas rações testadas parecem satisfazer às necessidades deste roedor.

## CONCLUSÕES

Diante dos resultados, conclui-se que:

- os níveis de proteína bruta das dietas não interferem nos coeficientes de digestibilidade aparente da proteína bruta e do extrato etéreo;
- a disponibilidade biológica do cálcio e do fósforo não foi afetada pelos níveis de proteína bruta das dietas;
- a digestibilidade do extrato etéreo diminui com o incremento da proteína bruta nas rações;
- os valores médios absolutos de digestibilidade aparente dos nutrientes são maiores para cutias alimentadas com rações com 16% de proteína bruta;
- cutias em crescimento aproveitam de forma eficiente os nutrientes de rações balanceadas com níveis de 14% a 20% de proteína bruta.

## REFERÊNCIAS

- ALHO, C.J.R. Utilização econômica de mamíferos silvestres através de criação e manejo: uma avaliação global. In: SEMINÁRIO CPA-PANTANAL, Cuiabá. **Anais...** Cuiabá: EMBRAPA-DPP/CPAP, 1985.
- ANDRIGUETTO, J.M.; PERLY, L.; MINARDI, I.; FLEMMING, J.S.; GEMAEL, A.; SOUZA, G.A.; BONA FILHO, A. **Nutrição animal: alimentação animal**. 3. ed. São Paulo: Nobel, 1983. 425 p.
- ARRUDA, A.M.V.; CARREGAL, R.D.; FERREIRA, R.G. Digestibilidade aparente de dietas contendo diferentes níveis de amido para coelhos em crescimento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 29, n. 3, p. 769-775, 2000.
- ARRUDA, A.M.V.; LOPES, D.C.; FERREIRA, W.M.; ROSTAGNO, H.S.; QUEIROZ, A.C.; PE-

- REIRA, E.S.; ALBINO, L.F.T.; SILVA, J.F. Digestibilidade aparente dos nutrientes de rações contendo diferentes níveis de fibra e níveis de amido com coelhos em crescimento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 321, n. 3, p. 1166-1175, 2002.
- CHEEKE, P.R. **Rabbit feeding and nutrition**. Oregon: Academic Press, 1987. 380 p.
- COIMBRA FILHO, A.F. Situação mundial de recursos faunísticos na faixa intertropical. **Brasil Revista Tropical**, p. 12-35, 1974.
- COMPÊNDIO brasileiro de alimentação animal. São Paulo: SINDIRACOES: ANFAL: CBNA, 1998 p. 45-48. Bibliotecas: **CNPQC** (LV 636.085098-C737b ADC).
- ENSMINGER, M.E.; OLDFIELD, J.E.; HEINEMANN, W.W. **Feeds & nutrition**. 2. ed. California: The Ensminger Publishing Company, 1990. p. 1119-1144.
- FOWLER, M.E. **Zôo & wild animal medicine**. 2 ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1986. 970 p.
- FURLAN, et al. Digestibilidade do fósforo dos farelos de arroz, de soja e de trigo, para coelhos em crescimento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 23, n. 5, p. 823-828, 1994a.
- FURLAN, et al. Exigência nutricional de fósforo de coelhos nova zelândia branco nas fase de 35 a 70 e de 70 a 90 dias de idade. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 23, n. 5, p. 841-851, 1994b.
- FURLAN, A.C.; SCAPINELLO, C.; MURAKAMI, A.E.; MOREIRA, I.; MARTINS, E.N.; CAVALIERI, F.L.B. Exigência nutricional de cálcio de coelhos em crescimento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 26, n. 2, p. 294-298, 1997.
- GOMES, A.V.C.; FERREIRA, W.M.; SILVA, R.N.; CABRAL, L.S. Digestibilidade fecal e ileal de dietas com diferentes fontes de fibra para coelhos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 49, n. 5, p. 617-628, 1997.
- GOMES, P.C. **Exigências nutricionais de fósforo e sua disponibilidade em alguns alimentos para suínos de diferentes idades**. Viçosa, 1988. 163f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Viçosa.
- JACOB, D.V.; VIEGAS, J.; PENZ JÚNIOR, A.M.; LEBOUTE, E.M. Efeito de diferentes níveis de proteína sobre o crescimento de coelhos nova zelândia branco: digestibilidade dos nutrientes das dietas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 21, n. 4, p. 571-574, 1992.
- LOPES, D.C.; ROSTAGNO, H.S.; FREITAS, R.T.F.; DONZELE, J.L. Valores de energia digestível de alimentos e digestibilidade dos nutrientes de rações com diferentes níveis de energia para coelhos em crescimento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 26, n. 6, p. 1147-1152, 1997.
- MOURA, S.G.; FIGUEIREDO, A.V.; CARVALHO, M.A.M.; ARARIPE, M.N.B.A. Digestibilidade de rações comerciais em cutia (*Dasyprocta aguti*) na fase de crescimento In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 2., 2000, Teresina. **Anais...** Teresina: Sociedade Nordestina de Produção Animal, 2000. p. 355-357.
- NRC. **Nutrient requirements of rabbits**. 2. ed. Washington DC: National Research Council, 1977. 30 p.
- NOGUEIRA FILHO, S.L.G.; NOGUEIRA, S.S.C. Criação comercial de animais silvestres: produção e comercialização da carne e de subprodutos na região Sudeste do Brasil. **Revista Econômica do Nordeste**, Salvador, v. 31, p. 186-195, 2000.
- PINHEIRO, M.J.P.; ANDRADE, S.A.; CUNHA, J.N. Preservação e exploração de animais silvestres: preá, cutia e mocó. **Caatinga**, Mossoró, v. 6, p. 28-49, 1989.

RIBEIRO, R.P. **Revisão bibliográfica sobre a espécie *Agouti paca***. Jaboticabal: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 1998. (Monografia para a disciplina Seminários).

ROSTAGNO, H.S.; SILVA, D. J.; COSTA, P. M. A., et al. **Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais**. Viçosa: UFV/Imprensa Universitária, 2000. 141p.  
SCAPINELLO, C.; FALCO, J.E.; FURLAN, A.C.; FARIA, H.G. Valor nutritivo do feno da rama da mandioca (*Manihot esculenta*, Cranzt) para coelhos em crescimento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 28, n. 5, p. 1063-1067, 1999.

STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM – SAS. **SAS. System for linear models**. Cary: SAS Institute, 1986. 211p.

SILVA, D.J; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 2. ed. Viçosa: UFV/Imprensa Universitária, 2002. 235p.

SILVANELO, P.B. Criação de animais alternativos em cativeiro: vantagens em relação às explorações tradicionais. In: SIMPÓSIO INTERFACE NUTRIÇÃO X AGRICULTURA, 2., 1990. Piracicaba. **Anais...** Piracicaba, 1990. p. 167-173.

VELOSO JÚNIOR, R.R.; ANDRADE, F. A.O. Avaliação do desempenho ponderal de cutia (*Dasyprocta aguti*) criada em cativeiro In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGICOS, 13., 1999. Goiânia. **Resumos/Abstracts**. Goiânia: Sociedade de Zoológicos do Brasil, 1999.

VIANA, L.S. Criação de coelhos: produção de carne. **Boletim Técnico**, Belo Horizonte: Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, n. 19, 1985. 44p.