



Efeito da utilização de dietas simplificadas, à base de forragem, sobre a digestibilidade e o desempenho de coelhos Nova Zelândia

Haroldo Garcia de Faria¹, Walter Motta Ferreira², Cláudio Scapinello³, Carlos Eugênio Ávila de Oliveira⁴

¹ Zootecnista do Biotério Central - Universidade Estadual de Maringá.

² Departamento de Zootecnia - Universidade Estadual de Maringá.

³ Departamento de Zootecnia - Universidade Federal de Minas Gerais.

⁴ Doutorando do curso Pos-Graduação em Ciência Animal - UFMG.

RESUMO - Dois experimentos foram conduzidos para avaliar a digestibilidade da matéria seca, proteína bruta e energia bruta e o desempenho de coelhos alimentados com dietas simplificadas, à base de forragem. No ensaio de digestibilidade, foram utilizados 45 coelhos Nova Zelândia brancos com 1.550 kg de peso inicial e 50 dias de idade distribuídos em delineamento inteiramente casualizado com 3 dietas e 15 repetições. Foram utilizadas uma dieta-referência e duas dietas simplificadas (uma contendo feno de alfafa e outra contendo feno do terço superior da rama de mandioca). Os coeficientes de digestibilidade da matéria seca, proteína bruta e energia bruta foram de 50,06; 73,29; e 50,59% para a dieta contendo feno de alfafa e de 29,64; 46,96; e 24,52% para dieta simplificada contendo feno de rama de mandioca. No experimento de desempenho, foram utilizados 90 coelhos Nova Zelândia brancos no período de 35 a 70 dias de idade distribuídos em delineamento experimental inteiramente casualizado com as três dietas especificadas e 30 repetições. Os resultados obtidos com as dietas simplificadas no período total do experimento (35 a 70 dias) foram inferiores aos obtidos com a dieta-referência, contudo, mais estudos devem ser realizados com dietas simplificadas com o objetivo de se obter máximo aproveitamento da utilização de forragens para o animal.

Palavras-chave: feno de alfafa, feno de mandioca, utilização digestiva

Effect of the use of simplified diets based on forages on digestibility and performance of New Zealand rabbits

ABSTRACT - Two experiments were carried out to evaluate the dry matter, crude protein and gross energy digestibilities and the performance of rabbits fed simplified diets based on forages. In digestibility assay, 45 New Zealand white rabbits with 1,550 kg of initial weight and 50 days old were distributed to a completely randomized design with 3 diets and 15 replications. Three diets were used: a reference-diet and two simplified diets (one with alfalfa hay and other with upper third part of foliage cassava hay). Coefficients of digestibility of dry matter, crude protein and gross energy were 50.06, 73.29 and 50.59% for the diet with alfalfa hay and 29.64, 46.96 and 24.52% for simplified diet with upper third part of foliage cassava hay. In performance experiment, 90 New Zealand white rabbits from 35 to 70 days old were distributed to a completely randomized design with three diets, above specified, and 30 replications. The results obtained with simplified diets in the total experimental period of (35 to 70 days) were lower than those obtained with the reference-diet; however, more studies should be conducted with simplified diets to obtain maximum incorporation use of forages for the animal.

Key Words: alfalfa hay, cassava foliage hay, digestive utilization

Introdução

Os conhecimentos sobre os efeitos de nutrientes específicos e de antinutrientes sobre a fisiologia e a produtividade dos animais têm aumentado significativamente. No entanto, nas últimas décadas, há necessidade de aumentar

a utilização digestiva e de definir o conteúdo de nutrientes disponíveis na alimentação animal para uma produção racionalizada e eficiente.

A fisiologia digestiva do coelho é adaptada ao consumo de rações com alto teor de fibra dietética, que é fermentada no ceco e no cólon. O baixo consumo de fibra resulta em

distúrbios digestivos, como alterações na atividade fermentativa do ceco e trânsito lento que favorece a ocorrência de diarreias, sobretudo em coelhos jovens (Gidenne, 1994). Portanto, um aporte mínimo de fibra dietética é indispensável para garantir o funcionamento digestivo normal e para evitar o aparecimento de enterites freqüentemente mortais. Entretanto, o teor e a qualidade da fibra também afetam a produtividade dos animais (Carabaño et al., 1997). Desta forma, o conhecimento da capacidade de digestão dos nutrientes das dietas é fundamental para solução de problemas relacionados à nutrição e à sanidade do sistema digestivo desta espécie.

O bem-estar dos animais, incluindo o bem-estar intestinal, o uso de produtos integrados ao modelo de sustentabilidade ambiental e a simplificação dos sistemas de alimentação têm norteado a formulação de dietas para coelhos (De Blas et al., 1999; Pascual et al., 2002; Xiccato, 1999).

Dietas simplificadas constituem uma nova tecnologia para o aproveitamento máximo da incorporação de forragens na dieta animal. Entretanto, em dietas à base de forragem, é necessário equilibrar alguns princípios nutritivos para economia no custo da dieta (Herrera, 2003).

Resultados obtidos na Europa com o uso de dietas simplificadas à base de feno de alfafa para coelhos em crescimento e em reprodução são muito promissores (Pascual et al., 2002). Mesmo em condições severas de criação de fêmeas em reprodução, em câmaras climáticas que simulam climas quentes, os dados obtidos têm sugerido a possibilidade de uso dessas dietas à base praticamente de um único ingrediente forrageiro (Fernández-Carmona et al., 1998). No Brasil, a alfafa ainda não representa uma solução para redução dos custos de dietas, em razão do alto custo desta matéria-prima e da falta de conhecimento sobre os efeitos de sua utilização em altos níveis para coelhos em crescimento em clima tropical.

Este trabalho foi realizado para determinar os coeficientes de utilização da matéria seca, proteína bruta e energia e verificar o desempenho e rendimento de carcaça de coelhos de corte alimentados com dietas simplificadas, à base de feno de alfafa e do terço superior da rama de mandioca.

Material e Métodos

No experimento para avaliação da digestibilidade das dietas, utilizaram-se 45 coelhos machos e fêmeas da raça Nova Zelândia Branco, com 50 dias de idade, oriundos de fêmeas alimentadas com dietas simplificadas, à base de forragem, ou com ração convencional (Tabela 1). Após o desmame, os coelhos foram distribuídos individualmente

em gaiolas para estudos de metabolismo providas de bebedouros automáticos, comedouros semi-automáticos e dispositivo para coleta de fezes.

O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado com 3 tratamentos (duas dietas simplificadas à base de forragens e uma dieta convencional) e 15 repetições. As dietas peletizadas foram fornecidas à vontade durante o período experimental.

O ensaio teve 14 dias de duração (dez de adaptação às gaiolas e quatro de coleta de fezes) e foi realizado utilizando-se a metodologia padronizada para ensaios de digestibilidade *in vivo* (Perez et al., 1995). As fezes de cada coelho foram coletadas diariamente pela manhã e acondicionadas em sacos plásticos identificados, que foram hermeticamente fechados e conservados a -18°C. Posteriormente, ao final do experimento, as fezes de cada animal foram pesadas, homogeneizadas e mantidas em estufa de ventilação forçada a 60°C, durante 72 horas. Em seguida, foram moídas e

Tabela 1 - Composição percentual das dietas experimentais (% da MS)

Ingrediente (kg)	Dieta- referência	Dieta c/ alfafa	Dieta c/ mandioca
Milho	24,06	-	-
Farelo de soja	14,00	-	-
Farelo de trigo	22,00	-	-
Feno de alfafa	22,00	87,36	-
Feno de capim-tifton 85	16,05	-	-
Feno de mandioca	-	-	87,71
Melaço em pó	-	2,00	2,00
Fosfato bicálcico	0,10	1,96	1,96
Calcário	0,65	-	-
Sal comum	0,43	0,43	0,43
DL-metionina	0,08	0,37	0,42
Lisina HCl	0,06	1,06	0,49
Treonina	-	0,25	0,42
Mistura vitamínica e mineral ¹	0,5	0,50	0,50
Óleo de soja	-	5,00	5,00
BHT	0,01	0,01	0,01
Bentonita	-	1,00	1,00
Cycostat	0,06	0,06	0,06
Nutriente			
Matéria seca (%)	89,90	91,52	92,49
Proteína bruta (%)	17,55	17,55	18,46
Fibra em detergente ácido (%)	15,44	22,44	30,11
Fibra em detergente neutro (%)	30,80	31,52	42,18
Cálcio (%)	0,80	1,40	2,00
Fósforo (%)	0,52	0,60	0,60
Metionina + cistina (%)	0,60	0,60	0,60
Lisina (%)	0,80	0,84	0,84
Treonina (%)	0,70	0,70	0,70
Energia bruta (kcal/kg)	3.600	4.085	4.496

¹ Nuvital, composição por kg do produto: vit. A - 600.000 UI; vit. D - 100.000 UI; vit. E - 8.000 mg; vit. K3 - 200 mg; vit. B1 - 400 mg; vit. B2 - 600 mg; vit. B6 - 200 mg; vit. B12 - 2.000 mcg; ácido pantotênico - 2.000 mg; colina - 70.000 mg; Fe - 8.000 mg; Cu - 1.200 mg; Co - 200 mg; Mn - 8.600 mg; Zn - 12.000 mg; I - 64 mg; Se - 16 mg; Metionina - 120.000 mg; antioxidante - 20.000 mg.

aconditionadas em vidros identificados para análises dos teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB) e energia bruta (EB) (Silva & Queiroz 2002) e determinação dos coeficientes de digestibilidade.

No experimento de desempenho, foram utilizados 90 coelhos machos e fêmeas da raça Nova Zelândia Branco, de 35 a 70 dias de idade, filhos de coelhas alimentadas com dietas simplificadas, à base de forragem e ração convencional até o desmame. Os animais desmamados foram alojados em gaiolas de arame galvanizado (0,24 m²) com bebedouros automáticos e comedouros semi-automáticos de chapa galvanizada, localizadas em galpão de alvenaria com paredes laterais de 50 cm em alvenaria e o restante em tela e cortina de plástico para controle de ventos.

Os animais foram distribuídos em delineamento experimental com 3 tratamentos (duas dietas simplificadas, à base forragem, e uma ração convencional - Tabela 1) e 30 repetições de um animal por unidade experimental.

Os coelhos foram pesados no início do experimento, aos 35 e aos 50 dias de idade e ao final do experimento, aos 70 dias de idade. As rações fornecidas e as sobras também foram pesadas a cada pesagem dos animais.

As características de desempenho medidas na carcaça foram obtidas com a carcaça quente sem cabeça e sem vísceras. As características de desempenho analisadas foram o consumo médio diário de ração (CMDR), o ganho de peso médio diário (GPMD), a conversão alimentar (CA), o peso da carcaça (PC) e o rendimento de carcaça (RC).

Os dados dos coeficientes de digestibilidade e do desempenho dos coelhos da desmama ao abate foram submetidos à análise de variância pelo programa SAEG (1997) utilizando-se o modelo abaixo:

$$Y_{ij} = \mu + t_i + e_{ij}$$

em que: Y_{ij} = valor observado para a variável relativa ao indivíduo j recebendo a dieta i ; μ = constante geral; T_i = efeito da dieta i após a desmama, em que $i = 1, 2$ e 3 (i_1 = dieta-referência, i_2 = dieta contendo feno de rama mandioca; e i_3 = dieta contendo feno de alfafa); e_{ij} = erro aleatório associado a cada observação.

Para comparação das médias, utilizou-se o teste SNK (Student-Newman Keuls) a 5%.

Resultados e Discussão

Não houve diferença ($P > 0,05$) entre a dieta-referência e a simplificada, à base de feno de alfafa (Tabela 2). Os coeficientes de digestibilidade aparente de matéria seca, proteína bruta e energia bruta obtidos com a dieta contendo feno de rama de mandioca foram menores ($P < 0,05$) que aqueles determinados com as dietas referência e à base de feno de alfafa. Esse efeito negativo sobre a digestibilidade foi menor sobre a digestão da proteína bruta, o que confirma a capacidade do coelho de utilizar com eficiência a proteína de alimentos volumosos.

Ferreira et al. (2007), em experimento com dieta simplificada à base de feno do terço superior de rama de mandioca, obtiveram resultados de digestibilidade aparente de matéria seca, proteína bruta e energia digestível de 47,60; 52,02; e 49,00%, respectivamente. Michelan (2004) determinou o valor nutritivo do feno da parte aérea da mandioca e encontrou valores de 27,87% de matéria seca digestível, 4,87% para proteína digestível e 1.203 kcal/kg de energia digestível.

Resultados similares aos deste estudo foram relatados por Machado et al. (2007), que, em pesquisas com dietas simplificadas contendo fenos de alfafa ou de terço superior da rama de mandioca para coelhas em reprodução, encontraram coeficientes de digestibilidade aparente de 33,04% da matéria seca, 49,58% da proteína bruta e 31,67% da energia bruta na dieta contendo feno de rama de mandioca e de 52,38% para matéria seca, 67,30% para proteína bruta e 54,32% para energia bruta na dieta contendo feno de alfafa.

A baixa digestibilidade da dieta simplificada contendo feno de mandioca é um indicativo da presença de fatores antinutricionais, possivelmente taninos, afetando negativamente a digestibilidade da dieta (Herrera, 2003; Michelan, 2004).

Segundo Euclides et al. (1979), a parte aérea da rama de mandioca possui alto teor de lignina, que afeta negativamente a digestibilidade. Contudo, Reed et al. (1982) demonstraram que a presença de tanino condensado na fibra em detergente neutro das folhas seria a causa de baixa digestibilidade da

Tabela 2 - Coeficientes de digestibilidade de matéria seca (CDMS), proteína bruta (CDPB) e energia bruta de dietas simplificadas, à base de feno de alfafa e do terço superior da rama de mandioca

Nutriente	Dieta-referência	Com feno de alfafa	Com feno de rama de mandioca	CV%
Matéria seca (%)	56,57A	50,06A	29,64B	24,06
Proteína bruta (%)	74,92A	73,29A	46,96B	9,67
Energia bruta (%)	55,56A	50,59A	24,52B	23,52

Médias com letras diferentes na linha diferem ($P < 0,05$) pelo teste Student-Newman Keuls.

proteína, o que limitaria sua utilização em dietas para animais não-ruminantes.

A inclusão de óleo vegetal pode ter influenciado a digestibilidade das dietas, pois a velocidade do trânsito digestivo diminui com a presença de lipídios na dieta e, conseqüentemente, aumenta o contato entre enzimas digestivas e conteúdo do trato digestivo melhorando a absorção dos nutrientes (Mateos & Sell, 1981; Wiseman, 1984).

Assim, é possível que, associada ao possível fator antinutricional, a fibra em detergente ácido afete a digestibilidade, o que tem significativa influência na taxa de passagem do alimento pelo trato digestivo, que resulta em maior excreção de matéria seca (Tabela 3).

O peso corporal aos 50 dias e o ganho de peso médio diário foi maior ($P<0,05$) e a conversão alimentar melhor ($P<0,05$) nos animais que receberam a dieta-referência (Tabela 4). Os animais que receberam a dieta contendo alfafa apresentaram desempenho melhor que o daqueles mantidos com a outra dieta simplificada.

No período total do experimento, dos 35 aos 70 dias de idade, os animais que receberam a dieta-referência apresentaram os melhores resultados ($P<0,05$) de desempenho. Também no período total, a conversão alimentar foi pior ($P<0,05$) para a dieta simplificada contendo feno de rama de mandioca em comparação àquela com feno de alfafa. A pior conversão corrobora os resultados encontrados no ensaio de digestibilidade, ou seja, um possível fator antinutricional associado ao teor de fibra em detergente ácido prejudicou a eficiência digestiva, que refletiu no desempenho, principalmente na primeira fase.

No período total do experimento, não houve diferença ($P>0,05$) no consumo diário de ração entre as três dietas estudadas. Segundo Reed et al. (1982) e Ferreira (1994),

taninos complexados à proteína e à fibra em detergente neutro formam compostos indisponíveis para os animais, pois podem se ligar às enzimas do trato digestório prejudicando o desempenho.

A ausência de amido nas dietas simplificadas também pode influenciar o desempenho. Morisse et al. (1985) sugerem que, em dietas com alto conteúdo de fibra e baixo de amido, a fermentação do ceco pode ser prejudicada pela pequena disponibilidade de açúcares fermentáveis.

Estudos com feno de rama de mandioca têm comprovado a viabilidade da utilização desse alimento na nutrição de coelhos, porém em níveis menores que o empregado neste trabalho. Moreira et al. (1988) avaliaram o efeito da substituição gradativa (0, 10, 20 e 30%) do feno de alfafa pelo feno do terço superior da rama de mandioca para coelhos em crescimento dos 47 aos 90 dias e não observaram diferenças no desempenho dos animais, apenas maior consumo diário de ração entre os animais que consumiram dietas com 20 e 30% do feno de rama de mandioca.

Scapinello et al. (2000) estudaram o desempenho de coelhos alimentados com dietas contendo feno do terço superior da rama da mandioca em substituição gradativa ao farelo de soja e observaram que a utilização do feno do terço superior da rama de mandioca em níveis de até 20% é viável nas rações para coelhos em crescimento.

Michelan (2004), no entanto, em experimento com coelhos em crescimento, afirmaram que o feno do terço superior da rama de mandioca pode ser incluído em níveis de 13% de substituição a 60% do feno de alfafa.

Uma tentativa de melhora na utilização de dietas simplificadas seria a utilização de uma mistura entre as forragens para melhorar a eficiência de utilização pelos animais.

Tabela 3 - Matéria seca ingerida (MSI) e matéria seca excretada (MSE) em coelhos alimentados com dietas simplificadas, à base de feno alfafa e do terço superior da rama de mandioca

	Dieta-referência	Com feno de alfafa	Com feno de rama de mandioca	CV%
Matéria seca ingerida (g)	359,77	343,84	374,64	9,03
Matéria seca excretada (g)	192,33b	207,74b	301,43a	16,00

Médias com letras diferentes na linha diferem ($P<0,05$) pelo teste Student-Newman Keuls.

Tabela 4 - Desempenho de coelhos Nova Zelândia Brancos alimentados com dietas simplificadas, à base de feno alfafa e feno de rama de mandioca

Característica	Dieta-referência	Com feno de alfafa	Com feno de rama de mandioca	CV%
Peso vivo aos 35 dias (g)	766,5a	707,0b	698,0b	12,4
Peso vivo aos 50 dias (g)	1.558a	1.356b	1.266c	8,43
Ganho médio diário 35 aos 50 dias (g)	56a	46b	41c	13,9
Consumo médio diário 35 aos 50 dias (g)	126	125	131	9,42
Conversão alimentar	2,2a	2,7b	3,2c	15,1

Letras diferentes no sentido de linha diferem ($P<0,05$) pelo teste Student-Newman-Keuls.

Tabela 5 - Desempenho de coelhos dos 35 aos 70 dias de idade alimentados com dietas simplificadas, à base de feno de alfafa e feno de rama de mandioca

Característica	Dieta-referência	Com feno de alfafa	Com feno de rama de mandioca	CV%
Peso vivo aos 70 dias (g)	2277a	1958b	1884b	8,2
Ganho médio diário dos 35 aos 70 dias (g)	44a	37b	35b	10,6
Consumo médio diário dos 35 aos 70 dias (g)	147a	150a	159a	6,7
Conversão alimentar	3,3c	4,0b	4,6a	9,0
Peso de carcaça (g)	1.133a	938b	849b	9,0
Rendimento de carcaça (%)	50a	48b	47b	3,4

Letras diferentes no sentido de linha diferem ($P < 0,05$) pelo teste SNK (Student-Newman-Keuls)

Conclusões

Dietas simplificadas à base de feno da rama de mandioca pioram a digestibilidade de matéria seca, proteína bruta e energia bruta em comparação a dietas tradicionais ou simplificadas à base de feno de alfafa. Dietas simplificadas são inferiores a dietas tradicionais, contudo, mais estudos devem ser realizados com dietas simplificadas visando máximo aproveitamento do fornecimento de forragens para coelhos.

Literatura Citada

- CARABAÑO, R.; MOTTA-FERREIRA, W.; DE BLAS, J.C. et al. 1997. Substitution of sugarbeet pulp for alfafa hay in diets for growing rabbits. **Animal Feed Science and Technology**, v.65, p.249-256.
- DE BLAS, J.C.; GARCIA, J.; CARABAÑO, R. Role of fibre in rabbit diets. **Annales de Zootechnie**, v.48, p.3-13, 1999.
- EUCLIDES, V.P.B.; THIAGO, L.R.L.; SILVA, J.M. et al. Efeito da suplementação com feno da rama de mandioca e grão de sorgo sobre a utilização da palha de arroz por novilhos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.23, n.6, p.631-643, 1979.
- FERNÁNDEZ-CARMONA, J.; BERNAT, F.; CERVERA, C. et al. High lucerne diets for growing rabbits. **World Rabbit Science**, v.6, n.2, p.237-240, 1998.
- FERREIRA, W.M. Componentes da parede celular na nutrição de monogástrico. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO DE NÃO RUMINANTES, 1994, Maringá. **Anais...** Maringá: 1994. p.85-113.
- GIDENNE, T. Effects d'une reduction de la teneur en fibres alimentaires sur le transit digestif du lapin. Comparación et validation de modèles d'ajustement des cinétiques d'excrétion des marqueurs. **Reproduction, Nutrition and Development**, v.34, p.295-307, 1994.
- FERREIRA, W.M.; HERRERA, A.P.N.; SCAPINELLO, C. et al. Digestibilidade aparente dos nutrientes de dietas simplificadas baseadas em forragens para coelhos em crescimento. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.59, p.451-458, 2007.
- MACHADO, L.C.; FERREIRA, W.M.; FARIA, H.G. et al. Avaliação da digestibilidade aparente de dietas simplificadas com base em forragem para coelhas em reprodução. **Veterinária e Zootecnia**, v.14, n.1, p.81-90, 2007.
- MATEOS, G.G.; SELL, J.L. Nature of the extrametabolic effect of supplemental fat used in semipurified diets for laying hens. **Poultry Science**, v.60, p.1925-1931, 1981.
- MICHELAN, A.C. **Utilização de subprodutos da mandioca na alimentação de coelhos**. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2004. 119p. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Estadual de Maringá, 2004.
- MOREIRA, I.; SCAPINELLO, S.; FURLAN, A.C. et al. Substituição do feno de alfafa por feno do terço superior da rama de mandioca, var. "fibra", para coelhos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 25., 1988, Viçosa, MG. **Anais...** Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1988. p.71.
- MORRISSE, J.P.; BOILLETOT, E.; MAURICE, R. Alimentation et modifications du milieu intestinal chez le lapin (AGV, NH₃, pH, flore). **Recueil Médicine Vétérinaire**, v.161, p.433-449, 1985.
- PASCUAL, J.J.; CERVERA, C.; FERNÁNDEZ-CARMONA, J. A feeding programme for young rabbit does based on lucerne. **World Rabbit Science**, v.10, n.1, 2002, p.7-13.
- PEREZ, J.M.; LEBAS, F.; GIDENNE, T. et al. European reference method for in vivo determination of diet digestibility in rabbits. **World Rabbit Science**, v.3, n.1, 1995, p. 41-43.
- REED, J.D.; MCDOWELL, R.E.; Van SOEST, P.J. et al. Condensed tannins: a factor limiting the use of cassava forage. **Journal Science Food Agriculture**, v.33, n.3, p.213-220, 1982.
- SCAPINELLO, C.; FURLAN, A.C.; FARIA, H.G. et al. Desempenho de coelhos em crescimento alimentados com diferentes níveis de feno de rama de mandioca (*Manihot esculenta crantz*). **Ciência Rural**, v.30, n.3, p.493-497, 2000.
- SILVA, D.J.; QUEIROS, A.C. **Análise de alimentos** (métodos químicos e biológicos). 3.ed. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2002. 235p.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - UFV. **SAEG - Sistema de análises estatísticas e genéticas**. Viçosa, MG: 1997, Versão 7.1. 150p. (Manual do usuário)
- WEISEMAN, J. Assessment of the digestible and metabolizable energy of fats for non-ruminants. In: WEISEMAN, J. (Ed.) **Fats in animal nutrition**. Butterworths: 1984. p.277-279.
- XICCATO, G. Feeding and meat quality in rabbits: a review. **World Rabbit Science**, v.7, n.2, p.75-86, 1999.