



Etologia de coelhos criados em gaiolas com enriquecimento ambiental

Ethology of rabbits reared in cages with environmental enrichment

Mariana Uczay¹, Rômulo Batista Rodrigues^{2*}, Deisy Gonçalves¹, Taís Roesler¹

¹ Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), *campus* de Palmeira das Missões – RS.

² Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), *campus* de Toledo – PR.

*Autor para correspondência: rrodrigues1903@gmail.com

RESUMO: O enriquecimento ambiental é um tema que ganha destaque no cenário de produção animal atualmente. Este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar o comportamento de coelhos submetidos a utilização de abrigo na gaiola de criação como forma de enriquecimento ambiental. Utilizou-se um delineamento inteiramente ao acaso com dois tratamentos e dez repetições cada (cada coelho foi considerado uma repetição), onde 20 coelhos das raças Califórnia e Nova Zelândia foram distribuídos aleatoriamente. As variáveis avaliadas foram os comportamentos: alimentação, movimentação, repouso e higiene. Observou-se diferença significativa ($p < 0,05$) sobre o comportamento de alimentação, onde os coelhos da gaiola sem abrigo apresentaram maior taxa de alimentação. As variáveis de repouso, movimentação e higiene não apresentaram diferenças significativas ($p > 0,05$) dos diferentes tratamentos. Conclui-se que o abrigo nas gaiolas como forma de enriquecimento ambiental não influenciou positivamente sobre o comportamento dos coelhos.

Termos para indexação: bem estar, comportamento, Nova Zelândia, Califórnia, abrigo

ABSTRACT: Environmental enrichment is a theme that is highlighted in the animal production scenario today. This study was to evaluate the behavior of rabbits subjected to use under the breeding cage as a form of environmental enrichment. We used a completely randomized design with two treatments and ten repetitions each (each rabbit was considered a repeat), where 20 rabbits of the California and New Zealand races were randomized. The variables assessed were the behaviors: feeding, movement, rest and hygiene. A significant difference ($p < 0.05$) on feeding behavior, where the homeless cage of rabbits showed higher feed rate. The rest of variables, handling and hygiene showed no significant differences ($p > 0.05$) of the different treatments. It is concluded that under the cages as a form of environmental enrichment did not influence positively on the behavior of rabbits.

Index Terms: welfare, behavior, New Zealand, California, under

Autor para correspondência: E.mail: * rrodrigues1903@gmail.com

Recebido em 03/05/2015; Aceito 13/06/2015

<http://dx.doi.org/10.5935/1981-2965.20150040>

INTRODUÇÃO

A cunicultura é um ramo agropecuário pouco difundido no Brasil, porém apresenta-se como uma criação alternativa interessante, pois possui carne de excelente qualidade, facilidades no manejo e alimentação, e alta prolificidade. ROCA (1998) descreve o coelho como um animal com comportamento sempre atento, tímido, não agressivo e extremamente sensível aos estímulos externos, estando sempre pronto para a fuga.

Comportamento pode ser entendido como toda ação ou atitude que um animal é capaz de fazer, como comer, movimentar-se, caçar, fugir, cortejar, dormir, hibernar, (SNOWDON, 1999). Etologia é o ramo da ciência que estuda a abordagem biológica no estudo do comportamento animal, reunindo informações sobre um objeto (animal) ou assunto, essas informações podem ser obtidas por experimentação, observação ou conhecimento (COSTA, 2005).

O bem-estar de um indivíduo pode ser descrito como a forma em que o animal apresenta-se em relação às suas tentativas de adaptação ao ambiente (BROOM, 1986). Também está relacionado às características individuais de cada animal, e não apenas há algo ofertado pelo homem ao animal, além de relacionar-se ainda a outros conceitos como os de necessidade, liberdade, felicidade, competição, controle, sensações,

sofrimento, dor, ansiedade, medo, estresse e tédio (BROOM, 1996).

Todas estas características estão ligadas ao estado de homeostasia dos animais, sendo que homeostasia é um estado relativo e dinâmico, que envolve múltiplas circunstâncias (CLARK et al., 1997). Muitos fatores inerentes à vida em cativeiro proporcionada ao animal na produção podem acarretar em desequilíbrio físico e/ou psicológico do animal, ameaçando a homeostasia do organismo.

Existe um consenso de que os animais domésticos, por terem sido domesticados e estarem sendo criados em cativeiro, servindo de alguma maneira à humanidade, merecem níveis mínimos de bem-estar (FRASER & BROOM, 1990). Embora de forma menos consistente, a população brasileira também manifesta preocupação com o bem-estar animal (PINHEIRO & HOTZEL, 2000). Os consumidores em todo o mundo estão aumentando suas exigências em relação ao bem-estar dos animais de criação, preocupando-se com o tratamento dos animais e de como os alimentos devem ser processados (EFSA, 2005).

O interesse dos consumidores na aquisição de carne de boa qualidade tem conduzido os criadores de coelhos ao uso do sistema de criação menos intensivo, visando o bem-estar animal, ganho econômico e

segurança alimentar (DAL BOSCO et al., 2002). Em relação aos problemas relacionados ao confinamento intensivo, surgem alternativas interessantes aos produtores, entre elas, o enriquecimento ambiental apresenta grande potencial, consistindo no aperfeiçoamento das instalações com o objetivo de tornar o ambiente mais adequado às necessidades comportamentais dos animais. Com o presente trabalho pretende-se observar os aspectos comportamentais de coelhos submetidos ao enriquecimento ambiental do sistema de criação.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no laboratório de Cunicultura da Escola Estadual Técnica Celeste Gobbato, localizada no município de Palmeira das Missões, no estado do Rio Grande do Sul. O laboratório de cunicultura consiste em um galpão com orientação leste/oeste, abertos, com cortinas plásticas reguláveis nas laterais, visando maior controle do ambiente, pelo controle de ventilação e luminosidade.

Utilizaram-se vinte coelhos das raças Califórnia e Nova Zelândia com 45 dias de idade, em um delineamento experimental inteiramente ao acaso com dois tratamentos e dez repetições (cada coelho foi considerado uma repetição). Os

coelhos foram aleatoriamente divididos em dois grupos de 10 animais cada, em gaiolas com tamanho de 90x50 cm. O sexo dos animais não foi considerado como variável na pesquisa, seguindo (FERREIRA & SANTIAGO, 1999). Os dois tratamentos avaliados foram o tratamento referência (gaiola sem enriquecimento ambiental) e tratamento teste (gaiola possuía como enriquecimento ambiental um esconderijo de 50x50 cm), o enriquecimento ambiental proposto com o esconderijo pode ser observado na Figura 1. Para o enriquecimento ambiental, adicionaram-se em uma das gaiolas (aleatoriamente), esconderijos, confeccionados com caixas de papelão e maravalha/serragem.

Os animais receberam ração comercial peletizada durante o período experimental, a dieta foi fornecida à vontade durante todo o experimento, assim como a água. Observou-se o comportamento dos coelhos primeiramente durante quatro horas (amostragem piloto), anotando minuciosamente o comportamento, de dez em dez minutos. A observação comportamental foi realizada de cada animal individualmente, sendo os animais previamente enumerados de um a vinte, pelo método *Ad libitum*, ou seja, registrando todos os comportamentos que os animais apresentavam.



Figura 1. Gaiolas dos coelhos, à esquerda sem abrigo e a direita com o abrigo.

As atividades realizadas pelos coelhos foram relativamente variadas, sendo necessário agrupá-las em grupos para serem avaliadas. Com estes registros comportamentais prévios, definiram-se as variáveis há serem estudadas, demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1. Variáveis comportamentais avaliadas.

Variáveis comportamentais avaliadas	
Alimentação	Alimentação no cocho e beber água
Higiene	Inclui as atividades de limpar-se, limpar o abrigo, lamber outro indivíduo e se coçar.
Repouso	Inclui atividades de descanso como: dormir (dentro ou fora do abrigo), deitar dentro e fora do cocho, se espreguiçando, sentar.
Movimentação	Inclui as atividades de movimentação e exercícios, como: pular, farejar, caminhar e brincar.

Após a introdução dos esconderijos, os animais ficaram em adaptação durante uma semana, e então, observou-se comportamento dos coelhos de cada gaiola isoladamente, em um total de 16 horas de observação. As observações foram realizadas nos turnos da manhã e tarde, em dias diferentes. Foram elaborados etogramas para avaliar o comportamento dos coelhos nos diferentes tratamentos (com ou sem enriquecimento ambiental).

Os dados obtidos foram analisados por meio de uma análise de variância (ANOVA), e quando observado diferenças significativas ($p < 0,05$), aplicou-se um teste de comparação de médias de Tukey, a 5% de significância. As análises foram efetuadas por meio do programa computacional Statistic 7.1 (2005).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os coelhos são animais mais sensíveis ao estresse dentre os animais domésticos, por seu hábito territorialista, sua domesticação recente, baixa intensidade luminosa em sua vida, dentre outras (CAMPS, 2002). Com isso torna-se importante adequar o meio e o manejo a suas necessidades e seus instintos etológicos e a seu conforto.

BARBOSA et al. (1992), descrevem que dentre os fatores essenciais ao sucesso na criação de coelhos, destacam-se sem dúvida as instalações. Mesmo em um

ambiente favorável, coelhos alojados em gaiolas convencionais, dificilmente irão satisfazer as necessidades comportamentais dos animais, pois são animais acostumados a ambientes naturais complexos. Portanto, isto pode resultar em aumento do estresse e manifestação de comportamento estereotipado, tais como: morder as barras das gaiolas e cuidados corporais em excesso (HANSEN et al., 2000). É essencial o conhecimento da aparência normal, desempenho e padrão comportamental das espécies em estudo, para melhor avaliação etológica (MORTON & GRIFFITHS, 1985).

Alguns problemas de bem-estar estão relacionados especificamente ao sistema de criação confinado, pois oferece um espaço pouco complexo e insuficiente para que os animais possam desenvolver o padrão comportamental natural da espécie (HÖTZEL & MACHADO FILHO, 2004). Segundo ZAPATERO (1979), as modificações propostas aos sistemas de criação visando o lucro, afetaram em muitos aspectos a constituição fisiológica do coelho, obrigando o animal a adaptar-se a uma rotina diária e alimentação diferente do que o encontrado nas condições naturais.

Neste sentido, o uso de enriquecimento ambiental no confinamento pode atenuar alguns desses comportamentos estereotipados dos animais, favorecendo o

seu bem estar. Vários tipos de enriquecimento ambiental vêm sendo estudados, levando em consideração a produtividade, o comportamento e o bem-estar dos animais. O ambiente entende-se como o espaço constituído por um meio físico e, ao mesmo tempo, por um meio psicológico, onde os animais desenvolvem o exercício das atividades rotineiras (DA COSTA et al., 2002).

VERGA et al. (2004), observaram mudança no comportamento alimentar, pois os animais criados na presença do enriquecimento ambiental diminuíram o tempo de alimentação, pois ficavam mais

Os resultados das variáveis comportamentais avaliados podem ser observados na Tabela 2. Observou-se diferença significativa ($p < 0,05$), para o comportamento de alimentação entre os coelhos abrigados nas gaiolas com ou sem enriquecimento ambiental. Entretanto, os comportamentos de movimentação, higiene e repouso, não apresentaram diferenças estatísticas ($p > 0,05$), entre os dois alojamentos avaliados

tempo distraídos com outras atividades oferecidas pelo enriquecimento ambiental. Emoções e ansiedade em animais podem desencadear inclusive, consequências letais ao organismo (McMILLAN, 1999).

Tabela 2. Comparação entre as médias dos comportamentos observados entre os coelhos alojados em gaiolas com ou sem enriquecimento ambiental.*

Variáveis	Sem abrigo	Com abrigo	P
Alimentação	23,500±3,951a	18,00±2,708013b	0,001911
Repouso	36,10±3,57	38,40±3,83	0,182225
Higiene	3,40±2,87	4,00±1,69	0,577003
Movimentação	2,30±1,56	1,90±1,66	0,586719

*Valores seguidos por letras diferentes na mesma linha, diferem estatisticamente pelo teste Tukey ($p < 0,05$).

Entretanto, ROCA (1998) descreve que ambientes que causem ansiedade ou desconforto aos animais causam diminuição da digestibilidade e alterações fisiológicas

dos animais. O enriquecimento ambiental pode não causar desconforto, porém, pode causar certa ansiedade aos animais, já que

oferece mais opções para o animal desenvolver suas atividades naturais.

O percentual de cada comportamento, observado em cada um dos alojamentos (com ou sem enriquecimento ambiental), podem ser observados nas Figuras 2 e 3. Onde os comportamentos de repouso, seguido pelo de alimentação,

foram os mais observados nos dois tipos de gaiolas. Os comportamentos de higiene e movimentação (brincadeira) foram pouco observados. Entretanto, HANSEN & BERTHELSEN (2000) afirmaram que animais mantidos em gaiolas convencionais enriquecidas passaram boa parte do tempo realizando cuidados corporais.

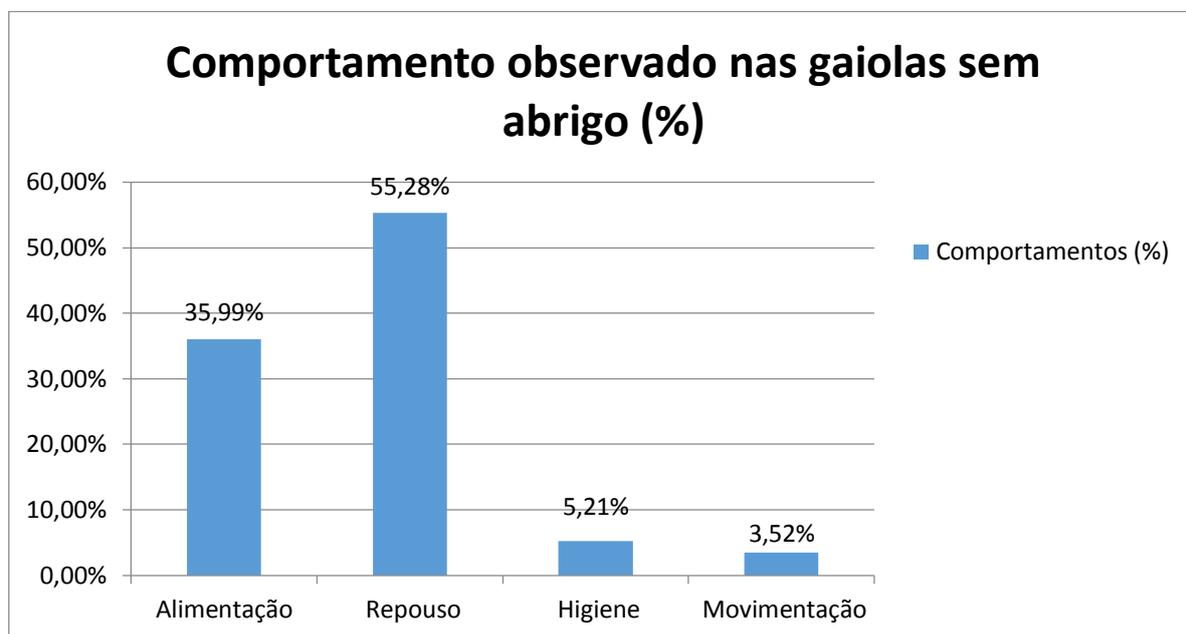


Figura 2. Percentual dos comportamentos observados nos coelhos alojados nas gaiolas sem enriquecimento ambiental.

Segundo ZUCCA et al. (2008) enriquecimento aumentou a frequência do que os autores chamam de “allogrooming” (comportamento de cuidados corporais em que os coelhos se lambem mutuamente), o que não foi observado em nossa pesquisa, pois a taxa de cuidados de higiene foi homogêneo nas duas gaiolas.

O comportamento de repouso foi predominante durante o período de observação. PODBERSCEK et al. (1991) observaram que coelhos de laboratório ficam menos ativos das 10h00 às 12h00 e que a alimentação aumenta com o pôr-do-sol.

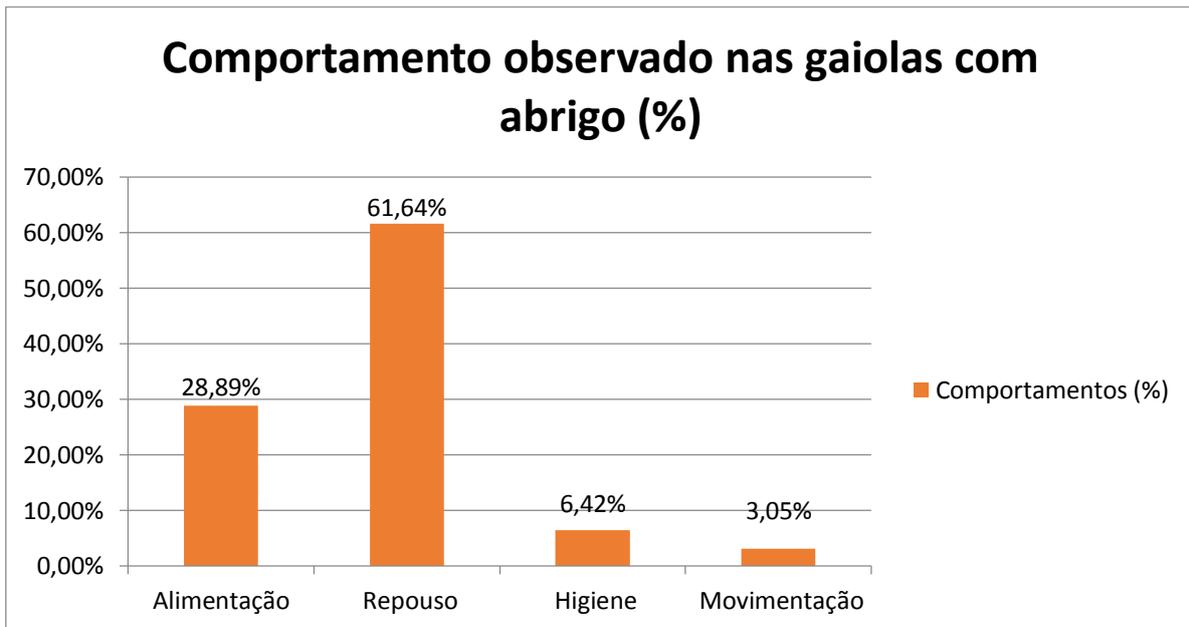


Figura 3. Percentual dos comportamentos observados nos coelhos alojados nas gaiolas com enriquecimento ambiental.

As taxas de atividades relacionadas à higiene e movimentação observadas foram baixas. Coelhos em sistemas de gaiola enriquecida com uma caixa de madeira mudam o seu padrão de comportamento com menor frequência que animais em gaiolas convencionais, que por sua vez permanecem mais tempo num mesmo local da gaiola. O aumento da frequência dos cuidados corporais nos animais em gaiolas não enriquecidas, poderia estar relacionado com a falta de estímulo ambiental (BARROS, 2011).

Coelhos em ambiente enriquecido tendem a ficar mais tempo em repouso, utilizando como refugio o abrigo. Onde a caixa pode, além de servir como oportunidade de fuga, contribui para o bem-

estar animal (HANSEN & BERNTHELSEN, 2000).

O comportamento de ficar deitado pode ser considerado como ócio, já que os animais não estariam despendendo energia para realizá-lo. Coelhos em grupos do mesmo sexo se sentiram mais estimulados para realizar outras atividades que os de grupos mistos (BARROS, 2011).

Com a densidade baixa os animais apresentam maior variedade de comportamentos naturais, diminuindo os estereótipos e o comportamentos de alerta, a agressividade e os cuidados de manutenção do corpo (VERGA et al., 2004) Com a densidade é elevada, o comportamento do coelho é alterado, aumentando os períodos de descanso e

reduzindo o tempo de alimentação (MORISSE & MAURICE, 1997).

Todos os organismos vivos, para um ótimo funcionamento e sobrevivência, precisam manter e preservar sua homeostase e integridade corporal; isso é possível graças aos mecanismos de defesa, comportamentais e imunológicos do indivíduo, que trabalham cooperativamente (McMILLAN, 1999).

Desta forma, para que os coelhos apresentem um crescimento pleno, e sejam cultivados levando-se em consideração o bem estar dos animais, mantendo a homeostase dos animais, o cunicultor deve estar atento há diversas questões do manejo diário, como a nutrição e o ambiente de cultivo dos animais. Segundo ROCA (1998), o cunicultor deve procurar um conforto ambiental máximo para conseguir um bom desenvolvimento da atividade e para isso deve proteger os animais das possíveis agressões físicas e biofísicas.

O refúgio (abrigo) mostra-se como alternativa interessante de enriquecimento ambiental, melhorando o bem-estar dos coelhos, oferecendo aos animais melhores condições de repouso, pois, o abrigo possui a função de proteção contra agentes climáticos, além do mais os coelhos apresentam o hábito de esconder-se para prática de descanso. O comportamento animal e o enriquecimento ambiental são temas complexos e estudos

ainda estão sendo realizados para expandir os conhecimentos a respeito desses assuntos.

CONCLUSÃO

Com as resultados obtidos em nosso estudo, conclui-se que o abrigo colocado na gaiola de criação dos coelhos como enriquecimento ambiental não apresentou benefícios comportamentais aparentes nas variáveis avaliadas, observando-se diminuição no comportamento de alimentação. Não indica-se o uso de abrigo em gaiolas para coelhos como enriquecimento ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, O.R.; SCAPINELO, C.; MARTINS, E.N.; MENDES, LD.V.; SUGOHARAS, A.; SAITO, E.Y. Desempenho de coelhos da raça nova Zelândia branco, criados em diferentes tipos de instalações durante as estações de verão e inverno: 1. Temperatura corporal, frequência respiratória, consumo de ração, ganho de peso e conversão alimentar. **Revista brasileira de Zootecnia**, v.21, n.5, p.779-786. 1992.
- BARROS, T. F. **Desempenho e comportamento de coelhos em crescimento em gaiolas enriquecidas**, UNESP, Botucatu - SP, 2011. 75p. (Dissertação de mestrado) - Universidade Estadual Paulista, SP, 2011.

- BROOM, D.M. Indicators of poor welfare. **British Veterinary Journal**, London, v.142, p.524-526, 1986.
- BROOM, D.M. Animal welfare defined in terms of attempts to cope with environment. **Acta Agriculturae Scandinavica**, v.27, p.22-28, 1996.
- CAMPS J. Mínimos de conforto para cunicultura industrial. In: SIMPOSIUM DE CUNICULTURA, 27, 2002, Réus. **Anais...** Réus: Asociación española de cunicultura, 2002. p 57-64.
- CLARK, J.D.; RAGER, D.R.; CALPIN, J.P. Animal well-being II. Stress and Distress. **Laboratorial Animal Science**, v.47, n.6, p.571-579, 1997.
- COSTA, M.J.R. P. **Etologia E Produtividade Animal**. Jaboticabal/SP: UNESP, 2005.
- DAL BOSCO, A.; CASTELLINI, C.;
- MUGNAI, D.C. Rearing rabbits on a wire net floor or straw litter: behaviour, growth and meat qualitative traits. **Livestock Production Science**, v.75, p.149-156, 2002.
- EUROPEAN FOOD AND SAFETY AUTHORITY. The impact of the current housing and husbandry systems on the health and welfare of farmed domestic rabbits. **EFSA Journal**, v.267, p.1-31, 2005.
- FERREIRA, W.M.; SANTIAGO, G.S. Desempenho de coelhos criados em diferentes densidades populacionais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.28, p.113-117, 1999.
- FRASER, A.F.; BROOM, D. **Farm animal behaviour and welfare**. 1th ed. Reino Unido: Ballière Tindall, 1990. 448p.
- HANSEN, L.T.; BERTHELSEN, H. The effect of environmental enrichment on the behavior of caged rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). **Applied Animal Behavior Science**, v.68, p.163-178, 2000.
- HÖTZEL, M.J.; MACHADO FILHO, L.C.P. Bem-estar Animal na Agricultura do Século XXI. **Revista de Etologia**, v.6, p.3-15, 2004.
- McMILLAN, F.D. Influence of mental states on somatic health in animals. **Journal of the American Veterinary Medical Association**. v.214, n.8, p.1221-1225, 1999.
- MORISSE, J.P.; MAURICE, R. Influence of stocking density or group size on behavior of fattening rabbits kept under intensive conditions. **Applied Animal Behavior Science**, v.54, p.351-357, 1997.
- MORTON, D.B.; GRIFFITHS, P.H.M. Guidelines on the recognition of pain, distress and discomfort in experimental animals and an hypothesis for assessment. **Veterinary Records**, v.116, p.431-436, 1985.
- PARANHOS DA COSTA, M.J.R.; COSTA E SILVA, E.V.; CHIQUITELLI NETO, M.; ROSA, M.S. Contribuição dos estudos do comportamento de bovinos para

implementação de programas de qualidade de carne. In: ENCONTRO ANUAL DE ETOLOGIA, 20, 2002. Natal, **Anais...** Natal, SBEt, 2002, p.71-89.

PINHEIRO, L.C.; HÖTZEL, M.J. Bem-estar dos suínos. In: ANAIS DO V SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE SUINOCULTURA, 2000. São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2000, p. 70-82.

PODBERSCEK, A.L.; BLACKSHAW, J.K.; BEATTIE, A.W. The behavior of group-penned and individually caged laboratory rabbits. **Applied Animal Behaviour Science**, v.28, p.353-363, 1991.

ROCA T. Aspectos fundamentales de cunicultura. In: PRIMER CONGRESO DE CUNICULTURA DE LAS AMÉRICAS, 1998. Montecilio, **Anais...** Montecillo, Edo De México: Colégio de postgraduados, 1998.

SNOWDON, C.T. O significado da pesquisa em Comportamento Animal. **Estudos de Psicologia**, v.4, n.2, p.365-373, 1999.

STATSOFT, Inc. (2005). STATISTICA (data analysis software system), version 7.1. www.statsoft.com.

VERGA, M.; ZINGARELLI, L.; HEINZL, E.; FERRANTE, V.; MARTINO, P.A.; LUZI, F. Effect of housing and environmental enrichment on performance and behaviour in fattening rabbits. In: PROCEEDINGS OF THE 8TH WORLD RABBIT CONGRESS, 2004. Puebla. **Anais...** Puebla, 2004, p.1283-1288.

ZAPATERO, J.M.M. **Coelhos alojamento e manejo**. 3th ed. Lisboa: AEDOS, 1979. 267p.

ZUCCA, D.; HEINZL, E.; LUZI, F.; CARDILE, H.; RICCI, C.; VERGA, M. Effects of environmental enrichment and group size on behaviour and production in fattening rabbits, In: WORLD RABBIT CONGRESS, 9TH ETHOLOGY AND WELFARE, 2008, Verona, **Anais...** Verona, 2008, p.1281-1286.