

TEMPERAMENTO DE COELHOS DESMAMADOS ESTIMULADOS DURANTE A FASE DE ALEITAMENTO

Maísa Melo Heker¹
Jeffrey Frederico Lui²

RESUMO

O temperamento em animais é um conjunto de comportamentos expressados em relação ao manejo humano. Esse temperamento pode ser alterado com o uso de estimulações positivas que pode afetar a cognição, o aprendizado e o comportamento dos animais. Este trabalho propôs comparar coelhos estimulados em diferentes idades com não estimulados e os efeitos da estimulação no temperamento do grupo. Os animais foram distribuídos em cinco tratamentos (estimulação do primeiro dia de nascimento aos 30 dias de idade, do primeiro dia aos 10 dias de vida, dos 10 aos 20 dias de idade, dos 20 aos 30 dias de idade e não estimulados). O temperamento foi avaliado pelos testes de aproximação humana e campo aberto realizados aos 30, 45, 60 e 75 dias de idade. Os animais não estimulados apresentaram altas latências acima de 28,43 s e poucas aproximações inferiores a 3,65 no teste de aproximação, porém em alguns testes essa condição muda ao longo do tempo com a repetição dos testes frequentemente usados para avaliar coelhos, indicando um processo de habituação quando um indivíduo para de responder a um dado estímulo repetitivo não associado de recompensa ou um processo de aprendizado que fica latente sendo apresentado mais tarde como o fato de que os testes não causam perigo. As latências diminuíram com o tempo para coelhos estimulados nos testes de aproximação. Coelhos não estimulados apresentaram altas frequências no escore 1 (aproxima e cheira). Os testes de aproximação e campo aberto foram eficientes para expressar o temperamento dos coelhos e diferenciar estimulados de não estimulados.

Palavras-chave: cunicultura, bem-estar, teste de aproximação, teste de campo aberto.

TEMPERAMENT OF WEANED RABBITS HANDLED DURING INFANCY

ABSTRACT

Temperament in animals is a set of behaviors expressed in relation to human handling. This temperament can be changed with the use of positive stimuli that can affect cognition, learning and behavior of animals. This paper aimed to compare stimulated rabbit along age with non-stimulated rabbits and the effects of stimulation on the group temperament. The animals were disposed on five treatments (stimulus from first day after birth to 30 days-old, from first day after birth to 10 days-old, 10-20 days-old, 20-30 days old and control with no stimulus). The temperament was assessed by human approach test and open field test made at 30, 45, 60 and 75 days-old. Non-stimulated animals had high latencies above 28.43 s and lower approximations to 3.65 in the approach test, however in some tests this condition changed through the time with tests repetitions frequently used to evaluated rabbits, which indicates a habituation process when an individual stops responding to a given repetitive stimulus not associated to reward or a learning process that is latent and later presented as the tests do not cause danger. Latencies decreased through the time for rabbits stimulated on

¹ Pós Graduada em Ciência Animal, Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba - UNESP Araçatuba, Brasil. Contato principal para correspondência.

² Departamento de Zootecnia, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - UNESP Jaboticabal, Brasil

human-approach test. Unstimulated rabbits showed high frequencies in the score 1 (approaches and smells). Approach and open field tests were effective to express the temperament of rabbits and stimulated and non-stimulated differentiation.

Keywords: human-approach test, open field test, rabbit production, welfare.

TEMPERAMENTO DE CONEJOS DESTETADOS ESTIMULADOS DURANTE FASE DE LA LACTANCIA

RESUMEN

El temperamento en animales es un conjunto de comportamientos expresados en relación al manejo humano. Este temperamento se puede modificar con el uso de estímulos positivos que pueden afectar la cognición, el aprendizaje y el comportamiento de los animales. Este trabajo propone comparar conejos estimulados en diferentes edades, de no estimulados y los efectos de la estimulación sobre el temperamento del grupo. Los animales fueron distribuidos en cinco tratamientos (estimulados desde el primer día de nacimiento a los 30 días de edad, del primer día a los 10 días de edad, de los 10 a 20 días de edad, de los 20 a los 30 días de edad y no estimulados). El temperamento fue evaluado por los test de aproximación humana y campo abierto realizados a los 30, 45, 60 y 75 días de edad. Los animales no estimulados presentaron altas latencias por encima de 28,43 s y pocas aproximaciones inferiores a 3,65 en el ensayo de aproximación, pero en algunos test esa condición cambio a lo largo del tiempo, con la repetición de los test frecuentemente usados para evaluar conejos, indicando un proceso de habituación cuando un individuo no responde a un estímulo repetitivo no asociado con la recompensa o un proceso de aprendizaje que está latente y más tarde presentado como el hecho de que los test no causan peligro. Las latencias disminuyeron con el tiempo en conejos estimulados en los test de aproximación. Conejos no estimulados presentaron altas frecuencias en el score 1 (se aproxima o huele). Los test de aproximación y campo abierto fueron eficaces para expresar el temperamento de los conejos y diferenciar estimulado de no estimulado.

Palabras clave: cunicultura, bienestar, test de aproximación, test de campo abierto.

INTRODUÇÃO

O temperamento pode ser definido como um conjunto de comportamentos atribuídos ao medo do animal em relação ao humano (1), podendo ser uma resposta comportamental frente ao manuseio expressando desde imobilidade até agressão (2). Esta resposta passiva ou ativa ao estresse indica, assim, o temperamento do sujeito (3) que é uma característica individual e permite comparação entre indivíduos (4), tendo um componente ambiental e um genético. O primeiro pode ser alterado com uma relação positiva entre ser humano e animal. A reatividade é uma das características que compõem o temperamento de cada indivíduo (5) e as reações dependem de alguma experiência prévia, grupo social, condições de alojamento e manejo (6).

A estimulação tátil, além de melhorar a confiança do animal no homem pode influenciar a cognição, a capacidade de aprendizado e o comportamento social. Existem vários testes para avaliar os efeitos da estimulação no temperamento, por meio de respostas de medo em relação aos seres humanos, objetos e ambientes novos. O teste de aproximação realizado por Bilkó e Altbäcker (7) em coelhos selvagens e coelhos domésticos, após o desmame, sugeriu que a domesticação em si não afeta espontaneamente as respostas de medo aos seres humanos, mas sim a manipulação realizada durante a lactação, visto que os coelhos selvagens se tornaram

mansos não pela domesticação, mas por terem sido apropriadamente manejados durante seu desenvolvimento no período de aleitamento. O contato regular, visual (8) ou olfativo (7) reduz o medo de animais em relação a seres humanos e acelera a habituação à novidade (9).

Dúcs et al. (10) mostraram que tanto o manejo de pesagem como o cheiro humano na primeira semana pós-parto são suficientes para reduzir o medo em coelhos desmamados. O efeito da estimulação na primeira semana de vida pode ser explicado como um período sensível ou como um processo de aprendizado associativo, vinculando o estimulador e a sucção de leite (11).

O presente estudo teve como objetivo comparar o temperamento pós-desmame de coelhos estimulados e não estimulados durante a fase de aleitamento materno por meio de testes comportamentais.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi desenvolvido no Setor de Cunicultura do Departamento de Zootecnia da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Unesp Campus Jaboticabal, São Paulo, Brasil. Projeto de pesquisa aprovado pela CEUA (Comissão de Ética no Uso de Animais) da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, Campus Jaboticabal, em 22 de março de 2011, protocolo nº 003934/11.

A ração utilizada era comercial peletizada (Linha do Campo Coelhos, Presence®), fornecida diariamente em comedouros semi-automáticos e água *ad libitum*. Os animais foram alojados em gaiolas suspensas de arame galvanizado (80x60x40 cm – 4800cm²) em galpão semi-aberto com orientação leste-oeste.

A reprodução foi realizada utilizando 20 matrizes do grupo genético Botucatu (12), acasaladas com machos de mesma linhagem e separadas em cinco tratamentos. Logo após o nascimento as ninhadas foram colocadas em uma caixa e distribuídas aleatoriamente em números iguais entre as lactantes (13, 14). Cada matriz teve acesso livre ao ninho durante toda a lactação. Os láparos foram pesados ao nascer e receberam identificação na parte interna da orelha por meio de tintas coloridas atóxicas desde o primeiro dia de nascimento (15) até o crescimento da pelagem. Posteriormente a pelagem foi marcada na parte externa da orelha e região dorsal com utilização do corante anilina.

O desmame ocorreu aos 30 dias de idade e os filhotes foram alojados coletivamente (seis animais por gaiola – 800cm²/coelho), de acordo com cada tratamento, em gaiolas com plataformas de madeira de 56 X 30 cm posicionadas em um dos lados da gaiola como enriquecimento ambiental (16).

A partir do nascimento dos láparos e após o nivelamento das ninhadas, estes passaram a ser estimulados diariamente a partir das 18h00 durante três minutos e individualmente de acordo com cada tratamento. A estimulação tátil consistiu em retirar o ninho da gaiola, conter cada láparo individualmente com uma das mãos e com a outra acariciar seu dorso, com movimentos suaves e repetitivos (17). Após a estimulação do último filhote o ninho foi colocado novamente na gaiola. Cada matriz com seus respectivos láparos pertenciam ao mesmo tratamento. Tratamento 1: primeiro dia de nascimento até 30 dias de vida, com 23 láparos. Tratamento 2: primeiro dia de nascimento até o 10º dia de vida (momento de início da abertura dos olhos), com 26 láparos. Tratamento 3: dos 10 dias de idade até os 20 dias de idade (momento que se inicia a ingestão de alimento sólido), com 21 láparos. Tratamento 4: dos 20 aos 30 dias de vida, com 25 láparos. Tratamento 5: recém-nascidos que não foram estimulados (grupo controle), com 23 láparos.

Os testes comportamentais foram realizados aos 30, 45, 60 e 75 dias. Para realizar o teste de aproximação, cada coelho foi colocado em uma gaiola (80x60x45 cm) e iniciado o teste após cinco minutos para habituação do coelho com a gaiola.

Teste de Aproximação

O teste de aproximação (18, 19) é realizado para mensurar a mansidão ou redução do medo aos seres humanos (7). Um observador estende o braço para dentro da gaiola e se mantém nessa posição por cinco minutos. Durante este período registrou-se a latência para primeira aproximação do animal, a frequência de aproximações e os comportamentos realizados nas aproximações. A aproximação foi registrada somente quando o filhote se moveu em direção ao braço resultando em uma aproximação mínima de aproximadamente 5 cm. Longas latências para aproximação e poucas tentativas de aproximação indicam alto grau de medo (20). Um escore de comportamento diante do observador foi criado para classificar cada coelho: 0 – não se aproxima; 1 – aproxima-se e cheira; 2 – aproxima-se, cheira e morde; 3 – aproxima-se, cheira, lambe e morde; 4 – aproxima-se, cheira, lambe e/ou morde e empurra; 5 – aproxima-se, cheira, lambe e/ou morde, sobe e fica do lado.

Teste de Campo Aberto

O teste de campo aberto (21) foi realizado colocando um animal de cada vez em um cercado com 137 cm de diâmetro e 80 cm de altura, e anotada a frequência de comportamentos realizados durante 5 min. Os comportamentos observados foram locomoção, posição bipedal, ingestão, salto de felicidade chamado de binky (pula no ar e contorce a sua cabeça e o corpo em direções opostas antes de cair de novo no chão) (22), interação com a grade (cheirando, mordendo ou apoiando) e auto-limpeza. As frequências foram posteriormente transformadas em porcentagem conforme recomendação de Gunn e Morton (23). Segundo Meijsser et al. (24), as reações emocionais mostradas pelos coelhos neste teste permitem classificá-los como corajoso, cauteloso ou medroso.

Análise Estatística

NonParametric One-way ANOVA foi utilizada para análise das latências e número de aproximações no GraphPad Prism 4. Teste de Kruskal-Wallis para comparar tratamentos com comparação múltipla pelo teste de Dunn. Os escores de comportamento foram analisados pelo procedimento Freq do SAS (25) e pelo teste de Qui-Quadrado no GraphPad Prism 4.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Teste de Aproximação

As latências para aproximação do experimentador diferiram significativamente entre todos os tratamentos ($p < 0,05$) (Tabela 1). Animais não estimulados (controle) apresentaram maiores latências, em todas as idades, diferindo ao desmame dos estimulados dos 10 aos 20 dias ($X^2 = 14,66$; $p = 0,005$), dos estimulados nos primeiros 10 dias de vida aos 45 dias de idade ($X^2 = 15,9$; $p = 0,003$) e dos estimulados dos 20 aos 30 dias de idade aos 60 dias e 75 dias, grupo com menor latência ($X^2 = 15,78$; $p = 0,003$ e $X^2 = 14,00$; $p = 0,008$, respectivamente) (Tabela 1).

Tabela 1. Médias (x), desvio padrão (s) e mediana das latências em segundos do teste de aproximação nas diferentes idades segundo os tratamentos.

Idade	Tratamento										P
	1-30		1-10		10-20		20-30		Controle		
	x±s	Media na	x±s	Media na							
30	10,48±9,69	7,03 ^{ab}	43,05±83,71	8,75 ^a	10,29±22,23	0 ^b	44,70±92,22	3,71 ^{ab}	56,04±99,4	11,5 ^a	0,0
45	32,06±84,83	5,06 ^{ab}	32,18±91,75	0 ^b	9,77±14,28	4,97 ^{ab}	9,44±10,87	3,04 ^{ab}	55,02±99,66	7,34 ^a	0,0
60	28,09±82,54	2,00 ^{ab}	18,55±54,85	2,81 ^{ab}	4,62±6,2	1,87 ^{ab}	0,41±0,64	0 ^b	28,50±68,56	5,94 ^a	0,0
75	26,68±82,35	1,63 ^{ab}	2,43±3,47	1,29 ^{ab}	4,45±6,3	1,87 ^{ab}	0,37±0,55	0 ^b	28,43±68,54	5,94 ^a	0,0

Medianas com sobrescritos minúsculos diferentes em uma mesma linha diferem entre si pelo teste de Dunn ao nível de 5% de probabilidade.

O número de aproximações não diferiu ao desmame ($X^2 = 0,99$; $p = 0,91$), porém foi significativo entre os tratamentos aos 45 ($X^2 = 21,31$; $p < 0,001$), 60 ($X^2 = 42,63$; $p < 0,001$) e 75 ($X^2 = 15,22$; $p = 0,004$) dias de idade (Tabela 2). Os animais não estimulados diferiram aos 60 dias de idade dos coelhos estimulados do primeiro aos 30 dias e do primeiro aos 10 dias de idade que apresentaram maior número de aproximações. Aos 75 dias de idade os coelhos não estimulados diferiram apenas dos coelhos estimulados dos 20 aos 30 dias de idade que apresentaram menor número de aproximações.

Pongrácz e Altbäcker (26) encontraram que nem as latências, nem o número de aproximações diferiram significativamente nos grupos manipulados na primeira semana de vida com mais de 6, 12 e 18 horas após amamentação, que também não diferiram dos não estimulados ao desmame. Estes animais se aproximaram poucas vezes e tiveram longas latências, houve também animais que não se aproximaram do experimentador dentro dos 5 minutos. Estes resultados estão de acordo com os dados encontrados ao desmame neste trabalho para láparos estimulados nos primeiros 10 de vida. O mesmo foi evidenciado por Verwer et al. (27) que não encontraram diferenças nas latências entre estimulados e não estimulados aos 30 dias de idade, porém não estimulados se aproximaram mais vezes que os não estimulados diferindo entre os tratamentos. Como relatado neste trabalho, os efeitos da estimulação podem ser alterados com o avanço da idade ou podem ter efeitos tardios não evidenciados ao desmame, e sim, após os 45 dias de idade.

Verwer et al. (27) também encontraram menores latências e maiores frequências de aproximações aos 75 dias para coelhos estimulados, esses dados estão de acordo com este trabalho em que as latências dos não estimulados foram maiores que para estimulados e o número de aproximações pós desmame foram maiores para estimulados nos primeiros 10 dias e aos 60 e 75 dias para estimulados durante toda lactação.

Tabela 2. Médias (x), desvio padrão (s) e mediana do número de aproximações do teste de aproximação nas diferentes idades segundo os tratamentos.

Idade	Tratamento										P
	1-30		1-10		10-20		20-30		Controle		
	x±s	Mediana	x±s	Mediana	x±s	Mediana	x±s	Mediana	x±s	Mediana	
30	3,61±1,99	3,00	3,52±1,82	3,00	3,18±1,22	3,00	3,56±2,06	3,00	3,65±2,17	3,00	0,91
45	1,87±1,60	1,00 ^c	4,00±1,95	4,50 ^a	3,67±1,23	3,50 ^{ab}	2,25±1,57	2,00 ^{bc}	2,74±1,71	3,00 ^{bc}	<0,001
60	8,00±3,56	9,00 ^a	6,83±3,68	6,00 ^a	1,54±0,52	1,00 ^b	1,16±0,39	1,00 ^b	2,73±1,71	2,00 ^b	<0,001
75	3,23±3,0	1,00 ^{ab}	4,05±3,83	2,50 ^a	1,36±0,50	1,00 ^{ab}	1,00±0	1,00 ^b	2,60±1,72	2,00 ^a	0,004

Medianas com sobrescritos minúsculos diferentes em uma mesma linha diferem entre si pelo teste de Dunn ao nível de 5% de probabilidade.

O escore de comportamento, no teste de aproximação, apresentou diferenças entre os tratamentos de acordo com cada idade. Aos 30 dias de idade, todos os grupos apresentaram maiores frequências no escore 1 (aproxima-se e cheira), sendo 30,45% para estimulados durante toda a lactação, 44,00% para estimulados nos primeiros 10 dias, 50,00% para estimulados dos 10 aos 20 dias, 64,00% para estimulados dos 20 aos 30 dias e 60,87% para não estimulados ($X^2 = 33,01$; $p = 0,034$). Estimulados durante toda a lactação ainda apresentaram alta frequência no escore 5 (aproxima-se, cheira, lambe e/ou morde, sobe e fica do lado) de 30,43% (Figura 1). Alguns coelhos estimulados nos primeiros 10 dias (8,00%), dos 20 aos 30 dias (8,00%) e não estimulados (13,33%) não se aproximaram do experimentador (escore 0). Apenas os coelhos estimulados dos 20 aos 30 dias representaram 8,00% no escore 4 (aproxima-se, cheira, lambe e/ou morde e empurra) (Figura 1).

Aos 45 dias de idade alguns coelhos estimulados durante toda a lactação (8,70%), nos primeiros 10 dias (10,00%) e não estimulados (13,04%) não se aproximaram do experimentador, escore 0 ($X^2 = 56,04$; $p < 0,001$) (Figura 1). Coelhos estimulados durante toda lactação apresentaram maiores frequências nos escores 1 (30,08%) e 5 (39,13%), estimulados do primeiro aos 10 dias de lactação nos escores 1(25,00%) e 2 (30,00%), estimulados dos 10 aos 20 dias no escore 1 (66,67%), estimulados dos 20 aos 30 dias nos escores 4 (31,24%) e 5 (37,50%) e não estimulados no escore 1 (60,87%).

Aos 60 dias de idade apenas os coelhos estimulados durante toda a lactação não se aproximaram do experimentador (7,69%) ($X^2 = 44,87$; $p = 0,001$) (Figura 1). Os coelhos estimulados do primeiro aos 30 dias e dos 20 aos 30 dias apresentaram maiores frequências no escore 2 (61,54% e 75,00% respectivamente). Estimulados nos primeiros 10 dias, dos 10 aos 20 dias e não estimulados tiveram maiores frequências no escore 1, de 38,89%, 54,55% e 40,00% respectivamente.

Aos 75 dias de idade apenas os coelhos estimulados do 1º aos 30 dias não se aproximaram do experimentador (7,69%) ($X^2 = 49,91$; $p < 0,001$) (Figura 1). Coelhos estimulados do primeiro aos 30 dias de idade apresentaram maiores frequências nos escores 2 de 38,46% e 5 de 46,15%. Estimulados do primeiro aos 10 dias apresentaram maiores e semelhantes frequências nos escores 1 e 5 de 33,33%. Animais estimulados dos 10 aos 20 dias de idade obtiveram maiores e semelhantes frequências nos escores 1 e 2 de 45,45%. Estimulados dos 20 aos 30 dias de idade apresentaram maior frequência no escore 2 de 66,67%. Não estimulados apresentaram maior frequência no escore 1 de 33,33%.

Observa-se que, em todos os tratamentos com láparos estimulados, as latências diminuíram ao longo do tempo, enquanto aumentaram para láparos não estimulados. O mesmo ocorre com o número de aproximações que diminuíram ao longo do tempo exceto para estimulados desde o primeiro dia de vida. Estes dados podem indicar que, mesmo repetindo o teste ao longo da vida, os animais não estimulados não perderam o medo, já que as latências aumentaram e diminuíram o número de aproximações tanto para não estimulados como estimulados depois dos 10 dias de idade.

Os dados indicam que os estimulados são menos medrosos, se aproximam mais rapidamente do experimentador e por mais vezes estando de acordo com Bilkó e Altbäcker (7), Verwer et al. (27) e Csáti et al. (28). Ao longo do tempo alguns animais estimulados do primeiro aos 30 dias deixaram de se aproximar do experimentador, este fato pode indicar um processo de habituação (29), pois como já haviam se aproximado mais rápido e mais vezes anteriormente perdendo a curiosidade pelo humano.

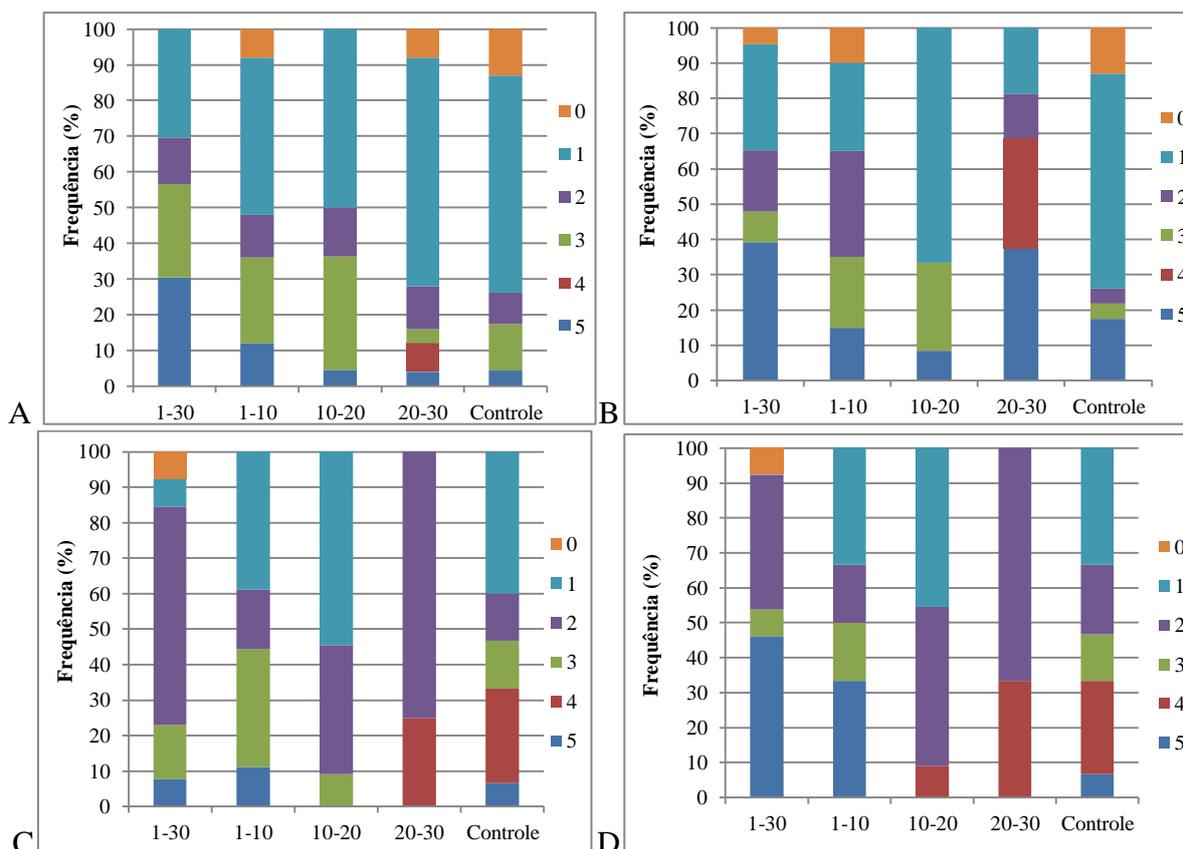


Figura 1. Frequência dos escores de comportamento do teste de aproximação segundo os tratamentos: A) 30 dias de idade, B) 45 dias de idade, C) 60 dias de idade, D) 75 dias de idade.

Teste de Campo Aberto

O teste de campo aberto realizado nas diferentes idades mostrou que a locomoção é o comportamento mais realizado com frequências acima de 44,59% (Figuras 2 e 3) e difere entre os tratamentos aos 30 e 45 dias de idade sendo mais frequente para estimulados durante toda a lactação ($X^2 = 18,84, p = 0,0008$ e $X^2 = 20,23, p = 0,0004$, respectivamente) (Figura 4). O segundo comportamento mais frequente foi de ingestão com frequências acima de 18,13% e não apresentou diferenças entre os tratamentos nas diferentes idades ($p > 0,05$).

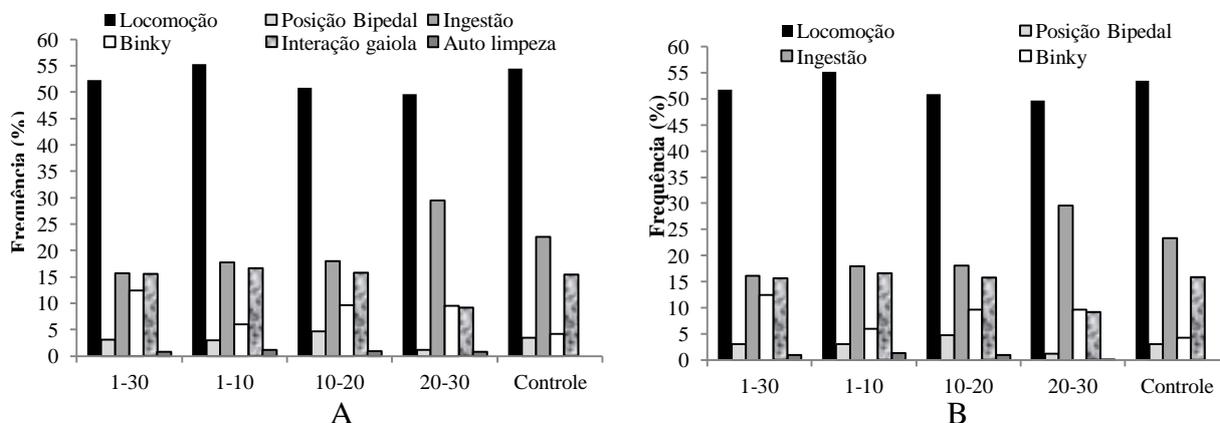


Figura 2. Frequência dos comportamentos observados no teste de campo aberto segundo os tratamentos. A) 30 dias de idade e B) 45 dias de idade.

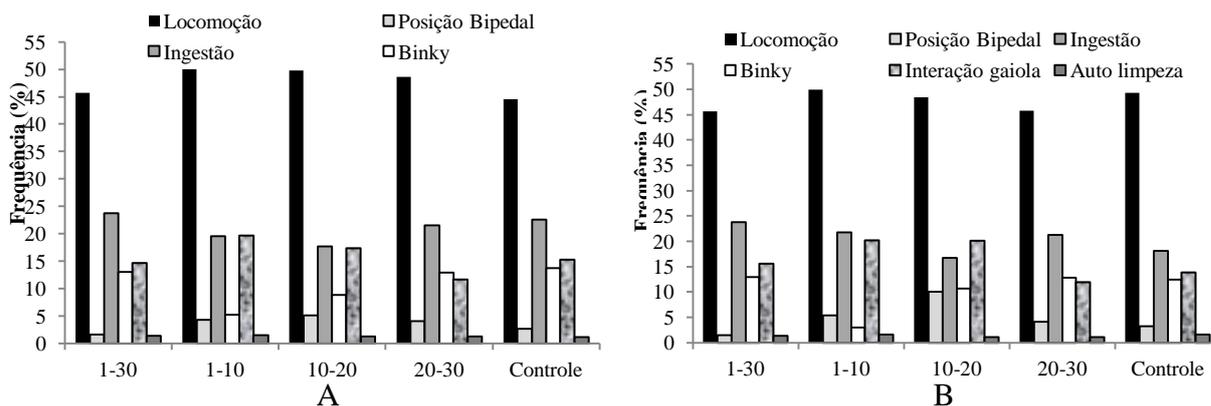


Figura 3. Frequência dos comportamentos observados no teste de campo aberto segundo os tratamentos. A) 60 dias de idade e B) 75 dias de idade.

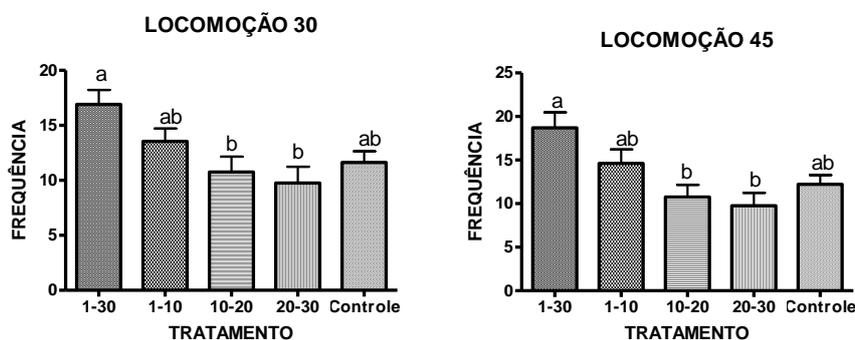


Figura 4. Frequência do comportamento de locomoção aos 30 dias de idade à esquerda e aos 45 dias de idade à direita (média + E.P.). As diferenças significativas entre os tratamentos estão indicadas pelas diferentes letras (Dunn's Multiple Comparison Test.).

O ato de interagir com a grade apresentou diferenças entre os tratamentos aos 30 e 45 dias de idade, $X^2 = 22,52$, $p = 0,0002$ e $X^2 = 22,15$, $p = 0,0002$, respectivamente, sendo menor para estimulados dos 20 aos 30 dias de idade com 9,57% (Figura 5). O binky apresentou diferenças entre os tratamentos apenas na idade de 30 dias ($X^2 = 14,19$, $p = 0,0067$) (Figura 6) sendo menor para coelhos não estimulados com 4,16%, mesma frequência encontrada aos 45 dias de idade. Aos 60 e 75 dias de idade os coelhos estimulados nos primeiros 10 dias de vida apresentaram menor frequência de binky comparado aos demais grupos (5,22% e 2,98%, respectivamente).

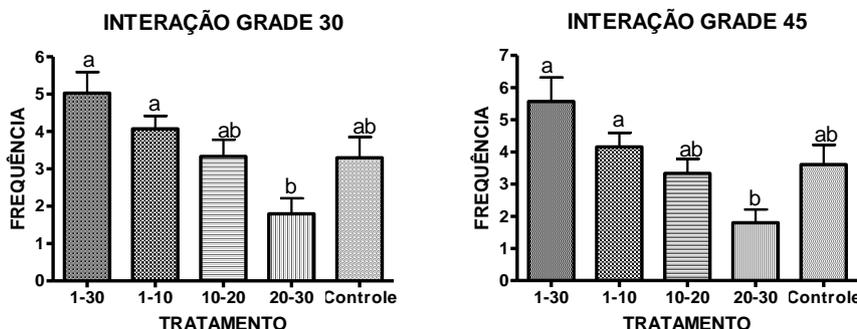


Figura 5. Frequência da interação com a grade aos 30 dias de idade à esquerda e aos 45 dias de idade à direita (média + E.P.). As diferenças significativas entre os tratamentos estão indicadas pelas diferentes letras (Dunn's Multiple Comparison Test.).

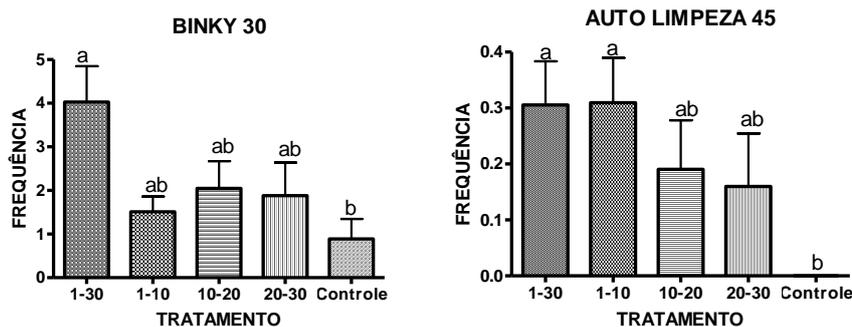


Figura 6. Frequência do comportamento binky aos 30 dias de idade à esquerda e auto-limpeza aos 45 dias de idade à direita (média + E.P.). As diferenças significativas entre os tratamentos estão indicadas pelas diferentes letras (Dunn's Multiple Comparison Test.).

Os tratamentos diferiram quanto à frequência de auto-limpeza aos 45 dias de idade, $X^2 = 11,85$, $p = 0,018$ (Figura 6). Nenhum animal do grupo de não estimulados apresentou o comportamento de auto-limpeza aos 30 e 45 dias. Em todas as idades os estimulados nos primeiros 10 dias de vida apresentaram maiores frequências de auto-limpeza comparados aos demais grupos com 1,17% aos 30 dias, 1,26% aos 45 dias, 1,47% aos 60 dias e 1,67% aos 75 dias.

Kersten et al. (30) verificaram que coelhos estimulados dos 2 aos 10 dias de idade apresentaram redução nas reações de medo no teste de campo aberto concordando com os dados do teste de campo aberto deste trabalho, expressado pelo fato que os grupos estimulados apresentaram maiores frequências nos comportamentos de binky e auto-limpeza aos 30 e 45 dias de idade comparados ao grupo de coelhos não estimulados, indicando menor medo ao novo ambiente. Com a repetição do teste aos 60 e 75 dias todos os grupos, inclusive os não estimulados aumentaram as frequências de binky e auto-limpeza indicando que todos os coelhos perceberam que o novo ambiente não apresentava perigo.

Segundo Verga et al. (31) a estimulação na infância, juntamente com controle da mamada, afetou a reatividade dos coelhos nos testes comportamentais. Os animais apresentaram maior atividade motora e menor comportamento investigativo no teste de campo aberto, divergindo das frequências encontradas neste trabalho, no qual todos os grupos apresentaram alta atividade de locomoção em todas as idades. Porém, o binky pode ser considerado uma atividade motora que foi maior para os estimulados aos 30 e 45 dias de idade.

CONCLUSÕES

Estimulação tátil durante a fase de aleitamento, independente da idade, tornou os coelhos mais cooperativos e mansos com pouco medo dos humanos e facilidade de lidar com situações novas. Os testes de aproximação e campo aberto foram eficientes para expressar o temperamento dos coelhos e diferenciar estimulados de não estimulados.

AGRADECIMENTOS

À FAPESP pela bolsa de mestrado processo 2011/04371-8; à FMVZ, UNESP Campus Botucatu pela doação dos animais e à FCAV, UNESP Campus Jaboticabal pelo desenvolvimento do experimento.

REFERÊNCIAS

1. Fordyce G, Goddard MEE, Seifert GW. The measurement of temperament in cattle and the effect of experience and genotype. *Anim Prod in Australia* 1982; 14:329-32.
2. Burrow H M. Measurements of temperament and their relationships with performance traits of beef cattle. *Anim Breed Abst, United Kingdom* 1997; 65(7): 477- 95.
3. Verga M, Luzi F, Carezzi C. Effects of husbandry and management systems on physiology and behaviour of farmed and laboratory rabbits. *Horm and Behav.* 2007; 52:122-9.
4. Costa MJRP, Costa e Silva E V, Chiquitelli Neto M, Rosa MS. Contribuição dos estudos de comportamento de bovinos para implementação de programas de qualidade de carne. In: F. da S. Albuquerque (org.) *Anais do XX Encontro Anual de Etologia*; 2002, Natal. Natal: Sociedade Brasileira de Etologia; 2002; 71-89.
5. Piovesan U. Análise de fatores genéticos e ambientais na reatividade de quatro raças de bovinos de corte ao manejo [dissertação]. Jaboticabal: Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista; 1998.
6. Fontani G, Aloisi AM, Lodi L, Maffei D, Olivieri F, Lupo C. Emotional behavior in female; hippocampal EEG and neuroendocrine aspects. *Arch Italien de Biol.* 1999; 137:263-78.
7. Bilkó Á, Altbäcker V. Regular handling early in nursing period eliminates fear response toward human beings in wild and domestic rabbits. *Dev Psychobiol.* 2000; 36:78-87.
8. Jones RB. Reduction of domestic chick's fear of human beings by regular handling and related treatments. *Anim Behav.* 1993; 46:991-8.
9. Meaney MJ, Mitchell JB, Aitken DH, Bhatnagar S, Bodnoff SR, Iny LJ et al. The effects of neonatal handling on the development of the adrenocortical response to stress: Implications for neuropathology and cognitive deficits in later life. *Psychoneuroendocrinol.* 1991; 16:85-103.
10. Dúcs A, Bilkó Á, Altbäcker V. Physical contact while handling is not necessary to reduce fearfulness in rabbit. *Appl Anim Behav Sci.* 2009; 121:51-4.
11. Pongrácz P, Altbäcker V. Arousal, but not nursing, is necessary to elicit a decreased fear reaction toward humans in rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) pups. *Dev Psychobiol.* 2003; 43:192-9.
12. Moura ASAMT, Costa ARC, Polastre R. Variance components and response to selection for reproductive, litter and growth traits through a multi-purpose index. *World Rab Sci.* 2001; 9(2):77-86.
13. Fleischhauer H, Scholaut W, Lange K. Influence of number of teats on rearing performance of rabbits. *J Appl Rab Res.* 1985; 8:174-6.

14. Poigner J, Szendrő ZS, Lévai A, Radnei I, Biró-Németh E. Effect of birth weight and litter size on growth and mortality in rabbits. *World Rab Sci.* 2000; 8:17-22.
15. Pongrácz P, Altbäcker V. Regular handling early in the nursing period eliminates fear responses toward human beings in wild and domestic rabbits. *Dev Psychobiol.* 2000; 36:78-87.
16. WRSA Deutschland. Leitlinien der deutschen Gruppe der World Rabbit Science Association (WRSA) und des DLG-Ausschusses für Kaninchenzucht und -haltung zu Mindeststandards bei der Haltung von Hauskaninchen; 2009 [acesso em 2012 Abr 17]. Disponível em: http://www.wrsa-deutschland.de/uploads/media/Leitlinien_Kaninchen_1405_2009.pdf.
17. Cabral A. Efeitos do trauma sub-aquático e da estimulação tátil na resposta de exploração do labirinto em cruz elevado em ratos desnutridos. [dissertação]. Ribeirão Preto: Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 2003.
18. Anderson CO, Denenberg VH, Zarrow MX. Effects of handling and social isolation upon the rabbit's behavior. *Behav.* 1972; 43:165-75.
19. Pongrácz P, Altbäcker V, Fenes D. Human handling might interfere with conspecific recognition in the European Rabbit (*Oryctolagus cuniculus*). *Dev Psychobiol.* 2001; 39:53-62.
20. Zucca D, Redaelli V, Marelli SP, Bonazza V, Heinzl E, Verga M et al. Effect of handling in pre-weaning rabbits. *World Rab Sci.* 2012; 20:97-101.
21. Hall CS. Emotional behaviour in the rat. I. Defecation and urination as measures of individual differences in emotionality. *J of Comp Psychol.* 1934; 18:385-403.
22. Binkies. The language of lagomorphs. Did you say binky? 1999 [acesso em 2012 Nov 14]. Disponível em: http://language.rabbitspeak.com/rabbittalk_binkies.html.
23. Gunn D, Morton DB. Inventory of the behaviour of New Zealand White rabbits in laboratory cages. *Appl Anim Behav Sci.* 1995; 45:277-92.
24. Meijsser FM, Kersten AMP, Wiepkema PR, Metz JHM. An analysis of the open-field performance of sub-adult rabbits. *Appl Anim Behav Sci.* 1989; 54:147-55.
25. SAS Institute. 2003. SAS® User's Guide: Statistics. SAS Institute Inc., Cary, NC.
26. Pongrácz P, Altbäcker V. The effect of early handling is dependent upon the state of the rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) pups around nursing. *Dev Psychobiol.* 1999; 35:241-51.
27. Verwer CM, Amerongen G Van, Bos R Van Den, Hendriksen CFM. Handling effects on body weight and behaviour of group-housed male rabbits in a laboratory setting. *Appl Anim Behav Sci.* 2009; 117:93-102.

28. Csatádi K, Bilkó Á, Alatbäcker V. Specificity of early handling: Are rabbit pups able to distinguish between people? *Appl Anim Behav*. 2007; 107:322-7.
29. Jones RB, Waddington D. Modification of fear in domestic chicks, *Gallus gallus domesticus*, via regular handling and early environmental enrichment. *Anim Behav* 1992; 43:1021-33.
30. Kersten AMP, Meijsser FM, Metz JHM. Effect of early handling on later open-field behavior of rabbits. *Appl Anim Behav Sci*. 1989; 24:157-67.
31. Verga M, Castrovilli C, Ferrante V, Grilli G, Luzi F, Toschi F. Effetti della manipolazione e Dell 'arricchimento ambientale su indicatori integrati di "benessere" nel coniglio. *Coniglicoltura* 2004; 2:26-35.

Recebido em: 09/09/2013

Aceito em: 07/07/2014