PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia.

Processo de habituação com gatos domésticos em cativeiro

Juliana Clemente Machado[1]*, José Olimpio Tavares de Souza[2] e Artur Andriolo[3]

[1] Mestre em Comportamento e Biologia Animal - Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) - Juiz de Fora - MG *juliajoe@terra.com.br

[2] Doutorando em Neurociências - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - Belo Horizonte - MG

[3] Professor Doutor do Programa de Pós Graduação em Ciências Biológicas - Mestrado em Comportamento e Biologia Animal - Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) - Juiz de Fora - MG

Resumo

Diversos estudos envolvendo gatos domésticos têm sido realizados sem que antes haja a habituação entre o pesquisador e os animais. Esta situação não é ideal, pois o estresse gerado pela presença de um desconhecido pode interferir negativamente nos resultados do estudo e, mais importante, reduzir o nível de bem-estar dos animais envolvidos. Não são conhecidos trabalhos formais traçando um modelo de habituação neste contexto. Assim, o presente estudo objetivou avaliar o processo de habituação de gatos domésticos adultos, em cativeiro, durante a interação com o homem, a partir de uma sequência de testes que possam ser utilizados para minimizar as interferências negativas desta interação em situações futuras. Três testes com duração de quatro dias

cada foram elaborados baseando-se na distância de fuga, nas reações comportamentais dos animais na presença constante do experimentador e no oferecimento de estímulo alimentar. Os comportamentos de fuga e vigilância foram significativos e a redução destes pôde indicar a habituação com a presença humana. A motivação em evitar o contato com o experimentador muitas vezes foi superior à motivação em obter o alimento, mostrando a aversão que o pesquisador desconhecido pode representar para alguns dos animais. Neste trabalho, foi possível verificar que há animais que adotam a estratégia de fuga para se afastar do experimentador, há os que toleram sua aproximação e os que, além de tolerá-la, exibem aproximação espontânea. A habituação pode ocorrer na presença constante do pesquisador, principalmente para aqueles animais que não exibem fuga. O oferecimento de um estímulo alimentar facilita a habituação.

Palavras-chave: distância de fuga, vigilância, bem-estar, *Felis silvestris catus*

Habituation process in captive domestic cats

Abstract

Studies involving domestic cats are performed without prior habituation between the researcher and the animals. This situation is not ideal, because the stress generated by the presence of an unknown person can adversely affect the results of the study and, more importantly, reduce the level of welfare of animals involved. There are not formal papers outlining a model of habituation in this context. Thus, this study evaluated the habituation process of adult cats in captivity, during interaction with humans, suggesting a sequence of tests that minimize negative interference of this interaction in future situations. Three tests lasting four days each one were prepared based on flight distance, behavioral responses of animals in the constant presence of the experimenter and offering food stimulation. The avoidance behaviors exhibited high display and surveillance and the reduction of these might indicate habituation to human presence. The motivation to avoid contact with

the experimenter was often higher than the motivation to obtain food, showing the aversion that the researcher can represent for some animals. In this work, we found that there are animals that adopt the escape strategy to move away from the experimenter, there are those who tolerate their approach and animals that in addition to tolerate it, exhibit spontaneous approach. Habituation may occur in the constant presence of the researcher, especially for those animals that do not display flight. Providing food stimulus, the habituation process can be easier.

Keywords: flight distance, vigilance, welfare, *Felis silvestris catus*

INTRODUÇÃO

Poucos estudos enfocam o processo de habituação entre o ser humano e o animal e, no entanto este enfoque deveria ser comum a todos os trabalhos que envolvem tal contato, a fim aumentar o nível de bem-estar dos animais e minimizar a interferência desta interação nos resultados das pesquisas. Na ausência de um processo de habituação, o pesquisador está contribuindo para fortalecer uma visão utilitarista e especista (Olsson, 2006) desconhecendo a visão moderna de senciência dos indivíduos.

A habituação pode ser entendida como a diminuição da resposta a um estímulo, resultante de repetidas apresentações deste (Tarou et al., 2007). Embora em diversos estudos, como aqueles que visam o enriquecimento ambiental, a habituação seja indesejável, no contexto aqui proposto, o foco é o oposto: a promoção da habituação dos animais ao estímulo apresentado, estímulo este representado pela presença do experimentador.

Sweanor et al., (2005) documentaram os comportamentos que onças pardas exibiam quando na aproximação de experimentadores ao longo de 10 anos. A distância de aproximação variou de 2 a 400 metros, com a média de 30,8 metros. A maioria dos animais evitou o contato direto com o experimentador, deixando a área em que estava por meio do comportamento de fuga. Poucos animais exibiram agressividade, sendo a maioria fêmeas com

filhotes. Os filhotes foram os menos agressivos e apresentaram maior possibilidade de aproximação.

Em trabalho com gorilas, na África Central, Blom et al., (2004) também realizaram um trabalho de habituação que consistiu no posicionamento do pesquisador na área em que os animais se encontravam, sem tentativas de aproximação, por 15 minutos diários ao longo de três anos. A média de contatos aumentou significativamente ao longo do estudo. A agressão diminuiu, bem como exibições de medo, evitação e curiosidade. O comportamento ignorar aumentou e a fuga apresentou redução significativa. Quanto maior a distância em relação ao pesquisador, menos pronunciada era a resposta agressiva. Quando o pesquisador anunciava a sua presença, as reações negativas também eram inferiores. A ocorrência de experiências prévias com seres humanos, os comportamentos do invasor e a estrutura do hábitat foram os fatores mais importantes na realização efetiva da habituação interespecífica.

Não são encontradas publicações que enfatizem o processo de habituação diretamente com o gato doméstico, embora o gato tenha crescido como animal de estimação (Miklòsi et al., 2005), modelo de estudo para felinos e animal de experimentação (Turner & Bateson, 2000). Existem trabalhos que abordam o comportamento de brincadeira ou *play* (Hall et al., 2002), trabalhos que utilizam o odor dos gatos para estudar habituação em ratos (Zangrossi & File, 1994), interferências temporais e sexuais na relação ser humano-gato (Mertens, 1991) e estudos sobre problemas comportamentais dos gatos domésticos (Beaver, 1992; Turner & Bateson, 2000). Entretanto, é desconhecida a literatura sobre a relação ser humano-gato no contexto da pesquisa científica a fim de propor um modelo de habituação.

Pouco tem sido relatado sobre a difícil relação do ser humano com o gato adulto e um dos trabalhos mais atuais que considera esta uma socialização tardia é o de Casey & Bradshaw (2008). Os autores concluem que a fase de filhote é o momento ideal para que o ser humano entre em contato

com o gato, permitindo uma aproximação gradual e positiva. Entretanto, os autores demonstram os benefícios da expansão da socialização além deste período e indicam tal procedimento como fundamental na rotina dos abrigos e de pessoas que adotam animais.

Tendo em vista o cenário atual do processo de habituação entre o ser humano e o gato doméstico, e considerando a ausência de um estudo que considere esta relação no contexto da pesquisa científica, o objetivo deste trabalho foi testar um modelo de habituação para ser avaliado em gatos domésticos adultos, castrados e em cativeiro. Foi sugerida a ocorrência de diferentes grupos de reação quanto à resposta de fuga diante da aproximação do experimentador. Na presença constante do indivíduo, a hipótese foi de que os animais reduziriam sua resposta de fuga e, por meio de um estímulo alimentar, permitiriam a aproximação sucessiva do pesquisador.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em uma propriedade particular no Município de Matias Barbosa - MG. Os recintos de manutenção dos animais são constituídos de uma área interna coberta de 9,40 m² e uma externa de 92,87 m² ao ar livre. Os recintos possuem prateleiras de madeira de diferentes alturas e dimensões tanto na área interna quanto na externa, árvores de porte médio e troncos de madeira na área externa e caixas de papelão nas áreas externa e interna. As áreas são arejadas e iluminadas, tendo locais de abrigo, descanso, alimentação e água estando de acordo com as propostas do Animal Welfare Institute (Rochlitz, 2000).

Foi analisado o comportamento de 28 animais distribuídos em três recintos contendo respectivamente 9 (6 machos e 3 fêmeas), 11 (4 machos e 7 fêmeas) e 8 (5 machos e 3 fêmeas) indivíduos. Com base na literatura encontrada para outros grupos animais, foram elaborados três testes denominados: 1- Teste de fuga, 2 - Teste de presença e 3 - Teste do alimento. Os testes foram realizados no período da tarde, a partir das 13 horas durante

quatro dias para cada teste, com intervalo de três dias entre eles, totalizando 21 dias de estudo. Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Juiz de Fora (MG), registrado com o número 025/2009.

O teste de fuga consistiu em verificar a distância mínima permitida para aproximação a partir do comportamento de fuga. O experimentador entrava no recinto e, certificando-se que todos os animais notaram sua entrada, se posicionava em um ponto fixo. Caminhava em direção a um animal escolhido aleatoriamente traçando uma linha reta e quando este animal manifestasse fuga, anotava a distância que estava do animal quando a reação ocorreu. Voltava para o ponto fixo e iniciava nova aproximação em direção a outro animal até completar todos os animais do recinto, partindo então para o recinto seguinte.

O teste de presença objetivou analisar as reações dos animais quando na presença constante do experimentador e verificar se os mesmos se habituavam à situação. Para isso, na segunda semana, o experimentador entrava no recinto e se sentava no chão no ponto fixo. Foi utilizada uma tabela contendo informações como a identificação dos animais, data, local no recinto em que o animal se encontrava e comportamentos. A observação ocorreu durante 20 minutos por recinto por dia, através do método de amostragem de varredura (Altmann, 1974) de 1 minuto em regime de observação instantânea.

O teste do alimento visou o oferecimento de um estímulo positivo representado por cubos de presunto, cuja aceitação foi testada anteriormente. A proposta foi associar a presença do pesquisador com algo prazeroso, de acordo com Uetake et al., (2003) e Tarou et al., (2007). Este teste foi subdividido em quatro fases sucessivas no mesmo dia e recinto. Na fase 1, "condição perto", o observador colocava o alimento próximo ao animal e se afastava. O observador esperava 1 minuto e anotava se o indivíduo comeu ou não. Repetia o procedimento com todos os animais do recinto. A fase 2, "condição mão", consistia em realizar o mesmo procedimento de oferecimento individual de alimento; porém, o animal deveria comer o alimento na mão do

experimentador. Na fase 3, "condição chão", foi colocada no centro do recinto interno, uma caixa tipo plástica de volume 250ml, sem tampa contendo alimento. Em intervalos de 1 minuto durante 10 minutos, observava-se qual animal se aproximava da caixa e adquiria o alimento. Na fase 4, "condição colo", foi realizado o mesmo procedimento da fase 3, porém a caixa era colocada sobre o colo do pesquisador que se sentava no centro do recinto.

O tempo de habituação adotado neste experimento foi estipulado com base em poucos experimentos realizados com gatos em que há a preocupação da temática da habituação. Van den Bos (1998) realizou, um período de familiarização de quatro dias com o observador antes de iniciar suas pesquisas. Já Mccune (1995), promoveu habituação dos gatos com os objetos e recintos novos em seu experimento, por 30 minutos.

Para as análises estatísticas, foi utilizado o programa Biostat 5.0 e todos os dados foram analisados quanto à estatística descritiva. Verificando-se que a distribuição dos dados atendia às premissas da avaliação não-paramétrica (Siegel & Castellan, 2006), foram escolhidos os testes de significância de Friedman e Wilcoxon ($p<0,05$ para ambos).

RESULTADOS

TESTE 1 – FUGA

Foi possível dividir os animais em indivíduos que fogem (35,7% - 10 animais), não fogem (50% - 14 animais) e se aproximam (14,2% - 4 animais). Embora tenha ocorrido redução no número de animais que exibiu comportamento de fuga, tal redução não foi significativa ($p = 0,475$; $Fr = 2,500$). O aumento do número de animais que se aproximaram também não foi significativo ($p = 0,856$; $Fr = 0,771$). Para os animais que exibiram fuga, 44,45% sofreu redução significativa na distância de fuga do dia 1 ao dia 4 ($p = 0,005$; $Fr = 12,825$).

Não houve diferença significativa na exibição de fuga pelos machos em relação às fêmeas nos dias 1 ($p = 0,328$; $U = 29$) e 4 ($p = 0,248$; $U = 27$) e não houve diferença na distância de fuga exibida por ambos nos dias 1 (Machos: 49,50 ± 22,14 ; Fêmeas: 116,25 ± 39,45 ; $p>0,05$) e 4 (Machos: 93 ± 25,47 ; Fêmeas: 48,75 ± 25,31; $p>0,05$).

TESTE 2 – PRESENÇA

No teste 2, considerando todos os espaços de uso possíveis (chão, prateleira, árvore, caixa, corredor e tronco), a caixa foi o local mais utilizado (8,47 ± 1,88 min.), seguida do corredor (6,00 ± 1,68 min.), não havendo diferença significativa entre ambos ($p = 0,317$; $Fr = 1,000$). Os animais passaram significativamente mais tempo "deitados" (17,34 ± 0,54 min.) que "sentados" (2,65 ± 0,54 min.) durante a observação nos quatro dias de teste ($p<0,05$). A exibição de comportamentos não afiliativos (rosnar, brigar, esconder) não foi significativa em nenhum dos dias de teste.

Quando comparados todos os comportamentos observados, os comportamentos mais significativos foram "parado" e "dormindo" durante a observação nos quatro dias de teste (Tabela 1). No dia 1, passaram mais tempo "parados" ($p < 0,001$; $Fr = 73,431$). No dia 2 não houve diferença entre "parado" e "dormindo" ($p = 0,141$; $Z = 1,468$) bem como no dia 3 ($p = 0,190$; $Z = 1,309$). No dia 4 "dormindo" foi o comportamento mais significativo ($p < 0,001$; $Fr= 58,776$).

Os comportamentos direcionados para o experimentador foram "parado", "esfregando", "brincado" e "vocalizando", sem que houvesse diferença significativa no tempo e na exibição dos mesmos nos 4 dias ($p = 0,340$; $Fr = 3,353$).

Para os animais que exibiram fuga no teste 1 (fuga), houve redução significativa dos comportamentos direcionados ao experimentador do dia 1 ao dia 4 no teste 2 (presença) ($p = 0,015$; $Fr = 10,380$), sendo os comportamentos exibidos "parado" e "esfregando". A exibição do

comportamento "parado" foi estatisticamente significativa bem como sua redução do dia 1 ao 4 (p = 0,005 ; Fr = 12,690).

Para os animais que não exibiram fuga e os que aproximaram no teste 1 (fuga), não houve diferença significativa na exibição dos comportamentos direcionados ao experimentador nos 4 dias do teste 2 (presença) (p = 0,950 ; Fr = 0,350).

Tabela 1. Duração média em minutos dos comportamentos exibidos durante os 4 dias do Teste 2 (Presença) (Média ± Erro padrão)

	Comportamentos (duração média em minutos)								
Dias	Parado	Alo-limpeza	Auto - limpeza	Comer	Beber	Explorar	Dormir	Esfregar	Valor de p
1	**11.8 ± 1.29**	0	0.3 ± 0.15	0.1 ± 0.1	0	0.4 ± 0.16	**7 ± 1.66**	0.3 ± 0.21	p < 0.05 *
2	**5.8 ± 1.60**	0.1 ± 0.10	1.9 ± 1.00	0	0	0.3 ± 0.21	**11.4 ± 1.99**	0.1 ± 0.10	p > 0.05 **
3	**4.3 ± 2.00**	0.2 ± 0.02	0.2 ± 0.13	0.3 ± 0.30	0.2 ± 0.20	0.6 ± 0.33	**13.3 ± 1.88**	0.3 ± 0.30	p > 0.05 **
4	**5.8 ± 1.01**	0.1 ± 0.20	1.8 ± 1.05	0.1 ± 0.01	0.1 ± 0.10	2 ± 1.35	**9.8 ± 2.36**	0.1 ± 0.10	p < 0.05 *

* valores de p para o teste de Friedman ** valores de p para o teste de Wilcoxon

TESTE 3 – ALIMENTO

A maioria significativa dos animais comeu quando na condição 1 (perto) do teste 3 (p = 0,004 ; Z = 2,810). Não houve diferença significativa entre comer e não comer na condição 2 (mão)(p = 0,402 ; Z = 0,838). Nas condições 3 (chão) e 4 (colo), a maioria dos animais não comeu (p = 0,003 ; Z = 2,904 / p = 0,0004 ; Z = 3,529).

Para os animais que fugiram no teste 1(fuga), não houve diferença significativa entre comer e não comer nas condições 1 (perto) (p = 0,386 ; Z = 0,866), 2 (mão) (p = 0,400 ; Z = 0,840) e 3 (chão) (p = 0,141 ; Z = 1,470). Para os animais que se aproximaram no Teste 1 (fuga), comer foi significativamente superior nas condições 1 (chão) (p = 0,010 ; Z = 2,309) e 2 (mão) (p = 0,010 ; Z = 2, 309), não havendo diferença para a condição 3 (p = 0,154 ; Z = 1,498). Para os animais que não fugiram no teste 1 (fuga), comer foi significativamente superior na condição 1(perto) (p = 0,050; Z = 1,956), não houve diferença significativa para a condição 2(mão) (p = 0,530 ; Z = 0,627) e não comer foi superior na condição 3(chão) (p = 0,030 ; Z = 2,166). Para todos os grupos do teste 1 (fuga), não comer foi significativamente superior na condição 4 (colo) do teste 3 (Z = 3,529 ; p = 0,004). (Fig.1).

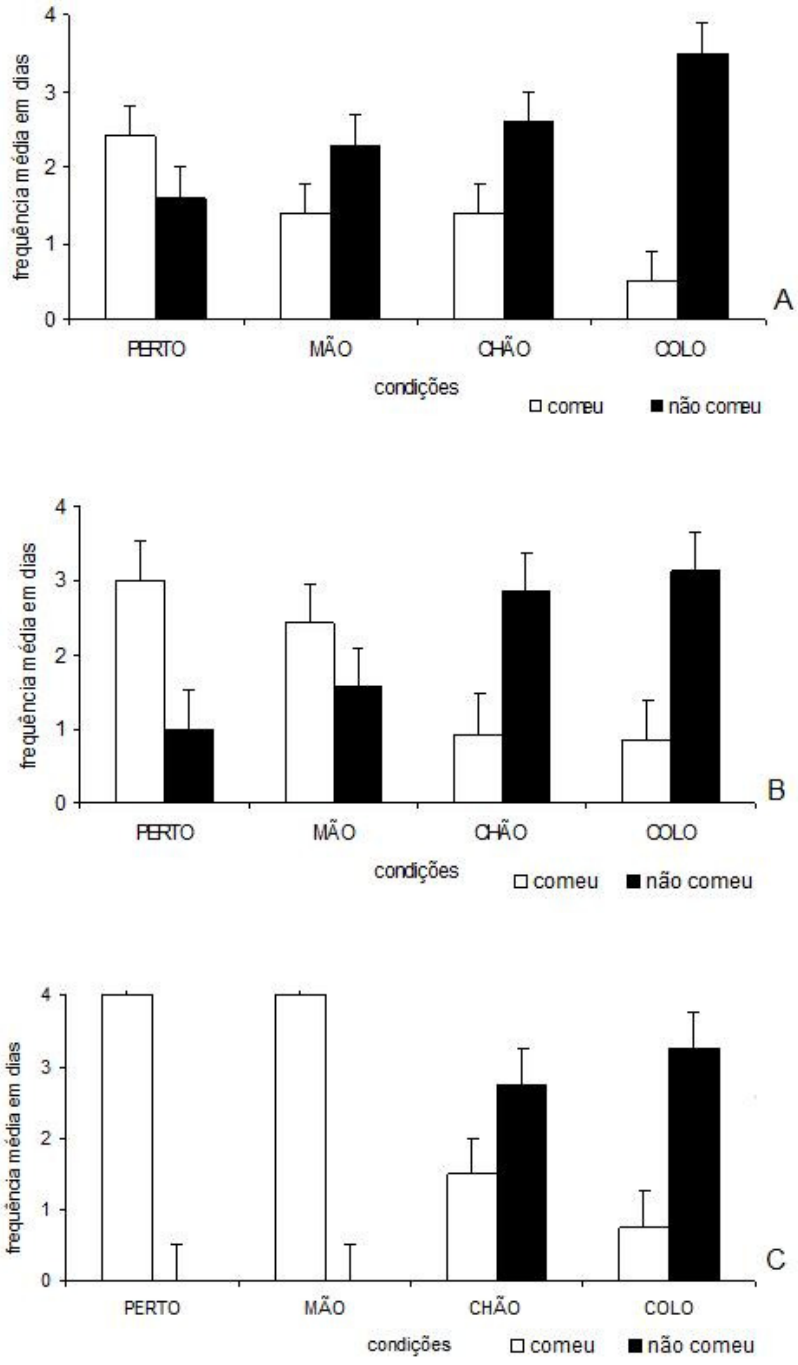

Figura 1. Freqüência média em dias da exibição dos comportamentos "comer" e "não comer" nas 4 condições ("PERTO", "MÃO", "CHÃO", "COLO") do Teste 3 (ALIMENTO) para os animais que fogem (A) , não fogem (B) e aproximam (C) no Teste 1 (FUGA).

DISCUSSÃO

Três grupos de reação foram identificados no teste 1 e a aproximação, embora não significativa, ocorreu, demonstrando que a reação varia, provavelmente por fatores como genética (Reisner et al., 1994), socialização (Bradshaw et al., 1999) e experiências prévias (Mccune, 1995). O sexo não foi um fator de interferência, o que contrasta com Sweanor et al. (2005), provavelmente porque se trata de animais domésticos em que os caracteres apresentam certo grau de homogeneização (Jensen, 2006). Além disso, como os animais eram castrados, possíveis exibições relacionadas à interferência de hormônios sexuais, em especial a testosterona nos machos (Hart & Eckstein, 1997), são minimizadas.

A redução da exibição de fuga não foi significativa provavelmente pelo pequeno período de estudo (Blom et al., 2004; Sweanor et al., 2005). Além disso, mesmo em grande tempo de estudo é possível prever que não haveria 100 % de redução de fuga já que gatos têm por característica a redução do contato direto (Beaver, 1992) e a fuga pode ser uma forma de evitar tal contato. Em contraste, a distância permitida para aproximação, reduziu significativamente indicando que os animais estavam permitindo uma maior aproximação, possível resultado da habituação (Blom et al., 2004).

No teste 2, a caixa e o corredor foram os locais mais utilizados. Gatos preferem locais elevados de onde possam vigiar (Rochlitz, 2000) e tais caixas ficam nessas posições. A caixa também representa um local para se esconder (Rochlitz, 2000), o que também pode estar relacionado ao seu maior uso. O uso do corredor associa-se à transição de um ambiente a outro, demonstrando que o experimentador gerou a movimentação para locais onde talvez pudessem observá-lo melhor ou/e se esconder.

O comportamento "deitado" foi mais frequente que "sentado", revelando pequeno grau de atividade. Animais mantidos em cativeiro tendem a desenvolver um espectro de atividade mais restrito que os animais livres (Deluca & Kranda, 1992). Além disso, sabe-se que o gato doméstico é um

animal de hábitos noturnos ou crepusculares (Turner & Bateson, 2000), e assim, durante o dia tende a exibir maior inatividade.

Os principais comportamentos exibidos no Teste 2 foram "parado" e "dormindo" sendo "parado" sinônimo de "animal vigilante". Ao longo dos dias o comportamento "parado" diminuiu significativamente culminando com maior exibição do comportamento "dormindo" no dia 4. Isto sugere que no quarto dia a presença do experimentador pode não ter significado mais uma grande ameaça ou novidade aos animais, que se tornaram indiferentes. Se a habituação é a redução da resposta a um estímulo repetido (Tarou et al., 2007), pode-se considerar que tal processo ocorreu. A exibição de comportamentos não afiliativos não foi significativa, indicando reduzido estresse social pelo grupo (Turner & Bateson, 2000).

Ao longo dos quatro dias, os comportamentos direcionados para o experimentador não sofreram grandes modificações, mas para os animais que exibiram fuga no Teste 1 houve redução significativa destes comportamentos sendo o comportamento "parado", que sofreu maior redução. Esta redução não foi acompanhada pelo aumento de comportamentos afiliativos, mas significou ao menos, menor vigilância por parte do grupo, resultado provavelmente da habituação à presença do experimentador. Este resultado corrobora com o encontrado por Blom et al., (2004), em processo de habituação com gorilas.

Para os animais que não exibiram fuga e os que aproximaram no Teste 1, não houve diferença nos comportamentos direcionados ao experimentador. Isto indica que a presença do experimentador não representa uma situação que promova estresse para todos os animais.

No Teste 3, a hipótese de que a maioria significativa dos animais come na condição 1 (perto), foi confirmada. Embora domésticos, gatos são animais cuja motivação para a alimentação baseada em carne é muito forte. A predação e até mesmo o comportamento de caça, hoje são bem compreendidos (Fitzgerald & Turner, 2000) e a palatabilidade, o odor e a novidade de um alimento diferente da ração, permite prever que a grande maioria irá aceitar o alimento oferecido. A condição 1 não envolve a

necessidade de aproximação do animal com o experimentador e atuou, portanto, como um controle no Teste 3.

Não houve diferença significativa entre comer e não comer na condição 2 (mão) do Teste 3. Esta condição envolve a aproximação do animal que deveria comer na mão do experimentador. Apenas para os animais que se aproximaram no Teste 1, comer foi mais significativo reforçando a facilidade destes animais em se aproximar do experimentador.

A condição 3 (chão) prevê que os animais se deslocariam no recinto a fim de obter o recurso, o que pode não ser desejado para aqueles que estão vigilantes. Comer não foi estatisticamente significativo, demonstrando que o comportamento de se deslocar ao longo do recinto, mesmo que para obter um recurso, é evitado quando há a presença de um estímulo desconhecido ou indesejado.

Na condição 4, a maioria não comeu. Esta condição supõe que o animal além de se deslocar ao longo do recinto, deveria entrar em contato direto com experimentador para obtenção do recurso. Sendo gatos animais que tem como característica a evitação de contatos inter e intra-específicos, principalmente com desconhecidos (Mccune, 1995), o estímulo alimentar não foi suficiente para superar essa necessidade de evitação e os poucos animais que se aproximaram são aqueles que exibiram aproximação no Teste 1 e comportamentos como esfregando e brincando no Teste 2. Estes animais provavelmente tiveram maior contato com seres humanos ao longo da sua vida e/ou são provenientes de pais mais dóceis (Reisner et al., 1994; Lowe & Bradshaw, 2001).

CONCLUSÃO

Através de um modelo que engloba distância de fuga, outras reações comportamentais e oferecimento de estímulo alimentar, foi possível verificar as reações que os gatos domésticos apresentam frente a um pesquisador desconhecido e compreender que é possível promover habituação à sua

presença. Tal habituação é representada pela diminuição na distância de fuga e no comportamento de vigilância, indicando que os animais se familiarizaram com a presença do ser humano, que desta forma poderá desenvolver trabalhos futuros com segurança ética científica.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Maria José Ribeiro Toledo, proprietária dos animais, por permitir a execução deste estudo e a empresa laboratórios DUPRAT ® pelo apoio.

REFERÊNCIAS

Altmann J. 1974. Observational Study of Behavior: Sampling Methods, p.180-217. In*:* Houck L.D & Drickamer L.C. Foundations of Animal Behaviour: Classic papers*.* Chicago, Chicago Press*.*

Beaver B.V. 1992. Feline Behavior: A guide for veterinarians. Philadelphia, Saunders, 275p.

Blom A., Cipolletta C., Brunsting A.M.H & Prins H.H.T. 2004. Behavioral Responses of Gorillas to habituation in the Dzanga-Ndoki National park, Central African Republic. International Journal of Primatology. 25(1): 179-196.

Bradshaw J.W.S., Horsfield G.F., Allen J.A & Robinson I.H.1999.Feral cats: their role in the population dynamics of *Felis catus.* Applied Animal Behaviour Science. 65(3):273-283.

Casey R.A & Bradshaw J.W.S. 2008.The effects of additional socialization for kittens in a rescue center on their behaviour and suitability as a pet. Applied Animal Behaviour Science. 114(1): 196-205.

Deluca A.M & Kranda K.C. 1992. Environmental enrichment in a large animal facility. Laboratory Animal. 21(1): 38-44.

Fitzgerald M.B & Turner D. 2000. Hunting behaviour of domestic cats and their impact on prey populations, p. 152-175. In: Turner D.C & Bateson P. The domestic cat: The Biology of its Behaviour*.* Cambridge, Cambridge University Press.

Hall S.L., Bradshaw J.W.S & Robinson, I.H. 2002.Object play in adult domestic cats: the roles of habituation and disinhibition. Applied Animal Behaviour Science.79 (3): 263-271.

Hart B.L & Eckstein A.R. 1997. The role of gonadal hormones in the occurrence of objectionable behaviours in dogs and cats. Applied Animal Behavior Science. 52(3): 331-344.

Jensen P. Domestication-From behavior to genes and back again. 2006. Applied Animal Behaviour Science. 97(1):3-15.

Lowe S.E & Bradshaw J.W.S. 2001.Ontogeny of individuality in the domestic cat in the home environment. Animal Behaviour. 61(1): 231-237.

Mccune S. 1995. The impact of paternity and early socialization on development of cats´ behaviour to people and novel objects. Applied Animal Behaviour Science. 45(1): 109-124.

Mertens C. 1991. Human-cat interactions in the home setting. Anthrozoös. 4 (4): 214-230.

Miklósi A., Pongrácz P., Lakatos G., Topal J & Csányi V. 2005. A comparative study of use of visual communicative signals in interactions between Dogs (*Canis familiaris*) and humans and Cats (*Felis catus*) and humans. Journal of Comparative Psychology. 119(3): 179-186.

Olsson A.S. 2006. Ética e bem-estar animal. Porto-Portugal, Sociedade de Ética Ambiental, 36p.

Reisner I.R., Houpt K.A, Erb H.N & Quimby F.W. 1994. Friendliness to humans and defensive aggression in Cats: The influence of handling and paternity. Physiology & Behavior. 55(6): 1119-1124.

Rochlitz I. 2000. Feline welfare issues, p.208-226. In: Turner D.C & Bateson P. The domestic cat: The Biology of its Behaviour. Cambridge, Cambridge University Press.

Siegel S & Castellan N.J.Jr.2006.Estatística não-paramétrica para as ciências do comportamento.São Paulo, Artmed Editora, 448p.

Sweanor L.L., Logan K.A & Hornocker M.G. 2005. Puma responses to close approaches by researchers. Wildlife Society Bulletin 33(3): 905-913.

Tarou L.R & Bradshaw M.J. 2007. Maximizing the effectiveness of environmental enrichment: Suggestions from experimental analysis of behavior. Applied Animal Behaviour Science. 102(3): 189-204.

Turner D.C & Bateson P. 2000. The domestic cat: The biology of its behaviour. Cambridge, Cambridge University Press, 475p.

Uetake K., Morita S., Kobayashi Y., Hoshiba S & Tanaka T. 2003. Approachability and contact behavior of commercial dairy calves to humans. Animal Science Journal. 74(1):73-78.

Van Den Bos R. 1998. Post-conflict stress-response in confined group-living cats (*Felis silvestris catus*). Applied Animal Behavior Science. 59 (4): 323-330.

Zangrossi H & File S.E. 1994. Habituation and generalization of phobic responses to cat odor. Brain Research Bulletin. 33(2): 189-194.