

Universidade Federal de Juiz de Fora
Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas
Mestrado em Comportamento e Biologia Animal

Juliana Clemente Machado

COMPORTAMENTO EXPLORATÓRIO DE GATOS DOMÉSTICOS
(*Felis silvestris catus* LINNAEUS, 1758) EM CATIVEIRO

Juiz de Fora

2011

Juliana Clemente Machado

**Comportamento exploratório de gatos domésticos
(*Felis silvestris catus* Linnaeus, 1758) em cativeiro**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Área de Concentração em Comportamento e Biologia Animal, da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Gelson Genaro

Juiz de Fora
2011

Machado, Juliana Clemente.

Comportamento exploratório de gatos domésticos (*Felis silvestris catus* Linnaeus, 1758) em cativeiro / Juliana Clemente Machado. – 2011.
73 f. : il.

Dissertação (Mestrado em Comportamento e Biologia Animal)—
Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2011.

1. Gatos. 2. Comportamento animal. I. Título.

CDU 599.742.7

Juliana Clemente Machado

**Comportamento exploratório de gatos domésticos
(*Felis silvestris catus* Linnaeus, 1758) em cativeiro**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Área de Concentração em Comportamento e Biologia Animal, da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Aprovada em 25 de fevereiro de 2011.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Gelson Genaro (Orientador)
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Eduardo Nakano Cardim de Oliveira
Instituto de Pesquisas Cananéia (IPeC)

Prof. Dr. Fábio Prezoto
Universidade Federal de Juiz de Fora

À minha mãe, a maior incentivadora de tudo
de bom que eu me proponho a fazer na vida...

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por estar sempre presente no meu caminho.

Ao meu anjo da guarda por nunca me deixar só.

Aos felinos, por serem exatamente como são: perfeitos.

Ao meu orientador e amigo, Prof. Dr. Gelson Genaro, que confiou em mim e que sempre cumpriu com o papel de orientador de maneira brilhante.

Ao Prof. Dr. Artur Andriolo pelo apoio desde a época da graduação.

A minha família pela paciência e incentivo.

Ao meu namorado por buscar compreender a importância deste trabalho na minha vida.

Aos amigos também mestrandos, Natália e André, por compartilharem momentos de descontração e de seriedade com o mesmo entusiasmo.

Aos mestres José Olímpio Tavares de Souza e Letícia de Souza Resende, pelas contribuições no conteúdo do trabalho.

As colegas do gatil de Ribeirão Preto-SP pelo apoio na fase em que lá estive.

A coordenação do mestrado pela seriedade com que trabalha.

As secretárias Andréia e Rita pela dedicação e paciência.

Aos professores e demais funcionários do mestrado pelo carinho ao exercer suas funções.

A Maria José Ribeiro Toledo, proprietária do gatil de Matias Barbosa-MG, por autorizar a realização deste trabalho e pelo rico exemplo de respeito e amor aos animais.

Ao Centro de Biologia da Reprodução da Universidade Federal de Juiz de Fora (CBR-UFJF), pela gentil contribuição em uma das etapas do estudo.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo incentivo financeiro.

Ao professor do departamento de estatística do Instituto de Ciências Exatas da Universidade Federal de Juiz de Fora, Prof. Dr. Alfredo Chaoubah, pelo auxílio com a estatística.

Aos membros da banca pelas contribuições que com certeza elevarão a qualidade deste estudo.

A empresa Laboratórios Duprat® por apoiar este trabalho.

A todos os meus amigos por torcerem por mim.

*“Para quem, nos felinos, aprecia,
a beleza, o carisma, o fino trato,
um simples gato pode ser poesia...”*

Bartolomeu Correia de Melo

RESUMO

Entende-se como comportamento exploratório o conjunto de padrões motores voltados para a redução da incerteza em relação a ambientes e objetos novos. Quão neofóbicas ou neofílicas serão as respostas exploratórias, dependerá da espécie e das características etárias, sexuais, sociais e de histórico de vida do animal. Estímulos alimentares e odoríferos parecem apresentar, para diferentes grupos de animais, efeitos consideráveis na exploração. Para gatos domésticos, o conhecimento sobre o comportamento exploratório ainda é reduzido e, considerando o significativo crescimento no número desses animais em ambiente confinado, este trabalho objetivou avaliar a exibição do comportamento exploratório para gatos domésticos em cativeiro frente a estímulos alimentares e odoríferos. Na presença do estímulo alimentar, foi possível notar que poucos animais exibiram exploração efetiva do item e uma forte dominância na posse do recurso foi observada. A eficácia desta técnica para os poucos que exploraram foi, entretanto, verificada. Fatores como posição hierárquica e diferenças individuais de temperamento foram possíveis interferências nos resultados obtidos. Para o estímulo odorífero os resultados demonstraram que o fator determinante para a exibição de exploração foi a presença do objeto, independente da associação com odor. Apesar disso, a latência para iniciar a exploração foi menor no tratamento com odor e as fêmeas interagiram significativamente mais quando este estímulo estava presente. Os comportamentos “Cheirar chão”, “Esfregar Cubo” e “Urina *spray*” apresentaram exibição significativa no tratamento com odor. O uso do cubo em relação ao uso do chão foi significativo em ambos os tratamentos. A postura “Em pé” e o comportamento “olhar outro ponto” também foram significativos com ou sem odor associado. Alguns animais exibiram maior tempo de exploração que outros e diferenças no temperamento e questões sociais são discutidas como tendo influenciado neste resultado. A novidade, na forma de estímulo alimentar, apresentação de objeto novo ou apresentação de estímulo odorífero, promoveu aumento na exploração embora em ambos os trabalhos tenham sido verificadas diferenças individuais relativas possivelmente à personalidade e hierarquia.

Palavras Chave: Exploração. Felinos. Bem-estar. Enriquecimento ambiental.

ABSTRACT

It is possible to understand exploratory behavior as a set of motor patterns aimed at reducing the uncertainty about the new environments and objects. How neophobic or neophilic exploratory responses tend to be, depend on the species, age, sexual, social characteristics and historical life of the animal. Food and odor stimuli appear to have significant effects on exploration for different groups of animals. For cats, knowledge on the exploratory behavior is still small and, given the significant growth in the number of cats in a confined environment, this study aimed to evaluate the exploratory behavior of domestic cats in captivity in response to food and odor stimuli. In the presence of food stimuli, it was possible to observe that few animals exhibited effective exploration and a strong dominance in the possession of the resource was observed too. The effectiveness of this technique for the few animals who have explored, however, was verified. Factors such as hierarchical position and individual differences in temperament were possible interferences in the results. For the odor stimulus, the results showed that the determinant factor for the exploration was the presence of the object, regardless of association with odor. Nevertheless, the latency to start exploration was lower in treatment with odor and females interacted much more when this stimulus was present. The behaviors "Smell the ground", "Rub on cube" and "Urine *spray*", were higher in treatment with the odor. The use of the cube in relation to the use of the ground was higher in both treatments. The posture "Standing" and behavior "look at other points", were also significant with or without odor associated. Some animals exhibited longer exploration than others, and differences in temperament and social issues are discussed as having influenced this result. Novelty, in form of food stimuli, presentation of new objects or presentation of odor stimuli, increased the exploratory behavior, although in both works possible individual differences of personality and hierarchy have been verified.

Key-words: Exploration. Felids. Welfare. Environmental enrichment.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	COMPORTAMENTO EXPLORATÓRIO DE GATOS DOMÉSTICOS (<i>Felis</i> <i>silvestris catus</i> LINNAEUS, 1758) FRENTE A ESTÍMULO ALIMENTAR.....	14
	2.1 MATERIAL E MÉTODOS.....	17
	2.2 RESULTADOS.....	20
	2.3 DISCUSSÃO	23
	2.4 CONCLUSÃO	27
3	COMPORTAMENTO EXPLORATÓRIO DE GATOS DOMÉSTICOS (<i>Felis</i> <i>silvestris catus</i> LINNAEUS, 1758) FRENTE A ESTÍMULO ODORÍFERO.....	28
	3.1 MATERIAL E MÉTODOS	31
	3.2 RESULTADOS	36
	3.3 DISCUSSÃO	41
	3.4 CONCLUSÃO.....	46
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
	REFERÊNCIAS	48
	ANEXOS	56

1 INTRODUÇÃO

O comportamento exploratório é definido como um conjunto de padrões motores direcionados a um ambiente ou objeto desconhecido ou pouco familiar (BERLYNE, 1966) através do qual informações sobre o ambiente ou objeto são coletadas (HUGHES, 1997). Por meio deste comportamento, os animais podem se familiarizar com uma situação de novidade aprendendo, por exemplo, onde encontrar água, alimento ou esconderijo, influenciando ainda nas suas habilidades competitivas (VERBEEK; DRENT; WIEPKEMA, 1994). As informações obtidas permitem que os indivíduos possam se valer da experiência exploratória otimizando as reações futuras em situação semelhante (BLANCHARD; CAÑAMERO, 2006). O acesso a estas informações é possível devido à participação do hipocampo (LOPEZ; AKIL; WATSON, 1999; RIEDEL; MICHEAU, 2001; JOCA; PADOVAN; GUIMARÃES, 2003) e do cerebelo (CASTON et al., 1998).

De acordo com Boissy e outros (2007), a exibição do comportamento exploratório está associada a sensações positivas visto que os animais tipicamente exibem alta motivação para explorar. Compreende-se como motivação, o sistema neural que induz mudanças comportamentais e fisiológicas e que determina quais ações vão ser executadas e quando (BROOM; JOHNSON, 1993). Nesta perspectiva, segundo Berlyne (1966), a exploração é motivada pela curiosidade e envolve a investigação de uma novidade em particular. Em diferentes estudos, tem sido notável que os indivíduos aprendem a manejar o seu entorno a fim de obter como recompensa a simples opção de explorar (HUGHES, 1997). Assim, verifica-se que explorar é por si só um comportamento recompensador e que a ausência de oportunidade exploratória pode ser significativamente estressante, levando a comportamentos anormais e diminuição no nível de bem-estar.

Compreende-se bem-estar como uma característica mensurável dos indivíduos que diz respeito a sua capacidade de lidar com o próprio ambiente. Varia em uma escala que vai de muito ruim a muito bom e é uma característica do animal e não algo oferecido a ele. (BROOM; FRASER, 2007). As técnicas de enriquecimento ambiental caracterizam-se pela identificação e pelo uso de estímulos ambientais necessários para o aumento do bem-estar psicológico e fisiológico dos animais de cativeiro (SHEPHERDSON; MELLEEN; HUTCHINS, 1998). Essas intervenções podem envolver o alimento e a maneira como ele é oferecido, estímulos olfatórios, modificações espaciais, estímulos cognitivos e outros (SHEPHERDSON; MELLEEN; HUTCHINS, 1998; YOUNG, 2003; TAROU; BASHAW, 2007). Muitas instituições vêm se tornando cada vez mais atentas às condições de abrigo e ao

nível de bem-estar dos seus animais (WELLS, 2009) e no caso de animais domésticos, Fonseca e Genaro (dados não publicados, 2010) destacam esta preocupação em centros de controle de zoonoses, abrigos, clínicas veterinárias e institutos de pesquisa. Segundo Gouveia, Magalhães e de Souza (2011), os abrigos para animais vêm assumindo uma importância significativa na sociedade atual abrigando animais que muitas vezes nunca deixarão esses espaços. As autoras ainda destacam que gatos confinados nestes ambientes apresentam redução na alimentação e aumento na exibição de sedentarismo e encontros agonísticos, o que contribui de maneira negativa para o nível de bem-estar dos indivíduos, diminuindo inclusive a probabilidade de adoção.

Estudos com suínos (*Sus scrofa domesticus*) (BRACKE; SPOOLDER, 2007), leopardos (*Felis bengalensis*) (CARLSTEAD; BROWN; SEIDENSTICKER, 1993), ratos (*Rattus norvegicus*) (ZIMMERMANN; STAUFFACHER; LANGHANS, 2001)) e bovinos (WESTERATH; LAISTER; WINCKLER, 2009), demonstram que animais mantidos em ambientes empobrecidos apresentam baixa exibição de comportamento exploratório e, na presença da novidade, mostram interação crescente e prolongada. Este fato é resultado da ausência de estímulo no cotidiano destes animais, ressaltando que o ambiente empobrecido é um fator estressante que leva o animal a explorar intensamente, quando possível. Os trabalhos citados demonstram também que animais mantidos em ambientes restritos, são super responsivos ao novo e que como tiveram poucas experiências relevantes para comparar com a vivenciada no momento da exploração, necessitam de um longo tempo para aprender sobre o objeto novo ou ambiente. Respostas mais intensas são verificadas em animais que vivem em ambientes mais pobres, já que naturalmente não têm para onde direcionar a intensa motivação para explorar. Esses animais, no entanto, exibem menor riqueza de atos comportamentais. A habituação varia de acordo com a intensidade da motivação para explorar (VAN DE WEERD; DAY, 2009), ou seja, aqueles com maior motivação exploratória habituem-se menos rapidamente.

Considerando que neofilia é a tendência que um indivíduo tem em se lançar em direção a novidade explorando-a (NOLAN; THOMPSON, 2001) baseado na curiosidade (HUGHES, 2007) e que neofobia é a aversão que um indivíduo demonstra em direção a um ambiente ou objeto novo (NOLAN; THOMPSON, 2001) com base no medo (HUGHES, 2007) verifica-se que na presença da novidade, o animal experimenta um conflito entre neofobia e neofilia e que o que vai determinar a sua aproximação ou não, serão suas experiências prévias, características da espécie do estímulo. Características individuais também são importantes fazendo com que a exploração possa ocorrer de forma diferenciada entre os indivíduos

(VERBEEK; DRENT; WIEPKEMA, 1994). Trabalhos realizados com roedores demonstram também que, a exploração solitária, na ausência dos outros membros do grupo social do qual o animal faz parte, mostra-se como um situação muito mais neofóbica que neofílica (GENARO; SCHMIDEK; FRANCI, 2004), o mesmo sendo percebido para a exploração em labirintos abertos (GENARO; SCHMIDEK, 2000) e ambiente novos (MATZEL et al., 2006; MARIN; CRUZ; PLANETA, 2007). Estudos que avaliam o comportamento exploratório devem ter cautela ao se basearem em ambientes novos ou exposição solitária (MORATO; BRANDÃO, 1997) visto que a aversão a novidade pode estar gerando a movimentação intensa do animal na busca por uma oportunidade de fuga e não por interesse e curiosidade.

Embora grande parte dos comportamentos possa ser classificada como atividade, nem todos podem ser definidos como exploração (CRUSIO, 2001). GIBSON (1988) afirma que as atividades exploratórias são usadas para conectar e descobrir ligações entre o indivíduo e o ambiente, utilizando principalmente os órgãos sensoriais. É por meio destas atividades que se torna possível coletar informações relevantes frente a uma situação nova e usá-las em outras. A atividade exploratória possui uma forte conexão cognitiva e está associada com a novidade (SCARLETT; NAUDEAU; PONTE, 2005) que envolve algumas qualidades nunca antes experimentadas ou itens familiares organizados de uma maneira não conhecida (CRUSIO, 2001). A exploração está relacionada ao aprendizado e por isso mesmo, tende a ocorrer mais intensamente em animais jovens (GLICKMAN; SROGES, 1968). A atividade executiva, embora possa propiciar oportunidades de exploração, relaciona-se a atos comportamentais definidos como locomoção, comunicação, fuga e forrageio (GIBSON, 1988).

Na perspectiva de avaliar o comportamento exploratório em ambiente de laboratório, verifica-se que os testes mais utilizados são os de exploração forçada, em que o animal é colocado em um ambiente novo, testes de labirinto em cruz elevado em que o animal é colocado em um aparato com quatro braços sendo geralmente dois abertos e dois fechados nas extremidades, testes de exploração livre, em que o animal tem a opção de explorar um ambiente novo ou continuar no seu familiar e testes de exploração de um objeto em que este é introduzido no ambiente do animal (HUGHES, 1997). Os testes de exploração forçada e labirinto em cruz elevado são fortemente criticados porque, na maioria das vezes, é impossível saber se o animal explora por motivação relacionada à curiosidade ou por tentativa de fuga de uma condição aversiva (GENARO; SCHMIDEK, 2000; CRUSIO, 2001; CHEMERO; HEYSER 2005). Estes testes representam ainda uma situação ecológica muito improvável já que o animal na natureza raramente irá se deparar com uma situação de absoluta novidade em que ele na tenha a opção de explorar ou não (HUGHES, 1997). A

exploração livre e o oferecimento de um objeto não familiar são testes mais ecologicamente válidos. Segundo Hughes (1997), a exploração de objeto não familiar é a melhor forma de avaliar o comportamento exploratório sem possíveis confusões de interpretação. A riqueza de informações pode ser obtida a partir da seqüência detalhada das respostas exploratórias permitindo ainda o desenvolvimento de abordagens sobre aprendizado e memória. Para Chemero e Heyser (2005), duas vantagens podem ser percebidas no estudo com exploração de objetos. Primeiro não é necessário privar o animal de recursos básicos, como alimento e água, o que oferece uma observação da exploração por si mesma. E segundo, possibilita o estudo de outros temas como habituação, memória e aprendizado.

Sobre o tempo de avaliação do comportamento exploratório nos testes, nota-se que este tempo varia em função das espécies estudadas e modelos experimentais. O uso de um etograma é bastante comum pois permite medidas mais significativas, como tempo, distancia e seqüência das exibições (CRUSIO, 2001).

O comportamento exploratório dos gatos domésticos não tem sido avaliado de forma significativa e os trabalhos que relatam sucintamente sobre este comportamento possuem o enfoque voltado para relações dominância (DURR; SMITH, 1997; CROWELL-DAVIS; CURTIS; KNOWLES, 2004), relações entre a mãe e o filhote (BATESON, 2000; DEAG; MANNING; LAWRENCE, 2000) e comportamento alimentar (FITZGERALD; TURNER, 2000). A maioria dos trabalhos aborda sobre enriquecimento ambiental para felinos em cativeiro e utiliza o comportamento exploratório como um dos indicadores do nível de bem-estar desses animais (CARLSTEAD; BROWN; SEIDENSTICKER, 1993; SHEPHERDSON; MELLEN; HUTCHINS, 1998; BASHAW et al., 2003). Tanto o estudo com gatos domésticos quanto o estudo do comportamento exploratório têm um histórico relativamente recente o que justifica a dificuldade em se encontrar na literatura uma abordagem com o foco voltado para a exibição deste comportamento neste grupo de felinos, como tem sido feito para outros animais, principalmente primatas e roedores (MACHADO; GENARO, 2010). Porém, na perspectiva de se utilizar a exibição deste comportamento como indicador de bem-estar em ambiente de cativeiro, conhecer a sua exibição faz-se necessário.

West (1977, p.55) avalia o comportamento exploratório de filhotes de gatos domésticos e o descreve da seguinte maneira: “A exploração gira em torno da percepção visual, atração, olfação e/ou toque sem a manipulação efetiva do objeto com patas ou boca, enquanto lentamente move-se em direção ou em volta do objeto.” Tilson e Seal (1987) defendem que os felinos de uma maneira geral, tendem a exibir respostas comportamentais muito mais neofílicas que neofóbicas, o que pode ser justificado pelo papel de predadores que

apresentam. Para gatos domésticos, a exibição de exploração pode ser promovida através do oferecimento de estímulos visuais, olfatórios, alimentares, cognitivos e auditivos (ELLIS, 2009; WELLS, 2009; ELLIS; WELLS, 2010). Os estímulos alimentares e olfatórios têm sido os mais amplamente empregados como forma de enriquecimento ambiental, e logo, como promotores de exploração. Além de facilmente aplicáveis, estes estímulos trabalham com uma grande riqueza de propriedades sensoriais (YOUNG, 2003) despertando a motivação exploratória. Gatos tendem a exibir inatividade quando em condições estressantes ao invés de apresentarem comportamentos anormais (ROCHLITZ, 2000). Assim, a ocorrência significativa de exploração pode ser indicativa de adequado nível de bem-estar, já que trata de uma atividade altamente relacionada com motivação e curiosidade (GIBSON, 1988).

O número de gatos em ambientes confinados vem crescendo acompanhado as mudanças da sociedade que, ou adota um gato para espaços cada vez mais restritos, ou abandona seu animal em abrigos públicos, também com ambientes bastante restritos (GENARO, 2010). Em biotérios, a presença do gato também é possível e a inadequação desses espaços é uma constante (GENARO, 2010). A restrição espacial tende a ser acompanhada do empobrecimento na qualidade do ambiente e logo, no repertório comportamental desses animais, incluindo redução na exibição da exploração (ELLIS, 2009). A redução no nível de bem-estar desses animais é uma consequência facilmente prevista e, embora hoje se saiba que animais dos mais diferentes grupos taxonômicos são capazes de sentir prazer, frustração, dor e medo, ainda assim se mantém uma postura absolutamente cartesiana, tratando-os como simples máquinas (BALCOMBE, 2009). Assim, tendo em vista a íntima relação desses conteúdos com a avaliação do comportamento exploratório e a reduzida informação sobre este tema para este grupo de felinos, este trabalho objetivou avaliar o comportamento exploratório de gatos domésticos adultos em cativeiro com base na introdução de estímulos odorífero e alimentar. As hipóteses centrais deste trabalho relacionam-se com o aumento da exploração na presença dos estímulos apresentados. Em cada uma das seções subsequentes, serão apresentadas as hipóteses de cada estudo.

2 COMPORTAMENTO EXPLORATÓRIO DE GATOS DOMÉSTICOS (*Felis silvestris catus* LINNAEUS, 1758) FRENTE A ESTÍMULO ALIMENTAR

Grande parte das propostas de enriquecimento ambiental tem sido planejada priorizando as modificações nas condições de alimentação (WELLS; EGLI, 2004). Isto ocorre devido à riqueza de propriedades sensoriais do recurso alimentar que motiva não só o comportamento de alimentação e forrageio como também a exploração (BOND; LINDBURG, 1990; YOUNG, 2003; KISTLER et al., 2009). Um ambiente em que o animal possa encontrar alimento como uma consequência de sua exploração natural é o ideal na aproximação com as condições naturais e consequentemente está mais amplamente conectado com a melhoria no nível do seu bem-estar (SHEPHERDSON; MELLEN; HUTCHINS, 1998).

Os membros da família Felidae diferem pouco com relação às suas dietas. Todos são hipercarnívoros especializados em pregar vertebrados diferindo apenas na escolha da presa e no seu tamanho (MEACHEN-SAMUELS; VALKENBURGH, 2009). Assim é possível prever que técnicas simples de enriquecimento alimentar se mostrarão eficazes em modificar o comportamento de felinos em cativeiro, simulando oportunidades de caça, diminuindo a exibição de comportamentos estereotipados como o *pacing* e aumentando a atividade relacionada à locomoção e a exploração (BASHAW et al., 2003; RESENDE et al., 2009).

Os trabalhos de Carlstead, Brown e Seidensticker (1993) e Shepherdson e outros (1993) com gatos leopardos (*Felis bengalensis*) e gato-pescador (*Prionailurus viverrinus*), demonstraram que as estratégias de enriquecimento alimentar são eficazes em reduzir os níveis urinários de cortisol, o comportamento de *pacing* e o tempo gasto dormindo. As propostas também foram efetivas ao aumentar a exibição de comportamento exploratório e a diversidade comportamental.

Para gatos domésticos, embora o confinamento possa representar a aumento no bem-estar do animal, evitando confrontos e a probabilidade de adquirir doenças, muitos problemas comportamentais se tornam comuns, sinalizando provável inadequação com o cativeiro, indicada por medo, ansiedade, inatividade ou comportamentos anormais (JONGMAN, 2007). Rochlitz (2000) e Ellis (2009) sugerem que o enriquecimento para estes felinos deva ser animado (outros animais ou pessoas) e/ou inanimado (brinquedos, estratégias alimentares, alterações no espaço, odores, sons e estímulos visuais). Ellis (2009) destaca ainda que o sucesso da estratégia de enriquecimento pode depender de fatores pouco compreendidos como sexo, castração, história de vida com os donos, experiência em diferentes ambientes e história

social. Além disso, diferentes técnicas são enunciadas por esta autora para animais ativos ou passivos, frustrados ou ansiosos. Animais descritos como ativos, geralmente se beneficiam de enriquecimentos alimentares e sensoriais que oferecem oportunidades de redirecionamento do excesso de energia. Animais passivos se beneficiam mais de enriquecimentos que ofereçam segurança – enriquecimentos físicos principalmente, como estruturas diferentes em altura e locais para esconderijo. Fonseca e Genaro (dados ainda não publicados, 2010) avaliaram a utilização de estruturas elevadas em abrigos e concluíram que uma significativa porcentagem dos gatos do local utilizou as estruturas. Isto demonstra quão importante o oferecimento desta simples intervenção física pode ser no aumento do bem-estar dos gatos domésticos. Já que o gato vem se tornando o mais popular animal de companhia, particularmente devido ao estilo de vida adotado pelas pessoas, com pouco espaço e tempo (GENARO, 2010), uma intervenção espacial simplificada como esta pode favorecer a exibição dos comportamentos naturais do gato em cativeiro evitando problemas comportamentais. Para animais frustrados - com o cativeiro, visita veterinária ou caixa de transporte - Ellis (2009) enfatiza a necessidade de oportunidades para exibição de comportamentos ativos. Isto pode ser conseguido com algum acesso a ambiente externo ou aumentando a complexidade do ambiente visual com pontos de visão de outros locais. Estímulos sociais também são úteis bem como o oferecimento de brinquedos. Já gatos que demonstrem ansiedade ou medo, podem interpretar as formas de enriquecimento mais ativas como fonte de estresse. Assim, prover estruturas verticais, locais de esconderijo e ambientes bem delimitados quanto as áreas de descanso, alimentação e eliminação, podem ser intervenções mais efetivas para esses animais. Estímulos sociais também podem ajudar, assim como terapias com feromônios.

Sobre as estratégias de enriquecimento alimentar para felinos domésticos, percebe-se que as formas comuns de alimentá-los, usualmente não encorajam a exibição de um amplo espectro comportamental (MCCUNE, 1995). As estratégias de enriquecimento objetivam, portanto, melhorar as formas de apresentação de alimento através da introdução de alternativas que estimulem comportamentos típicos da espécie no momento da alimentação (OVERALL; DAYER, 2005). Sugere-se esconder pequenas porções de ração seca em múltiplos locais, alimentar os animais em pequenos intervalos e oferecer brinquedos associados a alimento para promover locomoção e comportamentos relacionados à captura da presa (ELLIS, 2009). As estratégias testadas para outros felinos também podem ser adaptadas para gatos domésticos (CARLSTEAD; BROWN; SEIDENSTICKER, 1993; SHEPHERDSON et al., 1993; RESENDE et al., 2009). Genaro e outros (2007), ao realizarem a comparação de hormônios plasmáticos de felinos selvagens com os de gatos domésticos,

demonstraram que extrapolações fisiológicas, embora realizadas com cautela, podem ocorrer. Assim, estratégias de enriquecimento para felinos selvagens, com suas respostas comportamentais e fisiológicas, também podem ser extrapoladas para felinos domésticos.

Com relação à comparação entre animais selvagens e domesticados, Malmkvist, Herskin e Christensen (2003) estudaram as respostas comportamentais do vison americano (*Mustela vison*) frente ao oferecimento de alimento novo. Os animais exibiram relutância significativa em se alimentar do item, apresentando o comportamento cheirar também de forma significativa. Os autores sugerem que os visons domesticados tendem a apresentar respostas neofóbicas frente ao novo, quando comparados aos visons selvagens. Este resultado também é similar ao encontrado por Bradshaw e outros (2000) em que os gatos domésticos domiciliados apresentaram respostas neofóbicas frente ao alimento novo (carne *in natura*) em comparação com os gatos domésticos de vida livre. Os gatos domiciliados eram alimentados regularmente com ração seca contrastando com a alimentação dos animais de vida livre, que podia incluir animais caçados. Ambos os trabalhos atentam para a possibilidade de diferenças individuais nas respostas em função principalmente de um contato prévio com um alimento de propriedade sensorial similar ao oferecido.

Verifica-se uma significativa lacuna na compreensão e aplicação do conhecimento sobre o comportamento exploratório para gatos domésticos e esta defasagem reforça a manutenção dos animais em situação inadequada. Novas técnicas que objetivem a melhoria da condição de abrigo devem ser propostas, levando em consideração a importância da alimentação para estes felinos. Considerando a crescente preocupação com enriquecimento ambiental e bem-estar animal, a relação desses conteúdos com a avaliação do comportamento exploratório e a expressiva presença do gato doméstico em ambiente de cativeiro, este trabalho objetivou avaliar o comportamento exploratório de gatos domésticos adultos em cativeiro com base na introdução de estímulo alimentar. Os objetivos específicos foram: verificar o número de animais que utilizaram o recurso e a variação deste número; avaliar a possível ocorrência de dominância na posse do item e quantificar o número de animais realizando cada um dos atos comportamentais da categoria exploratória. Nossas hipóteses foram: uma pequena porcentagem dos animais do recinto iria interagir com o item e esse número seria constante ao longo do experimento; haveria dominância na posse do item sempre pelos mesmos animais sendo esta mantida por meio de comportamento agonístico; entre os atos comportamentais quantificados, o ato “olhar” seria aquele exibido por um número significativo de animais.

2.1 MATERIAL E MÉTODOS

Animais e local

Este trabalho foi realizado em um gatil particular em Ribeirão Preto – São Paulo. Foram avaliados 42 gatos domésticos SRD (sem raça definida) (19 machos e 23 fêmeas) castrados, identificados segundo o padrão de coloração da pelagem e cor dos olhos. Os animais dispõem de uma área total de 1250 m² e o recinto está de acordo com as propostas do Animal Welfare Institute (2002) (ROCHLITZ, 2002), sendo arejado, arborizado, com áreas cobertas para descanso, estruturas horizontais em diferentes alturas e composições e múltiplos itens de enriquecimento ambiental. A área é supervisionada diariamente pelos proprietários e é também higienizada uma vez ao dia por uma funcionária. O abrigo possui comedouros, onde os animais se alimentam com ração seca, e água a vontade. O controle sanitário é realizado com regularidade sob supervisão de uma médica veterinária.

Delineamento experimental

Este trabalho foi executado durante sete dias do mês de dezembro de 2009, época em que o clima se encontra quente e úmido na cidade de Ribeirão Preto, com a temperatura média de 25 °C e pluviosidade de 257,5 mm segundo dados do Centro de Pesquisas Meteorológicas da Universidade Estadual de Campinas – São Paulo. Para a execução desta pesquisa, foi oferecida aos animais uma porção de carne bovina (tipo: “patinho”) de 300g pendurado a 30 cm do chão com uma corda de nylon no centro de uma arena circular de 2 metros de diâmetro (Figura 2.1). A quantidade de carne oferecida foi determinada com base em trabalhos anteriores no mesmo ambiente levando em consideração o tempo de filmagem e os objetivos do estudo. A arena foi desenhada no chão com tinta atóxica permanente e já fazia parte do recinto dos animais antes da realização deste estudo. No centro desta arena, havia desenhando um quadrado de 1m² delimitando uma área mais próxima ao estímulo. As filmagens ocorreram no fim da tarde no período de 16 às 17 horas e foram realizadas acoplado-se uma câmera digital Samsung L100 8.2 megapixels, à lateral do recinto direcionando a filmagem para a arena circular. Os animais demoraram em média 40 minutos para consumir todo o recurso e este foi, portanto o tempo de observação dos comportamentos no estudo.

Observações

As gravações foram analisadas através do método de amostragem temporal de varredura (*scan sampling*) (ALTMANN, 1974) de 30 segundos. No total foram 80 *scans*/dia. Os parâmetros de observação basearam-se no número de animais realizando os comportamentos e foram: número total de animais na arena, número de animais somente no quadrado central da arena, número de animais segurando o alimento, número de animais olhando para o alimento, número de animais em alolimpeza, número de animais em autolimpeza e número de animais presentes na arena, mas não realizando os demais comportamentos (ignorar) (Tabela 1.1). A simples presença na arena de teste foi o mínimo considerado neste trabalho como exploração buscando se aproximar do que foi proposto por Bergman e Kitchen (2009) em trabalho com primatas. Os comportamentos avaliados estão de acordo com Mota e Reis (2009) e Ellis e Wells (2010) e são descritos na Tabela 2.1. Apesar de não fazerem parte do etograma relacionado diretamente com a categoria comportamento exploratório, os atos alolimpeza e autolimpeza foram avaliados, tendo em vista que gatos domésticos podem exibi-los após alimentação.

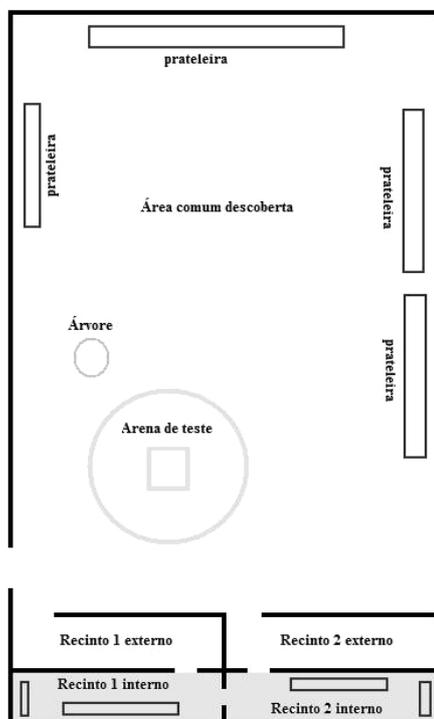


Figura 2.1. Recinto de 1250m² com a arena onde foi realizado o teste.

Tabela 2.1. Etograma com os comportamentos exibidos durante o oferecimento do item alimentar aos 42 gatos domésticos deste estudo.

Explorar	O animal se apresenta dentro da arena de teste exibindo um dos atos comportamentais: olhar, segurar, autolimpeza, alolimpeza e ignorar
<i>Olhar</i>	O animal posiciona a cabeça e os olhos diretamente para o alimento, em movimento ou parado.
<i>Segurar</i>	O animal utiliza boca ou patas mantendo o alimento consigo.
<i>Autolimpeza</i>	O animal utiliza a boca ou patas sobre qualquer parte do próprio corpo.
<i>Alolimpeza</i>	O animal utiliza a boca sobre qualquer parte do corpo de outros indivíduos, que não manifestam comportamento agonístico.
<i>Ignorar</i>	Embora presente na arena de teste, o animal não se posiciona em direção ao estímulo, nem segurando, nem olhando o mesmo. Também não realiza qualquer outro ato comportamental como autolimpeza ou alolimpeza.
Não explorar	O animal se apresenta fora da arena de teste e seu comportamento não é considerado.

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de ética do Centro Universitário Barão de Mauá de Ribeirão Preto - SP e está registrado com o número 130/2009.

Análise estatística

O pacote estatístico utilizado foi o Biostat 5.0 bem como o programa Microsoft ® Office Excel 2003. Após a observação das filmagens, foi feita estatística descritiva dos dados (Média, Erro Padrão, valores máximos e mínimos) bem como avaliação não paramétrica dos dados brutos através dos testes de Friedman e Wilcoxon com nível de significância de 5% para ambos.

2.2 RESULTADOS

Os resultados demonstraram que uma pequena porcentagem dos animais do recinto exibiu exploração. A média de animais explorando, com base no número total de indivíduos no recinto ($N = 42$), variou em torno de 9,67 % e 21,87 % (Figura 2.2).

O número de animais que explorou ($\bar{x} = 7,38 \pm 0,07$) variou significativamente ao longo dos dias ($Fr = 211, 573$; $p < 0, 0001$) (Figura 2.2). A diferença entre os dias 1 e 7 - primeiro e último dias de teste - foi significativa segundo o teste de Wilcoxon ($Z = 4, 758$; $p < 0, 0001$) e este valor aumentou (Tabela 2.2).

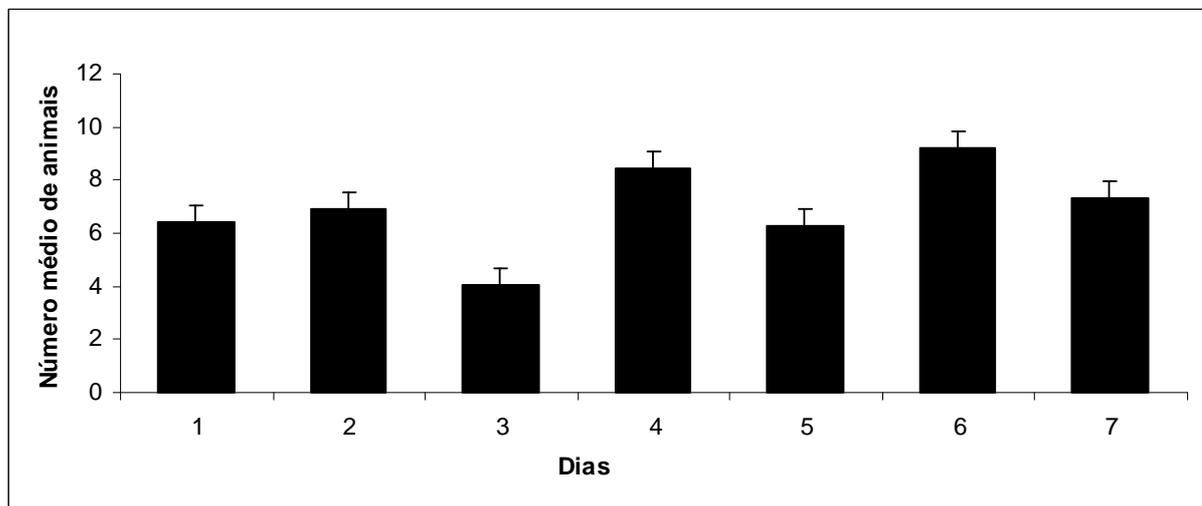


Figura 2.2. Valores de média \pm erro padrão, do número de indivíduos explorando ao longo dos sete dias de experimentação ($N = 42$).

O número de animais apresentando o comportamento “segurar o alimento” ($\bar{x} = 1,46 \pm 0,02$) apresentou variação significativa ao longo dos dias ($Fr = 120, 367$; $p < 0, 0001$). Comparando o primeiro e último dia de experimento, verifica-se que o número de animais exibindo este comportamento aumentou ($Z = 0, 0001$; $p < 0, 0001$) (Tabela 2.2).

Houve dominância na posse direta do item sempre pelos mesmos animais, sendo esta verificada pelo comportamento “segurar o alimento” bem como a posição do animal dentro do quadrado central da arena. Cinco animais se alternaram na posse do item, havendo momentos em que o mesmo era compartilhado, ao mesmo tempo, por até três indivíduos, sendo mais comum a partilha por dois ou a posse por apenas um. Os animais foram sempre os mesmos e estiveram sempre presentes na arena de teste. Dois animais estiveram na posse do item na quase totalidade do tempo, se alternando ou compartilhando o alimento entre si. Os outros três

não disputavam a posse, interagindo diretamente somente quando o item era momentaneamente abandonado pelos outros dois.

Não houve exibição de comportamentos agonísticos (morder, arranhar, bater) pelos animais do estudo e, portanto, a posse do item não foi mantida por meio desta categoria comportamental.

Houve variação significativa no número de animais que exibiu o comportamento ignorar ($\bar{x} = 2,97 \pm 0,06$) ao longo dos dias ($Fr = 82, 688; p < 0, 0001$). Comparando os dias 1 e 7, o teste de Wilcoxon demonstra que há diferença significativa ($Z = 3, 943; p < 0, 0001$) com esse comportamento sendo reduzido no dia 7 (Tabela 2.2).

O comportamento olhar foi exibido por um pequeno número de animais em média ($\bar{x} = 2,54 \pm 0,07$) e este número variou significativamente ao longo dos dias segundo o teste de Friedman ($Fr = 89, 000; p < 0, 0001$). Quando comparados dias 1 e 7 através do teste de Wilcoxon, verificou-se que este comportamento aumentou significativamente ($Z = 5, 302; p < 0, 0001$) (Tabela 2.2)

O comportamento de alolimpeza não foi exibido pelos animais do estudo. Já o comportamento de autolimpeza foi verificado em reduzido número de animais ($\bar{x} = 0,39 \pm 0,02$), mas apresentou, entretanto, significativo valor para o teste de Friedman ($Fr = 18, 000; p = 0, 0049$) demonstrando variação. O teste de Wilcoxon apresentou diferença não significativa para todas as comparações dia-a-dia, exceto entre os dias 1 e 7 ($Z = 3, 428; p = 0, 0006$), com este comportamento reduzindo sua exibição (Tabela 2.2).

Tabela 2.2. Valores de Média \pm Erro Padrão do número de animais presentes na arena exibindo os atos comportamentais explorar, olhar, ignorar, segurar e autolimpeza frente a estímulo alimentar nos dias 1 e 7 (primeiro e último) do estudo e os valores de p (Wilcoxon) na comparação entre esses dias.

	Dia 1	Dia 7	valor de p (Wilcoxon)
Explorar	6,400 \pm 0,147	7,329 \pm 0,186	$p < 0,05$
Olhar	1,650 \pm 1,155	3,164 \pm 0,229	$p < 0,05$
Ignorar	2,837 \pm 0,156	1,987 \pm 0,137	$p < 0,05$
Segurar	1,275 \pm 0,077	1,937 \pm 0,069	$p < 0,05$
Autolimpeza	0,637 \pm 0,083	0,227 \pm 0,047	$p < 0,05$

Comparando quais dos comportamentos – segurar, olhar, ignorar ou autolimpeza - tiveram exibição mais significativa ao longo dos dias, quanto ao número de animais executando tais comportamentos, foi possível verificar que o comportamento ignorar foi o mais significativo até o quinto dia. No sexto dia, não houve diferença entre ignorar e olhar (Z

= 1, 713, $p = 0, 086$) e no dia sete o comportamento olhar apresentou maior exibição quando comparado aos demais (Figura 2.3).

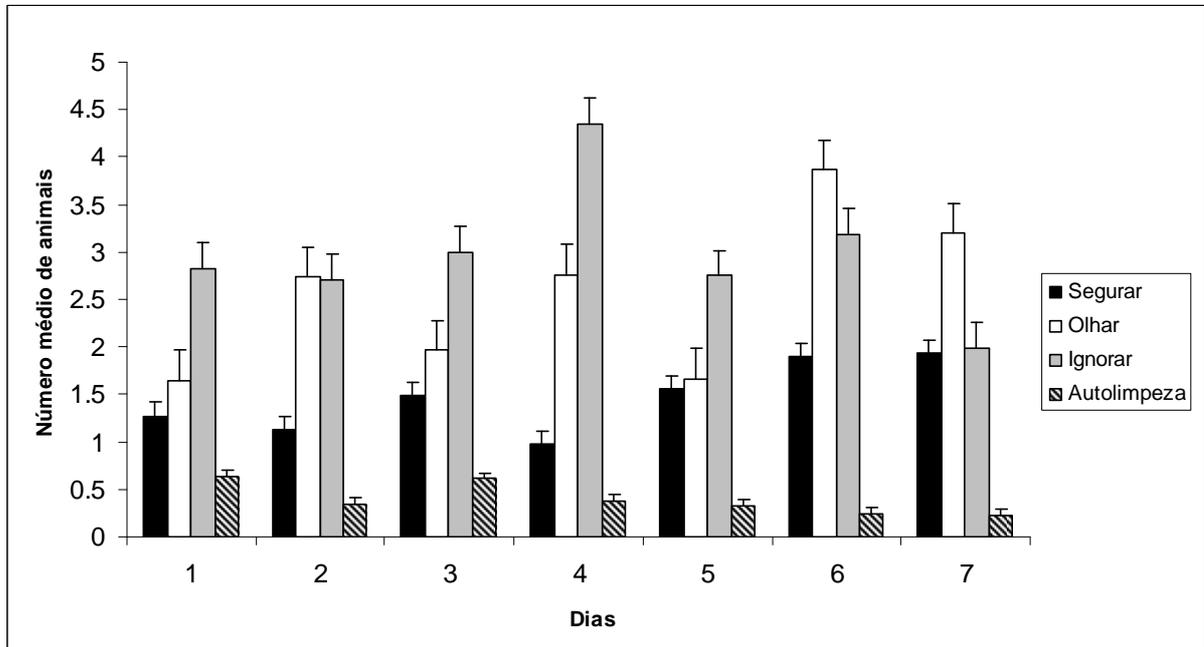


Figura 2.3. Média \pm Erro Padrão do número de animais exibindo cada comportamento relacionado à categoria explorar (segurar, olhar, ignorar, autolimpeza) nos sete dias de experimentação com base no número médio de animais presentes na arena em cada dia.

2.3 DISCUSSÃO

Os resultados demonstram que a exploração não foi exibida por um número significativo de animais. Este resultado se justifica quando verificada a dominância na posse do item. Apenas cinco animais se alternaram na posse direta (segurando) e esses sempre foram os mesmos ao longo dos dias. Os animais A e B (um macho e uma fêmea) estiveram dominantes na quase totalidade do tempo, se alternando ou compartilhando o item. Os outros três animais não disputavam a posse, ficando próximos e exibindo os comportamentos olhar, ignorar ou autolimpeza. Somente quando a carne era momentaneamente abandonada pelos outros dois, os três animais procuraram interagir diretamente com o item oferecido. A hierarquia neste contexto parece ter ocorrido com dois *rankings*: O primeiro composto pelos animais A e B e o segundo *ranking* composto pelos animais C, D e E. A e B dominaram igualmente a posse seguidos dos animais C, D e E.

Embora se saiba que a hierarquia para gatos domésticos é fortemente dependente do contexto (TURNER; BATESON, 2000), é possível que a exploração tenha sido verificada pelos animais dominantes nesta situação. Essa hierarquia não foi mantida através de comportamentos agressivos, mas possivelmente por sinalizações que evidenciassem a dominância de um animal em relação a outro. Crowell-Davis, Barry e Wolfe (1997) destacam que a dominância é uma relação aprendida e que, uma vez estabelecida, permite a previsão dos resultados de futuros encontros entre os indivíduos envolvidos. É marcada por sinais ritualizados e acredita-se que seja adaptativa na medida em que minimiza os conflitos no grupo. Para espécies com composição social bem definida, verifica-se que indivíduos de posições hierárquicas superiores são responsáveis pela maioria dos conflitos na obtenção de recursos desejados. Já os que ocupam as posições hierárquicas médias ou baixas se equivalem (SAPOLSKY, 2005; VOGEL, 2005). Embora, esta relação social não seja algo tão bem definido para gatos domésticos, mais uma vez ressalta-se que no contexto aqui apresentado esta segmentação dos animais A e B como dominantes e os animais C, D e E como um grupo secundário na exploração do recurso, parece ter ocorrido. É fundamental notar que como sugere Durr e Smith (1997), não parece haver relação na dominância do item oferecido com a possível dominância em outras situações. Isto difere grandemente do que ocorre, por exemplo, com canídeos, em que a dominância com um objeto ou item alimentar está de acordo com a dominância em outros cenários (SVARTBERG, 2005).

Alguns trabalhos demonstram a existência de diferenças individuais nos padrões comportamentais em determinados contextos, inclusive no oferecimento de itens de enriquecimento para um grupo (VERBEEK; DRENT; WIEPKEMA, 1994; DURR; SMITH, 1997; SVARTBERG, 2005). Ao avaliar o efeito de enriquecimento alimentar no comportamento de elefantes (*Elephas maximus*), ursos (*Ursus arctos*) e chimpanzés (*Pan troglodytes*) no zoológico de Sapporo, no Japão, Morimura e Ueno (1999) constataram esta diferença individual no momento da interação. Powell e Svoke (2008) encontraram o mesmo resultado com pandas (*Ailuropoda melanoleuca*) no Parque Zoológico Smithsonian e Zoo Atlanta e enfatizaram inclusive que o oferecimento de enriquecimento ambiental pode ser um método para evidenciar essas diferenças. Trabalhos com gatos domésticos, utilizando testes específicos ou observações *ad libitum*, verificam consistentes diferenças entre indivíduos agrupados com relação à dominância, habilidade competitiva e respostas a pessoas desconhecidas (MENDL; HARCOURT, 2000). Segundo Bradshaw e outros (2000), diferenças individuais também podem ser encontradas para esses felinos quando no contexto de oferecimento de alimento novo. Essas diferenças individuais podem justificar em parte a significativa separação entre os animais do recinto em indivíduos que interagiram mais diretamente com o item, aqueles que não o fizeram, mas ficaram na arena de teste e aqueles que não se aproximavam da arena. Ellis (2009) afirma também que o temperamento do gato deve ser considerado na elaboração das técnicas de enriquecimento ambiental a fim de verificar quais as melhores técnicas para animais ativos, passivos, frustrados ou ansiosos no ambiente em que vivem. A proposta aqui apresentada pareceu se adequar muito mais a animais ativos que aos demais.

Além de ter ocorrido em pequeno número de animais do recinto explorando, esse número variou de maneira significativa ao longo dos dias. O tempo de experimentação foi de sete dias e o tempo em que o item esteve presente no recinto foi de 40 minutos. Assim, a habituação com o mesmo parece não ter ocorrido o que foi verificado pela ausência de redução linear do número de animais explorando ao longo dos dias. Embora os cinco animais dominantes neste contexto estivessem presentes todos os dias na exploração por todo o tempo de estudo, os demais animais não se mantiveram interagindo nem durante o dia de estudo nem ao longo dos dias. A configuração na participação destes indivíduos se modificou de maneira não padronizada, por isso a variação significativa.

O número de animais exibindo o comportamento ignorar foi significativamente superior (Figura 2.3) ao número de animais exibindo os demais comportamentos na maior parte do estudo, apenas sendo superado pelo comportamento olhar no dia 7 – último dia. É importante

notar que, embora ignorando o item, os animais estavam presentes na arena de teste. Este comportamento é diferente do exibido pelos animais ausentes da arena, cujo nível de interesse no recurso é o menor de todos os animais do estudo. Estar na arena, mesmo que ignorando, evidencia algum grau de interesse sobre o item embora, fatores relacionados provavelmente com o nível hierárquico no contexto (DURR; SMITH, 1997) e o grau de neofobia (HUGHES, 1997), impedissem a interação direta com o alimento. Portanto a motivação exploratória dos animais presentes na arena, mesmo que ignorando o alimento, pareceu ser superior à dos animais ausentes. Os ausentes podem ser os que apresentavam maior grau neofóbico (HUGHES, 1997), temperamento passivo ou ansioso (ELLIS, 2009) ou ainda os que, no contexto, ocupavam a menor posição na hierarquia de dominância (DURR; SMITH, 1997). No dia 7 o número de animais exibindo o comportamento olhar foi superior à exibição dos demais comportamentos. Olhar indica um maior grau de interesse por parte dos animais do que ignorar e assim, neste dia, um maior número de indivíduos parece ter evidenciado interesse pelo recurso.

O comportamento de alolimpeza não foi exibido pelos animais do estudo provavelmente por falta de contexto que promovesse essa exibição. Este comportamento pode ser definido como aquele em que o animal utiliza a língua para lambe o outro animal, usualmente na cabeça ou pescoço (CURTIS et al., 2003). De acordo com Van den Bos (1998), o comportamento de alolimpeza é uma forma de redirecionar a agressão quando esta pode ser muito custosa, ou seja, este comportamento permite que os animais sobrevivam na presença de outros da mesma espécie estabelecendo vínculos a curto e longo prazo. No contexto aqui apresentado, a exibição da alolimpeza com tal função não seria necessária, já que não se trata de contexto para estabelecimento de vínculo social. Além disso, a potencial agressão que merecesse redirecionamento para a alolimpeza não foi verificada, pois parece ter havido um consenso nos indivíduos que iriam e que não iriam usufruir do recurso oferecido, sem disputa física. Outra hipótese defende que a alolimpeza é exibida com a função de formar e manter relações sociais positivas entre pares de indivíduos, sendo um comportamento afiliativo (VAN DEN BOS, 1998). Este contexto de apresentação de recurso alimentar para estimular o comportamento exploratório não prevê que a formação e manutenção de relações sociais positivas se verifiquem, pois a atenção dos animais está voltada para uma situação não-social.

O comportamento de autolimpeza, em que o animal utiliza a língua ou as patas sobre o próprio corpo (BEAVER, 1992), foi verificado em reduzido número de animais. Entre as funções do comportamento de autolimpeza ressalta-se retirar pêlos velhos, regular a temperatura, espalhar o odor corporal e controlar ectoparasitos (BEAVER, 1992; TABOR,

2003). Outra interessante função deste comportamento é aliviar a tensão sendo exibido, por exemplo, após um barulho muito intenso, após a repressão do dono ou após o encontro com um animal agressivo (BEAVER, 1992). A pequena exibição do comportamento de autolimpeza se justifica pela atenção dos animais focada em outras atividades que não de manutenção corporal. Apesar disso, os poucos animais que a exibiram o fizeram, provavelmente com base no alívio da tensão de esperar a possibilidade de interagir diretamente com o item. Também pode ter ocorrido por aqueles que já haviam interagido e que, ficando com fragmentos da carne sobre o pelo, exibiram a autolimpeza como forma de se limpar. Como o tempo de observação foi de 40 minutos, é possível que alguns animais que exibiram a autolimpeza a fizeram após esse tempo de filmagem, não sendo registrada no estudo. Além disso, como o foco da observação era a arena de teste, animais que exibiram a autolimpeza em outros locais do recinto também não foram contabilizados.

Na tentativa de utilizar a proposta aqui apresentada como técnica que vise à promoção de exploração seria interessante que o estímulo alimentar fosse oferecido ao mesmo tempo em diferentes pontos do recinto e que os pontos fossem aleatórios ao longo dos dias, para que houvesse a oportunidade de exploração por um número maior de animais, reduzindo os efeitos da hierarquia e das diferenças individuais. O oferecimento não regular do recurso também estimulará a exploração já que evitará a habituação com o mesmo. A fim de aumentar a viabilidade de aplicação desta técnica, o oferecimento de um alimento de preço menor, pode ser uma alternativa.

2.4 CONCLUSÃO

Houve uma pequena contribuição na exibição do comportamento exploratório dos animais haja vista o reduzido número de indivíduos que efetivamente interagiu diretamente com o item. A eficácia desta técnica para os poucos que exploraram foi, entretanto, verificada já que estes se mantiveram na arena de teste, em exploração por todo o tempo de estudo todos os dias, não demonstrando habituação no tempo aqui proposto. A fim de oferecer a mesma oportunidade de exploração a todos os animais, sugere-se o oferecimento deste recurso ao mesmo tempo em diferentes pontos do recinto, bem como a aleatoriedade de pontos em que o item possa ser colocado, a fim de minimizar a interferência da dominância de alguns indivíduos no recurso. A literatura destaca que esta dominância contextual para gatos domésticos não possui relação com a possível dominância em outras situações e, portanto outras técnicas de enriquecimento podem evidenciar novos dominantes. A diferença no temperamento dos animais, também reportada na literatura, parece ter influenciado na interação com o alimento. Provavelmente os animais ditos ativos foram os que dominaram o recurso sem que exibissem, no entanto, comportamento agressivo. A possível dominância foi mantida provavelmente por sinalizações visuais ritualizadas. Conclui-se que os principais fatores que interferiram na efetiva utilização do item com significativa exibição da exploração foram as diferenças individuais e a possível dominância no contexto.

3 COMPORTAMENTO EXPLORATÓRIO DE GATOS DOMÉSTICOS (*Felis silvestris catus* LINNAEUS, 1758) FRENTE A ESTÍMULO ODORÍFERO

A introdução de diferentes odores tem sido utilizada como forma de enriquecer o ambiente de animais cativos ou ainda objetivando avaliar respostas de fuga em presas sujeitas a apresentação de estímulos provenientes de possíveis predadores (APFELBACH et al., 2005; WELLS, 2009). O odor é um estímulo essencial para os mamíferos reconhecerem alimento, membros da espécie e predadores e induz uma variedade de comportamentos como medo, ansiedade, aversão, prazer e relaxamento (SOMMERVILLE; BROOM, 1998). A presença de odores também pode influenciar no aumento de hormônios circulantes e todas essas respostas são importantes na sobrevivência e adaptação da espécie (NIKAIDO; NAKASHIMA, 2009).

Muitos odores introduzidos em ambiente de cativeiro são provenientes de fontes naturais, como fezes, urina e odores corporais de presas, predadores e coespecíficos e essas fontes têm demonstrado ser interessantes formas de enriquecer recintos de diferentes grupos animais em cativeiro (WELLS, 2009). A introdução de odores vegetais também pode alcançar importantes respostas comportamentais reduzindo tentativas de fuga em roedores (SHAW et al., 2007), diminuindo vocalizações e hiperatividade em cães (GRAHAM; WELLS; HEPPER, 2005), aumentando a atividade em cães de cativeiro (WELLS, 2004) bem como a atividade sexual em gatos domésticos (WELLS, 2009). Os odores vegetais podem ser apresentados sob forma de *spray*, impregnados em tecidos ou ainda na forma natural da planta. Diferentes plantas já foram testadas como o *catnip* (*Nepeta cataria*), lavanda, camomila, jasmim, limão, menta, rosa e pimenta (WELLS, 2004). Recentemente, a feromonioterapia também tem sido empregada como forma de reduzir comportamentos anormais e promover atividade em animais (WELLS, 2009). Os feromônios são metabólitos presentes nas fezes, urina e saliva ou secreções das glândulas do sistema urogenital e pele. Cada feromônio é utilizado em um contexto sinalizando estados variados e sua fonte e utilização varia entre as espécies (SOMMERVILLE; BROOM, 1998).

Na perspectiva de utilizar odores naturais como forma de promoção de atividade exploratória, alguns trabalhos têm avaliado a resposta de presas a introdução de odores de predadores. A vantagem dessa apresentação não é clara, e na verdade sugere-se que ocorra o efeito reverso, reduzindo o bem-estar (WELLS, 2009). Frequentemente são realizados experimentos que envolvem ratos de laboratório frente à apresentação de odores de gatos domésticos (ARMARIO; ESCORIHUELA; NADA, 2008). Os comportamentos exibidos são

classificados como indicativos de neofobia, com o animal apresentando evitação e imobilidade após a exploração por meio do ato comportamental cheirar (BLANCHARD et al., 2001). Apfelbach e outros (2005) mostram que diferentes grupos de mamíferos que são presas, como ratos e coelhos, possuem uma clara percepção do odor de predadores em potencial. Ao serem confrontados com esses odores, os animais exibem fuga, vigilância, imobilidade e comportamento de esconder, reduzindo comportamentos não defensivos como alimentação e forrageio. O peso corporal tende a variar e há o aumento na concentração de hormônios indicativos de estresse.

Quando o estímulo odorífero apresentado é o odor de presa, na maioria das vezes ocorre o aumento na diversidade do repertório comportamental dos animais (WELLS, 2009). Silcock, Tofield e Pullen (2007) realizaram um estudo em que o foco foi a apresentação de odor de presa ao predador e não o contrário. Na verdade os autores realizaram ambas as apresentações, tendo como presa o lêmure (*Lemur catta*), e como predador a fossa (*Cryptoprocta ferox*). Os autores verificaram que o odor de presa aumentou o frequência e duração da interação com o item, ou seja, elevou o nível de atividade do predador. No entanto, a atividade da presa frente ao odor do predador foi muito mais relacionada com a defesa, confirmando o que tem sido demonstrado em outros trabalhos.

A apresentação de odores pode ser realizada através do uso de objetos ou apresentação do odor difuso no ar. Dielenberg, Hunt e McGregor (2001) apresentaram odor de gato para ratos através da coleira usada no predador. Graham, Wells e Hepper (2005) ofereceram odores de diferentes fontes vegetais, difundindo no ambiente na forma de *spray*. A utilização de um objeto padronizado tem sido comum, principalmente na forma de um cubo de madeira de dimensões variáveis de acordo com o tamanho da espécie estudada. Alguns impregnam diretamente o cubo com o odor e outros associam com um pedaço de tecido (ZIMMERMANN; STAUFFACHER; LANGHANS, 2001; WHELLER; CHANG; MILLER, 2003; MATEO, 2006; ABLES; KAY; MATEO, 2007; MATEO, 2009).

Ellis e Wells (2010) conduziram um trabalho em que foram oferecidos odores de lavanda, *catnip* e presa (coelho - *Oryctolagus cuniculus*) impregnados em flanelas de algodão para gatos domésticos em cativeiro. O odor de *catnip* foi o que mais promoveu exploração dos animais, embora a flanela com ausência de odores tenha curiosamente provocado maior interação. Os animais exploraram por pouco tempo, aproximadamente 5,4% do tempo total oferecido e este resultado foi de encontro com Ellis e Wells (2008). As autoras destacam ainda a possibilidade de diferenças individuais nas respostas ao oferecimento deste estímulo.

Glickman e Sroges (1968) desenvolveram um trabalho em que analisaram a curiosidade em animais de zoológico através da introdução de objetos não familiares. Os Primatas e os Carnívoros foram os que exibiram maior tempo explorando. Os animais jovens foram os mais reativos e os pequenos felinos do gênero *Felis* foram menos reativos que os grandes felinos do gênero *Panthera*. Os Carnívoros mostraram poucos indícios de neofobia, apresentando um padrão motor que se assemelha ao utilizado na obtenção de presas: caminhar lentamente em direção ao objeto, exibir comportamentos de perseguição, morder, atacar e se colocar sobre as patas. Os autores remetem as diferenças comportamentais dos grupos a padrões alimentares, posição ecológica de presa ou predador e características do desenvolvimento neurológico.

Durr e Smith (1997) realizaram um estudo enfocando a resposta de gatos domésticos a estímulos de novidade. Segundo os autores o melhor estímulo oferecido não deve ser nem tão intenso para não afastar os animais, nem tão suave para não correr o risco de não chamar a atenção dos mesmos. Avaliando a latência em aproximar, a atenção dirigida ao objeto e o contato com o item, os autores concluíram que os animais demonstraram diferenças individuais na reação a novidade que foi independente do grau de dominância que esses exibiam no grupo, ou seja, o animal dominante nem sempre o é em todas as situações. Este resultado contrasta com Fox (1972) *apud* Durr e Smith (1997) em estudo com lobos. Neste trabalho, os animais dominantes no ranking social e na competição alimentar foram os mais neofílicos. Tal diferença é, segundo os autores, derivada das características sociais das duas espécies bem como o grau de domesticação.

Para espécies predadoras como gatos, a exploração é uma importante parte na localização de alimento e logo, a novidade pode aumentar a motivação para explorar (ELLIS, 2009). Broom e Fraser (2007) defendem ainda que todos os animais domésticos têm uma forte motivação exploratória. Considerando que pequenos roedores são presas em potencial para gatos domésticos (FITZGERLD; TURNER, 2000), é possível prever que uma reação exploratória pode se dar na presença de estímulos que simulem a presença desta presa. Assim o objetivo geral deste trabalho foi avaliar o comportamento exploratório de gatos domésticos adultos em cativeiro com base na introdução de um objeto não familiar associado a estímulo odorífero. Foi avaliada exibição deste comportamento em condição habitual, na presença do objeto sem odor e na presença do objeto com odor, comparando as três condições. Foram levantadas as hipóteses de que na condição habitual o comportamento exploratório apresentaria pequena exibição, sua exibição aumentaria na apresentação do objeto e quando este fosse associado ao odor de rato, maior exibição de exploração seria verificada comparada com as demais condições.

3.1 MATERIAL E MÉTODOS

Animais e local

Este trabalho foi realizado em um gatil particular no município de Matias Barbosa - Minas Gerais. Foram acompanhados 21 gatos adultos, machos e fêmeas, castrados, vermifugados e vacinados, Sem Raça Definida (SRD), distribuídos em dois recintos iguais, com uma área interna de 3,30 x 2,85 m² e uma área externa de 27,90 x 3,30 m² (Figura 3.1). Os recintos estão de acordo com as propostas do Animal Welfare Institute (2002) (ROCHLITZ, 2002), com prateleiras em variadas alturas, locais de descanso, alimentação, eliminação e abrigo e múltiplos itens de enriquecimento ambiental. A área é higienizada diariamente por tratador contratado e os animais têm disponível ração seca e água fresca. A proprietária e médicos veterinários colaboradores supervisionam a saúde dos animais e a qualidade do ambiente regularmente. O número de animais nos recintos é de respectivamente 11 (7 machos e 4 fêmeas) e 10 (5 machos e 5 fêmeas) e estes são diferenciados por características físicas como coloração e comprimento do pelo e cor dos olhos.

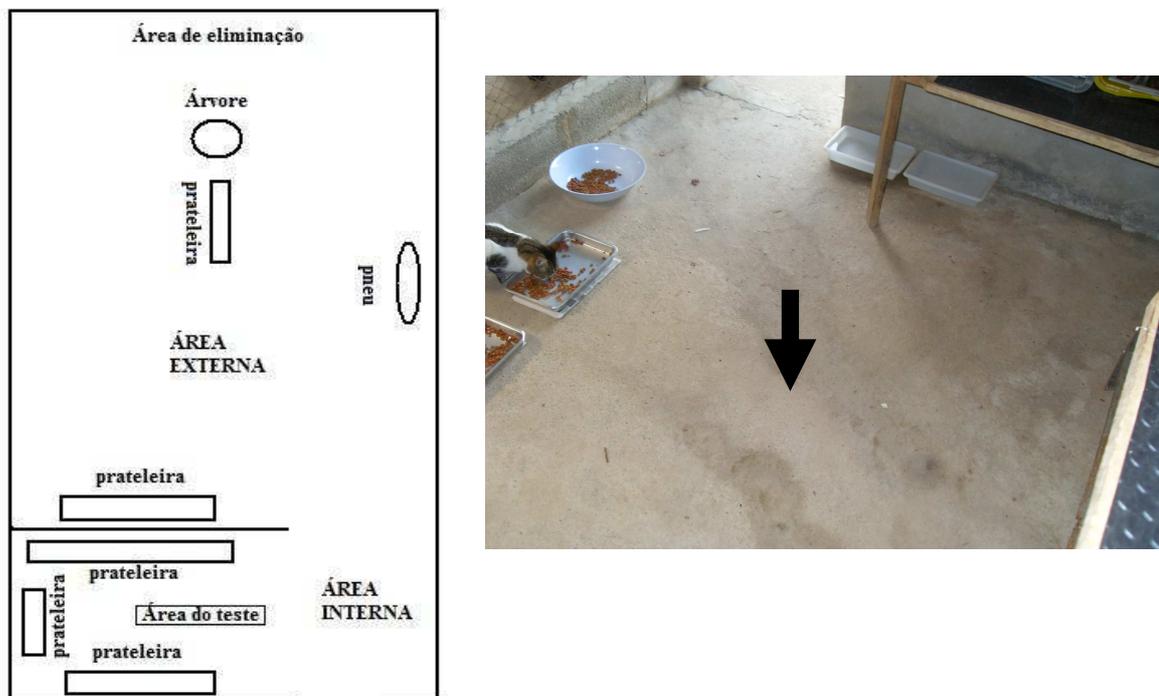


Figura 3.1. Imagem dos recintos onde foram realizados os experimentos.

Delineamento experimental

O estudo foi realizado durante 45 dias dos meses de Junho e Julho, sendo dividido em três tratamentos com 15 dias cada. O tratamento a ser efetuado no dia foi escolhido previamente através de sorteio com exclusão. O tratamento 1 foi caracterizado pela ausência de interferência, agindo como um controle. Nesta condição, foi observado o comportamento normal exibido pelos gatos em seu recinto. O tratamento 2, consistiu na introdução de um cubo de madeira com 30 cm de comprimento, altura e largura (0,027 m³), revestido com fórmica, no centro do recinto – área interna (Figura 3.1). Nas laterais deste cubo, foram anexadas flanelas de algodão (30 x 30 cm) nunca utilizadas, limpas e sem odor. As flanelas foram anexadas com fita adesiva transparente. No tratamento 3, este cubo de madeira recebeu em suas laterais, flanelas idênticas às do tratamento 2, porém estas continham odor de rato. Para isto, estas flanelas passaram 3 dias em contato com maravalha usada de ratos de laboratório (*Rattus norvegicus*), adaptando o método proposto por Ellis e Wells (2010). O material foi obtido junto ao Centro de Biologia da Reprodução da Universidade Federal de Juiz de Fora (CBR-UFJF), que fez a doação semanalmente. A doação era proveniente sempre dos mesmos ratos do Centro, sendo esses machos adultos.

Para preparar as flanelas com o odor, o experimentador intercalou uma porção de maravalha e uma flanela em um saco plástico para lixo (50 litros) de forma que os dois lados de todas as flanelas estivessem em constante contato com as raspas de madeira contendo o odor. O saco era amarrado e armazenado. Antes do tratamento, todas as flanelas dos tratamentos 2 e 3 foram lavadas com água e sabão em barra de forma retirar quaisquer odores e excesso de tinta. As flanelas usadas em uma semana de estudo eram igualmente lavadas com água e sabão em barra e reutilizadas apenas uma semana depois. As flanelas com e sem odor eram acondicionadas separadamente em saco tipo *zip bag* até que fossem utilizadas.

O cubo era higienizado com álcool doméstico 92,8 % e papel toalha, antes e depois do tratamento. Eram também armazenados, sem flanelas acopladas, de um dia para o outro do estudo em uma sala isolada dos animais no gatil, cada um em um saco plástico grosso fechado. O protocolo de limpeza dos cubos e flanelas bem como de obtenção do odor dos animais é sugerido por Genaro (2010, comunicação pessoal) e foi testado em projeto piloto de 15 dias realizado antes do estudo. O piloto, realizado em um recinto extra, também visou aprimorar a posição dos itens e a forma de coleta de dados. Todo o procedimento de manipulação das flanelas e cubo foi realizado com uso de luvas de látex com atenção especial ao isolamento de itens com e sem odor.

Observações

O experimento foi realizado no período de 10 às 12 horas da manhã (2 horas / recinto). A escolha deste horário foi feita com base na literatura, observando outros trabalhos com gatos domésticos que obtiveram sucesso neste mesmo período do dia (MCCUNE, 1995; VAN DEN BOS, 1998; HALL; BRADSHAW; ROBINSON, 2002).

Os recintos foram filmados ao mesmo tempo totalizando 4 horas de filmagem por dia. Para cada tratamento foram, portanto 30 horas/recinto ou 60 horas totais. O tempo total de filmagem foi de 90 horas/ recinto ou 180 horas totais.

Para as filmagens foram utilizadas duas câmeras digitais Webcam 5mp/Nakashi. Estas foram acopladas ao teto do recinto – área interna, sendo direcionadas para o centro do mesmo. Estas câmeras foram conectadas via USB a um computador portátil posicionado do lado de fora dos recintos. Para as filmagens, foram utilizados os programas Cyberlink You Cam e Uvc Effect Setting e as gravações foram armazenadas em DVDs-R Emtec de 4.7 Gb. A área de abrangência da filmagem foi de 0,81 cm².

As gravações foram observadas segundo o método de amostragem contínua de todas as ocorrências, associada a animal focal (*focal sampling*) (ALTMANN, 1974; LEHNER, 1996). Os parâmetros de observação basearam-se Wells e Egli (2004) e Ellis e Wells (2010).

Para os dias de tratamento 1 (controle), observou-se presença e ausência na área de filmagem para cada indivíduo, a frequência com que esta área foi visitada e a exibição de atos comportamentais da categoria exploratória. Para os dias de tratamento 2 e 3 (respectivamente cubo sem odor e cubo com odor) , observou-se a exibição dos comportamentos cheirar cubo, cheirar chão, olhar cubo, olhar outro ponto, dormir, alolimpeza, autolimpeza, arranhar o cubo, esfregar no cubo, urina *spray*, interação agonística; postura corporal (sentado, deitado ou de pé); local em que o animal se encontrava (chão ou cubo) e presença ou ausência na área de filmagem para cada indivíduo nos dias. Os detalhes de cada comportamento são descritos no etograma da Tabela 3.1. É importante destacar que todos os comportamentos apresentados, direcionados ou não para o cubo, foram exibidos a uma pequena distância do objeto já que a área de abrangência da filmagem também era reduzida (0,81 cm²).

Tabela 3.1. Etograma com os comportamentos e posições observados neste estudo

COMPORTAMENTOS
CHEIRAR CUBO: Posicionar cabeça e narinas em direção ao cubo com uma distância de no máximo 1 centímetro, investigado o item tocando-o com as narinas em curtos movimentos de vai e vem com menos de 1 segundo, na superfície ou nas quinas.
CHEIRAR CHÃO: Posicionar cabeça e narinas em direção ao chão com uma distância de no máximo 1 centímetro, investigado o item tocando-o com as narinas em curtos movimentos de vai e vem com menos de 1 segundo.
OLHAR CUBO: Posicionar a cabeça e os olhos diretamente para cubo, em movimento ou parado a uma distância de mais de 1 centímetro.
OLHAR OUTRO PONTO: Posicionar a cabeça e os olhos diretamente para outros pontos que não o cubo, como o chão, outro animal, ou outro ponto do recinto, em movimento ou parado a uma distância de mais de 1 centímetro.
DORMIR: Animal reclinado em posição ventral ou lateral com os olhos fechados.
ALOLIMPEZA: Deslizar a língua sobre o corpo de outro animal, neste caso não caracterizando interação agonística.
AUTOLIMPEZA: Deslizar língua e/ou patas sobre o próprio corpo.
ARRANHAR CUBO: Atritar as unhas sobre a superfície do cubo em movimentos da frente para trás.
ESFREGAR CUBO: Friccionar o item com a cabeça ou corpo, nas laterais ou quinas.
URINA SPRAY: Posicionado de pé, com a região posterior do corpo voltada para o cubo, com a cauda levantada, o animal contrai a região posterior e libera um jato de urina.
COMPORTAMENTO AGONÍSTICO: Direcionado a outro animal, incluem posições relacionadas com ataque, defesa e fuga. Inclui bater, morder, arranhar, rosnar e fugir.
POSIÇÕES CORPORAIS
EM PÉ: o corpo do animal é suportado pelas quatro pernas estendidas.
SENTADO: o corpo do animal é suportado pelas pernas traseiras flexionadas e dianteiras estendidas.
DEITADO: Animal reclinado em posição ventral ou lateral com as 4 pernas flexionadas ou as 4 pernas esticadas em contato com o solo.

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Juiz de Fora - MG e está registrado com o número 025/2009.

Análise estatística

Após a observação das filmagens foi feita estatística descritiva, obtendo-se os seguintes valores diferenciados por tratamento: número de animais que interagiu, tempo total de interação, frequência com que o objeto foi visitado (ou seja, quantas vezes os animais entraram em contato com o cubo), duração dos atos comportamentais cheirar cubo, cheirar chão, olhar cubo, olhar outro ponto, dormir, alolimpeza, autolimpeza, arranhar o cubo, esfregar no cubo, urina *spray*, interação agonística, frequência de utilização dos locais e posições corporais, latência para iniciar a interação e diferenciação sexual no tempo de interação.

O pacote estatístico utilizado foi o Bioestat 5.0 bem como o programa Microsoft® Office Excel 2003. Os testes estatísticos utilizados foram não paramétricos considerando a não satisfação das exigências para testes paramétricos. Foram utilizados os testes de Wilcoxon e Friedman sendo o nível de significância de 5% para ambos os testes.

3.2 RESULTADOS

No tratamento “ausência de objeto” não houve exibição de comportamento exploratório pelos animais dos dois recintos. A exibição de outros comportamentos também não foi verificada, já que os animais se mantiveram ausentes da área de teste em todos os quinze dias de avaliação. Assim, todos os resultados aqui apresentados referem-se à comparação do tratamento “Cubo sem odor” com o tratamento “Cubo com odor”.

Sobre o número de animais interagindo, comparado os tratamentos “Cubo sem odor” e “Cubo com odor” através do teste de Wilcoxon, verificou-se que não houve diferença significativa no número de animais que interagiu ($Z = 0,586$; $p = 0,278$) (Figura 3.2).

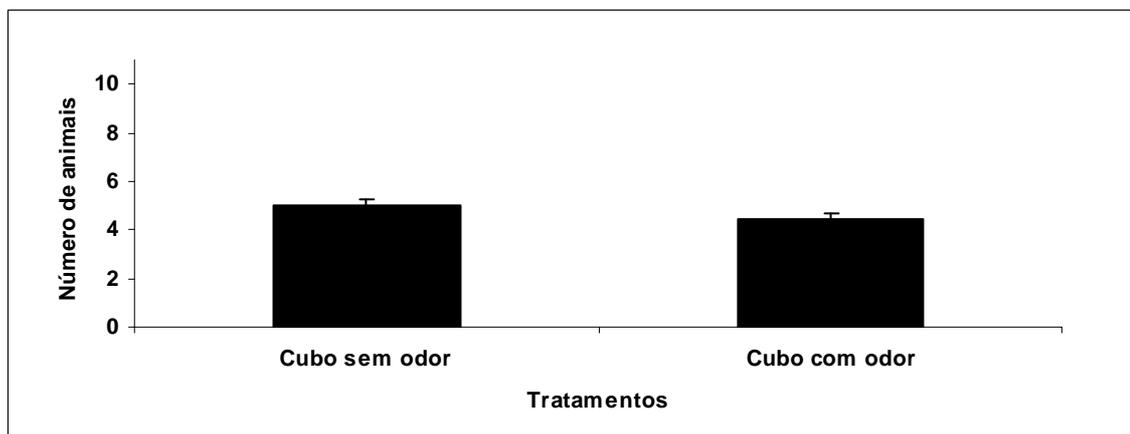


Figura 3.2. Número médio de animais interagindo com o item apresentado nos tratamentos “Cubo sem odor” e “Cubo com odor” (N=21).

Comparando o tempo de interação com o objeto entre os tratamentos “Cubo sem odor” ($\bar{x} = 244,58 \pm 42,86$) e “Cubo com odor” ($\bar{x} = 334,39 \pm 57,85$) através do teste de Wilcoxon, verificou-se que não houve diferença significativa ($Z = 0,327$; $p = 0,371$). Também não houve diferença entre os tratamentos para os comportamentos “Cheirar Cubo” ($Z = 0,748$; $p = 0,226$); “Olhar cubo” ($Z = 0,117$; $p = 0,453$); “Olhar outro ponto” ($Z = 1,893$; $p = 0,185$); “Autolimpeza” ($Z = 0,946$; $p = 0,152$); “Alolimpeza” ($Z = 0,365$; $p = 0,357$); “Dormir” ($Z = 1,485$; $p = 0,068$); “Arranhar Cubo” ($Z = 0,116$; $p = 0,453$) e comportamento agonístico ($Z = 0,365$; $p = 0,357$) (Tabela 3.2). Porém, apresentaram aumento em sua exibição no tratamento “Cubo com odor”, os comportamentos “Cheirar Chão” ($Z = 2,296$; $p = 0,010$); “Esfregar Cubo” ($Z = 1,688$; $p = 0,045$) e “Urina spray” ($Z = 1,750$; $p = 0,040$) (Tabela 3.2).

Tabela 3.2. Média \pm Erro Padrão do tempo em segundos dos comportamentos exibidos pelos animais nos tratamentos “Cubo sem odor” e “Cubo com odor”. Em negrito, os comportamentos que apresentaram diferença estatística significativa em sua exibição segundo o Teste de Wilcoxon.

<i>Tratamento</i>	<i>Cubo sem odor</i>	<i>Cubo com odor</i>	<i>Valor de p (Teste de Wilcoxon)</i>
Cheirar cubo	27,75 \pm 6,34	18,60 \pm 3,13	$p = 0,226$
Cheirar Chão	0,15 \pm 0,06	0,61 \pm 0,20	$p = 0,010$
Olhar Cubo	1,32 \pm 1,09	0,46 \pm 0,20	$p = 0,453$
Olhar outro ponto	120,82 \pm 20,01	148,90 \pm 26,02	$p = 0,185$
Autolimpeza	9,37 \pm 2,43	9,52 \pm 6,06	$p = 0,172$
Alolimpeza	0,03 \pm 0,02	0,06 \pm 0,06	$p = 0,357$
Dormir	83,39 \pm 29,16	145,77 \pm 42,29	$p = 0,068$
Arranhar Cubo	1,68 \pm 0,56	1,45 \pm 0,54	$p = 0,453$
Esfregar Cubo	0,58 \pm 0,18	1,68 \pm 0,50	$p = 0,045$
Agonístico	0,21 \pm 0,08	0,33 \pm 0,14	$p = 0,283$
Urina spray	0,03 \pm 0,02	0,16 \pm 0,06	$p = 0,040$

Avaliando a frequência de visitação do cubo através do teste de Wilcoxon, verifica-se que não houve diferença significativa entre os tratamentos ($Z = 0,010$; $p = 0,495$), ou seja, o número de vezes em que os animais visitaram o item foi igual na ausência ou na presença de odor (Figura 3.3).

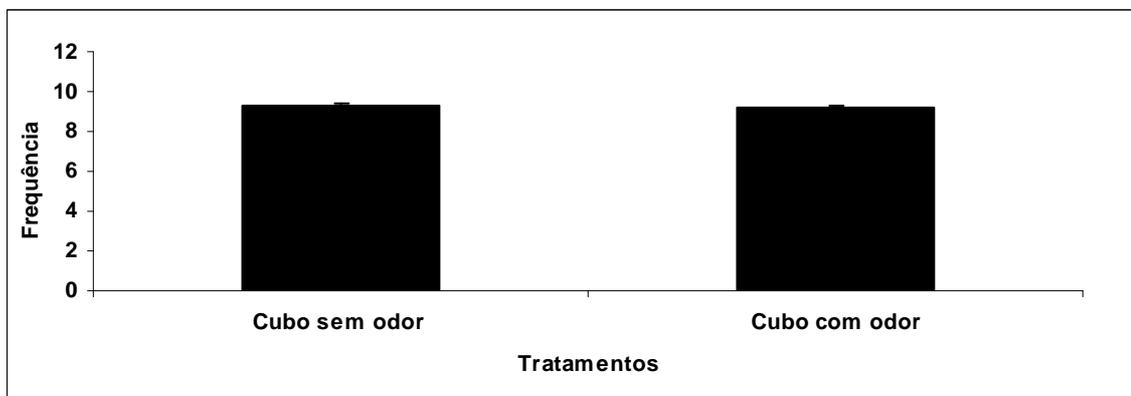


Figura 3.3. Frequência de visitação ao objeto nos tratamentos “Cubo sem odor” e “Cubo com odor”.

Sobre os locais utilizados, os resultados mostram que para o tratamento “Cubo sem odor”, o uso do cubo foi mais significativo que o uso do chão segundo o teste de Wilcoxon ($Z = 2,042$; $p = 0,020$), o mesmo ocorrendo para o tratamento “Cubo com odor” ($Z = 1,775$; $p = 0,037$). Quando comparado o uso do cubo no tratamento “Cubo sem odor” *versus* “Cubo com odor”, através do teste de Wilcoxon, não há diferença significativa ($Z = 0,148$; $p = 0,441$). O mesmo ocorre para o uso do chão, também não havendo diferença significativa entre os tratamentos ($Z = 0,236$; $p = 0,406$) (Figura 3.4).

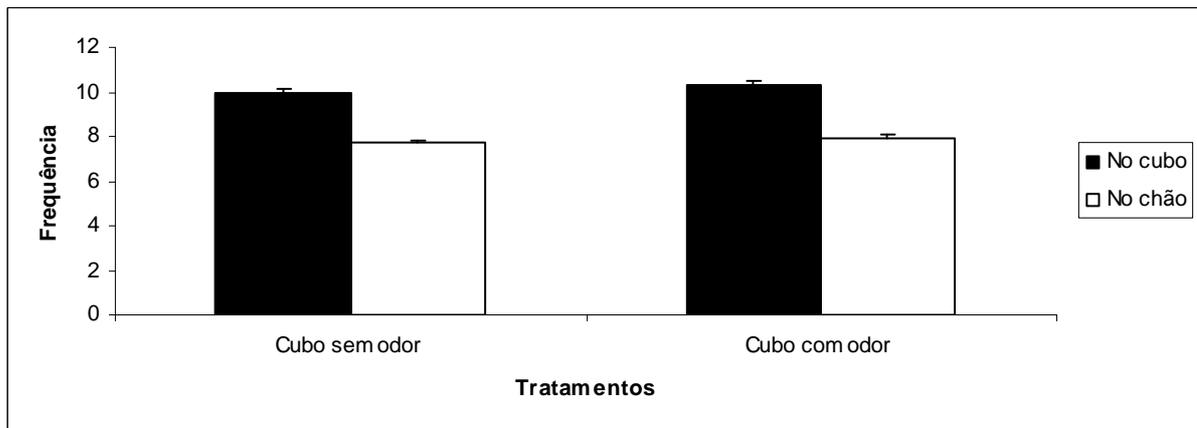


Figura 3.4. Frequência de uso do espaço cubo e do espaço chão para os tratamentos “Cubo sem odor” e “Cubo com odor”.

Comparando a frequência de exibição das posições corporais “Em pé”, “Deitado” e “Sentado” através do teste de Friedman no tratamento “Cubo sem odor” foi possível verificar que a frequência de “Em pé” foi superior às demais posições ($Fr = 33,750$; $p < 0,0001$). O mesmo resultado foi encontrado no tratamento “Cubo com odor” em que a frequência de exibição da posição “Em pé” foi significativamente superior ($Fr = 29,860$; $p < 0,0001$) (Figura 3.5).

Avaliando a frequência de exibição das posições corporais nos tratamentos entre si, através do teste de Wilcoxon, verifica-se não haver diferença significativa entre os tratamentos na exibição da posição “em pé” ($Z = 0,075$; $p = 0,469$), na posição “deitado” ($Z = 1,491$; $p = 0,067$) e “sentado” ($Z = 533,000$; $p = 0,296$) (Figura 3.5).

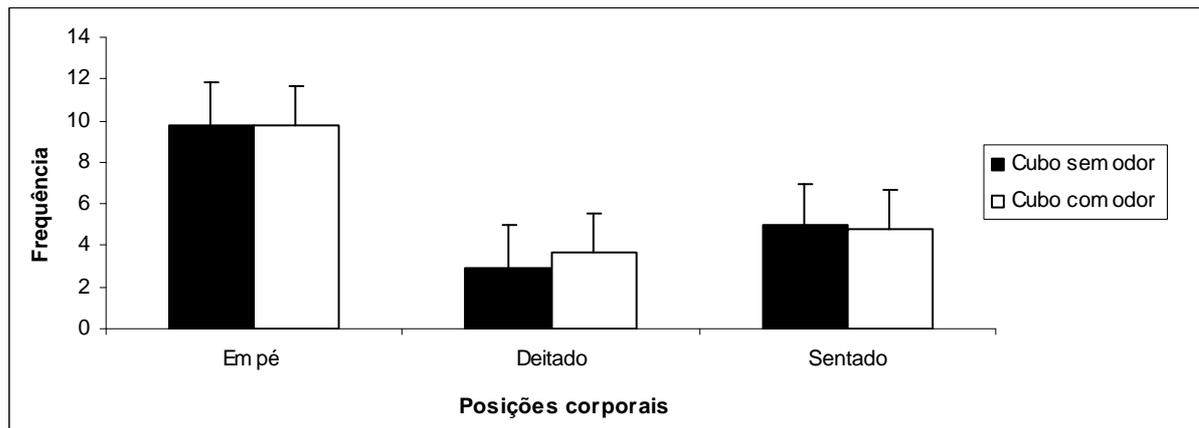


Figura 3.5. Frequência de exibição das posições “em pé”, “deitado” e “sentado” para os tratamentos “Cubo sem odor” e “Cubo com odor”.

Comparando o tempo de interação dos machos com o tempo de interação das fêmeas no tratamento “Cubo sem odor”, verifica-se que não houve diferença significativa segundo o teste de Wilcoxon ($Z = 1,056$; $p = 0,145$). Já para o tratamento “Cubo com odor” essa diferença foi significativa, com as fêmeas apresentando maior tempo de interação que os machos. Comparando a interação das fêmeas nos tratamentos, verifica-se que elas interagiram significativamente mais, segundo o teste de Wilcoxon, no tratamento “Cubo com odor” ($Z = 3,439$; $p = 0,0003$). Já os machos exibiram maior tempo de interação no tratamento “Cubo sem odor” ($Z = 4,344$; $p < 0,0001$) (Figura 3.6).

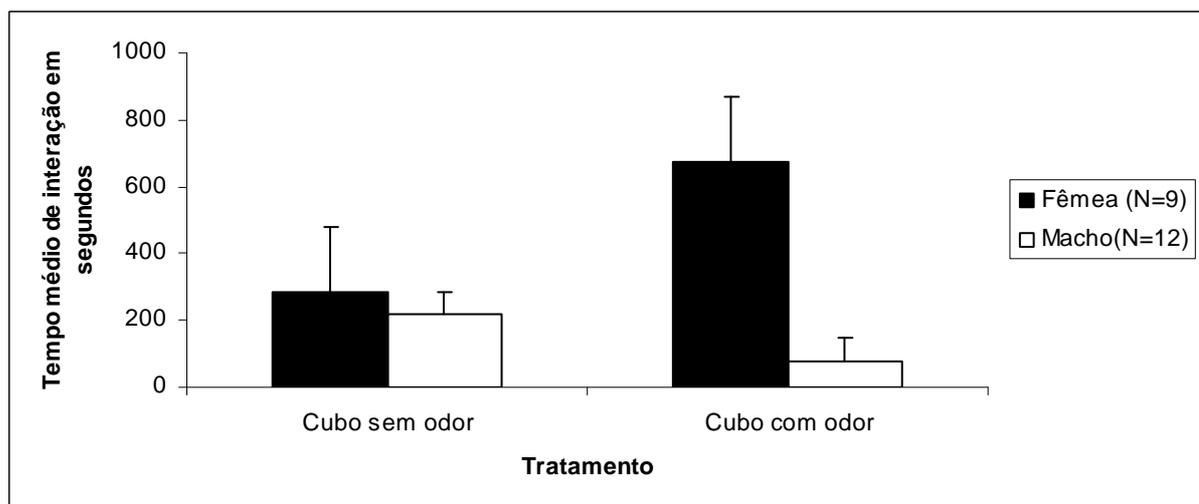


Figura 3.6. Tempo médio de interação em segundos para machos (N=9) e fêmeas (N=12) nos tratamentos “Cubo sem odor” e “Cubo com odor”.

Dos atos comportamentais avaliados, “Olhar para outro ponto” foi o mais significativo segundo o teste de Friedman tanto para o tratamento “Cubo sem odor” ($Fr = 233,451$; $p < 0,0001$) quanto para o tratamento “Cubo com odor” ($Fr = 174,703$; $p < 0,0001$) (Tabela 3.2) sem diferença estatística entre os dois tratamentos para este comportamento segundo o teste de Wilcoxon ($Z = 0,893$; $p = 0,185$).

Houve diferença individual na exibição de interação com o item com alguns animais em contato com o objeto muito mais que outros. Para o tratamento “Cubo sem odor”, no recinto 1, o animal 8 (macho), foi o que exibiu maior tempo médio de interação em segundos ($\bar{x} = 1161,266 \pm 565,017$), já no tratamento “Cubo com odor”, os animais 3 (fêmea) ($\bar{x} = 751,800 \pm 371,891$), 7 (fêmea) ($\bar{x} = 792,133 \pm 254,070$) e 8 (macho) ($\bar{x} = 719,000 \pm 450,789$), foram igualmente os mais interativos. No Recinto 2 o animal 2 (fêmea) foi o mais interativo em ambos os tratamentos ($\bar{x} = 1672,533 \pm 363,067$; $\bar{x} = 3626,133 \pm 461,089$).

Avaliando o tempo para iniciar a interação com o objeto nos tratamentos, houve diferença significativa segundo o teste de Wilcoxon, com os animais exibindo maior latência no tratamento “Cubo sem odor” que no “Cubo com odor” ($Z = 2,189$; $p = 0,014$) (Figura 3.7).

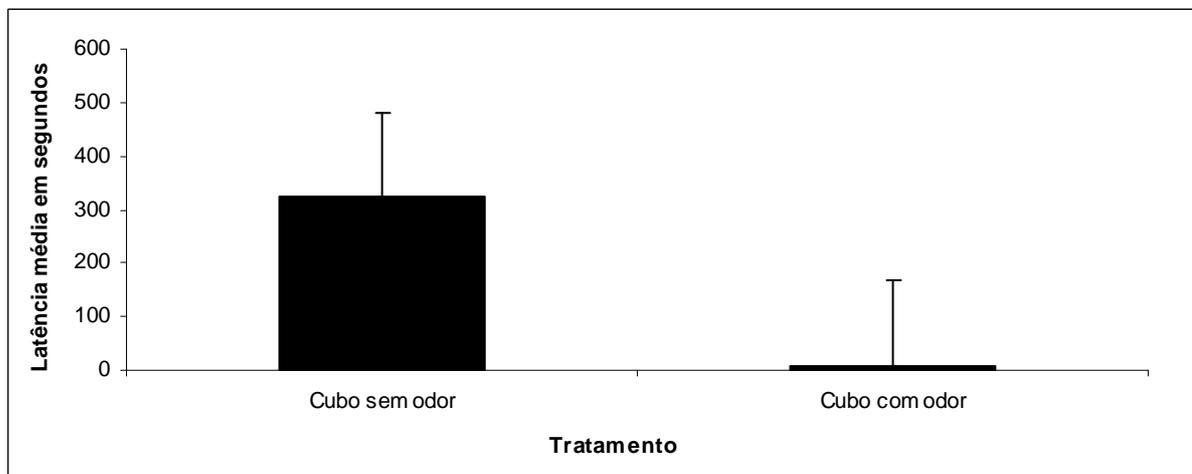


Figura 3.7. Latência média em segundos para início da interação com o objeto nos tratamentos “Cubo sem odor” e “Cubo com odor”.

3.3 DISCUSSÃO

Os resultados mostram que na ausência de objeto, a área de estudo não foi visitada pelos animais, que se mantiveram ausentes em todos os dias de estudo. O ambiente já era de conhecimento dos animais e não possuía, neste tratamento, um fator novo. Tendo em vista que a motivação exploratória tem como estímulo que a desperta, a novidade (BERLYNE, 1966), a ausência de animais na área, nesta condição, se justifica e age como um controle para os demais tratamentos. Como na presença do objeto o número de animais utilizando a área aumentou significativamente, é possível perceber que a simples apresentação do item permitiu aumento em uma atividade que é utilizada por muitos autores como indicativa de bem-estar (ELLIS; WELLS, 2008).

O número de animais interagindo com o cubo em ambos os tratamentos não variou significativamente. Este resultado também foi verificado para a frequência de visitação do item, que também não diferiu entre os tratamentos. A presença do odor, portanto não aumentou nem diminuiu o número de animais explorando nem a frequência de visitação. Comparando com o tratamento “ausência de objeto”, pode-se concluir que o maior determinante na atividade exploratória foi a presença do cubo, independente da presença de estímulo odorífero. A presença do objeto despertou a motivação exploratória dos animais que passaram a utilizar a área. A importância deste resultado, entretanto, relaciona-se com o que destacado por Genaro (2005) que afirma que as modificações no ambiente, com o oferecimento de objetos já conhecidos de maneira diferenciada, ou a apresentação de objetos novos, pode manter a motivação exploratória evitando, reduzindo, ou eliminando problemas comportamentais.

O tempo de interação com o item não diferiu significativamente entre os tratamentos, ficando entre 3,39% a 4,64% do tempo disponível para exploração. A reduzida porcentagem de tempo utilizada para explorar aproxima-se do que foi encontrado por Ellis e Wells (2010) em que a média de tempo de exploração dos animais foi de 5,4% do tempo disponível, para objeto sem odor e 4,3% para objeto com odor de presa (coelho). As autoras discutem que possivelmente gatos em cativeiro respondem a qualquer estímulo novo apenas por uma pequena fração do tempo. No presente trabalho, o objeto por si só parece ter influenciado na exibição de exploração, seja ele associado ou não com odor, o que também foi notado em Ellis e Wells (2010). Como a hipótese de que a exploração seria superior na presença do odor,

foi refutada, acredita-se que talvez este estímulo não tenha despertado particular interesse nos animais motivando tempo superior de exploração.

Dos atos comportamentais mensurados, apenas “Cheirar chão”, “Esfregar cubo” e “Urina *spray*” apresentaram diferença significativa entre os tratamentos. No tratamento “Cubo com odor” estes atos aumentaram a sua exibição.

Considerando que os animais exibiram significativo comportamento de estar sobre o cubo olhando outro ponto, como será discutido mais à frente, talvez quando os gatos desciam do cubo, espalhavam o odor pelo chão com as patas, o que desencadeou a maior exibição do ato “Cheirar chão” no tratamento com odor que no sem odor. O ato comportamental “cheirar” é frequentemente utilizado como parâmetro exploratório (WELLS; EGLI, 2004; BERGMAN; KITCHEN, 2008; MOTA; REIS, 2009). Para animais cujo sentido de olfação possui alto significado, como gatos (BEAVER, 1992), este ato auxilia na investigação de ambientes e objetos novos de forma a obter informações sobre suas características. Na presença do odor da presa, como no caso do tratamento “cubo com odor”, mais estímulos são percebidos e uma investigação mais acurada se faz necessária, haja vista a importante participação da exploração olfatória na localização de recursos.

O comportamento de esfregar no cubo também apresentou maior exibição na presença do odor. Glândulas sebáceas localizadas ao redor da boca, queixo, canais auditivos, área perianal e ânus, liberam secreções de percepção olfatória considerável durante este ato (WELLS, 2009). Segundo Pageat e Gaultier (2003), cinco feromônios faciais, nas glândulas sebáceas no queixo em gatos já foram isolados. Eles são conhecidos como F1 a F5 e se conhece a função de apenas três (F2, F3 e F4). Esses feromônios são envolvidos na marcação territorial e nas relações sociais. O animal marca alguns pontos no seu território esfregando a face e desta forma principalmente o feromônio F3 é depositado, auxiliando na orientação espacial e ajudando a classificar os objetos como conhecidos ou desconhecidos. Este comportamento também pode ser verificado pelos machos em comportamento sexual e neste caso o feromônio F2 age no display de corte. O feromônio F4, parece estar relacionado no comportamento de *allorubbing* em que um animal esfrega-se em outro diminuindo a probabilidade de encontros agressivos entre os indivíduos envolvidos. Neste trabalho, presumivelmente o cubo com odor representou um objeto com propriedades sensoriais mais desconhecidas que o cubo sem odor – pois agrega a novidade do objeto em si com a novidade do odor - e desta forma a marcação através do ato de esfregar foi mais significativa.

Sobre o aumento na exibição de “urina *spray*” na presença do odor, sabe-se que este comportamento relaciona-se com sinalizações sexuais geralmente de machos para fêmeas,

com a marcação olfatória e visual de um território e com a familiarização com itens desconhecidos (TURNER; BATESON, 2000). Dehasse (1997) destaca cinco fatores desencadeadores deste comportamento: qualquer excitação emocional, comunicação – sexual ou territorial, perturbação do odor familiar, presença de odores ativadores, como urina de cão, humano ou outro gato e presença de uma área estimulante, como uma superfície macia. Pageat e Gaultier (2003) afirmam que a exibição de “urina *spray*” pode ser relacionada com situações em que o território do animal é física ou socialmente modificado. Como os animais avaliados são castrados, a probabilidade de marcação sexual é reduzida. Justifica-se a marcação urinária, portanto, com base em fatores territoriais e de familiarização. Novamente a maior ocorrência deste ato na presença do cubo com odor pode ser em função da maior riqueza de estímulos apresentados por este, desencadeando uma maior cascata de respostas. A perturbação do odor familiar, como sugerido por Dehasse (1997) e a presença de uma superfície macia também são fatores que provavelmente levaram os animais a exibir este comportamento principalmente no tratamento “Cubo com odor”.

Os animais estiveram sobre o cubo por mais tempo que sobre o chão, tanto no tratamento “Cubo sem odor” como no “Cubo com odor”, não havendo diferença entre os tratamentos. Mais uma vez, a simples presença do objeto foi determinante para a exibição da exploração, independente da associação com o odor. O objeto promoveu a exibição de exploração no espaço chão, mas principalmente no espaço cubo. O uso de objetos na promoção do comportamento exploratório tem sido defendido por Chemero e Heyser (2005). Segundo os autores o objeto deve suportar o peso do animal, deve permitir que o animal suba, deve ficar paralelo ao solo e deve ter distância, largura e altura proporcionais ao corpo do animal estudado. A construção do item aqui utilizado levou em conta a sugestão destes autores, e a efetiva utilização do item comprova a eficácia do que sugeriram. Embora o objeto apresentado tivesse apenas 30 cm de altura, é importante lembrar também que gatos tendem a utilizar mais frequentemente estruturas elevadas que o solo e as dimensões verticais que ofereçam pontos de visualização do entorno são muito importantes para estes felinos (ROCHLITZ, 2000). O fato dos animais subirem no objeto, como uma forma de exploração máxima, também se relaciona com a reduzida exibição neofóbica dos felinos em geral, o que pode ser justificado pelo papel de predadores que apresentam (TILSON; SEAL, 1987).

A maioria dos atos comportamentais classificados como exploratórios neste estudo, possuiu um perfil ativo, que demandou locomoção dos animais ao redor do item ou sobre o mesmo (MACPHEE, 2002). Assim a postura “Em pé” foi significativamente superior às

demais em ambos os tratamentos, sem diferença entre eles. Esta postura indica atividade exploratória em ambos os tratamentos, sem diferenciação em função da presença do odor.

Para o tratamento “Cubo sem odor”, o tempo de interação dos machos e das fêmeas foi semelhante. Entretanto, na presença do odor, as fêmeas exibiram maior tempo de interação. Comparando os tratamentos entre si, verifica-se que as fêmeas interagiram mais no tratamento “Cubo com odor” e os machos exibiram maior interação no tratamento “Cubo sem odor”.

Hughes (1968) estudou o comportamento exploratório de machos e fêmeas de ratos de laboratório (*Rattus norvegicus*) e verificou que a proporção de atividades exploratórias nas fêmeas foi superior às dos machos, que estiveram envolvidos com outras ações como alimentação e *grooming*. Gray e Buffery (1971) afirmam que as fêmeas podem ser mais ou menos neofóbicas que os machos dependendo do padrão de organização social de cada espécie. Embora gatos domésticos em vida livre possam formar colônias, de maneira geral tendem a viver de forma solitária (MCDONALD; YAMAGUCHI; KERBY, 2000). As fêmeas devem prover os filhotes com alimento e os defender contra predadores (DEAG; MANNING; LAWRENCE, 2000) e desta forma, é possível prever que tenderão a apresentar reduzida resposta neofóbica. As diferenças sexuais nas respostas fóbicas parecem ocorrer muito mais em função da organização social do grupo do que por fatores endócrinos (WARREN; LEVY, 1979). No presente trabalho, a presença do cubo com odor representou uma condição de maior novidade em comparação com a ausência de odor. Se a proposta de Warren e Levy (1979) está correta, justifica-se a maior exploração do item com odor pelas fêmeas devido a esta menor tendência neofóbica que possuem.

Dos atos comportamentais avaliados, olhar outro ponto foi o mais significativo em ambos os tratamentos. Como o local mais utilizado foi o cubo e a postura mais significativa foi “Em pé”, é possível deduzir que o objeto foi utilizado pelos animais como ponto de observação do entorno, seja na presença ou ausência de odor. Rochlitz (2000) e Ellis (2009) destacam a importância de estruturas elevadas para esses felinos e embora o item não apresentasse altura como das prateleiras existentes no recinto, o cubo representou um ponto elevado do chão diferente dos já conhecidos pelos animais.

Os resultados sobre a latência para iniciar a exploração demonstraram que esta foi maior na ausência do odor. Portanto, os animais se lançaram muito mais rapidamente na atividade exploratória quando o odor estava presente. A latência para iniciar a exploração é reduzida na medida em que há maior motivação exploratória e a exploração torna-se mais eficiente com o aumento na complexidade do estímulo (ZIMMERMANN; STAUFFACHER; LANGHANS, 2001). Ellis (2007) defende que para gatos domésticos, a novidade na forma

de odores pode aumentar a motivação para explorar. Se o odor for de uma presa, esta motivação pode ser ainda mais efetiva (FITZGERLD; TURNER, 2000). Na apresentação do cubo com odor, a complexidade de estímulos foi superior o que justifica a menor latência para iniciar a exploração.

Foi possível verificar diferenças individuais na exploração, com alguns animais explorando mais que outros. Diferenças na personalidade dos gatos podem levar a diferenças nas respostas aos estímulos olfatórios, com alguns animais obtendo mais benefícios que outros, ou alguns animais exibindo preferência sobre um tipo de intervenção em relação a outras. (ELLIS; WELLS, 2010). Ellis (2009) também destaca que o temperamento do gato deve ser considerado na elaboração das técnicas de enriquecimento ambiental. Animais ativos, geralmente se beneficiam de enriquecimentos alimentares e sensoriais que podem oferecer oportunidades de redirecionamento do excesso de energia. A intervenção aqui sugerida se adequou provavelmente ao perfil dos animais ativos. Fatores sociais também podem ter influenciado a configuração dos animais explorando o item já que estudos com diferentes espécies sugerem que diferenças sociais podem estar relacionadas com a dominância na exploração dos objetos (BERGMAN; KITCHEN, 2008). O animal 2 do recinto 2 esteve em exploração significativa em ambos os tratamentos e foi o que apresentou também a maior frequência de comportamentos agonísticos direcionados aos demais. Embora neste estudo não tenha sido avaliada a configuração social dos animais, provavelmente este indivíduo seria o dominante neste contexto.

3.4 CONCLUSÃO

A presença do odor foi um fator pouco determinante para a exploração, embora a presença do cubo tenha sido decisiva. Embora esperado que a exploração fosse superior na presença do odor, talvez este estímulo não tenha despertado particular interesse nos animais motivando tempo superior de exploração. Na presença do odor da presa, o comportamento “Cheirar chão” foi significativamente superior, provavelmente pelo fato de os gatos espalharem o odor pelo chão com as patas. Os comportamentos “Esfregar Cubo” e “Urina *spray*” também apresentaram aumento na exibição no tratamento com odor e estão relacionados com marcação territorial e familiarização com itens novos no ambiente. A maior ocorrência destes atos na presença do odor pode ter ocorrido em função da maior riqueza de estímulos apresentados desencadeando uma maior cascata de respostas. Os animais estiveram sobre o cubo significativamente mais tempo em ambos os tratamentos o que pode estar relacionado com a importância das dimensões verticais que ofereçam pontos de visualização do entorno para estes felinos, bem como à reduzida resposta neofóbica que estes animais possuem. A postura “Em pé” foi significativamente superior indicando atividade exploratória em ambos os tratamentos, independente do odor. As fêmeas exibiram maior tempo de interação com o item que os machos na presença do odor, provavelmente em função da maior posição neofílica que fêmeas de gatos tendem a apresentar. Dos atos comportamentais avaliados, olhar outro ponto foi o mais significativo e, novamente esta informação pode relacionar-se com o uso do objeto como ponto de observação do entorno, independente da presença de odor. Os animais iniciaram a exploração muito mais rapidamente quando o odor estava presente o que está conectado com a maior complexidade desta condição promovendo maior motivação para explorar. Diferenças individuais na exploração foram destacadas em função do temperamento dos animais e de prováveis fatores sociais. Conclui-se que a presença do objeto aumentou a exibição da exploração de maneira significativa, independente do odor. A marcação do objeto foi verificada, através dos comportamentos de “urina *spray*” e “esfregar” e a exploração foi diferente para machos e fêmeas bem como para animais de temperamentos e possíveis posições sociais diferenciadas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De maneira geral, os resultados dos dois trabalhos demonstraram a importância da apresentação de estímulos – alimentar e odorífero – para a promoção de atividade exploratória de gatos domésticos em cativeiro. Talvez as duas propostas sejam mais efetivas para animais dominantes no contexto e de temperamento ativo, pois estes tendem a apresentar uma resposta neofílica mais forte no conflito neofobia *versus* neofilia. Animais submissos, tímidos, passivos, frustrados ou ansiosos, geralmente se beneficiam mais de intervenções que ofereçam modificações espaciais como esconderijos, pontos elevados e pontos de observação do entorno. Essas propostas tendem a representar segurança para esses animais cuja neofobia possa ser superior. Oferecer estímulos alimentares e odoríferos em diferentes pontos, entretanto, tende a minimizar a não-interação de alguns animais em função da dominância de outros. Fatores relacionados com o histórico de vida (como procedência, paternidade, fase juvenil, familiarização com humanos no período sensível, entre outros) se conhecidos, podem auxiliar na escolha das melhores intervenções para um determinado animal. Poucos trabalhos avaliam as diferenças individuais para gatos domésticos nas respostas a objetos novos, o que deveria ser um foco para as pesquisas futuras. A informação sobre a influência das diferenças sexuais, etárias e de raça no comportamento exploratório desses felinos também é reduzida. Curiosamente, maior foco tem sido voltado para o comportamento de brincadeira (*play*) que é erroneamente confundido com o comportamento exploratório. O uso do enriquecimento ambiental como método para evidenciar diferenças individuais é recente e tem sido realizado com sucesso para outras famílias que não a Felidae. Esta proposta pode ser aplicada aos gatos domésticos sem dificuldade.

Percebe-se que muitas lacunas ainda existem e que a pesquisa sobre o comportamento exploratório é proeminente apenas para roedores e primatas, principalmente humanos. O estudo do comportamento exploratório para a espécie humana tem ajudado nas áreas de psicologia e psiquiatria, desvendando, por exemplo, diferenças sexuais no posicionamento espacial e tendências de medo e ansiedade em situações de novidade. Porém, para outros grupos de animais, muita informação ainda é superficial, em especial para animais domésticos, incluindo o gato. Pesquisas voltadas para o preenchimento das lacunas sobre o comportamento exploratório de felinos domésticos auxiliarão, não só no aumento de informações sobre este comportamento como um todo, mas principalmente na diminuição de condições indesejáveis que reduzam significativamente o bem-estar desses animais.

REFERÊNCIAS

ABLES, E.A.; KAY, L.M.; MATEO, J.M. Rats assess degree of relatedness from human odors. **Physiology and Behavior**, v.90, n.5, p.726-732, 2007.

ALTMANN, J. Observational Study of Behavior: Sampling Methods. In: HOUCK, L.D.; DRICKAMER, L.C. **Foundations of Animal Behaviour: Classic papers**. Chicago: Chicago Press, 1996. p.180-217.

APFELBACH, R. et al. The effects of predator odors in mammalian prey species: a review of field and laboratory studies. **Neuroscience and Biobehavioral Reviews**, v.29, n.8, p.1123-1144, 2005.

ARMARIO, A., ESCORIHUELA, R.M.; NADA, R. Long-term neuroendocrine and behavioural effects of a single exposure to stress in adult animals. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v.32, n.6, p.1121-1135, 2008.

BALCOMBE, J. Animal pleasure and its moral significance. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 118, n.3-4, p. 208-216, 2009.

BASHAW, M.J. et al. To hunt or not to hunt? A feeding enrichment experiment with captive large felids. **Zoo Biology**, v.22, n.2, p. 189-198, 2003.

BATESON, P. Behavioral development in the cat. In: TURNER, D.C.; BATESON, P. **The domestic cat: The Biology of its Behaviour**. Cambridge: Cambridge University Press, 2000. p. 9-21.

BEAVER, B.V. **Feline Behavior: A guide for veterinarians**. Philadelphia: Saunders, 1992.

BERGMAN, T.J.; KITCHEN, D.M. Comparing responses to novel objects in wild baboons (*Papio ursinus*) and geladas (*Theropithecus gelada*). **Animal Cognition**, v.12, n.1, p.63-73, 2009.

BERLYNE, D.E. Curiosity and exploration. **Science**, v. 153, n. 3731, p. 25-33, 1966.

BLANCHARD, R.J. et al. Cue and context conditioning of defensive behaviors to cat odor stimuli. **Neuroscience and Biobehavioral Reviews**, v.25, n.7-8, p.587-598, 2001.

BLANCHARD, A.J.; CAÑAMERO, L. Modulation of exploratory behavior for adaptation to the context. In: SYMPOSIUM ON BIOLOGICALLY INSPIRED ROBOTICS, 6., 2006, Bristol. **Proceedings ... Bristol: UK**, 2006. p.131-137.

BOISSY, A. et al. Assessment of positive emotions in animals to improve their welfare. **Physiology Behavior**, v. 92, n.3, p. 375-397, 2007.

BOND, J.C.; LINDBURG, D.G. Carcass feeding of captive cheetahs (*Acinonyx jubatus*): the effects of a naturalistic feeding program on oral health and psychological well-being. **Applied Animal Behaviour Science**, v.26, n.4, p.373-382, 1990.

BRACKE, M.B.M.; SPOOLDER, H.A.M. Novel object test can detect marginal differences in environmental enrichment in pigs. **Applied Animal Behavior Science**, v.109, n.1, p.39-48, 2007.

BRADSHAW, J.W.S. et al. Differences in food preferences between individuals and populations of domestic cats (*Felis silvestris catus*). **Applied Animal Behaviour Science**, v.68, n.3, p.257-268, 2000.

BROOM, D.M.; FRASER, A.F. **Domestic Animal Behaviour and Welfare**. Wallingford, UK: CABI Publishing, 2007.

BROOM, D.M.; JOHNSON, K.G. **Stress and animal welfare**. London: Chapman e Hall, 1993.

CARLSTEAD, K.; BROWN, J.L.; SEIDENSTICKER, J. Behavioral and adrenocortical responses to environmental changes in leopard cats (*Felis bengalensis*). **Zoo Biology**, v.12, n.3, p. 321-331, 1993.

CASTON, J. et al. Role of the cerebellum in exploration behavior. **Brain Research**, v.808, n.2, p.232-237, 1998.

CHEMERO, A.; HEYSER, C. Object exploration and a problem with reductionism. **Synthese**, v.147, n.3, p.403-423, 2005.

CROWELL-DAVIS, S.L.; BARRY, K.; WOLFE, R. Social behavior and aggressive problems of cats. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v.27, n.3, p.549-568, 1997.

CROWELL-DAVIS, S.L.; CURTIS, T.M.; KNOWLES, R.J. Social organization in the cat: A modern understanding. **Journal of Feline Medicine Surgery**, v.6, n.1, p.19-28, 2004.

CRUSIO, W.E. Genetic dissection of mouse exploratory behaviour. **Behavioral Brain Research**, v.125, n.1-2, p.127-132, 2001.

DEAG, J. M.; MANNING, A.; LAWRENCE, C. E. Factors influencing the mother-kitten relationship. In: TURNER, D.C.; BATESON, P. **The domestic cat: The Biology of its Behaviour**. Cambridge: Cambridge University Press, 2000. p. 23-29.

DEHASEE, J. Feline urine spraying. **Applied Animal Behaviour Science**, v.52, n.3-4, p.365-371, 1997.

DIELENBERG, A.R.; HUNT, E.G.; MCGREGOR, S.I. When a rat smells a cat: The distribution of fos immunoreactivity in rat brain following exposure to a predatory odor. **Neuroscience**, v.104, n.4, p. 1085-1097, 2001.

DURR, R.; SMITH, C. Individual differences and their relation to social structure in domestic cats. **Journal of Comparative Psychology**, v.111, n.4, p. 412-418, 1997.

ELLIS, S.L.H. Environmental enrichment: Practical strategies for improving feline welfare. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v.11, n.11, p. 901-9012, 2009.

ELLIS, S.L.H.; WELLS, D.L. The influence of visual stimulation on the behaviour of cats housed in a rescue shelter. **Applied Animal Behaviour Science**, v.113, n.1, p. 166-174, 2008.

ELLIS, S.L.H.; WELLS, D.L. The influence of olfactory stimulation on the behaviour of cats housed in a rescue shelter. **Applied Animal Behaviour Science**, v.123, n.1-2, p. 56-62, 2010.

FITZGERALD, M.B.; TURNER, D. Hunting behaviour of domestic cats and their impact on prey populations. In: TURNER, D.C E BATESON, P. **The domestic cat: The Biology of its Behaviour**. Cambridge: Cambridge University Press, 2000. p. 152-175.

FONSECA, S.; GENARO, G. **Dados ainda não publicados**. Confined domestic cats (*Felis silvestris catus*): spatial occupation and behavior, 2010.

GENARO, G. Exploratory behavior of female rats born to differently raised mothers. **Revista Brasileira de Zootecias**, v.4, n.1, p.111-120, 2005.

GENARO, G. Gato doméstico: futuro desafio para controle da raiva em áreas urbanas? **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.30, n. 2, p. 186-189, 2010.

GENARO, G.; SCHMIDEK, W.R Exploratory activity of rats in three different environments. **Ethology**, v.106, n.9, p.849-859, 2000.

GENARO G.; SCHMIDEK, W.R.; FRANCI, C.R. Social condition affects hormone secretion and exploratory behavior in rats. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v.37, n.6, p. 833-840, 2004.

GENARO, G. et al. Plasma hormones in neotropical and domestic cats undergoing routine manipulations. **Research in Veterinary Science**, v.82, n.2, p.263-270, 2007.

GIBSON, E.J. Exploratory behavior in the development of perceiving, acting, and the acquiring of knowledge. **Annual Review of Psychology**, v.39, p.1-41, 1988.

GLICKMAN, S.E.; SROGES, R.W. Curiosity in zoo animals. **Behavior**, v.26, n.1-2, p.151-188, 1968.

GOUVEIA, K.; MAGALHÃES, A.; DE SOUSA, L. The behaviour of domestic cats in a shelter: Residence time, density and sex ratio. **Applied Animal Behaviour Science**, v.130, n.1-2, p. 53-59, 2011.

GRAHAM, L.; WELLS, D.L.; HEPPEL, P.G. The influence of olfactory stimulation on the behaviour of dogs housed in a rescue shelter. **Applied Animal Behaviour Science**, v.91, n.1-2, p.143-153, 2005.

GRAY, J.A.; BUFFERY, A.W.H. Sex differences in emotional and cognitive behaviour in mammals including man: Adaptive and neural bases. **Acta Psychologica**, v.35, n.2, p.89-111, 1971.

HALL, S.L.; BRADSHAW, J.W.S.; ROBINSON, I.H. Object play in adult domestic cats: the roles of habituation and disinhibition. **Applied Animal Behaviour Science**, v.79, n.3, p.236-271, 2002.

HUGHES, R.N. Behaviour of male and female rats with free choice of two environments differing in novelty. **Animal Behaviour**, v.16, n.1, p. 92-96, 1968.

HUGHES, R.N. Intrinsic exploration in animals: motives and measurement. **Behavioural Process**, v.41, n.3, p.213-226, 1997.

HUGHES, R.N. Neotic preferences in laboratory rodents: Issues, assessment and substrates. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 31, n.3, p. 441-464, 2007.

JOCA, S. R.; PADOVAN, C. M.; GUIMARÃES, F.S. Stress, depression and the hippocampus. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v.25, n.2, p.46-51, 2003.

JONGMAN, E.C. Adaptation of domestic cats to confinement. **Journal of Veterinary Behaviour**, v.2, n.6, p. 193-196, 2007.

KISTLER, C. et al. Feeding enrichment in an opportunistic carnivore: the red fox. **Applied Animal Behaviour Science**, v.116, n.2-4, p.160-265, 2009.

LEHNER, P. N. **Handbook of ethological methods**. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

LOPEZ J.F.; AKIL, H.; WATSON, S.J. Neural circuits mediating stress. **Biological Psychiatry**, v.46, n.11, p.1461-1471, 1999.

- MACHADO, J.C; GENARO, G. Comportamento exploratório em gatos domésticos (*Felis silvestris catus* Linnaeus, 1758): uma revisão. **Archives of Veterinary Science**, v.15, n.2, p.107-117, 2010.
- MALMKVIST, J.; HERSKIN, S.M.; CHRISTENSEN, W.J. Behavioural responses of farm mink towards familiar and novel food. **Behavioural Processes**, v.61, n.3, p. 123-130, 2003.
- MARIN, M.T.; CRUZ, F.C.; PLANETA, C.S. Chronic restraint or variable stresses differently affect the behavior, corticosterone secretion and body weight in rats. **Physiology and Behaviour**, v. 90, n.1, p.29-35, 2007.
- MATEO, J.M. Development of Individually: Distinct Recognition Cues. **Developmental Psychobiology**, v.48, n.7, p.508-519, 2006.
- MATEO, J.M. The causal role of odours in the development of recognition templates and social preferences. **Animal Behaviour**, v.77, n. 1, p.115-121, 2009.
- MATZEL, L.D. et al. Exploration in outbred mice covaries with general learning abilities irrespective of stress reactivity, emotionality, and physical attributes. **Neurobiology of Learning and Memory**, v.86, n.2, p.228-240, 2006.
- MCCUNE, S. Enriching the environment of the laboratory cat. In: SMITH, C.P.; TAYLOR, V. **Environmental Enrichment Information Resources for Laboratory Animals: 1965-1995: Birds, Cats, Dogs, Farm Animals, Ferrets, Rabbits, and Rodents**. Washington: UFAW, 1995. p. 43-47.
- MCDONALD, D.W.; YAMAGUCHI, N.; KERBY, G. Group-living in the domestic cat: its sociobiology and epidemiology. In: TURNER, D.C.; BATESON, P. **The domestic cat: The Biology of its Behaviour**. Cambridge: Cambridge University Press, 2000. p. 95-118.
- MCPHEE, E.M. Intact carcasses as enrichment for large felids: Effects on on- and off-exhibit behaviors. **Zoo Biology**, v.21, n.1, p.37-47, 2002.
- MEACHEN-SAMUELS, J.; VALKENBURGH, V. Forelimb Indicators of Prey-Size Preference in the Felidae. **Journal of Morphology**, v.270, n.3, p.729-744, 2009.
- MENDL, M.; HARCOURT, R. Individuality in the domestic cats: origins, development and stability. In: TURNER, D.C.; BATESON, P. **The domestic cat: The Biology of its Behaviour**. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.p. 47-64.
- MORATO, S.; BRANDÃO, M.L. Paradoxical increase of exploratory behavior in the elevated plus-maze by rats exposed to two kinds of aversive stimuli. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v. 30, n.9, p. 1113-1120, 1997.

MORIMURA, N.; UENO, Y. Influences on the feeding behaviour of three mammals in the Maruyama Zoo: bears, elephants and chimpanzees. **Journal of Applied Animal Welfare Science**, v.2, n.3, p.169-186, 1999.

MOTA, M.C.; REIS, N.R. Elaboração de um catálogo comportamental de gato-do-mato-pequeno, *Leopardus tigrinus* (Schreber, 1775) (Carnivora: Felidae) em cativeiro. **Biota Neotropica**, v.9, n.3, p. 165-171, 2009.

NIKAIDO, Y.; NAKASHIMA, T. Effects of environmental novelty on fear-related behavior and stress responses of rats to emotionally relevant odors. **Behavioural Brain Research**, v.199, n.2, p.241-246, 2009.

NOLAN, V.; THOMPSON, C.F. **Current Ornithology**. New York: Plenum Press, 2001.

OVERALL, K.L.; DYER, D. Enrichment Strategies for Laboratory Animals from the Viewpoint of Clinical Veterinary Behavioral Medicine: Emphasis on Cats and Dogs. **ILAR Journal**, v.46, n. 2, p. 202-216, 2005.

PAGEAT, P.; GAULTIER, E. Current research in canine and feline pheromones. **The Veterinary clinics of North America. Small animal practice**, v.33, n.2, p.187-211, 2003.

POWELL, D.M.; SVOKE, J.T. Novel Environmental Enrichment may provide a tool for rapid assessment of animal personality: A case study with Giant Pandas (*Ailuropoda melanoleuca*). **Journal of Applied Animal Welfare Science**, v.11, n.4, p. 301-318, 2008.

RESENDE, L.S. et al. The influence of feeding enrichment on the behavior of small felids (Carnivora: Felidae) in captivity. **Zoologia**, v. 26, n.4, p. 601-605, 2009.

RIEDEL, G.; MICHEAU, J. Function of the hippocampus in memory formation: desperately seeking resolution. **Progress in Neuro-psychopharmacology Biology Psychiatry**, v. 25, n.4, p. 835-853, 2001.

ROCHLITZ, I. Feline welfare issues. In: TURNER, D.C.; BATESON, P. **The domestic cat: The Biology of its Behaviour**. Cambridge: Cambridge University Press, 2000. p. 207-226.

ROCHLITZ, I. (2002). **Comfortable Quarters for Cats in Research Institutions**. [s.l.][s.n]. Disponível em < <http://www.awionline.org/pubs/cq02/cq-cats.html> > Acesso em 8 abr. 2009.

SAPOLSKY, R.M. The influence of social hierarchy on primate health. **Science**, v.308, n.5722, p. 648-652, 2005.

SCARLETT, W.G.; NAUDEAU, S.; PONTE, I.C. **Children's Play**. California: Sage Publications, 2005.

- SHAW, D. et al. Anxiolytic effects of lavender oil inhalation on open-field behaviour in rats. **Phytomedicine**, v.14, n.9, p. 613-620, 2007.
- SHEPHERDSON, D.J. et al. The influence of food presentation on the behavior of small cats in confined environment. **Zoo Biology**, v. 12, n. 2, p. 203-216, 1993.
- SHEPHERDSON, D.J.; MELLEN, J.D.; HUTCHINS, M. **Second Nature: Environmental Enrichment for Captive Animals**. Washington D.C: Smithsonian Institution Press, 1998.
- SILCOK, R.; TOFIELD, K.; PULLEN, K. Olfactory stimulation of sympatric predator and prey species: fossa (*Cryptoprocta ferox*) and lemur (*Lemur catta*) enrichment. In: ANNUAL SYMPOSIUM OF ZOO RESEARCH, 8., 2007, Colchester Zoo. **Proceedings ...** Colchester: UK, 2007. p. 4-13.
- SOMMERVILLE, B.A.; BROOM, D.M. Olfactory Awareness. **Applied Animal Behaviour Science**, v.57, n.3-4, p. 269-286, 1998.
- SVARTBERG, K. A comparison of behaviour in test and in everyday life: evidence of three consistent boldness-related personality traits in dogs. **Applied Animal Behaviour Science**, v.91, n.1, p.103-128, 2005.
- TABOR, R. Understanding Cat Behavior: **The Complete Feline Problem Solver**. Cincinnati: David & Charles, 2003.
- TAROU, L.R.; BASHAW, M.J. Maximizing the effectiveness of environmental enrichment. **Applied Animal Behaviour Science**, v.102, n.3-4, p. 189-204, 2007.
- TILSON, R.L.; SEAL, S.U. **Tigers of the world: the biology, biopolitics, management and conservation**. New Jersey: Noyes Publications, 1987.
- TURNER, D.C.; BATESON, P. **The domestic cat: The biology of its behaviour** Cambridge: Cambridge University Press, 2000.
- VAN DEN BOS, R. Post-conflict stress-response in confined group-living cats (*Felis silvestris catus*). **Applied Animal Behaviour Science**, v.59, n.4, p.323-330, 1998.
- VAN DE WEERD, H.A.; DAY, J.E. A review of environmental enrichment for pigs housed in intensive housing systems. **Applied Animal Behaviour Science**, v.116, n.1, p.1-20, 2009.
- VERBEEK, M.E.M.; DRENT, P. J.; WIEPKEMA, P. R. Consistent individual differences in early exploratory behaviour of male great tits. **Animal Behaviour**, v.48, n.5, p.1113-1121, 1994.

- VOGEL, E.R. Rank differences in energy intake rates in white-faced capuchin monkeys, *Cebus capucinus*: the effects of contest competition. **Behavioral Ecology and Sociobiology**, v.58, n.4, p. 333-344, 2005.
- WARREN, J.M.; LEVY, S.J. Fearfulness in female and male cats. **Animal Learning & Behavior**, v.7, n.4, p.521-524, 1979.
- WELLS, D.L. A review of environmental enrichment for kennelled dogs, *Canis familiaris*. **Applied Animal Behaviour Science**, v.85, n.3-4, p.304-317, 2004.
- WELLS, D.L. Sensory stimulation as environmental enrichment for captive animals: A review. **Applied Animal Behaviour Science**, v118, n. 1-2, p. 1-11, 2009.
- WELLS, D.L.; EGLI, J.M. The influence of olfactory enrichment on the behaviour of black-footed cats, *Felis nigripes*. **Applied Animal Behaviour Science**, v.85, n.1, p.107-119, 2004.
- WEST, M.J. Exploration and play with objects in domestic kittens. **Developmental psychobiology**, v.10, n.1, p.53-57, 1977.
- WESTERATH, H.S.; LAISTER, S.; WINCKLER, C. et al. Exploration as an indicator of good welfare in beef bulls: An attempt to develop a test for on-farm assessment. **Applied Animal Behaviour Science**, v.116, n. 2, p.126-133, 2009.
- WHELLER, D.S.; CHANG, S.C.; MILLER, R.R. Massive preexposure and preexposure in multiple contexts attenuate the context specificity of latent inhibition. **Learning & Behavior**, v.31, n.4, p.378-386, 2003.
- YOUNG, R.J. **Environmental Enrichment for Captive Animals**. Oxford: Blackwell Science, 2003.
- ZIMMERMANN, M.; STAUFFACHER, W.; LANGHANS, W. et al. Enrichment-dependent differences in novelty exploration in rats can be explained by habituation. **Behavioral Brain Research**, v.121, n.1-2, p.11-20, 2001.

ANEXOS

ANEXO A - Parecer do Comitê de Ética para a realização do trabalho “Comportamento exploratório de gatos domésticos (*Felis silvestris catus* Linnaeus, 1758) frente a estímulo alimentar”.



CENTRO UNIVERSITÁRIO “BARÃO DE MAUÁ
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA E EXPERIMENTAÇÃO
ANIMAL – CEPan



Parecer da Comissão

Ribeirão Preto, 09 de dezembro de 2009.

Protocolo: 130/2009

Projeto: “Avaliação do Comportamento exploratório de gatos (*Felis silves triscatus linnaeus*, 1758)”.

Pesquisador: Prof. Dr. Gelson Genaro

Tivemos a oportunidade de avaliar o protocolo de aula prática conforme especificado acima. Faremos algumas considerações:

A existência da relação do gato com humanos existe a mais de 9.500 anos, também chamado de “gato doméstico”, tem sua origem na África.

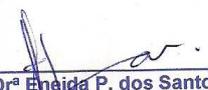
O conhecimento do comportamento dos animais é importante para o Médico Veterinário. Para buscar este bem estar é importante conhecer o comportamento desses animais.

Em 1979, o Conselho de Bem-Estar dos Animais (FAWC – sigla em inglês) definiu as Cinco Liberdades. Veja abaixo esses princípios com comentários e considerações da Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals (RSPCA):

- 1- Livre de fome e sede: pelos acesso constante à água e a uma dieta que mantenha sua saúde e vigor integrais;
- 2- Livre de desconforto: pelo fornecimento de um meio ambiente apropriado com abrigo e área de descanso confortável;
- 3- Livre de dor, ferimentos e outras ameaças à sua saúde: pela prevenção ou a rapidez no diagnóstico e tratamento;
- 4- Livre para expressar seus comportamentos naturais: pelo fornecimento de espaço suficiente, instalações apropriadas e a companhia de outros animais da sua espécie;
- 5- Livre de medo e estress: pela manutenção de condições de tratamento que evitem sofrimentos mentais e psicológicos.

Este trabalho mostra a importância dos cuidados com animais cativos (domésticos), e poderá orientar o proprietário no manejo e criação, assim como o próprio profissional veterinário, para seu futuro posicionamento em relação ao animal, assim também cientistas responsáveis no mundo da pesquisa

O protocolo, conforme é especificado acima, foi **aprovado**, por ser de grande importância, muito bem escrito e de extrema relevância.


Profª Drª Eneida P. dos Santos de Aguiar
 Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa e Experimentação
 Animal – CEPan - Barão de Mauá



CENTRO UNIVERSITÁRIO "BARÃO DE MAUÁ"

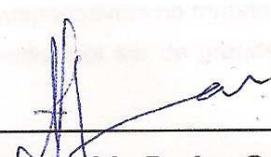
**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA E EXPERIMENTAÇÃO
ANIMAL - CEPan**



CERTIFICADO

Certificamos que o Protocolo registrado no CEPan sob o nº **130/2009**, nas folhas nº 019 do Livro nº 01 (Um), intitulado : "**Avaliação do Comportamento exploratório de gatos (*Felis silves triscatus linnaeus, 1758*)**", sob a responsabilidade do(a) Coordenador(a) da Pesquisa **Prof. Dr. Gelson Genaro**, está de acordo com os Princípios Éticos de Experimentação Animal, adotado pelo Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA), e da Lei 11.794 de 09/10/2008, e foi considerado **APROVADO** pelo **Conselho do Comitê de Ética em Pesquisa e Experimentação Animal-CEPan**, do Centro Universitário Barão de Mauá, na presente data.

Ribeirão Preto, 09 de Dezembro de 2009.



Profª Drª Eneida P. dos S. de Aguiar
Coordenadora do CEPan

ANEXO B - Parecer do Comitê de Ética para a realização do trabalho “Comportamento exploratório de gatos domésticos (*Felis silvestris catus* Linnaeus, 1758) frente a estímulo odorífero”.



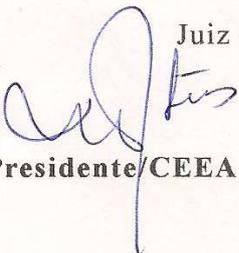
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
PRO-REITORIA DE PESQUISA
Comissão de Ética na Experimentação Animal

CERTIFICADO –

Certificamos que o Protocolo nº 025/2009 – CEEA sobre “Perfil do comportamento exploratório de gatos domésticos em cativeiro”, projeto de pesquisa sob a responsabilidade de Gelson Genaro, está de acordo com os Princípios Éticos na Experimentação Animal, adotados pelo Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA), e foi aprovado pela COMISSÃO de ÉTICA NA EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL (CEEA) da PRÓ-REITORIA DE PESQUISA/UFJF, em reunião realizada em 03/11/2009.

C E R T I F I C A T E

We certify that the protocol nº 025/2009 - CEEA about “Perfil do comportamento exploratório de gatos domésticos em cativeiro” – Gelson Genaro - is in agreement with the Ethical Principles in Animal Research adopted by Brazilian College of Animal Experimentation (COBEA) and was approved by the PRÓ-REITORIA DE PESQUISA/UFJF – ETHICAL COMMITTEE FOR ANIMAL RESEARCH (CEEA) in 03/11/2009.


Presidente/CEEA

Juiz de Fora, 03 de Novembro de 2009


p/ Secretário/CEEA

ANEXO C - Termo de consentimento livre e esclarecido da proprietária dos animais do gatil de Matias Barbosa - MG.



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Título do Projeto: Perfil do comportamento exploratório em gatos domésticos (*Felis silvestris catus* Linnaeus, 1758) em cativeiro

Pesquisador Responsável: Orientador: Prof. Dr. Gelson Genaro; **Aluna:** Juliana Clemente Machado R.G. MG-12833373

Instituição a que pertence os Pesquisadores Responsáveis: Universidade Federal de Juiz de Fora – Programa de Pós Graduação em Ciências Biológicas - Mestrado em Comportamento e Biologia Animal

Telefones para contato: (32) 3229-3223 (Mestrado)/ 88031544/ 32341761 (Aluna)

Nome do colaborador: Maria José Ribeiro Toledo **Contato:** (32) 32125576 **R.G.** M1550576

A Senhora está sendo convidada a participar do projeto de pesquisa “**PERFIL DO COMPORTAMENTO EXPLORATÓRIO EM GATOS DOMÉSTICOS (*Felis silvestris catus* Linnaeus, 1758) EM CATIVEIRO**” de responsabilidade do pesquisador Prof. Dr. Gelson Genaro e da sua orientanda Juliana Clemente Machado.

JUSTIFICATIVAS E OBJETIVOS

Ainda é primário o conhecimento sobre questões relevantes da biologia e do comportamento de gatos doméstico o que coloca em risco a qualidade de vida destes animais nos diferentes setores em que se inserem. O número de gatos em abrigos tem crescido o que é um dado preocupante para aqueles que se preocupam com questões relativas a bem-estar e ética. Em laboratórios de pesquisa em neurofisiologia, psicologia e farmacologia, embora prevaleça o número de roedores, também são encontrados gatos domésticos como modelos experimentais. Por sua versatilidade na utilização dos ambientes e relativa facilidade de manejo, este animal também tem crescido no status de pet. Devemos destacar ainda, que o gato doméstico possui um etograma bastante próximo ao dos demais felinos, permitindo que seja estudado como um modelo para a maioria dos membros da família Felidae, em vida livre ou cativeiro. O conhecimento básico de questões relevantes do comportamento destes animais pode auxiliar no preenchimento de uma lacuna significativa e pode colaborar para o desenvolvimento de técnicas efetivas de enriquecimento ambiental, proporcionando o aumento do bem estar

dos animais cativos se aproximando de uma relação ética do homem com este animal. Tendo em vista a justificativa aqui proposta, nosso objetivo é descrever o perfil do comportamento exploratório de gatos domésticos adultos em cativeiro com base na introdução de um objeto não familiar associado a estímulo odorífero.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho será realizado em um gatil particular no município de Matias Barbosa – Minas Gerais onde serão acompanhados 30 animais adultos, machos e fêmeas, castrados, vermifugados e vacinados, Sem Raça Definida (SRD), distribuídos em 3 recintos iguais. Os recintos estão de acordo com as propostas da Animal Welfare Institute (2002) e os cuidados diários ficam a cargo de um tratador. O estudo será realizado durante 45 dias sendo dividido em três tratamentos com 15 dias cada. O tratamento 1 será caracterizado pela ausência de interferência, agindo como um controle. Nesta condição, foi observado o comportamento normal exibido pelos gatos em seu recinto. O tratamento 2, consistirá na introdução de um cubo de madeira de 30cm³ revestido com fórmica, no centro do recinto. Nas laterais deste cubo serão anexadas flanelas de algodão com 30 cm² nunca utilizadas, limpas e sem odor. No tratamento 3, este cubo de madeira receberá em suas laterais, flanelas idênticas às do tratamento 2, porém contendo odor de rato. Para isto, estas flanelas passarão 3 dias em contato com maravalha usada de ratos de laboratório (*Rattus norvegicus*). O material será obtido junto ao Centro de Biologia da Reprodução da Universidade Federal de Juiz de Fora (CBR-UFJF) que fez a doação semanalmente.

DESCONFORTOS E RISCOS ASSOCIADOS

Este trabalho não envolve procedimentos invasivos como cirurgias e manipulação dos indivíduos. Possui um caráter observacional e não submeterá os animais a quaisquer riscos e desconfortos sendo enquadrado, segundo a nomenclatura da sociedade Brasileira de Bioética, como trabalho com Risco Mínimo. Foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa e experimentação animal da Universidade Federal de Juiz de Fora sob o número de registro: 025/2009.

BENEFÍCIOS ESPERADOS

As hipóteses deste trabalho são que a presença do objeto irá aumentar os comportamentos indicativos de exploração; o objeto com odor irá promover maior exibição deste comportamento e que não há diferença sexual na exploração do item com ou sem odor. Se forem confirmadas, este trabalho servirá de base para a proposta de enriquecimento ambiental em abrigos, casas e locais de experimentação onde se encontrem gatos cativos, a fim de melhorar a qualidade de vida desses indivíduos. Caso as hipóteses sejam refutadas, nortearão a continuidade deste trabalho na direção de outras pesquisas sobre o comportamento exploratório destes animais a fim de desenvolver técnicas de enriquecimento ambiental efetivas e que envolvam estímulos significativos para estes animais.

PARTICIPAÇÃO DA COLABORADORA E CONTRAPARTIDA

Fica claro e registrado que a proprietária dos animais irá permitir que os seus animais sejam avaliados durante este estudo. Quaisquer situações que a deixem desconfortável serão absolutamente discutidas e aceitas por parte dos pesquisadores. A participante fica livre para abandonar o estudo no momento que achar pertinente. A sua confidencialidade será mantida a não ser que esta assim não deseje. Os pesquisadores se comprometem a zelar pela saúde, bem-estar e qualidade de vida dos seus animais guiando-se pelos princípios da ética.

Eu, Maria José Ribeiro Toledo, RG nº M1550576 declaro ter sido informado e concordo em participar, como colaboradora, do projeto de pesquisa acima descrito.

Juiz de Fora, 08 de Abril de 2009

Maria José Ribeiro Toledo
Maria José Ribeiro Toledo (Colaboradora)

GW / G
Prof. Dr. Gelson Genaro (Orientador)

Juliana Clemente Machado
Juliana Clemente Machado (Aluna)

Prof. Dr Artur Andriolo (Testemunha)

ANEXO D - Documento de parceria com a empresa Laboratórios Duprat ®.



Prezada Juliana Clemente Machado,

Estamos enviando 51 comprimidos de Duprantel Gatos com vencimento em 11/2011 e 35 comprimidos de Duprantel Plus com vencimento em 04/2011 para aplicação em seu estudo.

Atenciosamente,



23/07/09

Claudia Rodrigues
Resp. Laboratório de Controle da Qualidade
Laboratórios Duprat Ltda
claudia.val@laboratorio-duprat.com.br
Tel. (21) 2471-70-21 Ramal 239