

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
COMPORTAMENTO E BIOLOGIA ANIMAL**

**COMPORTAMENTO DE GATOS DOMÉSTICOS (*Felis catus* – LINNAEUS, 1758):
ORQUIECTOMIA E DESENVOLVIMENTO.**

JOSÉ OLÍMPIO TAVARES DE SOUZA

Dissertação apresentada ao Instituto de Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como parte dos requisitos para a obtenção do Título de Mestre em Ciências Biológicas (Área de Concentração em Comportamento e Biologia Animal).

Juiz de Fora, Minas Gerais

Fevereiro de 2007

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
COMPORTAMENTO E BIOLOGIA ANIMAL**

**COMPORTAMENTO DE GATOS DOMÉSTICOS (*Felis catus* – LINNAEUS, 1758):
ORQUIECTOMIA E DESENVOLVIMENTO.**

JOSÉ OLÍMPIO TAVARES DE SOUZA

Orientador: **Prof. Dr. ARTUR ANDRIOLO**

Co-orientador: **Prof. Dr. GELSON GENARO**

Dissertação apresentada ao Instituto de Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como parte dos requisitos para a obtenção do Título de Mestre em Ciências Biológicas (Área de Concentração em Comportamento e Biologia Animal).

Juiz de Fora, Minas Gerais

Fevereiro de 2007

Souza, Jose Olimpio Tavares de
Comportamento de gatos domésticos (*Felis catus*, LINNAEUS -
1758): Orquiectomia e desenvolvimento / Jose Olimpio Tavares de
Souza ; orientador: Artur Andriolo. -- 2007.
80 f.

Dissertação (Mestrado em Ciências biológicas e Comportamen-
to animal) –Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal
de Juiz de Fora.

1. Gatos. 2. Orquiectomia. I. Andriolo, Artur. II. Título.

CDU 616.995.132

**COMPORTAMENTO DE GATOS DOMÉSTICOS (*Felis catus* – LINNAEUS, 1758):
ORQUIECTOMIA E DESENVOLVIMENTO.**

JOSÉ OLÍMPIO TAVARES DE SOUZA

Orientador: **Prof. Dr. ARTUR ANDRIOLO**

Co-orientador: **Prof. Dr. GELSON GENARO**

Dissertação apresentada ao Instituto de Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como parte dos requisitos para a obtenção do Título de Mestre em Ciências Biológicas (Área de Concentração em Comportamento e Biologia Animal).

Aprovada em de 2007

Prof. Dra. Rosana Suemi Tokumaru
Universidade Federal do Espírito Santo – UFES

Prof. Dr. Gelson Genaro
Universidade Estadual Paulista – UNESP – São Vicente

Prof. Dr. Artur Andriolo
Universidade Federal de Juiz de Fora (Orientador)

“De tudo ficaram três coisas:
A certeza de que estamos sempre começando;
A certeza de que precisamos continuar;
A certeza de sermos interrompidos antes de terminar.
Portanto, devemos:
Fazer da interrupção um caminho novo;
Da queda, um passo de dança;
Do medo, uma escada;
Do sonho, uma ponte;
Da procura um encontro.”

Fernando Pessoa

AGRADECIMENTOS

Foram tantas pessoas que contribuíram para este estudo que fica difícil agradecer nominalmente a todas. Mas de antemão gostaria de agradecer a todos que através de palavras e atitudes puderam contribuir para o meu desenvolvimento pessoal e profissional.

Gostaria de agradecer também aos gatos que convivi durante um ano. Através deles pude aprender muito sobre o universo dos felinos, aprendi com eles que mesmo sendo conhecidos por sua independência, estes se bem observados se mostram companheiros fieis e atentos.

Gostaria de também agradecer a todos do programa de pós-graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Juiz de Fora, pelo apoio, mesmo sabendo de todas as dificuldades.

Ao Professor Doutor Artur Andriolo, por todo apoio, paciência e ensino do comportamento animal. Enfim Artur nós conseguimos!!

Ao Professor Doutor Gelson Genaro, que muito me ensinou sobre os felinos domésticos e por todo o seu apoio.

A pós-graduanda e amiga Camilah Antunes Zappes, pelo bom humor constante, pelos trabalhos que realizamos e pelos que deixamos de fazer.

Aos amigos André Carneiro, Vinícius José Schuchter e Juliana Clemente Machado.

A todos os pós-graduandos e amigos, que fiz durante este dois anos do programa de pós-graduação da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Aos grandes Médicos Veterinários e amigos João Alberto Boechat da Rocha, Rita de Cássia.

A Purina Nestlé do Brasil e Merial pelo fornecimento das rações e vacinas.

A minha namorada Viviane Albuquerque, por todo carinho, apoio e conselhos!

E por último e mais importante aos meus pais e minhas irmãs por toda paciência, apoio, dedicação. Vocês são a razão de tudo isso!!!!

SUMÁRIO

	Página
LISTA DE TABELAS	ix
LISTA DE FIGURAS	xi
Capítulo I - Ontogenia em Felinos Domésticos (<i>Felis catus</i> - LINNEAUS, 1758)	1
RESUMO	1
1 - INTRODUÇÃO	1
2 - COMPORTAMENTO FELINO	3
3 - MATERIAL E MÉTODOS	7
4 - RESULTADOS	11
5 - DISCUSSÃO	19
6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23
Capítulo II - Influência da orquiectomia no ganho de peso com alimentação controlada e no relacionamento em felinos domésticos (<i>Felis catus</i> – LINNEAUS, 1758)	29
RESUMO	29
1 - INTRODUÇÃO	29
2 - MATERIAL E MÉTODOS	35
3 - RESULTADOS	38

4 - DISCUSSÃO	46
5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
Capítulo III - Avaliação da influência da orquiectomia no relacionamento de felinos domésticos (<i>Felis catus</i> - LINNEAUS, 1758) com seres humanos	57
RESUMO	57
1 - INTRODUÇÃO	57
2 - MATERIAL E MÉTODOS	60
3 - RESULTADOS	64
4 - DISCUSSÃO	75
5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77
APÊNDICES	80

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO I

- Tabela 01** - Lista dos comportamentos previamente estabelecidos (CROWELL-DAVIS *et al.*, 1997; BEAVER, 2005), observados e sua descrição. 10
- Tabela 02** - Tempo de contato total (em minutos) média e erro padrão de gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, n=15, com a caixa de alimento, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. 12
- Tabela 03** - Distribuição das médias e erro padrão das observações dos comportamentos entre pessoa familiar (F) e não-familiar (NF) com gatos domésticos (*Felis catus*), n=15, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. * <0,05; **<0,01; ***<0,001 18
- Tabela 04** - Peso mensal, média e erro padrão de gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, n=15, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. 27
- Tabela 05** - Índice de massa corporal (IMC), média e erro padrão de gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, n=15, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora 28

CAPÍTULO II

- Tabela 01** - Tempo de contato total, em minutos, média e erro padrão de gatos domésticos (*Felis catus*), animais castrados, grupo A (n=10), com a caixa de alimento, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. 41
- Tabela 02** - Tempo de contato total, em minutos, média e erro padrão de gatos domésticos (*Felis catus*), animais inteiros, grupo B (n=15), com a caixa de alimento, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. 41
- Tabela 03** - Peso mensal, média e erro padrão (SE) dos gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. Animais inteiros (AI), n=15; animais castrados (AC), n=10. 55
- Tabela 04** - Índice de massa corporal (IMC) mensal, média e erro padrão (SE) dos gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. Animais inteiros (AI), n=15; animais castrados (AC), n=10. 56
- CAPÍTULO III**
- Tabela 01** - Lista dos comportamentos previamente estabelecidos (CROWELL-DAVIS *et al.*, 1997; BEAVER, 2005), observados e sua descrição. 63
- Tabela 02** - Distribuição das médias e erro padrão das observações dos comportamentos entre pessoa familiar (F) e não-familiar (NF) com gatos domésticos (*Felis catus*) inteiros, machos, SRD, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. * <0,05; **<0,01; ***<0,001. 68
- Tabela 03** - Distribuição das médias e erro padrão das observações dos comportamentos entre pessoa familiar (F) e não-familiar (NF) com gatos domésticos (*Felis catus*) castrados, n=10, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. * <0,05; **<0,01; ***<0,001. 70
- Tabela 04** - Comparação entre as médias e erro padrão das frequências dos comportamentos observados dos gatos castrados (C), n=10, com os gatos inteiros (I), n=15, frente à pessoa familiar (F) e não-familiar (NF), do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. Comportamento (CP), Pessoa (P), Grupo (G), Afiliativo (AF), Agonístico (AG). Teste de Mann-Whitney * <0,05; **<0,01; ***<0,001. 74

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO I

- Figura 01** – Representação da média dos IMCs, expressos em gramas, dos gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, n=15, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. 12
- Figura 02** – Tempo médio de contato e erro padrão dos gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, n=15, com a caixa de alimento, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. 13
- Figura 03** – Comparação dos tempos médios de contato e o erro padrão, dos gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, n=15, nos testes realizados antes (1 e 2) e após (3 e 4) a puberdade, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. 14
- Figura 04** – Tempo médio de contato com a caixa ao longo dos testes comparado ao peso médio dos gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, n=15, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. 14
- Figura 05** – Distribuição das médias e erro padrão dos comportamentos dos gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, n=15, nos 4 testes realizados com pessoa familiar (F), do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal 15

de Juiz de Fora.

Figura 06 - Figura 5 – Distribuição das médias e erro padrão dos comportamentos dos gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, n=15 nos 4 testes realizados com pessoa não-familiar (NF), do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. 16

CAPÍTULO II

Figura 01 - Média de peso (em kg) e erro padrão dos gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, do grupo castrado (A), n=10 e controle (B), n=15, no período anterior e posterior a castração/puberdade, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. 39

Figura 02 - Comparação das médias dos IMCs e erro padrão dos gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, inteiros (n=15), do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. 40

Figura 03 - Comparação das médias dos IMCs e erro padrão dos gatos domésticos (*Felis catus*) castrados (n=10), do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. 40

Figura 04 - Tempo médio de contato e erro padrão dos gatos domésticos (*Felis catus*) castrados, machos, SRD, grupo A (n=10), com a caixa de alimento, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. 42

Figura 05 – Tempo médio de contato e erro padrão dos gatos domésticos (*Felis catus*) inteiros, machos, SRD, do grupo B (n=15), com a caixa de alimento, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. 42

Figura 06 - Tempos médios de contato e o erro padrão, dos gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, grupo A (n=10), nos testes realizados antes (1 e 2) e após (3 e 4) a puberdade, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. 43

Figura 07 – Tempos médios de contato e o erro padrão, dos gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, do grupo B (n=15), nos testes realizados antes (1 e 2) e após (3 e 4) a puberdade, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. 44

Figura 08 – Tempo médio de contato com a caixa ao longo dos testes comparado ao peso médio dos gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, castrados (n=10), do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. 45

Figura 09 – Tempo médio de contato com a caixa ao longo dos testes comparado ao peso médio dos gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, inteiros (n=15), do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. 45

CAPÍTULO III

- Figura 01** – Distribuição das médias e erro padrão dos comportamentos dos gatos domésticos inteiros (n=15), machos, SRD, nos testes realizados com pessoa familiar (F), do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. 65
- Figura 02** - Distribuição das médias e erro padrão dos comportamentos dos gatos domésticos inteiros (n=15), machos, SRD, nos testes realizados com pessoas não-familiar (NF), do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. 65
- Figura 03** – Distribuição das médias e erro padrão dos comportamentos dos gatos domésticos castrados (n=10), machos, SRD, nos testes realizados com pessoa familiar (F), do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. 66
- Figura 04** - Distribuição das médias e erro padrão dos comportamentos dos gatos domésticos castrados (n=10), machos, SRD, nos testes realizados com pessoas não-familiar (NF), do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. 66
- Figura 05** – Comparação das medias e erro padrão (SE), de comportamentos afiliativos, manifestados pelos gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, inteiros (n=15) e castrados (n=10), do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. F (Familiar), NF (Não-familiar), A (Antes), D (Depois). 73

Resumo

Os gatos domésticos (*Felis catus*) têm se tornado cada vez mais popular. O processo de domesticação do gato foi único, acredita-se que estes passaram por uma “autodomesticação”, isto é, os humanos pouco ou nada influenciaram nas mudanças. O desenvolvimento nos gatos machos ocorre até os 12 meses de idade, período que corresponde à puberdade. O comportamento dos gatos é sexualmente dimórfico e espera-se que, sendo tais comportamentos controlados, sobretudo pela testosterona nos machos, que a castração altere o comportamento de felinos domésticos. Desta forma, o presente trabalho visou buscar um aprofundamento acerca da influência da orquiectomia no comportamento social e no ganho de peso de gatos domésticos. Para isto foram utilizados 25 gatos, machos, sem raça definida, do 4º ao 11º mês de vida. Estes foram divididos em 5 grupos de 5 animais. Dois grupos submetidos a orquiectomia (supergrupo A) no período anterior a puberdade e o segundo grupo controle (B). Os animais foram submetidos a 2 testes com intuito de expressar o comportamento, sendo estes denominados de: *teste caixa*, *teste pessoa*. O primeiro teste consistia em fornecer um alimento rico com difícil acesso e o segundo teste consistia em avaliar o comportamento frente a pessoas familiares e não-familiares aos animais. Os testes foram realizados no período anterior e posterior a castração puberdade. Para acompanhar o desenvolvimento foi realizada a pesagem mensal dos animais e calculado o IMC. No *teste*

caixa observou-se diferenças entre indivíduos nos tempos de contato com a caixa. Quando analisados os testes, não foram encontradas diferenças estatísticas. No *teste pessoa* observou-se que os animais, manifestam maior frequência de comportamentos afiliativos, com as pessoas familiares sendo observados poucas vezes comportamentos agonísticos. Na análise do peso observou-se que os pesos dos animais, inteiros e castrados, não se mostraram estatisticamente diferente.

Abstract

Domestic cats (*Felis catus*) are becoming increasingly popular. The process of domestication of cats has been unique. It is believed that cats underwent a “self-domestication,” i.e., that humans did little or nothing to influence those changes. Male cats develop until they are 12-month-old, a period that corresponds to puberty. As cats’ behavior is sexually dimorphic, one may expect that, if patterns of behavior are controlled (especially by testosterone in males), castration will alter the behavior of domestic felines. Thus, this paper aimed at deepening the knowledge of the influence of orchietomy on the social behavior and weight gain of domestic cats. We used 25 mongrel male cats aged 4 to 11 month-old. These cats were grouped into 5 groups of 5 animals. Two groups underwent orchietomy (supergroup A) in the period before puberty and the others formed the control groups (B). These groups underwent 2 tests for behavioral assessment, namely: the *box test*, and the *person test*. In the first test the cats were exposed to rich food whose access was difficult, while in the second test their behavior in the presence familiar and non-familiar people was assessed. The tests were carried out in periods before and after castration. The development was followed up by weighting the cats monthly and by calculating the BMI. In the *box test* we observed differences in the time of contact with the box between individuals. After the analysis of the

tests, no statistical differences were found. In the *person test* we observed that the animals showed a greater frequency of affiliative behavior with familiar people. Few agonistic behavior manifestations were observed. As to weight analysis, there were no statistical differences between noncastrated and castrated cats.

Capítulo I

Puberdade e desenvolvimento de Felinos Domésticos (*Felis catus* - LINNAEUS, 1758)

RESUMO

Com o intuito de estudar a influência da puberdade no desenvolvimento de gatos domésticos, foram elaborados dois testes, *teste caixa* e *teste pessoa*. Os testes foram realizados do 4º a 11º mês de vida. Utilizou-se 15 gatos, machos, distribuídos em 3 grupos, que permaneciam em 3 viveiros. Os animais foram pesados mensalmente durante o experimento e através deste foi calculado o índice de massa corporal (IMC). Os testes comportamentais foram feitos duas vezes antes e duas após o período correspondente a puberdade. O *teste caixa* consistia em colocar uma caixa contendo alimento em seu interior, avaliando o tempo de contato com a caixa de cada animal e no *teste pessoa*, foram observados os comportamentos manifestados pelos animais frente a pessoa familiar e não-familiar. No ganho de peso e nos IMCs não se observou diferenças entre os indivíduos, mas observou-se ao longo dos meses de estudo. No *teste caixa* observou-se diferença em relação ao tempo de contato com a caixa e no *teste pessoa* observaram-se frequências de comportamentos afiliativos mais frequentes frente à pessoa familiar.

Palavras-chave: desenvolvimento, gatos domésticos, comportamento.

ABSTRACT

With the intention of studying the influence of puberty in the development of domestic cats, we created two tests: the *box test* and the *person test*. Cats were tested from their 4th to 11th month of life. We used 15 male cats, distributed into 3 groups, which were kept in 3 vivariums. The animals were weighed monthly during the experiment, which enabled us to calculate their body mass index (BMI). The behavioral tests were performed two times before and two times after the period which corresponds to puberty. The *box test* consisted of putting inside the vivariums a box with food in it and assessing the amount of time each cat stayed in contact with it. For the *person test*, we observed the behavior exhibited by the cats in the presence of people who were familiar to them and non-familiar to them. Weight gain and BMIs did not differ among individuals, but they did differ along the months of study. With the *box test* we observed a difference related to the amount of time the cats stayed in contact with the box. With the *person test* we observed a larger frequency of affiliative behavior in the presence of a person familiar to the cat.

Key-words: development, domestic cats, behavior

1 - INTRODUÇÃO

1.1 - Origem e domesticação dos gatos

Os gatos domésticos (*Felis catus*) têm se tornado cada vez mais popular. Nos últimos anos observou-se um crescimento significativo na população de felinos nos Estados Unidos

assim como na Europa. A estimativa da população de felinos ainda é muito difícil, devido ao número reduzido de animais registrados, tanto domiciliados, de abrigos e ferais (ANON, 1995). O crescimento da população de gatos domesticados ocorreu de maneira gradativa. Em um estudo realizado em 1977, HARSON & CLARK observaram que a população de gatos nos Estados Unidos seja de 23 a 61 milhões.

O ascendente mais antigo dos Felídeos data de 45 milhões de anos atrás, que era conhecido como Miacidae. E a cerca de 8 a 10 milhões de anos a linhagem familiar dos felinos, que tinha estreita relação com o gato se separou daquela, originando os grandes gatos modernos. Atualmente, aceita-se que o gato moderno, *Felis catus libyca.*, é descendente do *Felis libyca*, também conhecido como gato Kaffir (BEAVER, 2005).

O processo de domesticação do *Felis catus* foi único, acredita-se que os gatos passaram por uma “autodomesticação”, isto é, os humanos pouco ou nada influenciaram nas mudanças, exceto pela permissão da aproximação dos gatos por perto deles, a fim de propiciar maior chance de sobrevivência e de melhor desempenho reprodutivo (BEAVER, 2005).

Os primeiros registros da aproximação destes com o homem são encontrados no antigo Egito. Conforme SERPELL (1988), se encontram amuletos e referências aos gatos caçando ratos de cerca de 2300 a.C.

Atualmente um outro fator que tem chamado atenção e que se observa grande influência na domesticação é a genética, demonstrando que determinados genes podem influenciar no processo de domesticação dos animais (JENSEN, 2006).

Os animais domésticos influenciam muito na vida dos seres humanos. Em um estudo avaliando os efeitos dos animais no comportamento e saúde de proprietários de “pets”, dentre estes gatos domésticos, observou-se que os proprietários de animais tinham menos problemas de saúde que as pessoas que não possuíam animais de companhia. Estes proprietários também apresentavam uma qualidade de vida superior aos que não possuíam. Mostrando desta forma a influência dos animais na saúde dos seres humanos SERPELL (1991). Resultados similares foram encontrados por STRAEDE & GATES (1993), ao qual relataram que proprietários de gatos apresentam menos distúrbios psicológicos que pessoas que não possuem estes animais.

2 - COMPORTAMENTO FELINO

2.1 – Metabolismo alimentar

Os felinos continuam a crescer depois que ocorre a desmama, as fêmeas crescem, normalmente, até 6 meses de idade, já os machos até 12 meses (SCOTT, 1975; TSUTSUI *et al.*, 2004; AXNÉR, 2006). Estes necessitam, quando recém-nascidos, consumir 380kcal/kg/dia e estas necessidades vão reduzindo até atingir 80 kcal/kg/dia (SCOTT, 1975).

CASE *et al.* (1998) afirmam que os requerimentos energéticos dos gatos aumentam durante o crescimento, reprodução, atividade física e condições ambientais extremas. As maiores necessidades de energia e nutrientes dos gatos em crescimento, por unidade de peso corporal, são notadas às cinco semanas de idade. Estes em crescimento requerem aproximadamente, 250 kcal de EM (energia metabolizável) por quilograma de peso corporal. Esta necessidade diminui para 130 kcal/kg de peso corporal às vinte semanas de idade e até 100 kcal/kg quando atinge 30 semanas. Na idade adulta estes necessitam de 60 a 80 kcal/kg, podendo variar dependendo do estilo de vida do animal. Outro fator importante é a ordem social de gatos na alimentação (YAMANA *et al.*, 1997).

2.3 - Desenvolvimento e maturação sexual

O desenvolvimento nos felinos machos ocorre até os 12 meses de idade. Período que de acordo com alguns autores corresponde à puberdade nos machos (SCOTT, 1975; TSUTSUI *et al.*, 2004; AXNÉR, 2006).

Segundo DICKSON (1996), a testosterona é um hormônio sintetizado nos testículos, pelas células de Leydig, através da influência do hormônio luteinizante (LH) sintetizado pela adenohipófise. Este por sua vez é influenciado pelo hormônio liberador de gonadotropina (GnRH) oriundo do hipotálamo. A testosterona é essencial para a libido, maturação sexual e comportamental do macho e a castração geralmente é eficaz para a eliminação destes impulsos.

Um método comum para se estudar a influência da testosterona nos animais é através da avaliação da capacidade de influência desta na expressão dos comportamentos sociais (SAKATA *et al.*, 2003).

Devido a influências hormonais, principalmente dos andrógenos (testosterona), os machos apresentam repertórios comportamentais diferente das fêmeas, tais como: marcação de território (frequentemente através da urina e das fezes), urina em *spray* em superfícies

verticais, investigação da urina deixada por outros animais, agressividade, se posicionar sobre outros animais e o comportamento de vagar (KUSTRITZ, 2005).

De acordo com HART & ECKSTEIN (1997) o comportamento de machos sexualmente dimórficos inclui atitude de acasalamento, perambulação, marcação de território com urina e agressão entre machos. Espera-se que, sendo tais comportamentos controlados sobretudo pela testosterona, que a castração altere o comportamento de felinos domésticos, indicando que a testosterona influencia estes comportamentos. Estes mesmos autores afirmam que isso realmente acontece e significa que fatores tais como os de aprendizagem, a idade e o ambiente nos quais estes vivem têm pouca influência no comportamento, sugerindo que até 80 a 90% destes comportamentos do macho se reduz com a castração, ocorrendo em alguns animais de forma rápida ou em outros de forma mais gradativa.

Em um estudo, realizado por SPAIN *et al.*, (2004), comparando três grupos de gatos, machos e fêmeas, castrados com menos de 3,5 meses de idade, entre 3,5 meses e 5,5 meses e acima de 5,5 meses de idade, observaram que os animais castrados antes dos 5,5 meses de vida, apresentaram uma redução significativa em relação a problemas médicos como asma, gengivite, abscessos e neoplasias. Em relação ao comportamento observaram-se, em ambos os sexos, redução significativa na atividade diária e no contato com pessoas estranhas. Nos machos observou-se redução da agressividade, urina em *spray* e dos comportamentos sexuais.

O estresse pode influenciar diversas funções fisiológicas dentre elas a secreção de testosterona, hormônio luteinizante (LH) e cortisol e estes retornam as suas concentrações normais somente após um período de aproximadamente três dias, devendo, portanto, evitar-se estudos relacionados ao sistema neuroendócrino após um evento estressante (NETO *et al.* 2004).

Os espículos penianos indicam a presença de testosterona e estes se desenvolvem normalmente até, aproximadamente, 12 semanas de idade, permanecendo por toda a vida adulta. Nos animais castrados ocorre a involução destes ocorrendo por volta de 6 semanas após a esterilização. Foi também descrito que a gonadectomia pode alterar o metabolismo do animal (ARONSON & COOPER, 1967).

O efeito da testosterona sobre o comportamento é observado também em outras espécies. SVENSSON *et al.* (2003) avaliando a influência da testosterona no comportamento de ratos (*Rattus rattus*), observaram que os animais que recebiam aplicação exógena de testosterona, eram menos inibidos nos repertórios comportamentais. Estes resultados também são

demonstrados por NEWMAN *et al.* (2005), em um estudo avaliando a influência da testosterona na cognição e no status social em seres humanos. Foram observados que os indivíduos que apresentavam maiores concentrações séricas de testosterona demonstravam melhor desempenho cognitivo assim como um status social, principalmente em relação ao relacionamento com outras pessoas.

Além da testosterona outros hormônios como a dopamina e a serotonina também causam alterações comportamentais em ratos, principalmente à agressão que se mostra maior nos animais que possuem baixas concentrações destes hormônios a nível cerebral (ERP & MICZEK, 2000).

2.4 - Comportamento social

Os felinos possuem seu relacionamento social, em vida livre, de curta duração. Normalmente os grupos que se formam são de fêmeas ou de fêmeas com seus filhotes. Os machos só são vistos próximos a estes grupos no período reprodutivo (CROWELL-DAVIS *et al.*, 1997; BEAVER, 2005).

Os gatos domésticos apresentam uma variedade de comportamentos afiliativos dentre eles podemos destacar: alo-limpeza (*alogrooming*), se esfregar (*alorubbing*), dormir e sentar próximo a outros animais. Podendo estes serem observados entre machos, machos com fêmeas e entre fêmeas. Os mesmos podem manifestar comportamentos de interações agonísticas, principalmente animais de vida livre e dominantes, incluindo: rosnar, piloereção, emitir sibilos, agredir, perseguir, entre outros (CROWELL-DAVIS *et al.*, 1997).

O relacionamento entre-espécies usualmente costuma ser pacífico, desde que o gato esteja familiarizado com o indivíduo de outra espécie. Com seres humanos, se estes viverem juntos e se for membro do grupo social do gato, este relacionamento costuma ser amigável (CROWELL-DAVIS *et al.*, 1997).

A convivência de gatos com seres humanos pode ser influenciada por vários fatores, dentre estes podemos destacar a genética, mostrando que gatos oriundos de pais sociáveis tendem a ser mais dóceis. Outro fator é o tempo de contato destes com seres humanos e quando este contato foi iniciado. O contato inicial entre gatos e pessoas, quanto mais cedo ocorre, mais estes animais se tornam sociáveis, facilitando o relacionamento com indivíduos de outras espécies (MACCUNE, 1995; BEAVER, 2005).

MACCUNE (1995) e GENARO (2004), afirmam que o período de socialização do gato, ou seja, o processo em que o animal desenvolve ligações com membros de sua ou de outras espécies, que nos felinos ocorre no segundo mês de vida, pode influenciar no relacionamento destes animais com seres humanos. MACCUNE (1995), em um estudo com 37 gatos, observou que animais oriundos de pais com características sociáveis obtêm filhotes de melhor relacionamento, tanto com pessoas familiares quando comparada com pessoas não-familiares e com um novo objeto colocado próximo ao animal.

LOWE & BRADSHAW (2001) analisando o comportamento de gatos domiciliados com 4 meses, 1 ano e 2 anos de idade com os proprietários e o estilo de vida do animal quanto a ficar dentro de casa, esfregar em objetos, investigar o ambiente e a coragem do animal. Observaram-se diferenças significativas quando era realizada comparação entre as diferentes idades. Em relação ao ato de esfregar não foi observado nenhuma correlação entre os animais de 4 meses com os de 1 ano. Quando correlacionado os animais de 1 ano com os de 2 anos observou-se uma correlação entre estes, indicando que este comportamento se inicia próximo de 1 ano e permanece após esta idade. O ato de ficar dentro de casa foi mais consistente nos animais de 4 meses, este comportamento nos animais de 1 e 2 anos se mostrou menos freqüente, que segundo o autor pode ocorrer devido a maturação sexual. A coragem se mostrou mais freqüente entre os animais de 4 meses, seguido dos animais com 1 ano e os de 2 anos. A investigação se mostrou a mesma nas três idades avaliadas.

Conforme BRADSHAW & COOK (1996), comparando o comportamento de felinos, antes e após a refeição, com seus proprietários, observaram-se diferenças significativas entre alguns comportamentos manifestados após a alimentação sendo mais frequentes: balançar a cauda, esfregar no observador, olhar para o observador e sacudir a cabeça. Se mostrando somente o comportamento de miar significativamente maior antes da alimentação.

Um comportamento muito observado em gatos é a urina em *spray*, que de acordo com alguns autores é influenciado pela testosterona (HENDRIKS *et al.* 1995; PRYOR *et al.* 2001a,b). Em um estudo realizado com 28 gatos, machos e fêmeas, inteiros e castrados, com idades variando de 2 a 6 anos, observou-se diferenças significativas somente quando comparado machos inteiros e castrados, indicando a influência da testosterona neste comportamento (HENDRIKS *et al.* 1995).

Outro comportamento que os gatos manifestam freqüentemente é o de limpeza (*grooming*), podendo ser tanto auto-limpeza (*autogrooming*), quanto o de alo-limpeza (*alo-grooming*). Este

também é manifestado por outras espécies, como roedores, primatas não-humanos e bovinos. Este comportamento é uma eficiente forma de controle de ectoparasitos (ECKSTEIN & HART, 2000 a,b).

Este estudo teve como objetivo acompanhar o desenvolvimento dos gatos domésticos, do 4º ao 11º mês de vida, observando as alterações no contato com um objeto contendo alimento no interior do viveiro e no relacionamento destes com pessoas, assim como registrar o ganho de peso dos animais se alimentando com ração comercial controlada.

3 - MATERIAL E MÉTODOS

3.1 - Animais

Foram utilizados 15 gatos, machos, sem raça definida, que se encontravam com 4 meses no início do estudo, correspondendo ao mês de janeiro de 2006 e terminando com 11 meses de idade, no mês de agosto de 2006, totalizando 8 meses de experimento. Estes foram divididos em 3 grupos de 5 animais cada. Os mesmos foram obtidos da Sociedade de Protetora dos Animais de Juiz de Fora – MG e da Associação Juizdeforana de Proteção dos Animais (AJUDA).

Os animais foram vacinados contra as principais viroses dos felinos utilizando para esta a vacina Feline-4[®] e Rabisin-i[®] (Merial[®]). A vermifugação foi realizada no primeiro mês anterior ao início do experimento com Mebendazole[®] (Univet[®]) durante 3 dias consecutivos, e repetidos após 3 meses com Endal Gatos[®] (Schering-Plough[®]).

3.2 - Viveiros

Os animais permaneceram em viveiros, localizados no Laboratório Avançado de Zoologia do programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Juiz de Fora, com 5m², sendo utilizado uma área de 0,8 m² por animal, bem acima do valor preconizado por ROCHLITZ (1999) que recomenda a utilização de 0,33m² por animal com menos de 3 kg, cobertos e bem iluminados. Nestes foram colocados objetos de enriquecimento e prateleiras de 150X40 cm², aonde se localizavam caixas de madeira com 40X20 cm², acolchoadas com cobertores e 1 caixa de madeira colocada no chão. Os viveiros eram higienizados a cada 3 dias.

3.3 - Alimentação

Foi fornecida água *ad libitum* e alimentação disposta em vasilhas plásticas de 15x10x5 cm³, sempre no período da tarde, com ração comercial Friskies® “Delícias da Fazenda” (Purina® – Nestlé®), em quantidade recomendada pelo fabricante, iniciando com 50g/dia por animal no primeiro mês, e acrescentando 10g ao mês, até a quantidade de 90g/dia permanecendo até o término do experimento. Anteriormente ao início do experimento foi realizado um período de adaptação ao viveiro e a alimentação de 45 dias.

3.4 - Identificação;

Os animais foram identificados por suas características físicas naturais como: padrão e coloração da pelagem e da cauda, cor dos olhos e do focinho.

3.5 - Registro;

Realizaram-se filmagens, através do método *ad libitum* (ALTMANN, 1974), com uma filmadora Panasonic® M8, por um período de 30 minutos a cada teste por recinto.

3.6 - Testes comportamentais

Foram realizados 2 testes com objeto (teste caixa) e 2 testes com pessoas (teste pessoa), antes da puberdade, que segundo alguns autores ocorre, nos gatos domésticos, de 7 a 9 meses de idade (FELDMAN & NELSON, 1996) ou 8 a 10 meses de idade (TSUTSUI *et al.*, 2004). Após o segundo teste foi realizado um intervalo de 60 dias e reiniciado os mesmos testes, considerando que os animais já haviam atingido a idade sugerida para a puberdade, segundo a literatura. Sendo estes meses o período necessário para observar os comportamentos influenciados pela testosterona, ou seja, início da puberdade, conforme alguns autores (FELDMAN & NELSON, 1996; HART & ECKSTEIN, 1997; TSUTSUI *et al.*, 2004).

3.6.1 - Teste caixa:

Foi elaborado um teste que consistia em fornecer um alimento rico, mas com o acesso difícil. O teste elaborado propicia a expressão da motivação do animal na busca de um recurso restrito. Para isto foi utilizada uma caixa de plástico com 14x12x12 cm³, com uma caixa para cada recinto. Nesta caixa foi feita uma única abertura lateral de 3x3 cm², na qual se

encontrava uma mistura composta de ração Friskies[®] (Purina[®] – Nestlé[®]) e alimento enlatado para gatos Friskies[®] “sabor peixe” (Purina[®] – Nestlé[®]) (Apêndice A e B).

Este teste foi realizado uma vez ao mês no total de 4 observações por recinto, sendo 2 antes e 2 após a puberdade, totalizando 12 testes com 6 horas de observação total. Para este teste os animais eram preparados no dia anterior sofrendo uma redução no fornecimento normal do alimento.

Posteriormente as fitas foram analisadas, seguindo o método animal focal (ALTMANN, 1974). Foi contabilizado o tempo total que cada indivíduo mantinha de contato com a caixa, tentando se alimentar, utilizando-se para isto de um programa de cronômetro digital Xnote Stopwatch[®].

3.6.2 – *Teste pessoa:*

Neste teste foi registrado o relacionamento com a pessoa que conviveu com os animais diariamente, ou seja, pessoa familiar (F) a estes e pessoas não-familiares (NF), que não tiveram contato anterior com os animais.

Para isto, foram utilizados homens de idades entre 24 a 26 anos, sendo uma pessoa familiar aos animais, pois era o mesmo que tratava destes, e as pessoas não familiares somente tinham contato com estes no momento do teste, entrando uma única vez em cada viveiro e a cada teste esta pessoa não-familiar era substituída. Esta permanecia sentada em uma cadeira no interior do viveiro vestindo roupas tradicionais, as quais eram trocadas a cada teste para evitar a marcação de outros animais nesta que pudesse interferir no teste. Durante o teste as pessoas permaneceram indiferentes aos animais durante o período de filmagem, que foi de 30 minutos por recinto, durante 5 dias.

Cada filmagem era realizada uma vez ao dia com a pessoa familiar em um viveiro e em outro viveiro com a pessoa não-familiar, realizando 2 filmagens por dia, perfazendo 4 registros por recinto, sendo 2 antes e 2 após o período de puberdade, totalizando 24 testes com 12 horas de observação.

Posteriormente as fitas foram analisadas sendo observados todos os comportamentos que os animais manifestavam no tempo estipulado e anotado em uma ficha as frequências de comportamentos.

Os comportamentos foram: cheirar, olhar, esfregar na pessoa, esfregar na cadeira, afiar a unha, brincar, subir, morder, alo-limpeza, vocalização e auto-limpeza (TAB. 1).

Tabela 1 - Lista dos comportamentos previamente estabelecidos conforme CROWELL-DAVIS *et al.*, 1997; BEAVER, 2005, observados e sua descrição. Agonísticos (AG); Afiliativos (AF).

Comportamento	Descrição
Cheirar (AF)	Direcionar as narinas para cadeira assim como para pessoa que permanecia no interior do viveiro.
Olhar (AF)	Direcionar os olhos diretamente para a pessoa.
Esfregar banco (AF)	Atritar parte do corpo na cadeira.
Esfregar Perna (AF)	Atritar parte do corpo na pessoa.
Afiar unha (AF)	Atritar a unha na roupa, sapato ou pessoa.
Brincar (AF)	Interagir com os demais animais no interior do recinto.
Subir pessoa (AF)	Pular sobre a pessoa no viveiro.
Morder (AF)	Mastigar parte da roupa ou sapato da pessoa.
Alo-limpeza (AF)	Lamber partes do corpo de outros animais.
Vocalizar (AG)	Emitir ruídos sonoros vocais.
Auto-limpeza (AF)	Lamber partes do próprio corpo.
Rosnar (AG)	Emitir sons vocais de aviso agressivo.

3.7 - Pesagem

Para acompanhar o ganho de peso foi realizada a pesagem dos animais desde o início do experimento, com intervalo de 30 dias, através de uma balança comercial Filizola[®] (C&F Fernando Filizola Balanças, modelo P.15 N 9837), registrando os valores em uma planilha para acompanhar o ganho de peso dos animais, e calculado o índice de massa corporal (IMC), dividindo-se o ganho mensal pelo peso no início do mês (Apêndice C).

3.8 - Análise Estatística

Na análise estatística do peso, foram realizados o cálculo da média e o erro padrão (SE), dos pesos, IMC, tempo de contato com a caixa e frequência dos comportamentos observados dos animais. Utilizou-se o teste Qui-Quadrado (χ^2), para comparar os pesos dos animais no 1º e 8º mês do experimento. Assim como o teste de Kruskal-Wallis para analisar os IMCs dos animais.

No *teste caixa* foi utilizado o teste de Wilcoxon, comparando o tempo anterior e posterior à puberdade do mesmo animal e o de Mann-Whitney para comparar as diferenças entre os animais. Utilizou-se também o teste de concordância de Kendall, para avaliar se os indivíduos mantinham concordância no tempo de contato com a caixa ao longo dos testes. Para correlacionar a duração do tempo de contato dos animais com a caixa e o peso aplicou-se o teste de correlação de Spearman.

Já no *teste pessoa* utilizou-se o teste de Kruskal-Wallis para avaliar se houve diferenças entre os comportamentos com a mesma classe de pessoa ao longo do experimento e o teste de Wilcoxon para avaliar a frequência dos comportamentos manifestados frente à pessoa familiar comparado com pessoa não-familiar, sendo todos estes testes realizados através do pacote BioEstat 2.0.

3.9 - Comitê de Ética

Este projeto foi submetido ao comitê de ética na experimentação animal (CEEA) da Pró-reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora, sob o protocolo de número: 025/2005-CEA, e aprovado em 24/05/2005.

4 - RESULTADOS

4.1 - Ganho de peso

Através dos resultados, TAB. 4 (anexo1), podemos observar que a média dos pesos dos animais no primeiro mês do experimento, com 4 meses foi de $1,75 \pm 0,11$ kg, não se observando diferenças significativas entre os animais no início do estudo ($\chi^2=1.47$; g.l.=14; $p=1,000$). Ao final do estudo, ou seja, com 11 meses de idade, a média dos pesos dos animais foi de $3,38 \pm 0,17$ kg, não sendo significativo também a comparação dos pesos dos gatos no final do experimento ($\chi^2=1.92$; g.l.=14; $p=0,999$). Neste estudo os animais obtiveram um peso médio de 2.75 ± 0.14 kg.

Conforme observado na TAB. 5 (anexo 2) e na FIG. 1, a média dos IMCs dos animais no final do experimento é de $0,09 \pm 0,00$ gramas. Observou-se diferença significativa entre os IMCs dos animais nos diferentes meses ($H=72,67$; g.l.=6; $p<0,001$). Não se observou diferenças estatisticamente significativa quando foi analisado os IMCs, entre os indivíduos ($H=5,52$; g.l.=14; $p=0,977$).

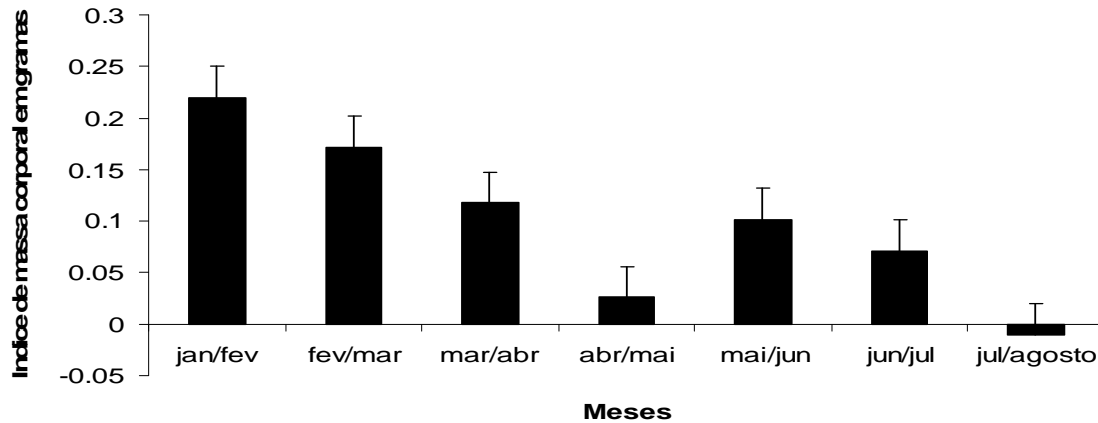


Figura 4 – Representação da média dos IMCs, expressos em gramas, dos gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, n=15, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

4.2 – Teste caixa

Podemos observar no primeiro teste, TAB.2, o tempo médio dos animais de contato com a caixa foi $19,70 \pm 1,76$ minutos, no segundo teste foi encontrado o tempo médio de $19,03 \pm 2,40$ minutos, no terceiro teste observamos o tempo médio de $20,88 \pm 1,72$ minutos e no último, ou seja, teste 4 o tempo médio de contato com a caixa foi de $12,37 \pm 2,60$ minutos. Obtivemos como média de tempo de contato dos animais com a caixa $17,99 \pm 1,46$ minutos.

Tabela 2 – Tempo de contato total (em minutos) média e erro padrão de gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, n=15, com a caixa de alimento, do 4º ao 11º mês de vida, no período de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Animal	Teste 1	Teste 2	Teste 3	Teste 4	Média±SE
B1A1	14,13	23,80	19,93	19,70	19,39±1,98
B1A2	21,48	18,81	19,91	20,88	20,27±0,58
B1A3	25,95	23,88	23,71	25,86	24,85±0,61
B1A4	24,73	19,46	21,10	22,08	21,84±1,10
B1A5	20,08	19,75	23,03	15,78	19,66±1,48
B2A1	23,30	21,55	21,38	21,55	21,94±0,45
B2A2	12,85	0,36	0,30	1,08	3,65±3,07
B2A3	24,01	25,80	19,90	1,26	17,74±5,62
B2A4	1,26	2,03	17,68	20,65	10,40±5,09
B2A5	22,46	24,86	27,73	22,40	24,36±1,26
B3A1	19,38	5,90	16,88	2,15	11,07±4,17
B3A2	26,35	28,93	28,95	1,05	21,32±6,78
B3A3	13,20	28,70	26,95	1,53	17,59±6,37
B3A4	20,15	14,78	23,70	9,58	17,05±3,09
B3A5	26,20	26,85	22,08	0,06	18,80±6,33
Média±SE	19,70 ±1,76	19,03±2,40	20,88±1,72	12,37±2,60	17,99±1,46

Não foram encontradas diferenças significativas entre os testes ($H=6,2495$; $g.l.=3$; $p=0,1001$). Quando comparamos os resultados entre os indivíduos, observou-se diferenças significativas entre os tempos de contato com a caixa nos quatro testes ($H=26,6216$; $g.l.=14$; $p=0,0216$).

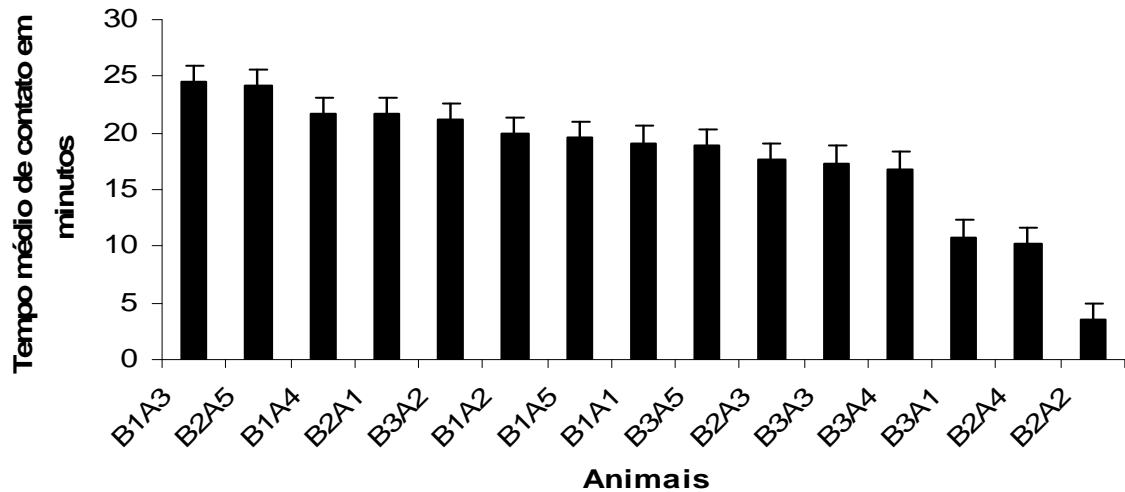


Figura 5 – Tempo médio de contato e erro padrão dos gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, $n=15$, com a caixa de alimento, do 4º ao 11º mês de vida, no período de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Observou-se haver concordância ($W=1,291$; $P=0,000$) entre o tempo dos animais ao longo dos testes. Mostrando que o indivíduo que manteve mais contato com a caixa fez isto por todos os testes e os que menos tiveram contato mantiveram-se assim por todos os testes.

Quando é realizada a comparação entre os tempos de contato antes, teste 1 e 2, não se observa diferenças estatísticas ($Z= - 0,45$; $p=0,649$) assim como os tempos após ao período de puberdade, ou seja, teste 3 e 4 ($Z= - 1,93$; $p=0,053$). Também não se observou diferença entre os tempos de contato antes da puberdade quando comparados com os testes pós-puberdade ($Z=-1,14$; $p=0,253$), como pode ser observado na FIG. 3.

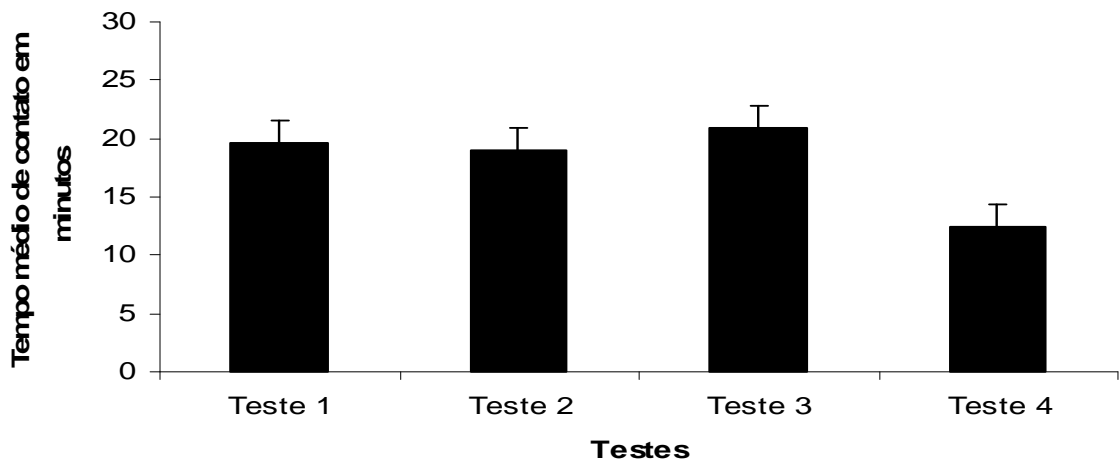


Figura 6 – Comparação dos tempos médios de contato e o erro padrão, dos gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, n=15, nos testes realizados antes (1 e 2) e após (3 e 4) a puberdade, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Quando é comparado o tempo médio do animal de contato com a caixa com o peso médio dos animais (FIG. 4), observamos uma correlação negativa significativa ($r = -0,652$; $P = 0,011$). Para esta análise foi retirado o animal B₂A₂, considerado “outlier”, pois o tempo de interação com a caixa comparativamente a média dos demais animais foi baixo, correspondendo a <20% do tempo médio dos demais animais.

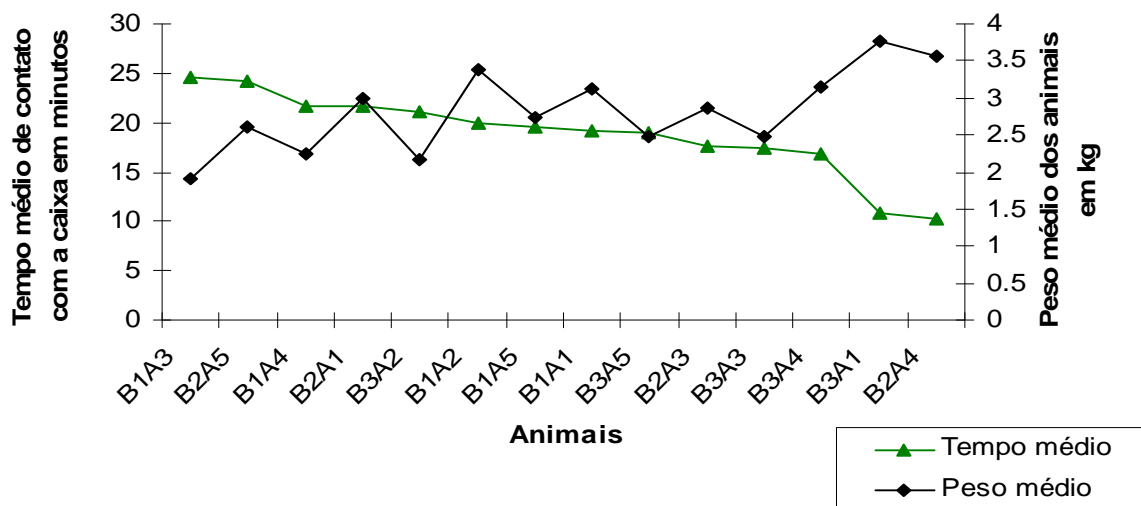


Figura 4 – Tempo médio de contato com a caixa ao longo dos testes comparado ao peso médio dos gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, n=15, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

4.3 – Teste Pessoa

4.3.1 - Distribuição dos comportamentos

Os comportamentos mais freqüentes nos testes com pessoa familiar, como pode ser observado na TAB. 3 e FIG.5 foram: cheirar ($17,85 \pm 8,64$), afiar a unha ($6,95 \pm 1,44$) e brincar ($4,05 \pm 1,89$). Já nos testes realizados com pessoas não-familiares observamos: cheirar ($10,30 \pm 1,55$), olhar ($4,53 \pm 1,93$) e afiar a unha ($2,80 \pm 1,61$), observados na TAB. 3 e FIG. 6.

Já os comportamentos menos freqüentes foram: rosnar (0) em ambos os testes com pessoas diferentes, sendo que nos animais com pessoa desconhecida se observou também vocalizar (0,01) seguido de alo-limpeza ($0,03 \pm 0,03$). Nos animais com pessoas desconhecidas foi observado também como menos freqüente vocalizar ($0,10 \pm 0,15$) e esfregar no banco ($0,20 \pm 0,23$).

Através da análise das médias dos comportamentos mais observados (TAB. 3), verificou-se que com pessoa familiar somente cheirar se mostrou estatisticamente significativa ($\chi^2=12.54$; g.l.=3; $p=0,005$), diferentemente de afiar a unha ($\chi^2=0.90$; g.l.=3; $p=0,8250$) e brincar ($\chi^2=2.66$; g.l.=3; $p=0,4463$). Com as pessoas não-familiares não se observou diferenças entre as médias dos comportamentos de cheirar ($\chi^2=0.70$; g.l.=3; $p=0,8717$), olhar ($\chi^2=2.48$; g.l.=3; $p=0,4773$) e afiar a unha ($\chi^2=2.77$; g.l.=3; $p=0,4271$).

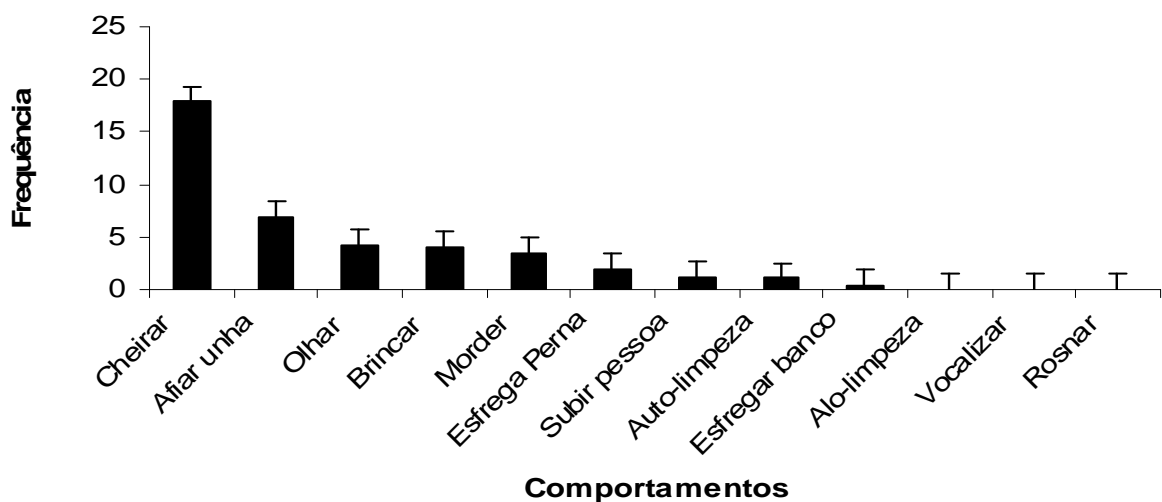


Figura 5 – Distribuição das médias e erro padrão dos comportamentos dos gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, n=15, nos 4 testes realizados com pessoa familiar (F), do 4º ao 11º mês de vida, no período de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

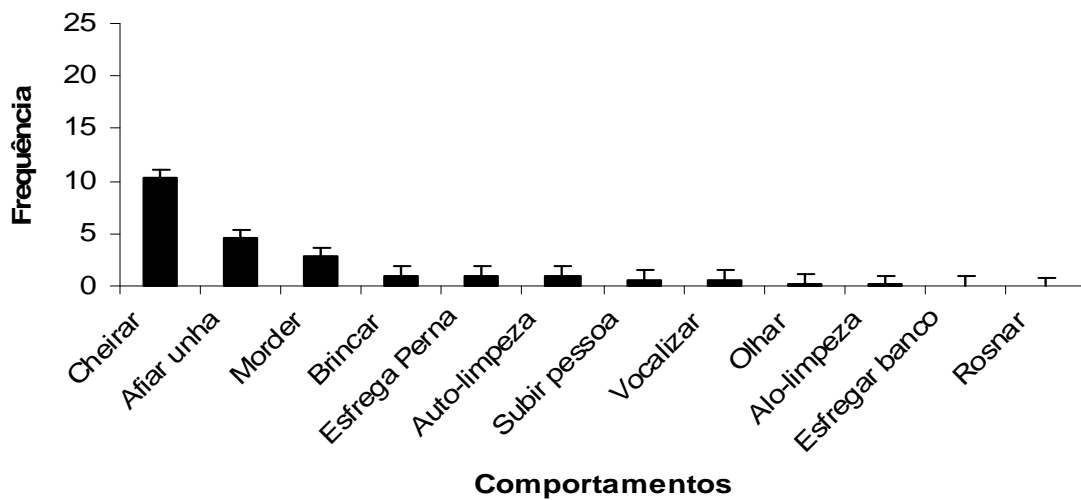


Figura 6 - Figura 5 – Distribuição das médias e erro padrão dos comportamentos dos gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, n=15 nos 4 testes realizados com pessoa não-familiar (NF), do 4º ao 11º mês de vida, no período de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

4.3.2 - Diferenças entre pessoas

Quando comparado os comportamentos afiliativos (TAB. 3), com a pessoa familiar e não familiar, não se observou diferenças significativas na frequência de comportamentos manifestados com a pessoa familiar ($Z=-0,59$; $p=0,055$) e não familiar ($Z=-0,11$; $p=0,909$), antes e depois da puberdade. Na comparação entre os dois grupos de pessoa F e NF, observamos diferenças significativas entre as frequências de comportamentos antes ($Z=-3,06$; $p=0,002$) e depois da puberdade ($Z=-3,35$; $p=0,000$), sendo observado os comportamentos mais frequentemente frente à pessoa familiar.

Através das análises das médias dos testes (Tabela 3) observamos, no teste 1, diferenças estatísticas significativas nos comportamentos de cheirar $16,60 \pm 2,45$ ($Z=-2,85$; $p=0,004$) e de afiar a unha $7,6 \pm 2,28$ ($Z=-2,00$; $p=0,045$), se mostrando mais freqüente com a pessoa familiar.

No teste 2 os comportamentos estatísticos significativos foram cheirar $18,13 \pm 1,93$ ($Z=-2,69$; $p=0,007$), afiar a unha $7,46 \pm 1,33$ ($Z=-2,22$; $p=0,025$), brincar $5,26 \pm 1,30$ ($Z=-2,97$; $p=0,003$) e morder $2,66 \pm 0,88$ ($Z=-2,78$; $p=0,005$) mais frequentemente observado com a pessoa familiar aos animais.

Na análise do teste 3 é observado que os resultados significativos foram brincar $1,80 \pm 0,72$ ($Z=-2,78$; $p=0,005$) e subir na pessoa $1,73 \pm 0,96$ ($Z=-2,02$; $p=0,043$) novamente com a pessoa familiar sendo observado. E no teste 4, observam-se os comportamentos de cheirar

28,86±3,03 (Z= - 3,40; p=0,000), esfregar na perna 6,20±2,80 (Z= - 2,36; p=0,017), afiar a unha 7,93±1,47 (Z= - 3,29; p=0,001), brincar 3,20±0,96 (Z= - 2,93; p=0,003), morder 6,73±2,09 (Z= - 3,05; p=0,002) e auto-limpeza 2,26±0,78 (Z= - 2,31; p=0,020), sendo todos estes observados em maior frequência com a pessoa familiar.

Tabela 3 - Distribuição das médias e erro padrão das observações dos comportamentos entre pessoa familiar (F) e não-familiar (NF) com gatos domésticos (*Felis catus*), n=15, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. * <0,05; **<0,01; ***<0,001.

Testes	Pessoa	Cheirar	Olhar	Esfregar banco	Esfregar Perna	Afiar unha	Brincar
Teste 1	F	16,60±2,45**	3,73±0.62	0	0,40±0,28	7,60±2,28*	5,93±1,91
	NF	9,20±2,04	3,26±0.62	0	0,73±0,59	4,13±1,73	2,86±0,93
Teste 2	F	18,13±1,93**	3,80±0.76	0,20±0,10	0,80±0,38	7,46±1,33*	5,26±1,30**
	NF	9,26±1,64	3,46±0.99	0	0,13	3,86±1,15	1,00±0,37
Teste 3	F	7,80±1,81	2,66±0.76	0,06	0,20±0,14	4,80±1,54	1,80±0,72*
	NF	10,20±1,29	4,00±0.81	0,33	1,13±0,80	2,60±0,79	0,06
Teste 4	F	28,86±3,03** *	6,60±1.09	1,60±0,56	6,20±2,80*	7,93±1,47***	3,20±0,96**
	NF	12,53±2,44	7,40±2.08	0,46	2,13±1,85	0,60±0,34	0
Média	F	17,85±4,31	4,20±0.84	0,46±0,38	1,90±1,43	6,95±0,72	4,05±0,94
	NF	10,3±0,77	4,53±0.96	0,20±0,11	1,03±0,42	2,80±0,80	0,98±0,66

Tabela 3 continuação – Distribuição das médias e erro padrão das observações dos comportamentos entre pessoa familiar (F) e não-familiar (NF) com gatos domésticos (*Felis catus*), n=15, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. * <0,05; **<0,01; ***<0,001.

Testes	Pessoa	Subir pessoa	Morder	Alo-limpeza	Vocalizar	Auto-limpeza	Rosnar
Teste 1	F	0,73±0,55	2,73±0,91	0	0	0,33±0,18	0
	NF	0,26±0,20	2,40±1,04	0	0,06	0,80±0,26	0
Teste 2	F	1,40±0,57	2,66±0,88**	0	0	1,06±0,67	0
	NF	1,00±0,43	0,80±0,39	0	0	0,40±0,27	0
Teste 3	F	1,73±0,96*	1,53±0,49	0,06	0	0,53±0,35	0
	NF	0,86±0,55	0,60±0,37	0,26±0,20	0	1,00±0,50	0
Teste 4	F	0,93±0,58	6,73±2,09**	0,06	0,06	2,26±0,78*	0
	NF	0,46±0,35	0,06	0	0,33	0,26	0
Média	F	1,19±0,22	3,41±1,13	0,03±0,01	0,01±0	1,05±0,43	0
	NF	0,65±0,17	0,96±0,50	0,06	0,10±0,07	0,61±0,17	0

5 – DISCUSSÃO

5.1 – Ganho de peso e *teste caixa*

Podemos observar que o peso entre os animais, não se mostrou estatisticamente diferente, tanto no início, quanto no fim do experimento. Se mostrando os grupos, bastante homogêneos. Essa homogeneidade foi obtida com os animais recebendo alimentação controlada, fato que poderia contribuir para que, devido à dominância alimentar, um indivíduo obtivesse um ganho superior aos demais animais no grupo. O efeito da dominância não se verificou, possivelmente pelo hábito alimentar dos gatos que segundo BEAVER (2005) se alimentam de pequenas refeições várias vezes ao dia. O que poderia permitir a alimentação de todos os membros do grupo.

Estes resultados corroboram os encontrados por STUBBS *et al.* (1996), que trabalhando com gatos inteiros, de ambos os sexos, observaram nestes homogeneidade em relação ao peso adquirido no primeiro ano de vida, mesmo os animais recebendo ração comercial *ad libitum*. Neste mesmo estudo foram acompanhados dois grupos de gatos castrados. Ao final do experimento não foram observadas diferenças entre os pesos dos animais castrados. Observou-se diferença quando comparados animais inteiros e castrados, sendo os últimos com o peso médio superior. Mostrou-se que a ração, quando fornecida *ad libitum*, não influenciou o ganho de peso dos animais inteiros. E possivelmente por influência da castração, estes podem se mostrar mais propensos a adquirir sobrepeso, levando os mesmos a uma possível obesidade hiperplásica, que segundo CASE *et al.* (1998) é o tipo de obesidade que ocorre principalmente no período de desenvolvimento.

Através dos IMCs podemos observar que, entre os indivíduos não se observou diferenças significativas. Mas quando é realizada a comparação entre os meses, observam-se diferenças significativas. Mostrando que, no experimento os animais ganhavam mais peso em um determinado período e menos em outros, sendo maior o ganho nos meses iniciais do estudo. Isto normalmente pode ocorrer, pois o crescimento em felinos machos pode ocorrer até os 12 meses de idade, podendo variar o período de desenvolvimento (SCOTT, 1975; TSUTSUI *et al.*, 2004; AXNÉR, 2006). Conforme CASE *et al.* (1998) o ganho de peso é maior nos seis primeiros meses de vida. E de acordo com SCOTT (1975), as necessidades energéticas iniciais se mostram maiores e vão declinando no decorrer do desenvolvimento do animal.

No *teste caixa*, podemos observar diferenças entre indivíduos, em relação aos tempos de contato com a caixa, nos quatro testes realizados. Quando são comparados os testes, não

observamos diferenças estatísticas, mostrando que os animais não variaram seu tempo de contato com a caixa ao longo dos testes. Entre os indivíduos, em cada teste, se observou diferenças significativas.

Não foram observadas diferenças entre as médias de tempo dos animais nos testes que antecedem a puberdade como nos testes pós-puberdade e quando comparado os tempos anteriores e posteriores a puberdade. Portanto não foi possível inferir sobre a influência da puberdade no contato dos animais com a caixa, pois os animais não apresentaram diferenças nos testes realizados.

Observa-se diferença estatística entre os animais nos testes, se mostrando alguns mantendo mais tempo de contato com a caixa e outros menos tempo de contato. Estes resultados demonstraram haver concordância entre os tempos apresentados pelos animais. Portanto os indivíduos que mais tiveram contato com a caixa, permaneceram assim em todos os testes, e os animais que menos tiveram contato continuaram assim por todos os quatro testes. Através destes resultados podemos observar que pode existir hierarquia alimentar no interior dos viveiros.

Estes resultados corroboram com os encontrados por YAMANA *et al.* (1997), trabalhando com uma colônia de gatos ferais. Neste foi observado que os gatos quando vivem em grupo, tendem a hierarquizar os seus convívios, sendo que o fato do indivíduo ser dominante e sua idade, podem favorecer na alimentação e seleção pelo ambiente.

NATOLI *et al.* (2001), também relatam os relacionamentos agonísticos e afiliativos entre um grupo de gatos de fazenda, na qual estes possuíam e defendiam seus territórios, como os alimentos presentes, e neste estudo uma fêmea se mostrou dominante.

LINDELL *et al.* (1997) afirmam que gatos domésticos confinados geralmente não têm a oportunidade de estabelecer o território adequado, o que pode ser observado com maior frequência em gatos ferais. Pois nos animais domiciliados as paredes e portas determinam o espaço territorial. Além disso, os gatos confinados acabam tolerando o restrito espaço e o contato com outros gatos.

Conforme KESSLER & TURNER (1999), através de estudos avaliando o bem-estar e o estresse de gatos de abrigos, observaram que os animais confinados apresentam maiores disputas territoriais devido à limitação de espaço. E esta disputa permanece até que a dominância tenha sido estabelecida. Vários fatores podem contribuir para o bem-estar e estresse dos animais mantidos confinados, sendo estes: os relacionamentos individuais dentro

do grupo, a estabilidade social, a área territorial, número de animais por viveiro e o relacionamento com seres humanos.

Quando comparados o *teste caixa* com o ganho de peso observamos que os animais que menos ganharam peso foram os que mais mantiveram contato com a caixa. Já os animais que mais ganharam peso tiveram menos contato com a caixa. Observamos que o fator peso pode influenciar no interesse do animal em manter contato com a caixa.

Podemos observar resultados semelhantes quando estudos são compostos por gatos castrados. Estes demonstram, em longo prazo, uma menor aptidão e interesse pela disputa territorial e alimentar, redução de suas atividades físicas diárias favorecendo o ganho de peso e a obesidade (STUBBS *et al.*, 1996; ALLAN *et al.*, 2000). A influência da castração também é observada em hamsters, pois conforme CHU & WOOD (2002) os animais inteiros se mostram mais ativos, para a disputa territorial, cópula e atividades físicas que os animais castrados, mostrando a influência da testosterona no comportamento dos animais.

Outro fator que influência é o sexo, pois os machos tendem a disputar mais seus territórios, e dentro deste inclui as fêmeas e os alimentos (BARRY & CROWELL-DAVIS, 1999; BEAVER, 2005). Conforme BRADSHAW & HALL (1999) fêmeas que passaram pelo período de socialização em maior contato com outros animais e humanos e são animais domiciliados, frente a gatos ferais, apresentam mais comportamentos afiliativos quando se tornam mães. Neste estudo não observamos alterações antes e após o período de puberdade indicando, portanto que a ordem já previamente estabelecida, mesmo antes da puberdade.

5.2 – *Teste pessoa*

Observamos que os animais manifestam frequência maior de comportamentos afiliativos como: cheirar, afiar a unha, brincar e olhar, com as pessoas utilizadas neste, sendo observados poucas vezes comportamentos agonísticos como: rosnar e vocalizar. Estes resultados corroboram com a descrição do comportamento dos gatos como relatado por alguns autores (CROWELL-DAVIS *et al.*, 1997; BEAVER, 2005) e correspondem aos encontrados em estudos realizados em felinos domésticos (PODBERSCEK *et al.*, 1991; STUBBS *et al.*, 1996).

Mostrou-se que, os gatos quando convivem com pessoas durante seu desenvolvimento, se tornam menos inibidos e agressivos com estas, independente do grau de familiaridade. Fato que deve ser levado em consideração, pois conforme MACCUNE (1995) e

GENARO (2004) o período de socialização dos animais, pode influenciar no relacionamento com outras espécies e com indivíduos da mesma espécie.

O comportamento de auto-limpeza assim como o de alo-limpeza, apesar de freqüente nos gatos, conforme ECKSTEIN & HART (2000^a; 2000^b), se mostrou pouco freqüente neste estudo, observado poucas vezes com pessoa familiar ou não. Contrapondo os dados obtidos por OLIVEIRA (2002) que observou uma freqüência elevada de auto-limpeza, em gatos de ambos os sexos.

Observaram-se diferenças significativas na freqüência de manifestações de alguns comportamentos afiliativos, quando foi comparada a pessoa ser ou não familiar aos animais. Se mostrando os comportamentos de cheirar, brincar e morder, estatisticamente significante nos testes realizados, sendo mais freqüentes com a pessoa familiar. Estes resultados contradizem aos observados por PODBERSCEK *et al.* (1991), que trabalhando com gatos de laboratório frente a pessoas familiares ou não-familiares aos animais, observaram uma freqüência maior de contatos diretos dos animais com a pessoa não-familiar. Isto pode ter ocorrido devido à utilização de diferentes pessoas, compondo o grupo de pessoa familiar. O que pode ter dificultando o reconhecimento dos animais frente a estas.

Através destes resultados, podemos observar que os animais reconheciam a pessoa que era familiar a eles, demonstrando maiores freqüências de interação com esta. O reconhecimento em animais é foco de muitas pesquisas com gatos (OKUJAVA *et al.*, 2005) primatas (RIESENHUBER & POGGIO, 2002), cães (*Canis familiares*) (SOPRONI *et al.*, 2001) e outras espécies (GRAFEN, 1990).

Dentre as formas de reconhecimento o olfativo em gatos se mostra muito importante. Observamos que este é o comportamento mais manifestado por estes ao longo do estudo, sendo a pessoa familiar ou não. Vários trabalhos relatam à importância da comunicação através do olfato em felinos domésticos (BOER, 1977; BLANCHARD *et al.* 2004; BEAVER, 2005; COTTAN & DODMAN, 2006). Esta forma de comunicação pode ser utilizada para o enriquecimento de animais domiciliados de laboratórios e zoológicos (FELDMAN, 1994; WELLS & EGLI, 2004).

6 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLAN, F.J.; D.U. PFEIFFER; B.R. JONES; D.H.B. ESSLEMONT & M.S. WISEMAN. 2000. A cross-sectional study of risk factors for obesity in cats in New Zealand. **Preventive Veterinary Medicine**. v. 46, p.183-196.
- ALTMANN, J., 1974. Observational study of behavior: sampling methods. **Behaviour**. v. 49, n. 3, p.227-267.
- ANON, 1995. Cat and dog ownership and product trends. **Anthrozoos**. v.8, p.55.
- ARONSON, L.R. & M.L. COOPER. 1967. Penile spines of the domestic cat: their endocrine-behavior relations. **Anatomy Research**. v.157, p.71-78.
- AXNÉR, E. 2006. Sperm maturation in the domestic cat. **Theriogenology**. v.66, n. 1 p.14–24.
- BARRY, K.J. & S.L. CROWELL-DAVIS. 1999. Gender differences in the social behavior of the neutered indoor-only domestic cat. **Applied Animal Behavior Science**. v.64, p. 193-211.
- BEAVER, B. V.; 2005. **Comportamento Felino: um guia para veterinários**. 2 edição, ed. Roca. São Paulo, p-372.
- BLANCHARD, R.J.; M. YANG; C. LI; A. GERVACIO & D.C. BLANCHARD. 2001. Cue and context conditioning of defensive behaviors to cat odor stimuli. **Neuroscience and Biobehavioral Reviews**. v. 25, p.587-595.
- BOER, J.N. 1977. The age of olfactory cues functioning in chemo-communication among male domestic cats. **Behavioural Processes**. v.2, p.209-225.
- BRADSHAW, J.W.S. & S.E. COOK. 1996. Patterns of pet cat behaviour at feeding occasions. **Applied Animal Behavior Science**. v.47, p. 61-74.
- BRADSHAW, J.W.S. & S.L. HALL. 1999. Affiliative behaviour of related and unrelated pairs of cats in catteries: a preliminary report. **Applied Animal Behavior Science**. v.63, p. 251-255.
- CASE, L.P.; D.P. CAREY & D.A. HIRAKAWA. 1998. Determinação das necessidades energéticas de cães e gatos. In: **Nutrição Canina e Felina**. 1 edição. ed. Harcourt Brace. Madrid. cap. 9, p. 83-87.
- CHU, L. & R.I. WOOD. 2002. Castration, dopamine and food choice: a cost/benefit test in male hamsters. **Behavioural Brain Research**. v. 136, p.137-142.
- COTTAM, N. & N.H. DODMAN. 2006. Effect of an odor eliminator on feline litter box behavior. **Journal of Feline Medicine and Surgery**.

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

DICKSON, W.M.; 1996. Glândulas endócrinas. In: **Dukes Fisiologia dos Animais Domésticos**. 11 edição. ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro. cap. 34, p. 571-602.

ECKSTEIN, A. R. & B. L. HART. 2000^a. The organization and control of grooming in cats. **Applied Animal Behavior Science**. v.68, p. 131-140.

ECKSTEIN, A. R. & B. L. HART. 2000^b. Grooming and control of fleas in cats. **Applied Animal Behavior Science**. v.68, p. 141-150.

ERP, A.M.M. & K.A. MICZEK. 2000. Aggressive behavior, increased accumbal dopamine and decreased cortical serotonin rats. **The Journal of Neuroscience**. v. 20, n. 24, p. 9320-9325.

FELDMAN, E. C. & R.W. NELSON. 1996. Feline reproduction. In: **Canine and Feline Endocrinology and Reproduction**. W.B. Saunders. ed.02, p. 740-768.

FELDMAN, H.N. 1994. Methods of scent marking in the domestic cat. **Canadian Journal Zoology**. v. 72, p.1093-1099.

GENARO, G. 2004. Comportamento felino: organização social e espacial, comunicação intra-específica e conflitos com a vida doméstica. **Medvep**. v. 2, n. 5, p. 61-66.

GRAFEN, A. 1990. Do animals really recognize kin? **Animal Behaviour**. v. 39, n.1, p.42-54.

HART, B. L. & A. R. ECKSTEIN. 1997. The role of gonadal hormones in the occurrence of objectionable behaviours in dogs and cats. **Applied Animal Behavior Science**. v.52, p. 331-344.

HARSON R.L. & A.P. CLARK. 1977. Number of cats owners. **Feline Practice**. n.7, p. 52.

HENDRIKS, W.H.; M.F. TARTTELIN & P.J. MOUGHAN. 1995. Twenty-four hour feline excretion patterns in entire and castrated cats. **Physiology & Behavior**. v. 58, n. 3, p. 467-469.

JENSEN, P. 2006. Domestication-From behaviour to genes and back again. **Applied Animal Behavior Science**. v.97, p. 3-15.

KESSLER, M.R. & TURNER, D.C. 1999. Effects of density and cage size on stress in domestic cats (*Felis silvestris catus*) housed in animal shelters and boarding catteries. **Animal Welfare**. v.8, p.259-267.

KUSTRITZ, M.V.R.; 2005. Reproductive behavior of small animals. **Theriogenology**. v.64, p.734-746.

- LINDELL, E.M.; H.N. ERB & K.A. HOUP. 1997. Intercat aggression: a retrospective study examining types of aggression, sexes of fighting pairs and effectiveness of treatment. **Applied Animal Behavior Science**. v.55, p. 153-162.
- LOWE, S.E. & J.W.S. BRADSHAW. 2001. Ontogeny of individuality in the domestic cat in the home environment. **Animal Behaviour**. v. 61, p. 231-237.
- MACCUNE, S. 1995. The impact of paternity and early socialization on the development of cats behaviour to people and novel objects. **Applied Animal Behavior Science**. v.45, p. 109-124.
- NATOLI, E.; A. BAGGIO & D. PONTIER. 2001. Male and female agonistic and affiliative relationships in a social group of farm cats (*Felis catus L.*). **Behavioural Processes**. v. 53, p.137-143.
- NETO, J.C.L.; J.C. BARBOSA; L.O. LUNARDI; A.A.M.R. SILVA & G. GENARO. 2004. Effects of surgical stress on the secretion of luteinizing hormone, testosterone and cortisol in the domestic cat. **Ciência Animal Brasileira**. v.5, n.4, p.211-214.
- NEWMAN, M.L.; J.G. SELLERS & R.A. JOSEPHS. 2005. Testosterone, cognition and social status. **Hormones and Behavior**. v. 47, p. 205-211.
- OLIVEIRA, A.P.F. 2002. Comportamento social de machos e fêmeas castrados do gato doméstico (*Felis catus L.*) em confinamento. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo. p.116.
- OKUVAJA, V.; T. NATISHVILLI; M. MISHKIN; T. GURASHVILI; S. CHIPASHVILI; T. BAGASHVILI; G. ANDRONIKASHVILI & G. KVERNADZE. 2005. One-trial visual recognition in cats. **Acta Neurobiologiae Experimentalis**. v. 65, p.205-212.
- PODBERSCEK, A.L.; J.K. BLACKSHAW & A.W. BEATTIE. 1991. The behaviour of laboratory colony cats and their reactions to a familiar and unfamiliar person. **Applied Animal Behaviour Science**. v. 31, p. 119-130.
- PRYOR, P.A.; B.L. HART; M.J. BAIN & K.D. CLIFF. 2001^a. Effects of selective serotonin reuptake inhibitor on urine spraying behavior in cats. **Journal American Veterinary Medical Association**. v. 219, n. 11, p. 1557-1561.
- PRYOR, P.A.; B.L. HART; M.J. BAIN & K.D. CLIFF. 2001^b. Causes of urine marking in cats and effects of environmental management on frequency of marking. **Journal American Veterinary Medical Association**. v. 219, n.12, p. 1709-1713.
- RIESENHUBER, M. & T. POGGIO. 2002. Neural mechanisms of object recognition. **Current Opinion in Neurobiology**. v. 12, p.162-168.
- ROCHLITZ, I., 1999. Recommendations for the housing of cats in the home, in catteries and animal shelters, in laboratories and in veterinary surgeries. **Journal of Feline Medicine and Surgery**. v.1, p. 181-191.

SAKATA J. T.; S.C. WOOLLEY; A. GUPTA & D. CREWS. 2003. Differential effects of testosterone and progesterone on the activation and retention of courtship behavior in sexual and parthenogenetic whiptail lizards. **Hormones and Behavior**. v.43, p.523–530.

SCOTT, P.P. 1975. Nutrition and disease. In: **Feline Medicine and Surgery**. ed. 2, Santa Barbara, California, American Veterinary Publications.

SERPELL, A.J. 1988. The domestication and history of the cat. In: Turner, D.C & Bateson, P. “**The domestic cat**”. 5 reprinting. Cambridge: Cambridge University Press. cap. 11, p.151-158.

SERPELL, A.J.; 1991. Beneficial effects of pet ownership on some aspects of human health and behaviour. **Journal of the Royal Society of Medicine**. v. 84, p. 717-720.

SOPRONI, K.; A. MIKLOSI; V. CSÁNYI & J. TOPÁL. 2001. Comprehension of human communicative signs in pet dogs (*Canis familiaris*). **Journal of Comparative Psychology**. v.115, n.2, p.122-126.

SPAIN, C.V.; J.M. SCARLETT & K.A. HOUPPT; 2004. Long-term risks and benefits of early-age gonadectomy in cats. **Journal American Veterinary Medical Association**. v.224, n.3, p.372-379.

STRAEDE, C.M. & G.R. GATES. 1993. Psychological Health in a Population Of Australian Cat Owners. **Anthrozoos**. v.6, n. 1, p.30-41.

STUBBS, W.P.; M.S. BLOOMBERG; S.L. SCRUGGS; V.M. SHILLE & T.J. LANE. 1996. Effects of prepuberal gonadectomy on physical and behavioral development in cats. **Journal American Veterinary Medical Association**. v.209, n.11, p.1864-1871.

SVENSSON, A.I.; P. AKESSON; J.A. ENGEL & B. SODERPALM. 2003. Testosterone treatment induces disinhibition in adult male rats. **Pharmacology, Biochemistry and Behavior**. v. 75, p. 481-490.

TSUTSUI, T.; K. KUWABARA; S. KUWABARA; Y. KUGOTA; T. KINJO & T. HORI; 2004. Development of spermatogenic function in the sex maturation process in male cats. **Journal Veterinary Medical Science**. v.66, n.9, p.1125-1127.

WELLS, D.L. & J.M. EGLI. 2004. The influence of olfactory enrichment on the behaviour of captive black-footed cats, *Felis nigripes*. **Applied Animal Behaviour Science**. v. 85, p. 107-119.

YAMANA, A.; J. EMOTO & N. OTA. 1997. Factors affecting feeding order and social tolerance to kittens in the group-living feral cat (*Felis catus*). **Applied Animal Behavior Science**. v.52, p. 119-127.

(Anexo 1) Tabela 4 - Peso mensal, média e erro padrão de gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, n=15, do 4º ao 11º mês de vida, no período de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Animal	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Média±SE
B1A1	1,90	2,33	2,78	3,08	3,20	3,84	3,98	3,80	3,11±0,26
B1A2	2,02	2,31	2,87	3,38	3,47	4,17	4,44	4,29	3,36±0,32
B1A3	0,96	1,31	1,56	1,82	1,89	2,26	2,77	2,74	1,91±0,22
B1A4	1,55	1,68	2,01	2,11	2,21	2,53	2,97	2,98	2,25±0,19
B1A5	1,66	2,05	2,43	2,72	2,88	3,27	3,45	3,46	2,74±0,23
B2A1	1,71	2,16	2,76	3,19	3,18	3,43	3,82	3,69	2,99±0,26
B2A2	1,18	1,50	1,72	1,94	2,00	2,05	2,19	2,14	1,84±0,12
B2A3	1,81	2,66	2,72	3,14	3,12	3,32	3,18	3,06	2,87±0,17
B2A4	2,36	2,80	3,44	3,62	3,81	3,93	4,24	4,26	3,55±0,23
B2A5	1,64	1,99	2,44	2,69	2,57	3,02	3,24	3,36	2,61±0,21
B3A1	2,56	3,09	3,42	3,76	3,86	4,32	4,50	4,55	3,75±0,25
B3A2	1,36	1,76	1,99	2,16	2,31	2,54	2,62	2,52	2,15±0,15
B3A3	1,86	1,93	2,15	2,48	2,53	2,94	2,96	2,98	2,48±0,16
B3A4	2,24	2,55	2,89	3,20	3,21	3,56	3,71	3,74	3,13±0,19
B3A5	1,55	1,84	2,17	2,40	2,47	2,94	3,23	3,22	2,47±0,21
Média±SE	1,75±0,11	2,13±0,12	2,49±0,14	2,77±0,15	2,84±0,16	3,20±0,17	3,42±0,17	3,38±0,17	2,75±0,18

(Anexo 2) Tabela 5 – Índice de massa corporal (IMC), média e erro padrão de gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, n=15, do 4º ao 11º mês de vida, no período de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Índice de massa corporal (IMC)	Jan/Fev	Fev/Mar	Mar/Abr	Abr/Mai	Mai/Jun	Jun/Jul	Jul/Agosto	Média±SE
B1A1	0,22	0,19	0,10	0,03	0,09	0,03	-0,04	0,09±0,03
B1A2	0,14	0,24	0,17	0,02	0,14	0,06	-0,03	0,10±0,03
B1A3	0,36	0,19	0,16	0,03	0,13	0,22	-0,01	0,15±0,04
B1A4	0,08	0,19	0,04	0,04	0,04	0,17	0,00	0,08±0,02
B1A5	0,23	0,18	0,11	0,05	0,10	0,05	0,00	0,10±0,03
B2A1	0,25	0,27	0,15	-0,00	0,13	0,11	-0,03	0,12±0,04
B2A2	0,27	0,14	0,12	0,03	0,11	0,06	-0,02	0,10±0,03
B2A3	0,46	0,02	0,15	-0,00	0,13	-0,04	-0,03	0,09±0,06
B2A4	0,18	0,22	0,05	0,05	0,04	0,07	0,00	0,09±0,03
B2A5	0,21	0,22	0,10	-0,04	0,09	0,07	0,03	0,10±0,03
B3A1	0,20	0,10	0,09	0,02	0,08	0,04	0,01	0,08±0,02
B3A2	0,29	0,13	0,08	0,06	0,07	0,03	-0,03	0,09±0,03
B3A3	0,03	0,11	0,15	0,02	0,12	0,00	0,00	0,06±0,02
B3A4	0,13	0,13	0,10	0,00	0,09	0,04	0,00	0,07±0,02
B3A5	0,18	0,18	0,10	0,02	0,09	0,09	0,00	0,09±0,02
Média±SE	0,22±0,02	0,17±0,01	0,11±0,01	0,02±0,00	0,10±0,00	0,07±0,01	0,00±0,00	0,09±0,00

Capítulo II

Orquiectomia e ganho de peso com alimentação controlada e na restrição de acesso ao alimento em felinos domésticos (*Felis catus* – LINNAEUS, 1758)

RESUMO

Com o intuito de acompanhar os efeitos da orquiectomia sobre o ganho de peso e na restrição de acesso ao alimento de gatos domésticos, foi elaborado um teste, *teste caixa*, realizado do 4º a 11º mês de vida. Utilizou-se 25 gatos, machos, distribuídos em 5 grupos, que permaneciam em 5 viveiros, sendo 2 grupos compostos de animais, que foram castrados antes a puberdade e 3 grupos controle. Os animais foram pesados mensalmente durante o experimento e através deste foi calculado o índice de massa corporal (IMC). A alimentação foi composta de ração comercial controlada, fornecida em quantidades recomendada pelo fabricante. No ganho de peso e nos IMCs, não se observaram diferenças entre os indivíduos, mas observaram-se ao longo dos meses de estudo. Mostrando que os animais adquiriam mais peso nos meses iniciais do estudo. No *teste caixa* observou-se diferenças em relação ao tempo de contato com a caixa em ambos os grupos.

Palavras-chaves: gatos, obesidade, castração, nutrição.

ABSTRACT

With the intention of accompanying the effects of orchietomy on the weight gain and restriction of access to food of domestic cats, we created a test – the *box test* – and used it to test cats from their 4th to 11th month of life. We used 25 male cats, distributed into 5 groups, which were kept in 5 cages. Two groups were composed of animals that were castrated before puberty, and 3 groups were control groups. The animals were weighed monthly during the experiment, which enabled us to calculate their body mass index (BMI). Their diet was composed of controlled commercial dry cat food, offered in the quantities recommended by the manufacturer. Weight gain and BMIs did not differ among individuals, but they did differ along the months of study. The animals gained more weight during the first months of the study. With the *box test* we observed a difference related to the amount of time the cats stayed in contact with the box, in both of the experimental groups.

Key-words: cats, obesity, castration, nutrition.

1 - INTRODUÇÃO E REVISÃO

Após anos de domesticação e devido às condições de vida dos seres humanos, principalmente nos grandes centros urbanos, cada vez mais os gatos estão sendo mantidos em ambientes fechados, confinados em casa ou apartamentos com pouco ou nenhum acesso ao ambiente externo. Tal espaço limitado pode resultar em distúrbios físicos e comportamentais (MERTENS & SCHAR, 1988).

Dentre estes distúrbios a obesidade tem se tornado freqüente nestes animais. Estudos epidemiológicos têm mostrado que entre 25 e 40% dos gatos domésticos se encontram acima do peso ou obesos, principalmente os animais castrados. Estes gatos estão mais propensos a desenvolver doenças do trato urinário, *diabetes mellitus*, lipidose hepática e dermatoses (SLOTH, 1992; SCARLETT & DONOGHUE, 1998; LUND *et al.*, 2005).

A castração pode influenciar no repertório comportamental do animal, principalmente em machos, causando uma redução na manifestação destes (HART & ECKSTEIN, 1997).

1.1 - Comportamento alimentar

Os felinos continuam a crescer depois que ocorre a desmama, as fêmeas crescem, normalmente, até 6 meses de idade, já os machos de 9 a 12 meses (SCOTT, 1975; TSUTSUI *et al.*, 2004; AXNÉR, 2006). Estes necessitam, quando recém-nascidos, consumir 380kcal/kg/dia e estas necessidades vão reduzindo até atingir 80 kcal/kg/dia quando adultos (SCOTT, 1975).

CASE *et al.* (1998) afirmam que os requerimentos energéticos dos gatos aumentam durante o crescimento, reprodução, atividade física e condições ambientais extremas. As maiores necessidades de energia e nutrientes dos gatos em crescimento, por unidade de peso corporal, são notadas às cinco semanas de idade. Estes requerem aproximadamente, 250 kcal de energia metabolizável (EM), por quilograma de peso corporal. Esta necessidade diminui para 130 kcal/kg de peso corporal às vinte semanas de idade e até 100 kcal/kg quando atinge 30 semanas. Na idade adulta estes necessitam de 60 a 80 kcal/kg, podendo variar dependendo do estilo de vida do animal.

A capacidade digestiva dos felinos, assim como de ratos e humanos, principalmente de proteínas e gorduras diminui com a idade, para compensar esta redução na digestibilidade os animais aumentam o volume de alimento ingerido (PEACHEY & HAPER, 2002).

A dieta de gatos selvagens é composta basicamente de pequenos mamíferos, aves, lagartos e insetos. Quando os gatos domesticados são alimentados num regime de livre escolha, eles fazem de 10 a 20 refeições diárias, o que seria o mesmo que se alimentar de 12 camundongos por dia (MORRIS & ROGERS, 2005).

1.2 - Obesidade

A obesidade consiste no aumento da quantidade corporal de gorduras, originado pelo incremento isolado do tamanho dos adipócitos (obesidade hipertrófica) ou o aumento da

quantidade de adipócitos (obesidade hiperplásica). A hiperplasia normal dos adipócitos ocorre durante determinados períodos do desenvolvimento. Acredita-se que o tratamento nos animais domésticos que desenvolvem obesidade hiperplásica, é mais difícil e que, a longo prazo, apresentam um prognóstico pior (CASE *et al.*, 1998).

Conforme Francischi *et al.* (2000), estudando a influencia da obesidade na saúde, relataram que humanos obesos apresentam o risco de hipertensão e diabetes 10 vezes maiores, que indivíduos com peso normal, assim como o de acidentes cardiovasculares e neoplasias.

Os estudos relacionados à obesidade em felinos ainda são muito escassos. SLOTH (1992), analisando 233 gatos, observou que 40% dos animais se encontravam acima do peso ou eram obesos. Em um estudo realizado com 202 gatos domésticos observou-se que 47(25,8%) apresentavam-se em condições de sobrepeso sendo que 42 (23,1%) se encontravam acima do peso e que 5 (2,7%) eram obesos (ALLAN *et al.* 2000).

LUND *et al.* (2005) revisando fichas clínicas de 8.159 felinos, observaram que os gatos machos castrados se encontravam acima do peso (33,3%) ou obesos (7,7%) e os animais inteiros se encontravam acima do peso (26,3%) e obesos (5,3%). As fêmeas também se mostraram com maior propensão ao ganho de peso quando estas se encontravam esterilizadas se mostrando acima do peso (20,4%) e obesas (4,8%) e as inteiras acima do peso (20,4%) e obesas (4,8%). Em relação à idade a maioria dos animais que se encontravam acima do peso ou obesos tinha a idade entre 5 e 11 anos (40%).

1.3 - Influência hormonal

A testosterona é um hormônio sintetizado nos testículos, pelas células de Leydig, através da influência do hormônio luteinizante (LH), sintetizado pela adenohipófise. Esta por sua vez é influenciada pelo hormônio liberador de gonadotropina (GnRH), oriundo do hipotálamo. A testosterona é essencial para a libido, maturação sexual e comportamental do macho e a castração geralmente é eficaz para a eliminação destes (DICKSON, 1996).

Os espículos penianos indicam a presença de testosterona e estes se desenvolvem normalmente até, aproximadamente, 12 semanas de idade, permanecendo por toda a vida adulta. Nos animais castrados ocorre a involução destes ocorrendo por volta de 6 semanas após a esterilização (ARONSON & COOPER, 1967). Foi também descrito que a gonadectomia altera o metabolismo do animal predispondo este a um risco maior a obesidade (ROOT, 1995).

TSUTSUI *et al.* (2004), realizando a castração em 180 gatos machos, observou que os animais com 4 meses de idade se encontravam em média com 2,1 (SD±0,2) kg. Os gatos de 10 meses se encontravam em média com 4,7 (SD±0,2) kg. Neste estudo observou-se uma maior presença de espermatozóides e o desenvolvimento testicular ocorrendo de 7 (80,8%) a 8 (100%) meses de idade. Indicando que a maturação sexual dos gatos machos, já que esta completa aos 8 meses de idade.

FETTMAN *et al.* (1997), em um estudo com 23 gatos domésticos, sendo 12 fêmeas e 11 machos, com idade entre 18 e 24 meses, fornecendo ração comercial *ad libitum*, realizaram-se castrações em 6 machos e 6 fêmeas. Observou-se que os animais castrados tiveram uma propensão maior ao ganho de peso quando comparado aos animais inteiros.

Estes resultados também foram encontrados por MARTIN *et al.* (2006) observando os efeitos da castração sobre o ganho de peso em 7 gatos, que se encontravam no início do estudo com 11 meses de idade e recebendo alimentação *ad libitum*, por um período de 60 semanas. Observou que os animais obtiveram um ganho de peso significativo. Estes se encontravam no início do experimento com peso médio de 3,8 (SD±0,2) kg e ao final do estudo, apresentavam peso médio de 4,5 (SD±0,3) kg. Neste mesmo estudo foi relatado a queda brusca da testosterona após 1ª semana da cirurgia, assim como o aumento significativo da leptina e prolactina. Observado o aumento da leptina após a 11ª semana e a hiperprolactinemia na 4ª semana de pós-cirúrgico, mostrando as adaptações fisiológicas resultantes da remoção da testosterona.

A leptina é um hormônio produzido, principalmente pelos adipócitos. Esta atua informando ao hipotálamo o tamanho das reservas corporais de gordura. Sua elevação leva a redução da ingestão alimentar e o aumento do gasto energético (LUSTIG, 2001). Estudos realizados com seres humanos relatam que pessoas obesas têm níveis elevados de leptina, sugerindo resistência aos seus efeitos (MAFFEI *et al.*, 1995). Estudos já comprovam a presença de leptina em gatos domésticos (SHIBATA *et al.* 2003; MARTIN *et al.*, 2006) e cães (ISHIOKA *et al.*, 2002). Sendo que MARTIN *et al.* (2006) relata o aumento após a castração no gatos.

Um método comum para se estudar a influência da testosterona nos animais é através da avaliação da capacidade de influência desta na expressão dos comportamentos sociais (SAKATA *et al.*, 2003). Devido a influências hormonais, principalmente dos andrógenos (testosterona) os machos apresentam repertórios comportamentais diferente das fêmeas, tais como: marcação de território (frequentemente através da urina e das fezes), urina em *spray*

em superfícies verticais, investigação da urina deixada por outros animais, agressividade, se posicionar sobre outros animais e o comportamento de vagar (KUSTRITZ, 2005).

O comportamento de machos inclui atitude de acasalamento, perambulação, marcação territorial e agressão. Espera-se que, sendo tais comportamentos controlados, sobretudo pela testosterona, a castração altere o comportamento de felinos domésticos, indicando a influência da testosterona no comportamento. Estes mesmos autores afirmam que isso realmente acontece e significa que fatores, tais como, aprendizagem, idade e o ambiente, têm pouca influência no comportamento reprodutivo, sugerindo que 80 a 90% do comportamento do macho, reduz com a castração, ocorrendo em alguns animais de forma aguda e outros de forma crônica (HART & ECKSTEIN, 1997).

Em um estudo, realizado por SPAIN *et al.*, (2004), comparando três grupos de gatos, machos e fêmeas, castrados com menos de 3,5 meses de idade, entre 3,5 meses e 5,5 meses e castrados acima de 5,5 meses de idade, observaram que os animais que foram castrados antes dos 5,5 meses de vida, apresentaram uma redução significativa em relação a problemas médicos como asma, gengivite, abscessos e neoplasias. Em relação ao comportamento foi observado uma redução significativa na atividade e um aumento da evitação de contato com pessoas estranhas. Observou-se também, em machos, um redução da agressividade, urina em *spray* e dos comportamentos sexuais.

O estresse pode influenciar diversas funções fisiológicas dentre elas a secreção de testosterona, hormônio luteinizante (LH) e cortisol e estes retornam as suas concentrações normais somente após um período de aproximadamente três dias, devendo, portanto, evitar estudos relacionados ao sistema neuroendócrino após um evento estressante (NETO *et al.*, 2004).

1.4 - Comportamento social

Os felinos possuem seu relacionamento social, em vida livre, de curta duração. Normalmente os grupos que se formam são de fêmeas ou de fêmeas com seus filhotes. Os machos só são vistos próximos a estes grupos no período reprodutivo (CROWELL-DAVIS *et al.*, 1997; BEAVER, 2005).

O relacionamento entre-espécies usualmente costuma ser pacífico, desde que o gato esteja familiarizado com o indivíduo de outra espécie. Com seres humanos, se estes viverem

juntos e for membro do grupo social do gato, este relacionamento costuma ser amigável (CROWELL-DAVIS *et al.*, 1997).

O relacionamento de gatos com seres humanos pode ser influenciado por vários fatores dentre estes podemos destacar a genética, mostrando que gatos oriundos de pais sociáveis tendem a ser mais dóceis. Outro fator é o tempo de contato destes com seres humanos e quando este contato foi iniciado. O contato inicial entre gatos e pessoas, quanto mais cedo ocorre, mais estes animais se tornam sociáveis, facilitando o relacionamento com indivíduos de outras espécies (MACCUNE, 1995; BEAVER, 2005).

PODBERSCEK *et al.* (1991), observou em gatos de laboratório, o relacionamento destes com pessoas familiares e não-familiares aos animais. Foi observada uma maior intensidade de contatos diretos com as pessoas não conhecidas nos testes. Observou-se também, um pico de atividade destes animais, no período entre 08:00 a 09:00 horas da manhã.

O período de socialização do gato, ou seja, o processo em que o animal desenvolve ligações com membros de sua ou de outras espécies, que nestes animais corresponde ao segundo mês de vida, pode influenciar no relacionamento destes animais com seres humanos (MACCUNE, 1995; GENARO, 2004). Pois de acordo com um estudo realizado por MACCUNE (1995), com 37 gatos, sendo 19 machos e 18 fêmeas, observou que animais oriundos de pais com características sociáveis obtêm filhotes de melhor relacionamento, tanto com pessoas familiares quando comparada com pessoas estranhas e com um novo objeto.

Os gatos domésticos apresentam uma variedade de comportamentos afiliativos dentre eles podemos destacar: alo-limpeza (*alogrooming*), se esfregar (*alorubbing*), dormir e sentar próximo a outros animais. Podendo estes serem observados entre machos, machos com fêmeas e entre fêmeas. Estes podem manifestar comportamentos de interações agosnísticas, principalmente se forem de vida livre e dominantes, incluindo: rosnar, piloereção, emitir sibilos, agredir, perseguir, entre outros (CROWELL-DAVIS *et al.*, 1997).

Conforme BRADSHAW & COOK (1996), comparando o comportamento de 36 felinos domésticos, observados antes e após a refeição, como se relacionavam com seus proprietários, observaram diferenças significativas entres alguns comportamentos manifestados após a alimentação, tais como: balançar a cauda, esfregar no observador, olhar para o observador e sacudir a cabeça. Se mostrando somente o comportamento de miar significativamente maior antes da alimentação.

Um comportamento muito observado em gatos é a urina em spray, que de acordo com alguns autores é influenciado pela testosterona (HENDRIKS, 1995; PRYOR, 2001a,b). Em um estudo realizado com 28 gatos, sendo 6 machos inteiros, 10 machos castrados, 7 fêmeas inteiras e 5 castradas, com idades variando de 2 a 6 anos, foram observadas diferenças significativas somente quando comparados machos inteiros e castrados, indicando a influência da testosterona neste comportamento (HENDRIKS et al., 1995).

Outro comportamento que os gatos manifestam freqüentemente é o de limpeza (*grooming*), que pode ser tanto auto-limpeza (*autogrooming*), quanto o de alo-limpeza (*alogrooming*). Este também é manifestado por outras espécies, como roedores, primatas não-humanos e bovinos. Sendo considerado uma forma eficiente de controle de ectoparasitos (ECKSTEIN & HART, 2000a,b).

Este estudo teve como objetivo avaliar a influência da castração no peso e comportamento de gatos domésticos, através de registros mensais de peso, com alimentação controlada e no contato com uma caixa de alimento de acesso restrito, compreendido do 4º ao 11º mês de vida.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

2.1 - Animais

Foram utilizados gatos, machos, sem raça definida (SRD), que se encontravam com 4 meses no início do estudo e terminando com 11 meses de idade, compreendido de janeiro a agosto de 2006. Estes foram divididos em 5 grupos de 5 animais, totalizando 25 animais, sendo 2 grupos experimentais (A) e 3 grupos controle (B). Os mesmos foram obtidos da Sociedade Protetora dos Animais de Juiz de Fora – MG e da Associação Juizdeforana de Proteção dos Animais (AJUDA).

Os animais foram imunizados contra as principais viroses dos felinos, utilizando para esta a vacina Feline-4[®] e Rabisin-i[®] (Merial[®]). A vermifugação foi realizada, no mês anterior ao início do experimento com Mebendazole[®] (Univet[®]), utilizando a dosagem recomendada pelo fabricante de 1 ml/kg, durante 3 dias consecutivos, e repetida após 3 meses, com Endal Gatos[®] (Schering-Plough[®]), na dose de 1 comprimido/4 kg.

2.2 - Viveiros

Os animais permaneceram em viveiros com 4m², cobertos e bem iluminados, localizados no Laboratório Avançado de Zoologia do programa de pós-graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Juiz de Fora. Neste foram colocadas prateleiras de 150X40 cm², aonde se localizavam caixas de madeira com 40X20 cm², acolchoadas com cobertores e 1 caixa de madeira colocada no chão. A higienização era realizada a cada 3 dias.

Cada viveiro era composto por 5 gatos distribuídos aleatoriamente, sendo utilizado uma área de 0,8 m² por animal, bem acima do valor preconizado por ROCHLITZ (1999) que recomenda a utilização de 0,33m² por animal com menos de 3 kg.

2.3 - Alimentação

Foi fornecida água *ad libitum* e alimentação disposta em vasilhas plásticas de 15x10x5 cm³, sempre no período da tarde, com ração comercial Friskies[®] “Delícias da Fazenda” (Purina[®] – Nestlé[®]), em quantidade recomendada pelo fabricante, iniciando com 50g/dia por animal no primeiro mês, e crescendo 10g ao mês, até a quantidade de 90g/dia permanecendo até o término do experimento. Anteriormente ao início do experimento foi realizado um período de adaptação ao viveiro e a alimentação de 45 dias.

2.4 - Grupos

O grupo A foi constituído de animais que sofreram contenção, anestesia e orquiectomia. O grupo B de animais que passaram pelo procedimento de contenção, anestesia e simulação de incisão escrotal, sendo estes procedimentos realizados no 7º mês de vida destes animais, que de acordo com alguns autores (FELDMAN & NELSON, 1996; TSUTSUI *et al.*, 2004) seria o período que antecede a puberdade.

2.5 - Identificação

Os animais foram identificados por suas características físicas naturais como: padrão e coloração da pelagem, formato da cauda, cor dos olhos e do focinho.

2.6 - Pesagem

Para acompanhar o ganho de peso, foi realizada a pesagem dos animais desde o início do experimento, com intervalo de 30 dias, através de uma balança comercial Filizola[®] (C&F Fernando Filizola Balanças, modelo P.15 N 9837), registrando os valores em uma planilha (anexo) em kilogramas (kg) e calculado o índice de massa corporal (IMC), dividindo-se o ganho mensal pelo peso no início do mês, (Apêndice C).

2.7 - Cirurgia

O procedimento cirúrgico foi realizado conforme técnicas de uso rotineiro segundo BROOTHE (1998), assim como o protocolo anestésico se constituindo de sedação com Xilazina (Dopaser[®]), na dose de 1mg/kg e a anestesia com Ketamina (Vetanarcol[®]) 10 mg/kg intramuscular (IM) e Diazepan 0,2mg/kg intra-retal associados.

2.8 - Teste comportamental

2.8.1 - Teste caixa

Foi elaborado um teste que consistia em fornecer um alimento rico de difícil acesso. O teste elaborado propicia a expressão da motivação do animal na busca de um recurso restrito. Para isto foi utilizada uma caixa de plástico para cada recinto, com 14x12x12 cm³. Nesta foi feita uma única abertura lateral de 3x3 cm² e colocada uma mistura composta de ração Friskies[®] (Purina[®] – Nestlé[®]) e alimento enlatado para gatos Friskies[®] “sabor peixe” (Purina[®] – Nestlé[®]), (Apêndice A e B).

Realizaram-se filmagens, através do método *ad libitum* (ALTMANN, 1974), com uma filmadora Panasonic[®] modelo M8, por um período de 30 minutos a cada teste por recinto.

Este teste foi realizado uma vez ao mês, no total de 4 observações por recinto, sendo 2 antes e 2 após a puberdade/cirurgia, totalizando 20 testes. Para este os animais eram preparados no dia anterior sofrendo uma redução no fornecimento normal do alimento.

Posteriormente as fitas foram analisadas, seguindo o método *animal focal* (ALTMANN, 1974). Foi contabilizado o tempo total que cada indivíduo mantinha de contato com a caixa, tentando se alimentar, utilizando-se para isto um cronômetro de computador Xnote StopWatch[®].

2.9 - Análise Estatística

Na análise estatística foi realizado o cálculo da média dos pesos, do IMC e do tempo médio de contato com a caixa, dos animais assim como o erro padrão. Utilizou-se o teste Qui-Quadrado (χ^2), para comparar os pesos dos animais no 1º e 8º mês do experimento, comparar as médias de peso antes e após a puberdade/castração. Assim como o teste de Kruskal-Wallis analisar os IMCs dos animais.

Para analisar o *teste caixa* foi utilizado o teste de Wilcoxon, comparando o tempo anterior e posterior à puberdade do mesmo animal e o de Mann-Whitney para comparar as diferenças entre os animais. Utilizou-se também o teste de concordância de Kendall, para avaliar se os indivíduos mantinham concordância no tempo de contato com a caixa ao longo dos testes. Para correlacionar a duração do tempo de contato dos animais com a caixa e o ganho de peso aplicou-se o teste de correlação de Spearman. Sendo todos os testes analisados através do programa Bioestat 2.0.

2.10 - Comitê de Ética

Este projeto foi submetido ao comitê de ética na experimentação animal (CEEA) da Pró-reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora, sob o protocolo de número: 025/2005-CEA, e aprovado em 24/05/2005.

3 – RESULTADOS

3.1 – Ganho de peso e IMC

Através dos resultados, TAB. 2 (anexo1), observamos que a média dos pesos dos animais inteiros, no primeiro mês do experimento, com 4 meses foi de $1,75 \pm 0,11$ kg, não se observando diferenças significativas entre os animais no início do estudo ($\chi^2=1.47$; g.l.=14; $p=1,000$). Ao final do estudo, ou seja, com 11 meses de idade, a média dos pesos dos animais inteiros foi de $3,38 \pm 0,17$ kg, não sendo significativo à comparação dos pesos destes ao final do experimento ($\chi^2=1.92$; g.l.=14; $p=0,999$).

Entre o grupo dos animais castrados observou-se que a média dos pesos iniciais foi de 1.59 ± 0.09 kg, não sendo encontrado diferenças significativas ($\chi^2=0.45$; g.l.=9; $p=1,000$). No final do experimento estes obtiveram uma média de pesos de $3.27 \pm 0,12$ kg, não demonstrando diferenças ($\chi^2=0.42$; g.l.=9; $p=1,000$).

Quando foi realizada a comparação, entre as médias dos pesos, dos animais inteiros e castrados, antes e após a puberdade/castração, não se observa diferenças significativas entre os grupos de animais inteiros ($\chi^2=0.156$; g.l.=1; $p=0,974$) e no grupo de castrados ($\chi^2=0.176$; g.l.=1; $p=0,986$). Assim como na comparação entre as médias de peso dos animais inteiros e castrados antes ($\chi^2=0.005$; g.l.=1; $p=0,685$) e após a castração/puberdade ($\chi^2=0.002$; g.l.=1; $p=0,723$) (Figura 1).

Conforme observado na TAB. 2 e na FIG. 2 e 3, o IMC final dos animais inteiros no experimento é de $0,09\pm 0,00$ gramas, e dos animais castrados de $0,15\pm 0,00$ gramas. Observou-se diferença significativa entre os IMCs dos animais inteiros nos diferentes meses ($H=72,67$; g.l.=6; $p<0,001$). Não se observa diferenças estatísticas significativas quando é analisado os IMCs, entre os indivíduos ($H=5,52$; g.l.=14; $p=0,977$).

Na análise dos IMCs do grupo de animais castrados, não observamos entre os indivíduos diferenças significativas ($H=4,51$; g.l.=9; $p=0,874$). Quando comparado entre os meses observamos diferenças significativas ($H=34,45$; g.l.=6; $p<0,001$).

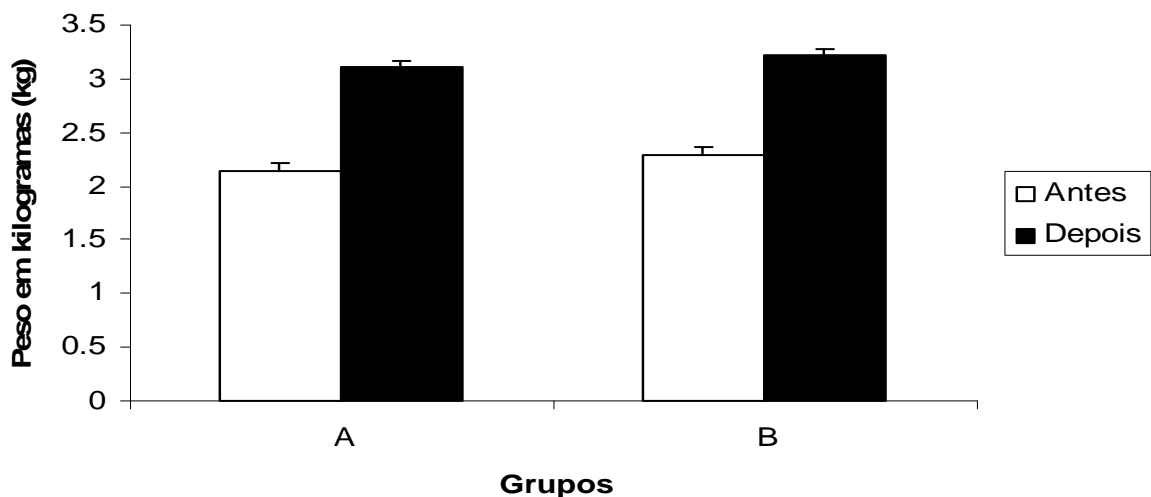


Figura 1 - Média de peso (em kg) e erro padrão dos gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, do grupo castrado (A), n=10 e controle (B), n=15, no período anterior e posterior a castração/puberdade, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

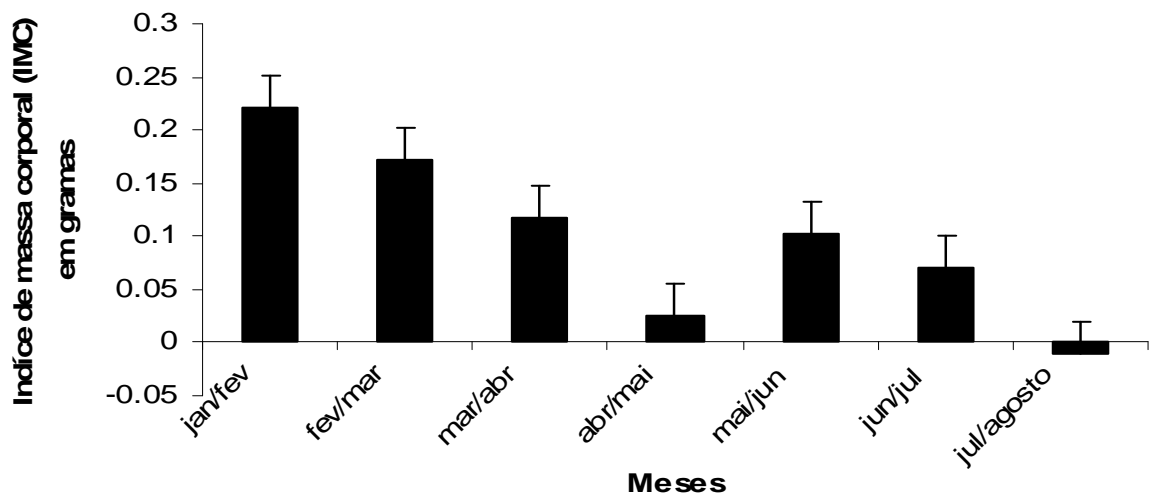


Figura 2 - Médias dos IMCs e erro padrão dos gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, inteiros (n=15), do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

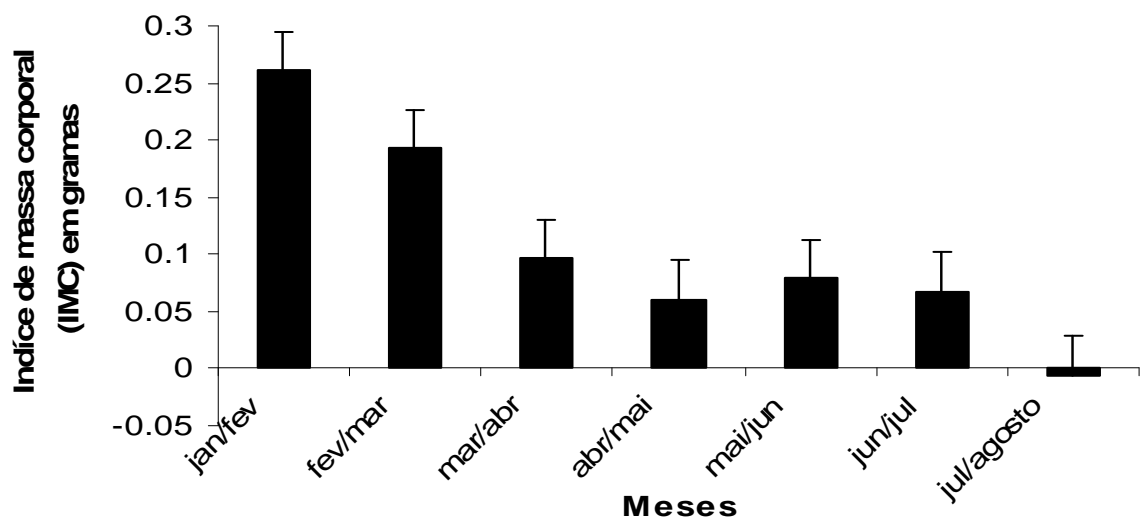


Figura 3 - Médias dos IMCs e erro padrão dos gatos domésticos (*Felis catus*) castrados (n=10), do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

3.2 – Teste caixa

Conforme os resultados, TAB. 1, os animais castrados obtiveram um tempo médio de contato no teste 1 de $18,90 \pm 1,75$ minutos. No teste 2 é observado um tempo médio de $21,05 \pm 0,96$ minutos. No teste 3, após a castração o tempo médio de contato com a caixa foi

de $20,27 \pm 0,83$ minutos e no teste 4 o tempo médio de $18,41 \pm 1,28$ minutos. Obtendo um tempo médio final de contato nos 4 testes de $19,66 \pm 0,47$ minutos.

Podemos observar que TAB. 2, os animais inteiros obtiveram no primeiro teste o tempo médio de contato com a caixa de $19,70 \pm 1,76$ minutos, no segundo teste foi encontrado o tempo médio de $19,03 \pm 2,40$ minutos, no terceiro teste observamos o tempo médio de $20,88 \pm 1,72$ e no ultimo, ou seja, teste 4 o tempo médio de contato com a caixa foi de $12,37 \pm 2,60$. Obteve-se como média de tempo de contato dos animais com a caixa $17,99 \pm 1,46$.

Tabela 1 - Tempo de contato total, em minutos, média e erro padrão de gatos domésticos (*Felis catus*), animais castrados, grupo A (n=10), com a caixa de alimento, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Animais	Teste 1	Teste 2	Teste 3	Teste 4	$\chi \pm SE$
A1A1	24,47	23,25	21,12	17,28	21,53±1,57
A1A2	23,42	25,13	16,47	19,41	21,10±1,95
A1A3	22,53	19,16	21,03	22,13	21,21±0,75
A1A4	17,16	22,06	22,09	16,37	19,42±1,54
A1A5	6,05	15,11	16,14	9,39	11,67±2,39
A2A1	18,05	19,52	20,54	20,54	19,66±0,58
A2A2	19,26	20,51	23,36	23,25	21,59±1,02
A2A3	14,29	19,37	17,58	16,35	16,89±1,06
A2A4	23,36	25,08	21,25	17,30	21,74±1,67
A2A5	20,43	21,39	23,17	22,13	21,78±0,57
$\chi \pm SE$	18,90±1,75	21,05±0,96	20,27±0,83	18,41±1,28	19,66±0,47

Tabela 2 – Tempo de contato total, em minutos, média e erro padrão de gatos domésticos (*Felis catus*), animais inteiros, grupo B (n=15), com a caixa de alimento, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Animal	Teste 1	Teste 2	Teste 3	Teste 4	$\chi \pm SE$
B1A1	14,13	23,80	19,93	19,70	19,39±1,98
B1A2	21,48	18,81	19,91	20,88	20,27±0,58
B1A3	25,95	23,88	23,71	25,86	24,85±0,61
B1A4	24,73	19,46	21,10	22,08	21,84±1,10
B1A5	20,08	19,75	23,03	15,78	19,66±1,48
B2A1	23,30	21,55	21,38	21,55	21,94±0,45
B2A2	12,85	0,36	0,30	1,08	3,65±3,07
B2A3	24,01	25,80	19,90	1,26	17,74±5,62
B2A4	1,26	2,03	17,68	20,65	10,40±5,09
B2A5	22,46	24,86	27,73	22,40	24,36±1,26
B3A1	19,38	5,90	16,88	2,15	11,07±4,17
B3A2	26,35	28,93	28,95	1,05	21,32±6,78
B3A3	13,20	28,70	26,95	1,53	17,59±6,37
B3A4	20,15	14,78	23,70	9,58	17,05±3,09
B3A5	26,20	26,85	22,08	0,06	18,80±6,33
Média±SE	19,70 ±1,76	19,03±2,40	20,88±1,72	12,37±2,60	17,99±1,46

Quando analisadas as TAB. 1 e 2, não foram encontradas diferenças significativas entre os testes nos animais castrados ($H=1,9903$; $g.l.=3$; $p=0,5144$) e nos animais inteiros ($H=6,2495$; $g.l.=3$; $p=0,1001$). Quando comparamos os resultados entre os indivíduos, podemos observar diferenças significativas entre os tempos de contato com a caixa nos quatro testes de animais castrados ($H=19,0115$; $g.l.=9$; $p=0,0251$) e nos animais inteiros ($H=26,6216$; $g.l.=14$; $p=0,0216$), (Figura 4 e 5).

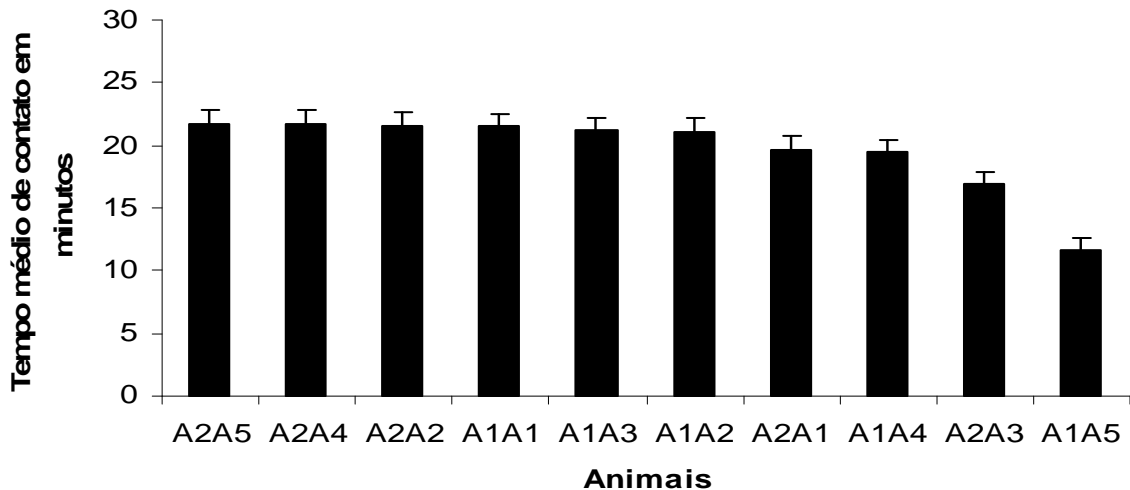


Figura 4 - Tempo médio de contato e erro padrão dos gatos domésticos (*Felis catus*) castrados, machos, SRD, grupo A ($n=10$), com a caixa de alimento, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

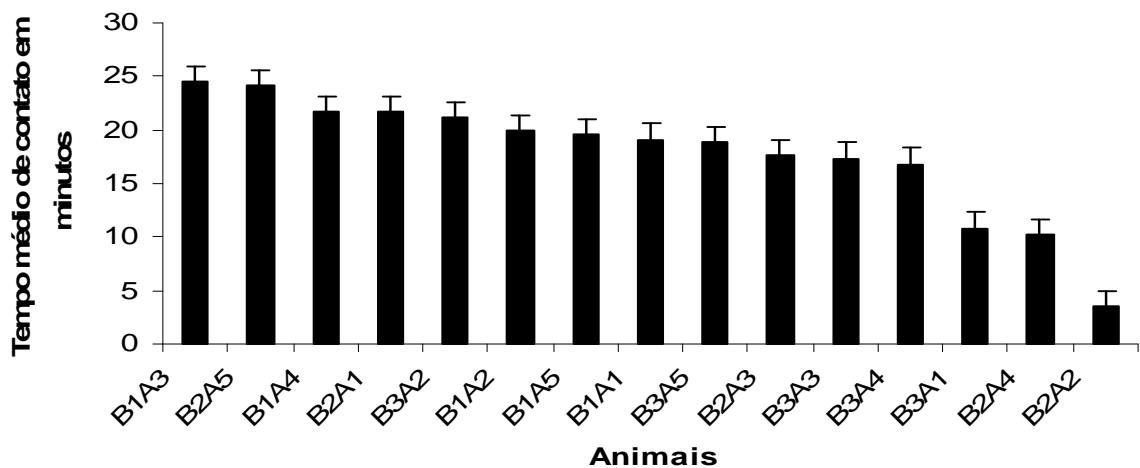


Figura 5 – Tempo médio de contato e erro padrão dos gatos domésticos (*Felis catus*) inteiros, machos, SRD, do grupo B ($n=15$), com a caixa de alimento, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Através da análise dos tempos médios de contato, do grupo A, no período anterior, teste 1 e 2 e posterior, teste 3 e 4, a castração, não se obteve diferença estatística significativa no período anterior ($Z = -1,88$; $p = 0,059$) assim como no período posterior ($Z = -1,71$; $p = 0,085$). Não é observada diferença entre o tempo médio de cada animal no período anterior e posterior a castração ($Z = -0,15$; $p = 0,8785$), FIG. 6.

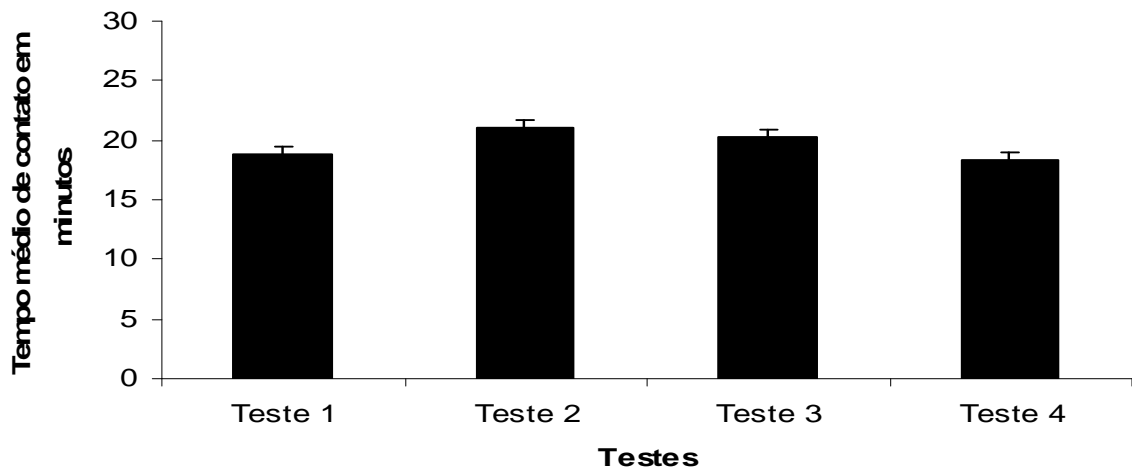


Figura 6 - Tempos médios de contato e o erro padrão, dos gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, grupo A ($n = 10$), nos testes realizados antes (1 e 2) e após (3 e 4) a puberdade, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Quando foi realizada a comparação entre os tempos de contato, do grupo B, antes (teste 1 e 2), não se observa diferenças estatísticas ($Z = -0,45$; $p = 0,649$) assim como os tempos após o período de puberdade (teste 3 e 4), ($Z = -1,93$; $p = 0,053$). Através da análise do tempo médio de cada animal no período anterior e posterior a puberdade não se observou diferenças significativas ($Z = -1,64$; $p = 0,099$), FIG. 7.

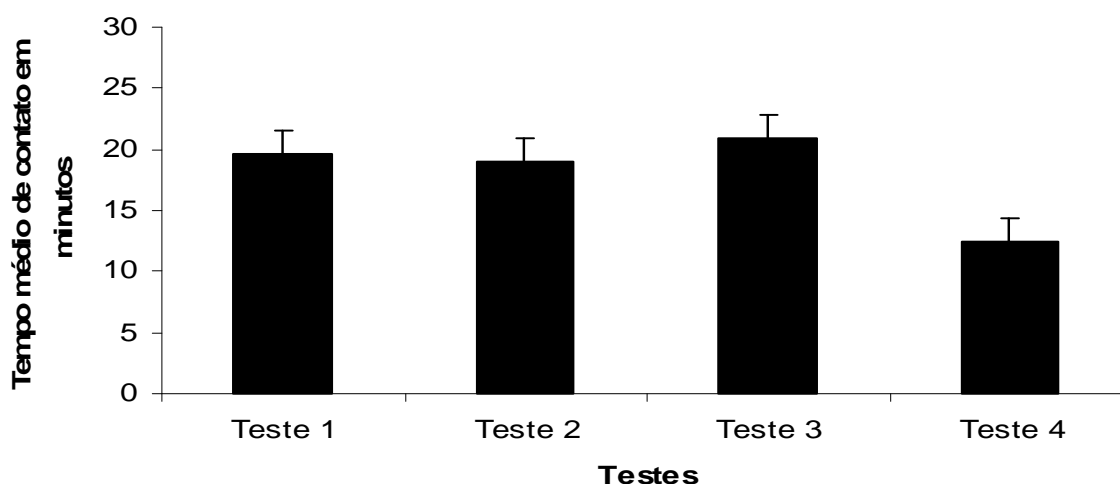


Figura 7 – Tempos médios de contato e o erro padrão, dos gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, do grupo B (n=15), nos testes realizados antes (1 e 2) e após (3 e 4) a puberdade, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Observou-se haver concordância entre o tempo dos animais do grupo A ($W=1,117$; $p<0,001$), e no grupo B ($W=1,291$; $p<0,001$), ao longo dos testes. Mostrando que o indivíduo que manteve mais contato com a caixa fez isto por todos os testes e os que menos tiveram contato mantiveram-se assim por todos os testes.

Através do tempo médio de contato com a caixa, quando comparamos os grupos A e B, não foram encontradas diferenças entre estes ao longo dos testes ($U=0,2887$; $p=0,7728$). E quando comparado o tempo médio final de cada grupo também não observamos diferenças entre estes ($\chi^2=0,074$; g.l.=1; $p=0,9130$).

Quando foi comparado o tempo médio de contato com a caixa, do animal castrado, com o seu peso médio, observou-se correlação negativa significativa ($r= -0,757$; $p=0,011$) (FIG.8). Sendo observado também nos animais inteiros (FIG. 9) correlação negativa significativa ($r= -0,652$; $P=0,011$). Para esta análise foi retirado, do grupo B, o animal B₂A₂, considerado “outlier”, pois o tempo de interação com a caixa comparativamente a média dos demais animais foi baixo, correspondendo a <20% do tempo médio dos demais animais.

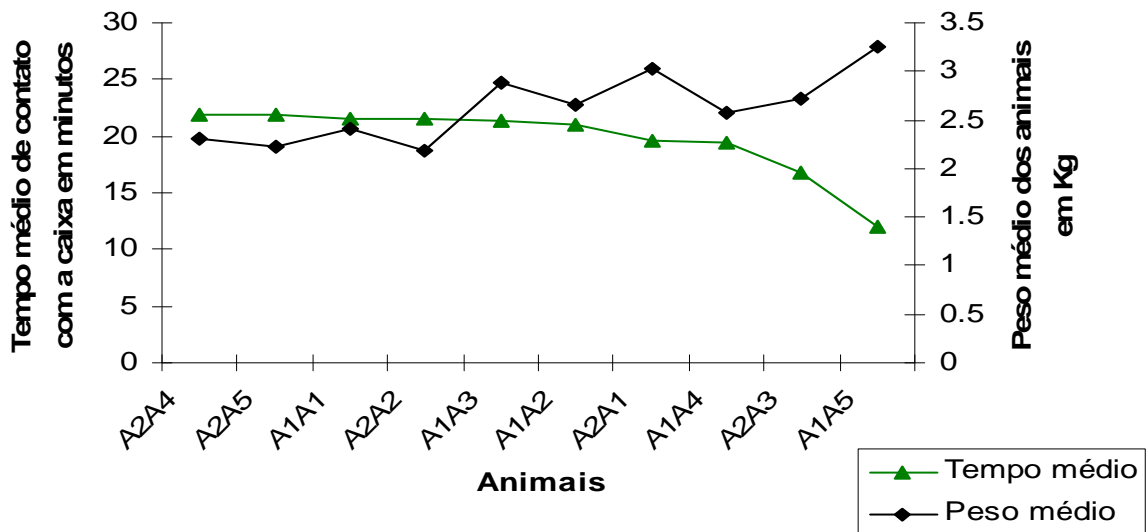


Figura 8 – Tempo médio de contato com a caixa ao longo dos testes comparado ao peso médio dos gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, castrados (n=10), do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

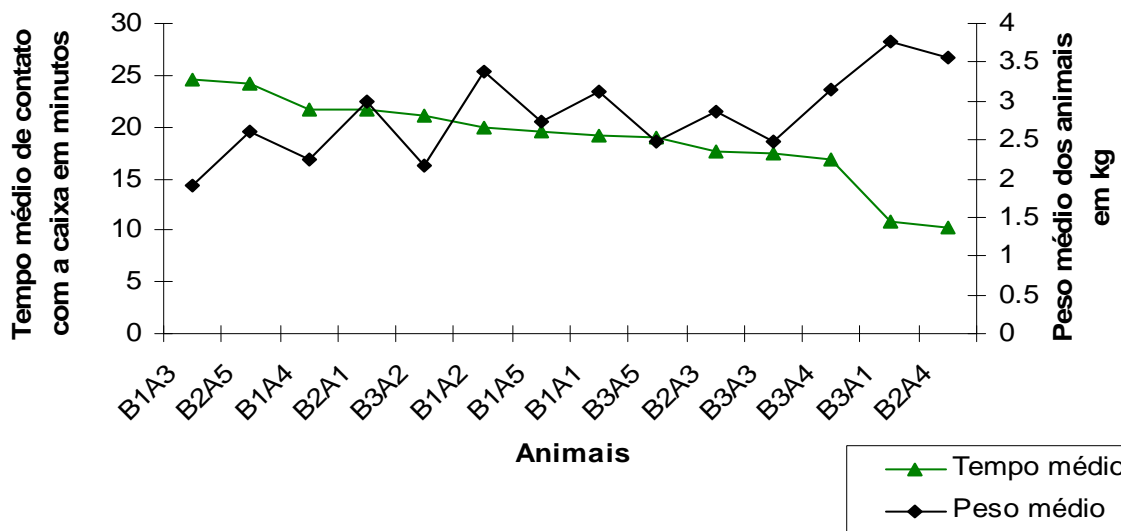


Figura 9 – Tempo médio de contato com a caixa ao longo dos testes comparado ao peso médio dos gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, inteiros (n=15), do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

4 - DISCUSSÃO

4.1 – Peso e IMC

Observamos que os pesos dos animais não se mostraram estatisticamente diferente, tanto nos inteiros como nos castrados, no início e no fim do experimento, mostrando-se como grupos homogêneos. Essa homogeneidade foi obtida com os animais recebendo alimentação controlada, fato que poderia contribuir para que, devido à dominância alimentar, um indivíduo obtivesse um ganho superior aos demais animais no grupo. O efeito da dominância não se verificou, possivelmente pelo hábito alimentar dos gatos, que segundo BEAVER (2005) e MORRIS & ROGERS (2005), se alimentam de pequenas refeições, várias vezes ao dia. O que poderia permitir a alimentação de todos os membros do grupo.

Foi observada diferença entre o peso inicial e final dos animais, em ambos os grupos, demonstrando o ganho de peso dos animais durante o período deste estudo. Quando analisado os IMCs, não se observou diferenças significativas entre os animais, castrados e inteiros, no decorrer do experimento. Mas através da comparação entre os meses, observam-se diferenças significativas.

Observou-se que o peso pode variar durante o período de desenvolvimento, mostrando que os animais adquirem mais peso nos meses iniciais de seu primeiro ano de vida. Isto normalmente ocorre, pois o crescimento em felinos machos pode ocorrer até os 12 meses de idade, podendo variar o período de desenvolvimento (SCOTT, 1975; TSUTSUI *et al.*, 2004; AXNÉR, 2006). CASE *et al.* (1998), afirmam que, o ganho de peso é maior nos seis primeiros meses de vida. E conforme SCOTT (1975), as necessidades energéticas iniciais, dos gatos domésticos, mostram-se maiores e vão declinando no decorrer do desenvolvimento.

Mostrou-se não existir diferenças entre os pesos dos animais do grupo inteiro e castrado, no período anterior e posterior a puberdade/cirurgia. Também não foram encontradas diferenças quando comparado os animais, de ambos os grupos A e B no experimento, e quando analisado a média final de peso. Mostrando, portanto que durante o experimento os animais inteiros e castrados, recebendo alimentação controlada, se mostraram semelhantes no seu desenvolvimento, não demonstrando a influência da castração.

STUBBS *et al.* (1996), trabalhando com gatos inteiros, de ambos os sexos, observaram homogeneidade em relação ao peso adquirido, no primeiro ano de vida, mesmo os animais recebendo ração comercial *ad libitum*. Neste mesmo estudo foram acompanhados dois grupos de gatos castrados. Ao final do experimento não foram observadas diferenças entre os pesos

dos animais castrados. Observou-se diferença quando comparado animais inteiros e castrados, sendo os últimos com o peso médio superior. Mostrando que a ração, quando fornecida *ad libitum*, não influenciou o ganho de peso dos animais inteiros. E possivelmente por influência da castração, estes podem se mostrar mais propensos a adquirir sobrepeso, levando os mesmos a uma possível obesidade hiperplásica que, segundo CASE *et al.* (1998) é o tipo de obesidade que ocorre principalmente no período de desenvolvimento.

KANCHUK *et al.* (2003) analisando o ganho de peso em gatos inteiros e castrados, relatou que o grupo de animais castrados, recebendo ração *ad libitum*, apresentou um ganho de peso significativo, após 36 semanas de estudo, quando comparado aos animais inteiros.

A dieta também pode contribuir para o ganho de peso nos gatos, principalmente alimentos com alto valor energético e com altos teores de proteínas e gorduras, alimentos muito palatáveis, influências sociais e hormonais (CASE *et al.*, 1998; DONOGHUE & SCARLETT, 1998; NGUYEN *et al.*, 2002). Neste estudo, diferente dos relatados anteriormente, uma possível diferença foi o fato de a alimentação ser fornecida de forma controlada, podendo servir como forma de controle para evitar a tendência do animal ao sobrepeso devido à castração.

JEWELL *et al.* (2000), em um estudo realizado com cães domésticos (*Canis familiares*), constataram que, alimentos ricos em fibras podem saciar mais facilmente o animal contribuindo para o controle do ganho de peso reduzindo a formação de tecido adiposo. Apesar de neste estudo não ter sido realizado o controle quanto aos constituintes da ração, conforme o fabricante o teor de fibra da ração era de no máximo 4,0%. Sugerindo, portanto que futuros estudos possam comprovar em gatos a influência das fibras no controle de peso e também na absorção de nutrientes.

As alterações hormonais causadas pela castração, podem predispor o animal a adquirir sobrepeso, pois segundo HART & ECKSTEIN (1997), o comportamento masculino de marcação territorial, perambulação, acasalamento e agressão é influenciado pela testosterona, e como a orquiectomia remove o local de síntese deste hormônio, pode ocorrer uma diminuição destas atividades e como consequência pode ocorrer o ganho de peso.

Com a castração, devido à remoção das concentrações de testosterona, ocorrem algumas alterações na secreção de outros hormônios, dentre estes podemos citar a prolactina (PRL) e a leptina. MARTIN *et al.*, (2006), observaram em gatos domésticos a ocorrência de hiperprolactinemia após a castração, assim como aumento significativo nas concentrações

séricas de leptina, fator de resistência à insulina 1 (IGF-I) e do hormônio do crescimento (GH). Mostrando a grande influência hormonal da castração, na fisiologia dos gatos domésticos.

APPLETON *et al.*, (2001), relatam que os gatos obesos, principalmente os machos que se mostram mais predispostos que as fêmeas a desenvolverem resistência à insulina, o que pode agravar a condição do animal, podendo este se tornar diabético.

Outro fator que pode colaborar para o ganho de peso é o relacionamento dos animais e seus proprietários. KIENZLE *et al.*, (1998), analisando os proprietários de cães normais e obesos observaram que quanto maior era o conhecimento do proprietário sobre os riscos da obesidade, menor a possibilidade dos animais se tornarem obesos.

4.2 – *Teste caixa*

No *teste caixa*, podemos observar diferenças entre indivíduos, em relação aos tempos de contato com a caixa, nos quatro testes realizados, nos grupos A e B. Quando são analisados os testes, não observamos diferenças estatísticas. Mostrando que os animais não variaram seu tempo de contato com a caixa nos testes, mas que entre os indivíduos se observou diferenças significativas.

Não foram observadas diferenças entre as médias de tempo dos animais nos testes que antecedem a puberdade como nos testes pós-puberdade e quando comparado os tempos anteriores e posteriores a puberdade. Portanto não foi possível inferir sobre a influência da puberdade ou da castração, no contato dos animais com a caixa, pois os animais não apresentaram diferenças nos testes realizados.

Demonstrou-se haver concordância, entre os tempos apresentados pelos animais, no grupo A e no B, se mostrando alguns mantendo mais tempo de contato com a caixa e outros menos tempo de contato. Portanto os indivíduos que mais tiveram contato com a caixa, permaneceram assim em todos os testes, e os animais que menos tiveram contato continuaram assim por todos os quatro testes. Através destes resultados podemos observar que pode existir hierarquia alimentar no interior dos viveiros.

Estes resultados corroboram com os encontrados por YAMANA *et al.* (1997), trabalhando com uma colônia de gatos ferais, observando que os gatos, quando vivem em grupo, tendem a hierarquizar os seus convívios, sendo que o fato do indivíduo ser dominante e a sua idade favorece na alimentação e seleção pelo ambiente.

NATOLI *et al.* (2001), também relata os relacionamentos agonísticos e afiliativos entre um grupo de gatos de fazenda, na qual estes possuíam e defendiam seus territórios, como os alimentos presentes, e neste estudo uma fêmea se mostrou dominante.

LINDELL *et al.* (1997) afirmam que gatos domésticos confinados geralmente não têm a oportunidade de estabelecer o território adequado, que pode ser observado com maior frequência em gatos ferais. Pois nos animais domiciliados as paredes e portas determinam o espaço territorial. Além disso, os gatos confinados acabam tolerando o restrito espaço e o contato com outros gatos.

Conforme KESSLER & TURNER (1999), através de estudos avaliando o bem-estar e o estresse de gatos de abrigos, observaram que os animais confinados apresentam maiores disputas territoriais devido à limitação de espaço. E esta disputa permanece até que a dominância tenha sido estabelecida. Vários fatores podem contribuir para o bem-estar e estresse dos animais mantidos confinados, sendo estes: os relacionamentos individuais dentro do grupo, a estabilidade social, a área territorial, número de animais por viveiro e o relacionamento com seres humanos. Fato que pode ter contribuído para ser encontrado concordância no tempo dos animais, expressando a disputa territorial no interior do viveiro.

Quando comparados o teste caixa com o ganho de peso observamos que, tanto no grupo A e B, os animais que menos ganharam peso, foram os que mais mantiveram contato com a caixa. Já os animais que mais ganharam peso, tiveram menos contato com a caixa. Observamos que o fator peso pode influenciar no interesse do animal em manter contato com a caixa, independente de o animal ser castrado ou não.

Podemos observar resultados semelhantes quando estudos são compostos por gatos castrados e se encontram em idade adulta. Estes demonstram uma menor aptidão e interesse pela disputa territorial e alimentar, redução de suas atividades físicas diárias favorecendo o ganho de peso e a obesidade (STUBBS *et al.*, 1996; ALLAN *et al.*, 2000). A influência da castração também é observada em hamsters (*Mesocricetus auratus*), pois conforme CHU & WOOD (2002) os animais inteiros se mostram mais ativos, para a disputa territorial, cópula e atividades físicas que os animais castrados, mostrando a influência da testosterona no comportamento dos animais.

Outro fator que influência é o sexo, pois os machos tendem a disputar mais seus territórios, e dentro deste inclui as fêmeas e os alimentos (BARRY & CROWELL-DAVIS, 1999; BEAVER, 2005). Conforme BRADSHAW & HALL (1999), fêmeas que passaram pelo período de

socialização em maior contato com outros animais e humanos e são animais domiciliados, frente a gatos ferais, apresentam mais comportamentos afiliativos quando se tornam mães. Neste estudo não observamos alterações antes e após o período de puberdade indicando, portanto que a ordem hierárquica já foi previamente estabelecida, mesmo antes da puberdade.

5 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLAN, F.J.; D.U. PFEIFFER; B.R. JONES; D.H.B. ESSLEMONT & M.S. WISEMAN. 2000. A cross-sectional study of risk factors for obesity in cats in New Zealand. **Preventive Veterinary Medicine**. v.46, p.183-196.

ALTMANN, J. 1974. Observational study of behavior: sampling methods. **Behaviour**. v. 49, n. 3, p.227-267.

APPLETON, D.J.; J.S. RAND & G.D. SUNVOLD. 2001. Insulin sensitivity decreases with obesity, and lean cats with low insulin sensitivity are at greatest risk of glucose intolerance with weight gain. **Journal of Feline Medicine and Surgery**. v.3, p. 211-228.

ARONSON, L.R. & M.L. COOPER. 1967. Penile spines of the domestic cat: their endocrine-behavior relations. **Anatomy Research**. 157: 71-78.

AXNÉR, E. 2006. Sperm maturation in the domestic cat. **Theriogenology**. v.66, n. 1 p.14–24.

BARRY, K.J. & S.L. CROWELL-DAVIS. 1999. Gender differences in the social behavior of the neutered indoor-only domestic cat. **Applied Animal Behavior Science**. v.64, p. 193-211.

BEAVER, B. V. 2005. **Comportamento Felino: um guia para veterinários**. 2 edição, ed. Roca. São Paulo, p-372.

BRADSHAW, J.W.S. & S.E. COOK. 1996. Patterns of pet cat behaviour at feeding occasions. **Applied Animal Behavior Science**. v.47, p. 61-74.

BRADSHAW, J.W.S. & S.L. HALL. 1999. Affiliative behaviour of related and unrelated pairs of cats in catteries: a preliminary report. **Applied Animal Behavior Science**. v.63, p. 251-255.

BROOTHE, H.W. 1998. Testículos e epidídimos. In: **Slatter Manual de Cirurgia Veterinária**. 2ª edição, ed. Manole. São Paulo. v. 02, cap. 97, p.1581-1592.

CASE, L.P.; D.P. CAREY & D.A. HIRAKAWA. 1998. Determinação das necessidades energéticas de cães e gatos. In: **Nutrição Canina e Felina**. 1 edição. ed. Harcourt Brace. Madrid. cap. 9, p. 83-87.

CHU, L. & R.I. WOOD. 2002. Castration, dopamine and food choice: a cost/benefit test in male hamsters. **Behavioural Brain Research**. v. 136, p.137-142.

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

DICKSON, W.M.; 1996. Glândulas endócrinas. In: **Dukes Fisiologia dos Animais Domésticos**. 11 edição. ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro. cap. 34, p. 571-602.

DONOGHUE, S. & J.M. SCARLETT. 1998. Diet and feline obesity. **Journal Nutrition**. v. 128, p. 2776-2778.

ECKSTEIN, A. R. & B. L. HART. 2000^a. The organization and control of grooming in cats. **Applied Animal Behavior Science**. v.68, p. 131-140.

ECKSTEIN, A. R. & B. L. HART. 2000^b. Grooming and control of fleas in cats. **Applied Animal Behavior Science**. v.68, p. 141-150.

FELDMAN, E. C. & R.W. NELSON. 1996. Feline reproduction. In: **Canine and Feline Endocrinology and Reproduction**. W.B. Saunders. ed.02, p. 740-768.

FETTMAN M.J.; C.A. STATON; L.L. BANKS; D.W. HAMAR; D.E. JOHNSON; R.L.HEGSTAD & S. JOHNSON. 1997. Effects of neutering on bodyweight, metabolic rate and glucose tolerance of domestic cats. **Research in Veterinary Science**, v.62, p.131-136.

FRANCISKI, R.P.P.; L.O. PEREIRA; C.S. FREITAS; M. KLOPFER; R.C. SANTOS; VIEIRA, P. & A.H. LANCHA JUNIOR. 2000. Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. **Revista de Nutrição**, 13(1), p. 17-28.

GENARO, G. 2004. Comportamento felino: organização social e espacial, comunicação intra-específica e conflitos com a vida doméstica. **Medvep**. v. 2, n. 5, p. 61-66.

HART, B. L. & A. R. ECKSTEIN. 1997. The role of gonadal hormones in the occurrence of objectionable behaviours in dogs and cats. **Applied Animal Behavior Science**., 52, p. 331-344.

HENDRIKS, W.H.; M.F. TARTTELIN & P.J. MOUGHAN. 1995. Twenty-four hour feline excretion patterns in entire and castrated cats. **Physiology & Behavior**. v. 58, n. 3, p. 467-469.

ISHIOKA, K.; M.M. SOLIMAN; M. SAGAWA; F. NAKADOMO; H. SHIBATA; T. HONJOH; A. HASHIMOTO; H. KITAMURA & M. SAITO. 2002. Experimental and clinical studies on plasma leptin in obese dogs. **Journal Veterinary Medical Science**. v.64, n.4, p.349-353.

JEWELL, D.E.; P.W. TOLL; B.J. NOVOTNY. 2000. Satiety reduces adiposity in dogs. **Veterinary Therapeutics**. v.1, n.1, p. 17-23.

- KANCHUK, M.; R.C. BACKUS; C.C. CALVERT; J.G. MORRIS & Q.R. ROGERS. 2003. Weight gain in gonadectomized normal and lipoprotein lipase-deficient male domestic cats results from increased food intake and not decreased energy expenditure. **The Journal of Nutrition**. n. 133, p.1866-1847.
- KESSLER, M.R. & D.C. TURNER. 1999. Effects of density and cage size on stress in domestic cats (*Felis silvestris catus*) housed in animal shelters and boarding catteries. **Animal Welfare**. v.8, p.259-267.
- KIENZLE, E.; R. BERGLER & A. MANDERNACH. 1998. A comparison of the feeding behavior and the human-animal relationship in owners of normal and obese dogs. **The Journal of Nutrition**. n. 128, p.2779-2782.
- KUSTRITZ, M.V.R. 2005. Reproductive behavior of small animals. **Theriogenology**. 64 (2005) 734–746.
- LINDELL, E.M.; H.N. ERB & K.A. HOUP. 1997. Intercat aggression: a retrospective study examining types of aggression, sexes of fighting pairs and effectiveness of treatment. **Applied Animal Behavior Science**. v.55, p. 153-162.
- LUND, E.M.; P.J. ARMSTRONG; C.A. KIRK & J.S. KLAUSNER. 2005. Prevalence and Risk Factors for Obesity in Adult Cats from Private US Veterinary Practices. **International Journal Applied Research Veterinary Medicine** Vol. 3, No. 2.
- LUSTIG, R.H. 2001. The neuroendocrinology of obesity. **Endocrinology Metabolism Clinical North American**. 30, p. 765-783.
- MACCUNE, S. 1995. The impact of paternity and early socialization on the development of cats behaviour to people and novel objects. **Applied Animal Behavior Science**. v.45, p. 109-124.
- MAFFEI, M.; J. HALAAS; E. RAVUSSIN; R.E. PRATLEY; G.H. LEE & Y. ZHANG. 1995. Leptin levels in human and rodents: measurement of plasma leptin and RNA in obese and weight-reduced subjects. **Nature Medicine**. 1, p. 1155-1161.
- MARTIN, L.J.M.; B. SILIART; H.J.W. DUMON & P. NGUYEN. 2006. Spontaneous hormonal variations in male cats following gonadectomy. **Journal of Feline Medicine and Surgery**. Article in Press.
- MERTENS, C. & R. SCHAR. 1998. Practical aspects of research on cats. Turner, D.C. & Bateson, P. **“The domestic cat”**. 5th reprinting. Cambridge: Cambridge University Press., cap. 13, p. 179-190.
- MORRIS, J.G. & Q.R. ROGERS. 2005. Nutrição de cães e gatos saudáveis em vários estágios da vida adulta. In: **Ettinger Tratado de Medicina Interna Veterinária**. 5 ed., cap. 64, p.p 246-251.

NATOLI, E.; A. BAGGIO & D. PONTIER. 2001. Male and female agonistic and affiliative relationships in a social group of farm cats (*Felis catus L.*). **Behavioural Processes**. v. 53, p.137-143.

NETO, J.C.L.; J.C. BARBOSA; L.O. LUNARDI; A.A.M.R. SILVA & G.GENARO. 2004. Effects of surgical stress on the secretion of luteinizing hormone, testosterone and cortisol in the domestic cat. **Ciência Animal Brasileira**. 5 (4) 211-214.

NGUYEN, P.; H. DUMON; L. MARTIN; B. SILIART; L. FERRIER; B. HUMBERT; M. DIEZ.; S. BREUL & V. BOURGE. 2002. Weight loss does not influence energy expenditure or leucine metabolism in obese cats. **Journal Nutrition**. v. 132, p. 1649-1651.

PEACHEY, S.E. & E.J. HARPER. 2002. Aging Does Not Influence Feeding Behavior in Cats. **Journal Nutrition**. v. 132, p. 1735-1739.

PODBERSCEK, A.L.; J.K. BLACKSHAW & A.W. BEATTIE. 1991. The behaviour of laboratory colony cats and their reactions to a familiar and unfamiliar person. **Applied Animal Behaviour Science**. v. 31, p. 119-130.

PRYOR, P.A.; B.L. HART; M.J. BAIN & K.D. CLIFF. 2001^a. Effects of selective serotonin reuptake inhibitor on urine spraying behavior in cats. **Journal American Veterinary Medical Association**. v. 219, n. 11, p. 1557-1561.

PRYOR, P.A.; B.L. HART; M.J. BAIN & K.D. CLIFF. 2001^b. Causes of urine marking in cats and effects of environmental management on frequency of marking. **Journal American Veterinary Medical Association**. v. 219, n.12, p. 1709-1713.

ROCHLITZ, I. 1999. Recommendations for the housing of cats in the home, in catteries and animal shelters, in laboratories and in veterinary surgeries. **Journal of Feline Medicine and Surgery**. v.1, p. 181-191.

ROOT, M.V. 1995. The effect of prepuberal and postpuberal gonadectomy on the general health and development of obesity in the male and female domestic cat. Ph.D. Thesis, University of Minnesota, 179 PP.

SAKATA J.T.; S.C. WOOLLEY; A. GUPTA & D. CREWS. 2003. Differential effects of testosterone and progesterone on the activation and retention of courtship behavior in sexual and parthenogenetic whiptail lizards. **Hormones and Behavior**. v. 43, p. 523–530.

SCARLETT, J.M. & S. DONOGHUE. 1998. Associations between body condition and disease in cats. **Journal American Veterinary Medical Association** 212, 1725-1731.

SCOTT, P.P. 1975. Nutrition and disease. In. **Feline medicine and surgery**. ed. 2, Santa Barbara, California, American Veterinary Publications.

SHIBATA, H.; N. SASAKI; T. HONJOH; I. OHISHI; M. TAKIGUCHI; K. ISHIOKA; M. AHMED; M. SOLIMAN; K. KIMURA & M. SAITO. 2003. Feline leptin: immunogenic and

biological activities of the recombinant protein and its measurement by ELISA. **Journal Veterinary Medical Science**. v.65, n.11, p.1207-1211.

SLOTH, C. 1992. Practical management of obesity in dogs and cats. **Journal Small Animal Practice** 33, 178-182.

SPAIN, C.V.; J.M. SCARLETT & K.A. HOUP. 2004. Long-term risks and benefits of early-age gonadectomy in cats. **Journal American Veterinary Medical Association**. 224(3): 372-379.

STUBBS, W.P.; M.S. BLOOMBERG; S.L. SCRUGGS; V.M. SHILLE & T.J. LANE. 1996. Effects of prepuberal gonadectomy on physical and behavioral development in cats. **Journal American Veterinary Medical Association**. v.209, n.11, p.1864-1871.

TSUTSUI, T.; K. KUWABARA; S. KUWABARA; Y. KUGOTA; T. KINJO & T. HORI. 2004. Development of spermatogenic function in the sex maturation process in male cats. **Journal Veterinary Medical Science**. 66(9): 1125-1127.

YAMANA, A.; J. EMOTO & N. OTA. 1997. Factors affecting feeding order and social tolerance to kittens in the group-living feral cat (*Felis catus*). **Applied Animal Behavior Science**. v.52, p. 119-127.

Tabela 3 - Peso mensal, média e erro padrão (SE) dos gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, do 4° ao 11° mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. Animais inteiros (AI), n=15; animais castrados (AC), n=10.

AI	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Julho	Agosto	Média ± SE
BIA1	1,90	2,33	2,78	3,08	3,20	3,84	3,98	3,80	3,11±0,26
BIA2	2,02	2,31	2,87	3,38	3,47	4,17	4,44	4,29	3,36±0,32
BIA3	0,96	1,31	1,56	1,82	1,89	2,26	2,77	2,74	1,91±0,22
BIA4	1,55	1,68	2,01	2,11	2,21	2,53	2,97	2,98	2,25±0,19
BIA5	1,66	2,05	2,43	2,72	2,88	3,27	3,45	3,46	2,74±0,23
B2A1	1,75	2,16	2,76	3,19	3,18	3,43	3,82	3,69	2,99±0,26
B2A2	1,18	1,50	1,72	1,94	2,00	2,05	2,19	2,14	1,84±0,12
B2A3	1,81	2,66	2,72	3,14	3,12	3,32	3,18	3,06	2,87±0,17
B2A4	2,36	2,80	3,44	3,62	3,81	3,93	4,24	4,26	3,55±0,23
B2A5	1,64	1,99	2,44	2,69	2,57	3,02	3,24	3,36	2,68±0,21
B3A1	2,56	3,09	3,42	3,76	3,86	4,32	4,50	4,55	3,75±0,25
B3A2	1,36	1,76	1,99	2,16	2,31	2,54	2,62	2,52	2,15±0,15
B3A3	1,86	1,93	2,15	2,48	2,53	2,94	2,96	2,98	2,48±0,16
B3A4	2,25	2,55	2,89	3,20	3,21	3,56	3,71	3,74	3,13±0,19
B3A5	1,55	1,84	2,17	2,40	2,47	2,94	3,23	3,22	2,47±0,21
Média ± SE	1,75±0,11	2,13±0,12	2,49±0,14	2,77±0,15	2,84±0,16	3,20±0,17	3,42±0,17	3,38±0,17	2,75±0,14
AC									
AIA1	1,32	1,69	2,07	2,39	2,49	2,95	3,23	3,20	2,41±0,24
AIA2	1,75	1,96	2,42	2,74	2,74	3,09	3,30	3,32	2,66±0,20
AIA3	1,76	2,19	2,53	2,84	3,00	3,42	3,72	3,65	2,88±0,24
AIA4	1,50	1,99	2,16	2,69	2,57	2,96	3,32	3,42	2,57±0,23
AIA5	1,57	2,52	3,01	3,44	3,55	3,92	4,04	3,95	3,25±0,30
A2A1	2,02	2,42	2,75	2,87	3,21	3,62	3,69	3,61	3,02±0,21
A2A2	1,18	1,56	2,13	2,00	2,21	2,54	2,86	2,90	2,17±0,21
A2A3	2,01	2,24	2,73	2,58	2,86	3,16	3,06	3,06	2,71±0,14
A2A4	1,52	1,75	1,94	2,43	2,50	2,69	2,81	2,74	2,29±0,17
A2A5	1,34	1,68	2,02	2,00	2,32	2,63	2,94	2,90	2,22±0,20
Média ± SE	1,59± 0,09	2,00± 0,10	2,36±0,11	2,59±0,13	2,74±0,13	3,09±0,14	3,29±0,12	3,27±0,12	2,62±0,11

Tabela 4 - Índice de massa corporal (IMC) mensal, média e erro padrão (SE) dos gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. Animais inteiros (AI), n=15; animais castrados (AC), n=10.

AI	Jan/Fev	Fev/Mar	Mar/Abr	Abr/Mai	Mai/Jun	Jun/Jul	Jul/Agos	Média ± SE
<i>B1A1</i>	0,20	0,10	0,09	0,02	0,08	0,04	0,01	0,08±0,02
<i>B1A2</i>	0,29	0,13	0,08	0,06	0,07	0,03	-0,03	0,09±0,03
<i>B1A3</i>	0,03	0,11	0,15	0,02	0,12	0,00	0,00	0,06±0,02
<i>B1A4</i>	0,13	0,13	0,10	0,00	0,09	0,04	0,00	0,07±0,02
<i>B1A5</i>	0,18	0,18	0,10	0,02	0,09	0,09	0,00	0,09±0,02
<i>B2A1</i>	0,22	0,19	0,10	0,03	0,09	0,03	-0,04	0,09±0,03
<i>B2A2</i>	0,14	0,24	0,17	0,02	0,14	0,06	-0,03	0,10±0,03
<i>B2A3</i>	0,36	0,19	0,16	0,03	0,13	0,22	-0,01	0,15±0,04
<i>B2A4</i>	0,08	0,19	0,04	0,04	0,04	0,17	0,00	0,08±0,02
<i>B2A5</i>	0,23	0,18	0,11	0,05	0,10	0,05	0,00	0,10±0,03
<i>B3A1</i>	0,25	0,27	0,15	0,00	0,13	0,11	-0,03	0,12±0,04
<i>B3A2</i>	0,27	0,14	0,12	0,03	0,11	0,06	-0,02	0,10±0,03
<i>B3A3</i>	0,46	0,02	0,15	0,00	0,13	-0,04	-0,03	0,09±0,06
<i>B3A4</i>	0,18	0,22	0,05	0,05	0,04	0,07	0,00	0,09±0,03
<i>B3A5</i>	0,21	0,22	0,10	-0,04	0,09	0,07	0,03	0,10±0,03
Média ± SE	0,22±0,02	0,17±0,01	0,11±0,01	0,02±0,00	0,10±0,00	0,07±0,01	0,00±0,00	0,09±0,00
AC								
<i>A1A1</i>	0,28	0,22	0,15	0,04	0,12	0,09	0,00	0,16 ± 0,04
<i>A1A2</i>	0,12	0,23	0,13	0,00	0,11	0,06	0,00	0,15 ± 0,06
<i>A1A3</i>	0,24	0,15	0,12	0,05	0,10	0,08	-0,01	0,15 ± 0,05
<i>A1A4</i>	0,32	0,08	0,24	-0,04	0,20	0,12	0,03	0,17 ± 0,05
<i>A1A5</i>	0,60	0,19	0,14	0,03	0,12	0,03	-0,02	0,18 ± 0,07
<i>A2A1</i>	0,19	0,13	0,04	0,11	0,03	0,01	-0,02	0,13 ± 0,06
<i>A2A2</i>	0,32	0,36	-0,06	0,10	-0,05	0,12	0,01	0,15 ± 0,06
<i>A2A3</i>	0,11	0,21	-0,05	0,10	-0,05	-0,03	0,00	0,11 ± 0,08
<i>A2A4</i>	0,14	0,10	0,25	0,02	0,19	0,04	-0,02	0,16 ± 0,06
<i>A2A5</i>	0,25	0,20	0,00	0,16	0,00	0,11	-0,01	0,14 ± 0,05
Média ± SE	0,26 ± 0,04	0,19 ± 0,02	0,09 ± 0,03	0,06 ± 0,01	0,07 ± 0,03	0,06 ± 0,01	0,00 ± 0,00	0,15 ± 0,00

Capítulo III

Avaliação da influência da orquiectomia no relacionamento de felinos domésticos

(*Felis catus* - LINNAEUS, 1758) com seres humanos

RESUMO

Com o objetivo de avaliar a influência da castração no desenvolvimento do comportamento de gatos domésticos com seres humanos, foi elaborado um teste, denominado *Teste pessoa*, que consistia em avaliar os comportamentos manifestados por gatos frente à pessoa, familiar e não familiar aos animais. Para isto foram utilizados 25 animais, machos, SRD, que permaneciam em viveiros com 5 animais em cada, sendo 10 compondo o grupo experimento (A) e 15 o grupo controle (B). O grupo A, foi castrado antes a idade sugerida a puberdade. Os dados foram coletados através de registros videográficos, por um período de 30 minutos a cada teste por recinto do 4º ao 11º mês de vida. Foram observadas diferenças nos repertórios manifestados, frente à pessoa familiar e não-familiar e não foram observadas diferenças, entre os animais castrados e inteiros.

Palavras-chave: Comportamento, gatos, homem, desenvolvimento.

ABSTRACT

With the intention of assessing the influence of castration on the development of domestic cats' behavior with human beings, we developed a test named *person test*. It consisted of assessing the behavior exhibited by cats in the presence of people who were familiar to them and non-familiar to them. In order to do this, we used 25 random-bred male cats. Ten belonged to the experimental group (A) and 15 to the control group (B). They were kept in cages, with 5 animals in each. Group A was castrated before puberty, the age suggested in literature for castration. Data was recorded on video, for 30 minutes during each test in each cage. Cats were tested from their 4th to 11th month of life. The behavioral repertories the cats exhibited differed in the presence of people who were familiar to them and non-familiar to them, but we did not observe differences between castrated and entire cats.

Key-words: Behavior, cats, man, development

1 – INTRODUÇÃO

1.1 – Origem e domesticação

Os gatos domésticos têm se tornado cada vez mais populares. Nos últimos anos, observou-se um crescimento significativo na população mundial de felinos. A estimativa da população de felinos ainda é muito difícil, devido ao número reduzido de animais registrados e dos animais ferais (BEAVER, 2005).

O ascendente mais antigo dos Felídeos data de 45 milhões de anos atrás, que era conhecido como Miacidae. E a cerca de 8 a 10 milhões de anos a linhagem familiar dos

felinos, que tinha estreita relação com o gato se separou daquela, originando os grandes gatos modernos. Atualmente, aceita-se que o gato moderno, *Felis catus*, é descendente do *Felis libyca*, também conhecido como gato Kaffir (BEAVER, 2005).

O processo de domesticação do *Felis catus* foi único, acredita-se que os gatos passaram por uma “autodomesticação”, isto é, os humanos pouco ou nada influenciaram nas mudanças, exceto pela permissão da aproximação dos gatos por perto deles, a fim de propiciar maior chance de sobrevivência e melhor desempenho reprodutivo (BEAVER, 2005).

Os primeiros registros da aproximação destes com o homem é encontrado no antigo Egito, que de acordo com SERPELL (1988), se encontram amuletos e referências aos gatos caçando ratos de cerca de 2300 a.C. Mas o contato de gatos com seres humanos, recentemente provou ser anterior a 2300 a.C., pois conforme relatado por PENNISI (2004), foi encontrado em um túmulo cipriota de 9500 a.C., ossadas de um ser humano ao lado de ossos de um gato.

O crescimento da população de gatos domesticados ocorreu de maneira gradativa. Estima-se que a população de gatos, nos Estados Unidos, seja de 23 a 61 milhões (HARSON, 1997).

Atualmente um outro fator que tem chamado atenção e que se observa grande influência na domesticação é a genética, demonstrando que determinados genes podem contribuir no processo de domesticação dos animais (JENSEN, 2006).

Alguns estudos demonstram a influência do contato dos seres humanos com animais. SERPELL (1991), avaliando os efeitos dos animais no comportamento e saúde de proprietários de “pets”, dentre estes gatos domésticos, observou que proprietários de animais, tinham menos problemas de saúde, que as pessoas que não possuíam animais de companhia. Estes proprietários também apresentavam uma qualidade de vida superior aos que não possuíam. STRAEDE & GATES (1993), encontraram resultados similares, mostrando que proprietários de gatos apresentam menos distúrbios psicológicos que pessoas que não possuem estes animais.

1.2 - Influência hormonal

A testosterona é um hormônio sintetizado nos testículos, pelas células de Leydig, através da influência do hormônio luteinizante (LH), sintetizado pela adenohipófise. Esta por sua vez é influenciado pelo hormônio liberador de gonadotropina (GnRH), oriundo do

hipotálamo. A testosterona é essencial para a libido, maturação sexual e comportamental do macho e a castração geralmente é eficaz para a eliminação destes impulsos (DICKSON, 1996).

Um método para se estudar a influência da testosterona, nos animais é avaliar a capacidade de influência desta na expressão dos comportamentos sociais (SAKATA *et al.* 2003).

Devido a influências hormonais, principalmente dos andrógenos (testosterona), os machos apresentam repertórios comportamentais diferente das fêmeas, tais como: marcação de território (frequentemente através da urina e das fezes), urina em *spray* em superfícies verticais, investigação da urina deixada por outros animais, agressividade, se posicionar sobre outros animais e o comportamento de vagar (KUSTRITZ *et al.*, 2005).

O comportamento de machos, sexualmente dimórficos, inclui atitude de acasalamento, perambulação, marcação de território com urina e agressão entre machos. Espera-se que, sendo tais comportamentos controlados, sobretudo pela testosterona, a castração altere o comportamento de felinos domésticos, indicando a influência da testosterona, no comportamento destes animais (HART & ECKSTEIN, 1997).

HART & ECKSTEIN (1997), afirmam que a castração realmente influencia no repertório comportamental, e sugerem que fatores como aprendizagem, idade e ambiente, têm pouca influência no comportamento, sugerindo que de 80 a 90% do comportamento do macho, reduz com a castração, ocorrendo em alguns animais de forma rápida ou em outros de forma mais gradativa.

1.3 - Comportamento social

Os felinos possuem seu relacionamento social, em vida livre de curta duração. Normalmente os grupos que se formam, são de fêmeas ou de fêmeas com seus filhotes. Os machos só são vistos próximos a estes grupos no período reprodutivo (CROWELL-DAVIS *et al.*, 1997; BEAVER, 2005).

Os gatos domésticos apresentam uma variedade de comportamentos afiliativos, dentre eles podemos destacar: alo-limpeza (*alogrooming*), se esfregar (*alorubbing*), dormir e sentar próximo a outros animais. Podendo estes serem observados entre machos, machos com fêmeas e entre fêmeas. Estes podem manifestar comportamentos de interações agosnísticas, principalmente se forem de vida livre e dominantes, incluindo: rosnar,

piloereção, emitir sibilos, agredir, perseguir, entre outros (CROWELL-DAVIS *et al.*, 1997; BEAVER, 2005).

O relacionamento entre-espécies usualmente costuma ser pacífico, desde que este gato esteja familiarizado com o indivíduo, de outra espécie. Com seres humanos, se estes vivem juntos, ou seja, se este for membro do grupo social do gato, este relacionamento costuma ser amigável (CROWELL-DAVIS *et al.*, 1997).

O relacionamento de gatos com seres humanos pode ser influenciado por vários fatores, dentre estes podemos destacar a genética, mostrando que gatos oriundos de pais sociáveis tendem a ser mais dóceis. Outro fator é o tempo de contato destes com seres humanos e quando este contato foi iniciado. O contato inicial entre gatos e pessoas, quanto mais cedo ocorre, mais estes animais se tornam sociáveis, facilitando o relacionamento com indivíduos de outras espécies (MACCUNE, 1995; BEAVER, 2005).

MACCUNE (1995) e GENARO (2004) afirmam que o período de socialização do gato, ou seja, o processo em que o animal desenvolve ligações com membros de sua ou de outras espécies, pode influenciar no relacionamento destes animais com seres humanos.

Devido às controvérsias existentes sobre o efeito da castração no desenvolvimento do repertório comportamental de gatos domésticos, este estudo teve como objetivo avaliar a influência da castração sobre o relacionamento de gatos com pessoas, assim como acompanhar o repertório comportamental destes frente a pessoas, do 4º ao 11º mês de vida.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

2.1 - Animais

Foram utilizados gatos, machos, sem raça definida (SRD), que se encontravam com 4 meses no início do estudo e terminando com 11 meses de idade, compreendido de janeiro a agosto de 2006. Estes foram divididos em 5 grupos de 5 animais, totalizando 25 animais, sendo 2 grupos o experimento (A) e 3 grupos controle (B). Os mesmos foram obtidos da Sociedade de Protetora dos Animais de Juiz de Fora – MG e da Associação Juizdeforana de Proteção dos Animais (AJUDA).

Os animais foram imunizados contra as principais viroses dos felinos, utilizando para esta a vacina Feline-4[®] e Rabisin-i[®] (Merial[®]). A vermifugação foi realizada, no mês anterior ao início do experimento com Mebendazole[®] (Univet[®]), utilizando a dosagem recomendada pelo fabricante de 1 ml/kg, durante 3 dias consecutivos, e repetida após 3 meses, com Endal Gatos[®] (Schering-Plough[®]), na dose de 1 comprimido/4 kg.

2.2 - Viveiros

Os animais permaneceram em viveiros com 4m², cobertos e bem iluminados, localizados no Laboratório Avançado de Zoologia do programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF-MG). Neste foram colocadas prateleiras de 150X40 cm², aonde se localizavam caixas de madeira com 40X20 cm², acolchoadas com cobertores e 1 caixa de madeira colocada no chão. A higienização era realizada a cada 3 dias.

Cada viveiro era composto por 5 gatos distribuídos aleatoriamente, sendo utilizado uma área de 0,8 m² por animal, bem acima do valor preconizado por ROCHLITZ (1999) que recomenda a utilização de 0,33m² por animal com menos de 3 kg.

2.3 - Alimentação

Foi fornecida água *ad libitum* e alimentação disposta em vasilhas plásticas de 15x10x5 cm³, sempre no período da tarde, com ração comercial Frisckies[®] “Delícias da Fazenda” (Purina[®] – Nestlé[®]), em quantidade recomendada pelo fabricante, iniciando com 50g/dia por animal no primeiro mês, e crescendo 10g ao mês, até a quantidade de 90g/dia permanecendo até o término do experimento. Anteriormente ao início do experimento foi realizado um período de adaptação ao viveiro e a alimentação de 45 dias.

2.4 - Grupos

O grupo A foi constituído de animais que sofreram contenção, anestesia e orquiectomia. O grupo B de animais que passaram pelo procedimento de contenção, anestesia e simulação de incisão escrotal, sendo estes procedimentos realizados no 7º mês de vida destes animais, que de acordo com alguns autores (FELDMAN & NELSON, 1996; TSUTSUI *et al.*, 2004) seria o período que antecede a puberdade.

2.5 - Identificação

Os animais foram identificados por suas características físicas, através do seu padrão e da coloração da pelagem, formato da cauda, olhos e cor do focinho.

2.6 - Cirurgia

O procedimento cirúrgico foi realizado conforme técnicas de uso rotineiro segundo BROOTHE (1998), assim como o protocolo anestésico se constituindo de sedação com Xilazina (Dopaser[®]), na dose de 1mg/kg e a anestesia com Ketamina (Vetanarcol[®]) 10 mg/kg intra-muscular (IM) e Diazepan 0,2mg/kg intra-retal associados.

2.7 - Teste comportamental

2.7.1 - Registro;

Realizaram-se filmagens, através do método *ad libitum* (ALTMANN, 1974), com uma filmadora Panasonic[®] M8, por um período de 30 minutos a cada teste por recinto.

2.7.2 – Teste pessoa;

Neste teste foi registrado o relacionamento com a pessoa que conviveu com os animais diariamente, ou seja, pessoa familiar (F) a estes e pessoas não-familiares (NF), que não tiveram contato anterior aos com os animais.

Para isto, foram utilizados homens de idades entre 24 a 26 anos, sendo uma pessoa familiar aos animais, pois era o mesmo que tratava destes, e as pessoas não familiares somente tinham contato com estes no momento do teste, entrando uma única vez em cada viveiro e a cada teste esta pessoa não-familiar era substituída. Esta permanecia sentada em uma cadeira no interior do viveiro vestindo roupas tradicionais, as quais eram trocadas a cada teste para evitar a marcação de outros animais nesta que pudesse interferir no teste. Durante o teste as pessoas permaneceram indiferentes aos animais durante o período de filmagem, que foi de 30 minutos por recinto, durante 5 dias.

Cada filmagem era realizada uma vez ao dia com a pessoa familiar em um viveiro e em outro viveiro com a pessoa não-familiar, realizando 2 filmagens por dia. Este teste foi realizado uma vez ao mês no total de 8 registros por recinto, sendo 2 antes e 2 após o período de puberdade, totalizando 32 testes.

Posteriormente as fitas foram analisadas sendo observados todos os comportamentos que os animais manifestavam no tempo estipulado e anotado em uma ficha as frequências de comportamentos.

Os comportamentos previamente estabelecidos foram: cheirar, olhar, esfregar na pessoa, esfregar na cadeira, afiar a unha, brincar, subir, morder, alo-limpeza, vocalização e auto-limpeza (TAB. 1).

Tabela 1 - Lista dos comportamentos previamente estabelecidos (CROWELL-DAVIS *et al.*, 1997; BEAVER, 2005), observados e sua descrição.

Comportamento	Descrição
Cheirar	Direcionar as narinas a cadeira assim como a pessoa que permanecia no interior do viveiro.
Olhar	Direcionar os olhos diretamente para a pessoa.
Esfregar banco	Atritar parte do corpo na cadeira.
Esfregar Perna	Atritar parte do corpo na pessoa.
Afiar unha	Atritar a unha na roupa, sapato ou pessoa.
Brincar	Interagir com os demais animais no interior do recinto.
Subir pessoa	Pular sobre a pessoa no viveiro.
Morder	Mastigar parte da roupa ou sapato da pessoa.
Alo-limpeza	Lamber partes do corpo de outros animais.
Vocalizar	Emitir ruídos sonoros vocais.
Auto-limpeza	Lamber partes do próprio corpo.
Rosnar	Emitir sons vocais de aviso agressivo.

2.8 - Análise Estatística

Foi calculada a média e o erro padrão (SE), dos comportamentos manifestados pelos animais com ambas as categorias de pessoas. Utilizou-se o teste de Qui-Quadrado (χ^2), para avaliar se houve diferenças entre os comportamentos, com a mesma classe de pessoa, ao longo do experimento. Para avaliar a frequência dos comportamentos manifestados frente à pessoa familiar, comparado com pessoa não-familiar, foi utilizado o teste de Wilcoxon. Na análise da influência da castração no repertório comportamental dos gatos foi utilizado o teste de Mann-Whitney para comparar a frequência de comportamentos afiliativos, dos animais inteiros e castrados, frente às pessoas. Todos estes testes realizados através do pacote BioEstat 2.0.

2.9 - Comitê de Ética

Este projeto foi submetido ao comitê de ética na experimentação animal (CEEA) da Pró-reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora, sob o protocolo de número: 025/2005-CEA, e aprovado em 24/05/2005.

4 - RESULTADOS

4.1 – *Teste Pessoa*

4.1.1 - Distribuição dos comportamentos

Os comportamentos mais freqüentes nos testes dos animais inteiros, com pessoa familiar foram: cheirar ($17,85 \pm 8,64$), afiar a unha ($6,95 \pm 1,44$), olhar ($4,20 \pm 0,84$) e brincar ($4,05 \pm 1,89$), como observado na Tabela 2 e na Figura 1. Já nos testes dos inteiros, realizados com pessoas não-familiares observamos: cheirar ($10,30 \pm 1,55$), afiar a unha ($2,80 \pm 1,61$) e morder ($0,96 \pm 0,50$), TAB. 2 e FIG. 2.

E os comportamentos menos observados, nos gatos inteiros foram: rosnar (0) em ambos os testes com pessoas diferentes, sendo que nos animais com pessoa desconhecida se observou também vocalizar (0,01) seguido de alo-limpeza ($0,03 \pm 0,03$). Nos animais inteiros com pessoas desconhecidas foi observado também como menos freqüente vocalizar ($0,10 \pm 0,15$) e esfregar no banco ($0,20 \pm 0,23$) TAB. 2, FIG. 1 e 2.

Nos testes com animais castrados (TAB. 3 e FIG. 3), realizados com pessoa familiar, os comportamentos mais observados foram: cheirar ($24,47 \pm 5,19$), afiar a unha ($7,62 \pm 2,07$), morder ($7,25 \pm 3,85$) e brincar ($7,17 \pm 3,09$). Com pessoa não-familiar (TAB. 3 e FIG. 4), os comportamentos mais freqüentes foram: cheirar ($15,63 \pm 0,95$), brincar ($10,00 \pm 4,32$), afiar a unha ($7,46 \pm 1,99$) e morder ($3,60 \pm 1,27$).

Os menos freqüentes foram, com pessoa familiar e não-familiar, respectivamente: alo-limpeza ($0,17 \pm 0,00$); ($0,02 \pm 0,00$), vocalizar (0) e rosnar (0) TAB. 3 e FIG. 3 e 4.

Através da análise das médias dos comportamentos mais observados dos animais inteiros (TAB. 2), verificamos que com pessoa familiar somente cheirar se mostrou estatisticamente significativa ($\chi^2=12.54$; g.l.=3; $p=0,005$), diferentemente de afiar a unha ($\chi^2=0.90$; g.l.=3; $p=0,825$) e brincar ($\chi^2=2.66$; g.l.=3; $p=0,446$). Com a pessoa não-familiar, não se observou diferenças entre as médias dos comportamentos de cheirar ($\chi^2=0.70$; g.l.=3; $p=0,871$), olhar ($\chi^2=2.48$; g.l.=3; $p=0,477$) e afiar a unha ($\chi^2=2.77$; g.l.=3; $p=0,427$).

No grupo de animais castrados, com pessoa familiar, os comportamentos mais observados que se mostraram estatisticamente significante foram: cheirar ($\chi^2=13.22$; g.l.=3; $p=0,004$); brincar ($\chi^2=15.99$; g.l.=3; $p=0,001$); morder ($\chi^2=24.58$; g.l.=3; $p<0,001$). Com pessoa não-familiar, somente o comportamento de brincar ($\chi^2=21.56$; g.l.=3; $p<0,001$), se mostrou estatisticamente significante (TAB. 3).

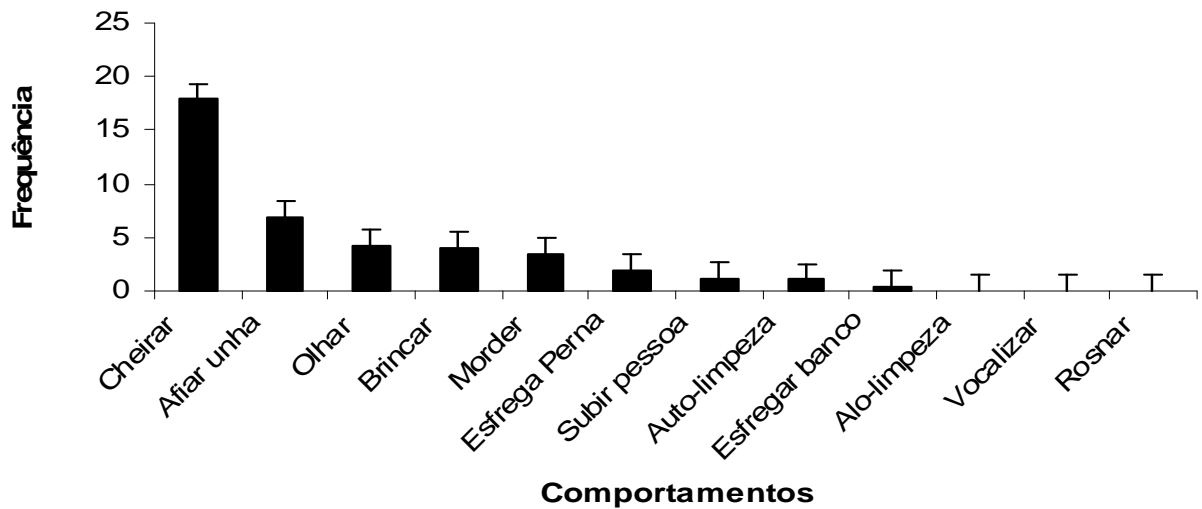


Figura 1 – Distribuição das médias e erro padrão dos comportamentos dos gatos domésticos inteiros (n=15), machos, SRD, nos testes realizados com pessoa familiar (F), do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

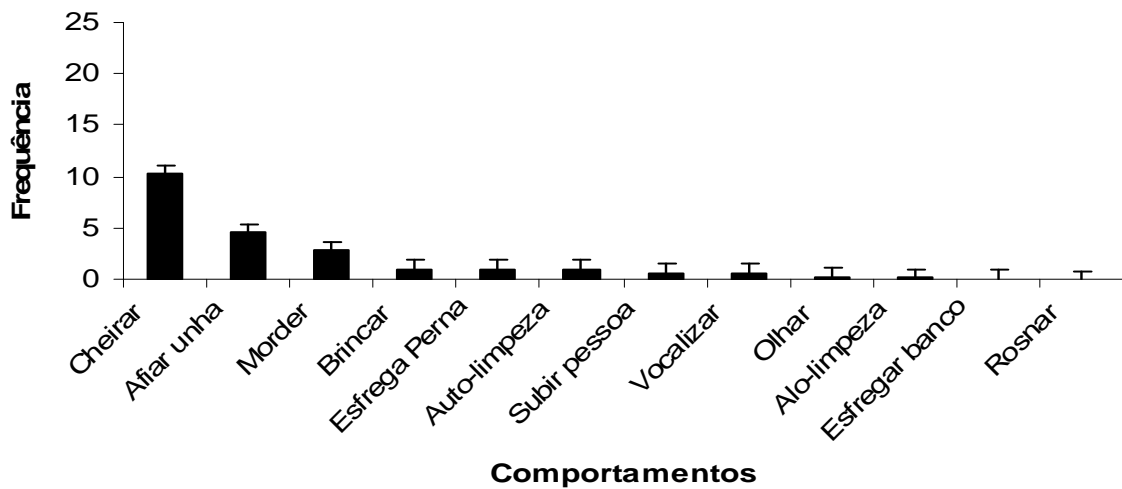


Figura 2 - Distribuição das médias e erro padrão dos comportamentos dos gatos domésticos inteiros (n=15), machos, SRD, nos testes realizados com pessoas não-familiar (NF), do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

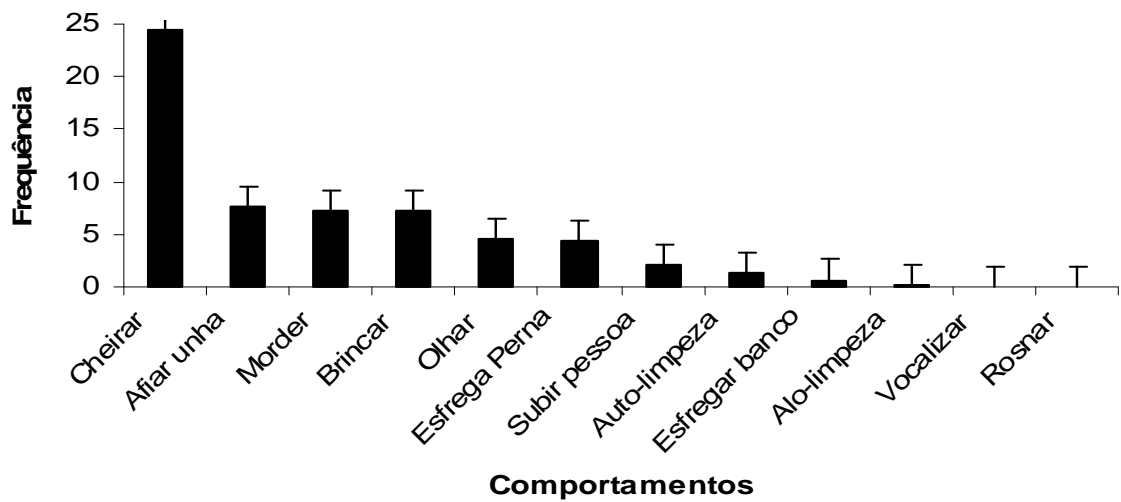


Figura 3 – Distribuição das médias e erro padrão dos comportamentos dos gatos domésticos castrados (n=10), machos, SRD, nos testes realizados com pessoa familiar (F), do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

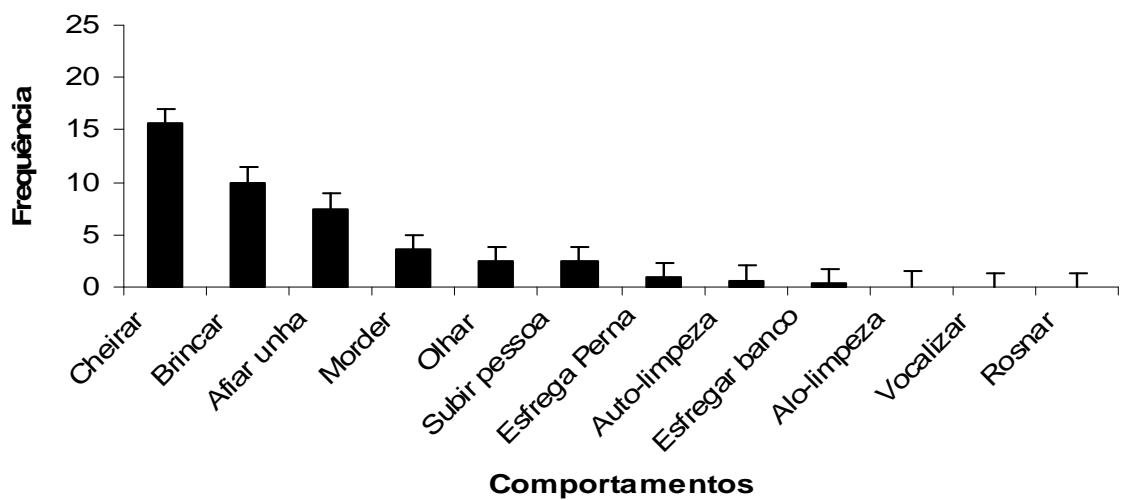


Figura 4 - Distribuição das médias e erro padrão dos comportamentos dos gatos domésticos castrados (n=10), machos, SRD, nos testes realizados com pessoas não-familiar (NF), do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

4.1.2 - Diferenças entre pessoas

Através das análises das médias dos testes (TAB. 2), observamos com os animais inteiros no teste 1, diferenças estatísticas significativas nos comportamentos de cheirar $16,60 \pm 2,45$ ($Z = - 2,85$; $p = 0,004$) e de afiar a unha $7,6 \pm 2,28$ ($Z = - 2,00$; $p = 0,045$), se mostrando mais freqüente com a pessoa familiar.

No teste 2 os comportamentos estatísticos significativos foram cheirar $18,13 \pm 1,93$ ($Z = - 2,69$; $p = 0,007$), afiar a unha $7,46 \pm 1,33$ ($Z = - 2,22$; $p = 0,025$), brincar $5,26 \pm 1,30$ ($Z = - 2,97$; $p = 0,003$) e morder $2,66 \pm 0,88$ ($Z = - 2,78$; $p = 0,005$) mais frequentemente observado com a pessoa familiar aos animais.

Na análise do teste 3 é observado que os resultados significativos foram brincar $1,80 \pm 0,72$ ($Z = - 2,78$; $p = 0,005$) e subir na pessoa $1,73 \pm 0,96$ ($Z = - 2,02$; $p = 0,043$) novamente com a pessoa familiar sendo observado. E no teste 4 observam-se os comportamentos de cheirar $28,86 \pm 3,03$ ($Z = - 3,40$; $p < 0,001$), esfregar na perna $6,20 \pm 2,80$ ($Z = - 2,36$; $p = 0,017$), afiar a unha $7,93 \pm 1,47$ ($Z = - 3,29$; $p < 0,001$), brincar $3,20 \pm 0,96$ ($Z = - 2,93$; $p = 0,003$), morder $6,73 \pm 2,09$ ($Z = - 3,05$; $p = 0,002$) e auto-limpeza $2,26 \pm 0,78$ ($Z = - 2,31$; $p = 0,020$), sendo todos estes observados em maior freqüência com a pessoa familiar.

Quando analisado os testes dos animais castrados, observamos no teste 1 diferenças estatísticas com a pessoa familiar no comportamento de cheirar $20,30 \pm 1,33$ ($Z = - 2,01$; $p = 0,040$) com pessoa familiar. No teste 2, observamos diferenças no comportamento de brincar $6,80 \pm 1,03$ ($Z = - 2,66$; $p < 0,001$), se mostrando mais freqüente, com pessoa não-familiar. No teste 3, olhar $7,30 \pm 1,82$ ($Z = - 2,01$; $p = 0,040$) e esfregar perna $7,30 \pm 1,62$ ($Z = - 2,66$; $p < 0,001$) e brincar $2,50 \pm 0,63$ ($Z = - 2,20$; $p = 0,022$), com pessoa familiar. E no teste 4, foi observado cheirar $39,30 \pm 5,37$ ($Z = - 2,80$; $p < 0,001$), olhar $5,40 \pm 0,99$ ($Z = - 2,29$; $p = 0,021$), esfregar perna $8,40 \pm 2,39$ ($Z = - 2,52$; $p = 0,010$), brincar $9,60 \pm 2,59$ ($Z = - 2,54$; $p = 0,010$), morder $18,60 \pm 6,09$ ($Z = - 2,66$; $p < 0,001$) e auto-limpeza $3,20 \pm 1,22$ ($Z = - 2,02$; $p = 0,040$), sendo observado mais frequentemente frente à pessoa familiar.

Tabela 2 - Distribuição das médias e erro padrão das observações dos comportamentos entre pessoa familiar (F) e não-familiar (NF) com gatos domésticos (*Felis catus*) inteiros, machos, SRD, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. * <0,05; **<0,01; ***<0,001.

Testes	Pessoa	Cheirar	Olhar	Esfregar banco	Esfregar Perna	Afiar unha	Brincar
Teste 1	F	16,60±2,45**	3,73±0.62	0	0,40±0,28	7,60±2,28*	5,93±1,91
	NF	9,20±2,04	3,26±0.62	0	0,73±0,59	4,13±1,73	2,86±0,93
Teste 2	F	18,13±1,93* *	3,80±0.76	0,20±0,10	0,80±0,38	7,46±1,33*	5,26±1,30**
	NF	9,26±1,64	3,46±0.99	0	0,13±0,00	3,86±1,15	1,00±0,37
Teste 3	F	7,80±1,81	2,66±0.76	0,06±0,00	0,20±0,14	4,80±1,54	1,80±0,72*
	NF	10,20±1,29	4,00±0.81	0,33±0,00	1,13±0,80	2,60±0,79	0,06±0,00
Teste 4	F	28,86±3,03* **	6,60±1.09	1,60±0,56	6,20±2,80*	7,93±1,47** *	3,20±0,96**
	NF	12,53±2,44	7,40±2.08	0,46±0,00	2,13±1,85	0,60±0,34	0
Média	F	17,85±4,31	4,20±0.84	0,46±0,38	1,90±1,43	6,95±0,72	4,05±0,94
	NF	10,3±0,77	4,53±0.96	0,20±0,11	1,03±0,42	2,80±0,80	0,98±0,66

Tabela 2 continuação – Distribuição das médias e erro padrão das observações dos comportamentos entre pessoa familiar (F) e não-familiar (NF) com gatos domésticos (*Felis catus*) inteiros, machos, SRD, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. * <0,05; **<0,01; ***<0,001.

Testes	Pessoa	Subir pessoa	Morder	Alo-limpeza	Vocalizar	Auto-limpeza	Rosnar
Teste 1	F	0,73±0,55	2,73±0,91	0	0	0,33±0,18	0
	NF	0,26±0,20	2,40±1,04	0	0,06±0,00	0,80±0,26	0
Teste 2	F	1,40±0,57	2,66±0,88**	0	0	1,06±0,67	0
	NF	1,00±0,43	0,80±0,39	0	0	0,40±0,27	0
Teste 3	F	1,73±0,96*	1,53±0,49	0,06±0,00	0	0,53±0,35	0
	NF	0,86±0,55	0,60±0,37	0,26±0,20	0	1,00±0,50	0
Teste 4	F	0,93±0,58	6,73±2,09**	0,06±0,00	0,06±0,00	2,26±0,78*	0
	NF	0,46±0,35	0,06±0,00	0	0,33±0,00	0,26±0,00	0
Média	F	1,19±0,22	3,41±1,13	0,03±0,01	0,01±0,00	1,05±0,43	0
	NF	0,65±0,17	0,96±0,50	0,06±0,00	0,10±0,07	0,61±0,17	0

Tabela 3 - Distribuição das médias e erro padrão das observações dos comportamentos entre pessoa familiar (F) e não-familiar (NF) com gatos domésticos (*Felis catus*) castrados, n=10, do 4° ao 11° mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. * <0,05; **<0,01; ***<0,001.

Testes	Pessoa	Cheirar	Olhar	Esfregar banco	Esfregar Perna	Afiar unha	Brincar
Teste 1	F	20,30±1,33*	2,10±0,58	0	0,70±0,33	11,30±1,77	14,80±1,94
	NF	17,00±1,51	3,40±0,40	0	0,20±0,13	10,50±1,93	21,10±2,60*
Teste 2	F	15,30±2,14	3,20±0,57	0	1,10±0,34	6,20±0,95	1,80±0,44
	NF	13,60±1,37	1,80±0,48	0,10±0,00	0,50±0,23	8,60±1,41	6,80±1,03**
Teste 3	F	23,00±4,23	7,30±1,82*	1,20±0,46	7,30±1,62**	2,40±0,54	2,50±0,63*
	NF	15,80±2,80	2,60±0,68	0,50±0,30	1,90±0,87	4,80±1,29	1,12±0,52
Teste 4	F	39,30±5,37**	5,40±0,99*	1,40±0,70	8,40±2,39*	10,60±2,49**	9,60±2,59*
	NF	14,50±4,24	2,00±0,55	1,40±1,07	2,40±1,43	1,60±0,79	1,00±0,39
Média	F	24,47±5,19	4,50±1,15	0,65±0,37	4,37±2,02	7,62±2,07	7,17±3,09
	NF	15,63±0,95	2,45±0,36	0,38±0,34	0,93±0,49	7,46±1,99	10,00±4,32

Tabela 3 continuação – Distribuição das médias e erro padrão das observações dos comportamentos entre pessoa familiar (F) e não-familiar (NF) com gatos domésticos (*Felis catus*) castrados, n=10, do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. * <0,05; **<0,01; ***<0,001.

Testes	Pessoa	Subir pessoa	Morder	Alo-limpeza	Vocalizar	Auto-limpeza	Rosnar
Teste 1	F	2,00±0,66	5,20±0,97	0	0	0,80±0,32	0
	NF	3,40±0,87	6,10±1,36	0	0	0,90±0,40	0
Teste 2	F	1,70±0,84	3,60±0,85	0	0	0,40±0,22	0
	NF	3,50±0,85	3,60±0,96	0	0	0,40±0,22	0
Teste 3	F	2,30±0,65	1,60±0,58	0	0	0,70±0,33	0
	NF	2,00±0,80	1,30±0,36	0	0	0,10±0,00	0
Teste 4	F	2,10±0,86	18,60±6,09**	0,70±0,26	0	3,20±1,22*	0
	NF	0,20±0,00	0,10±1,36	0,10±0,00	0	0,50±0,40	0
Média	F	2,02±0,12	7,25±3,85	0,17±0,00	0	1,27±0,64	0
	NF	2,43±0,76	3,60±1,27	0,02±0,00	0	0,60±0,10	0

4.1.3 – Diferenças entre castrados e inteiros

Observaram-se diferenças significativas nas médias de comportamentos afiliativos manifestados pelos grupos de animais castrados e inteiros. Quando comparado os grupos de animais, nos testes anteriores a castração/puberdade, com pessoa não-familiar, observaram-se diferenças significativas entre os animais castrados e inteiros ($U= 3,35$; $p<0,001$), sendo observada uma maior frequência de comportamentos afiliativos nos animais castrados. Nos testes com pessoa familiar, pós-castração/puberdade, observaram-se diferenças significativas entre os animais inteiros e castrados, se mostrando os comportamentos afiliativos, mais freqüente com os animais castrados ($U=1,99$; $p=0,045$) conforme observado na FIG. 5.

Conforme observado na TAB. 4, quando comparado às médias de comportamentos observados, durante o experimento, dos animais inteiros com os castrados, no teste 1 foi encontrado diferença significativa, entre os grupos, no comportamento de cheirar ($U= 2,35$; $p=0,018$), afiar unha ($U= 2,57$; $p=0,009$), brincar ($U= 3,93$; $p<0,001$), subir pessoa ($U= 3,02$; $p=0,002$) e morder ($U= 2,60$; $p=0,009$), sendo mais freqüente nos animais do grupo castrado, com pessoa não familiar. No teste 2 não foram observadas diferenças entre os grupos. No teste 3 o comportamento de cheirar ($U= 2,74$; $p=0,006$) e esfregar perna ($U= 3,66$; $p<0,001$), com os animais castrados se mostrou estatisticamente significativo quando comparado aos animais inteiros, frente à pessoa familiar. Já no teste 4 o comportamento de olhar ($U= 2,08$; $p=0,037$), dos animais inteiros, frente à pessoa não-familiar e, brincar ($U= 1,96$; $p=0,048$), nos animais castrados, frente à pessoa familiar, mostrou-se estatisticamente significante.

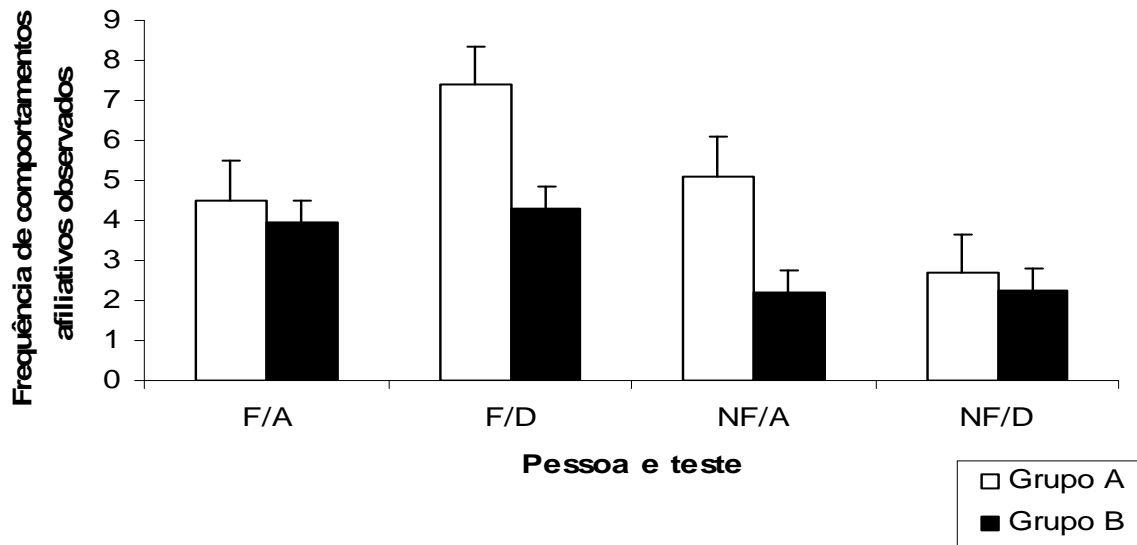


Figura 5 – Comparação das médias e erro padrão (SE), de comportamentos afiliativos, manifestados pelos gatos domésticos (*Felis catus*), machos, SRD, inteiros (n=15) e castrados (n=10), do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. F (Familiar), NF (Não-familiar), A (Antes), D (Depois).

Tabela 4 – Comparação entre as médias e erro padrão das frequências dos comportamentos observados dos gatos castrados (C), n=10, com os gatos inteiros (I), n=15, frente à pessoa familiar (F) e não-familiar (NF), do 4º ao 11º mês de vida, compreendido de janeiro a agosto de 2006, mantidos em viveiros no Laboratório Avançado de Zoologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. Comportamento (CP), Pessoa (P), Grupo (G), Afiliativo (AF), Agonístico (AG). Teste de Mann-Whitney * <0,05; **<0,01; ***<0,001.

CP	P	G	Teste 1	Teste 2	Teste 3	Teste 4	CP	P	G	Teste 1	Teste 2	Teste 3	Teste 4
Cheirar (AF)	F	C	20,30±1,33	15,30±2,14	23,00±4,23**	39,30±5,37	Subir pessoa (AF)	F	C	2,00±0,66	1,70±0,84	2,30±0,65	2,10±0,86
		I	16,60±2,45	18,13±1,93	7,80±1,81	28,86±3,03			I	0,73±0,55	1,40±0,57	1,73±0,96	0,93±0,58
	NF	C	17,70±1,51*	13,60±1,37	15,80±2,80	14,50±4,24		NF	C	3,40±0,87**	3,50±0,85*	2,00±0,80	0,20±0,00
		I	9,20±2,04	9,26±1,64	10,20±1,29	12,53±2,44			I	0,26±1,04	1,00±0,43	0,86±0,55	0,46±0,35
Olhar (AF)	F	C	2,10±0,58	3,20±0,57	7,30±1,82*	5,40±0,99	Morder (AF)	F	C	5,20±0,97*	3,60±0,85	1,60±0,58	18,60±6,09
		I	3,73±0,62	3,80±0,76	2,66±0,76	6,60±1,09			I	2,73±0,91	2,66±0,88	1,53±0,49	6,73±2,09
	NF	C	3,40±0,40	1,80±0,48	2,60±0,68	2,00±0,55		NF	C	6,10±1,36**	3,60±0,96*	1,30±0,36	0,10±1,36
		I	3,26±0,62	3,46±0,99	4,00±0,81	7,40±2,08*			I	2,40±1,04	0,80±0,39	0,60±0,37	0,06±0,00
Esfregar banco (AF)	F	C	0	0	1,20±0,46	1,40±0,70	Alo-limpeza (AF)	F	C	0	0	0	0,70±0,26
		I	0	0,20±0,10	0,06±0,00	1,60±0,56			I	0	0	0,06±0,00	0,06±0,00
	NF	C	0	0,10±0,00	0,50±0,30	1,40±1,07		NF	C	0	0	0	0,10±0,00
		I	0	0	0,33±0,00	0,46±0,00			I	0	0	0,26±0,20	0
Esfregar Perna (AF)	F	C	0,70±0,33	1,10±0,34	7,30±1,62**	8,40±2,39	Vocalizar (AG)	F	C	0	0	0	0
		I	0,40±0,28	0,80±0,38	0,20±0,14	6,20±2,80			I	0	0	0	0,06±0,00
	NF	C	0,20±0,13	0,50±0,23	1,90±0,87	2,40±1,43		NF	C	0	0	0	0
		I	0,73±0,59	0,13±0,00	1,13±0,80	2,13±1,85			I	0,06±0,00	0	0	0,33±0,00
Afiar unha (AF)	F	C	11,30±1,77	6,20±0,95	2,40±0,54	10,60±2,49	Auto-limpeza (AF)	F	C	0,80±0,32	0,40±0,22	0,70±0,33	3,20±1,22
		I	7,60±2,28	7,46±1,33	4,80±1,54	7,93±1,47			I	0,33±0,18	1,06±0,67	0,53±0,35	2,26±0,78
	NF	C	10,50±1,93**	8,60±1,41*	4,80±1,29	1,60±0,79		NF	C	0,90±0,40	0,40±0,22	0,10±0,00	0,50±0,40
		I	4,13±1,73	3,86±1,15	2,60±0,79	0,60±0,34			I	0,80±0,26	0,40±0,27	1,00±0,50	0,26±0,00
Brincar (AF)	F	C	14,80±1,94**	1,80±0,44	2,50±0,63	9,60±2,59*	Rosnar (AG)	F	C	0	0	0	0
		I	5,93±1,91	5,26±1,30	1,80±0,72	3,20±0,96			I	0	0	0	0
	NF	C	21,10±2,60***	6,80±1,03**	1,12±0,52	1,00±0,39		NF	C	0	0	0	0
		I	2,86±0,20	1,00±0,37	0,06±0,00	0			I	0	0	0	0

5 – DISCUSSÃO

Observamos que os animais, inteiros e castrados, manifestam maior frequência de comportamentos afiliativos, como: cheirar, afiar a unha, brincar e olhar, com as pessoas utilizadas neste, sendo observados poucas vezes comportamentos agonísticos como: rosnar e vocalizar. Estes resultados corroboram com a descrição do comportamento dos gatos como relatado por alguns autores (CROWELL-DAVIS *et al.*, 1997; BEAVER, 2005) e correspondem aos encontrados em estudos realizados em felinos domésticos (PODBERSCEK *et al.*, 1991; STUBBS *et al.*, 1996; SOUZA, 2007).

Mostrou-se que, os gatos quando convivem com pessoas, durante seu desenvolvimento, se tornam menos inibidos e agressivos com estas, independente do grau de familiaridade e do fato do animal ser castrado ou não. Fato que deve ser levado em consideração, pois conforme MACCUNE (1995) e GENARO (2004) o período de socialização dos animais, pode influenciar no relacionamento com outras espécies e com indivíduos da mesma espécie.

O comportamento de auto-limpeza assim como o de alo-limpeza, apesar de freqüente nos gatos, conforme ECKSTEIN (2000 a,b), se mostrou pouco freqüente neste estudo, observado poucas vezes com pessoa familiar ou não. Contrapondo os dados obtidos por OLIVEIRA (2002), que observou uma freqüência elevada de auto-limpeza, em gatos de ambos os sexos.

Observaram-se diferenças significativas na freqüência de manifestações de alguns comportamentos afiliativos, quando é comparada a pessoa ser ou não familiar aos animais inteiros e castrados. Se mostrando os comportamentos de cheirar, brincar e morder, estatisticamente significante nos testes realizados, com os animais inteiros, sendo mais freqüentes com a pessoa familiar. E com os animais castrados, os comportamentos afiliativos significativos, quando comparado às pessoas F ou NF, foram: cheirar, olhar, esfregar perna, afiar, brincar, morder e auto-limpeza. Estes resultados contradizem aos observados por PODBERSCEK *et al.* (1991), que trabalhando com gatos de laboratório, frente a pessoas familiares ou não-familiares aos animais, observaram uma freqüência maior de contatos diretos dos animais com a pessoa não-familiar. Isto pode ter ocorrido devido à utilização de diferentes pessoas, compondo o grupo de pessoa familiar. O que pode ter dificultando o reconhecimento dos animais frente a estas.

Não foram observadas diferenças nos comportamentos de animais inteiros e castrados. Mostrando que a castração não influenciou no repertório comportamental de felinos domésticos durante parte de seu período de desenvolvimento. Estes resultados contrapõem os encontrados por LOWE & BRADSHAW (2001), que não encontrou diferenças, em relação ao comportamento de gatos que foram castrados com 6 semanas e 6 meses de idade, no relacionamento entre e intra-espécies. Mas observou diferenças entre os animais inteiros e castrados, se mostrando os primeiros mais agressivos entre e intra-espécie e no relacionamento com seres humanos.

Através destes resultados, podemos observar que os animais reconheciam a pessoa familiar a eles, demonstrando maiores frequências de interação com esta. O reconhecimento em animais é de foco de muitas pesquisas em gatos (OKUJAVA *et al.*, 2005), primatas (RIESENHUBER & POGGIO, 2002), cães (*Canis familiares*) (SOPRONI *et al.*, 2001) e outras espécies (GRAFEN, 1990).

Dentre as formas de reconhecimento o olfativo em gatos se mostra muito importante. Observamos que este é o comportamento mais manifestado por estes ao longo do estudo, sendo a pessoa familiar ou não. Vários trabalhos relatam à importância da comunicação através do olfato em felinos domésticos (BOER, 1977; BLANCHARD *et al.* 2004; BEAVER, 2005; COTTAN & DODMAN, 2006). Esta forma de comunicação pode ser utilizada para o enriquecimento de animais domiciliados de laboratórios e zoológicos (FELDMAN, 1994; WELLS & EGLI, 2004).

Podemos observar que a domesticação possivelmente, influenciou o comportamento dos gatos domésticos ao longo dos anos. Pois conforme PRICE (1984), a domesticação geralmente é vista como um processo evolucionário controlado pela influência dos humanos. Sendo visível quando é realizado estudos com cães domésticos (*Canis familiares*), mostrando a forte influência nestes animais, principalmente em trabalhos comparando os comportamentos de cães e lobos (*Canis lupus*) e cães ferais (MIKLÓSI *et al.* 2004; TOPAL *et al.*, 2005). Já que alguns estudos analisam as diferenças comportamentais entre os animais domesticados e ferais. Sugere-se, portanto, futuros estudos comparando a influência da domesticação nos gatos domésticos através da comparação aos demais animais da família Felidae.

6 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTMANN, J. 1974. Observational study of behavior: sampling methods. **Behaviour**. v. 49, n. 3, p.227-267.
- BEAVER, B. V. 2005. **Comportamento Felino: um guia para veterinários**. 2 edição, ed. Roca. São Paulo, p-372.
- BLANCHARD, R.J.; M. YANG; C. LI; A. GERVACIO & D.C. BLANCHARD. 2001. Cue and context conditioning of defensive behaviors to cat odor stimuli. **Neuroscience and Biobehavioral Reviews**. v. 25, p.587-595.
- BOER, J.N. 1977. The age of olfactory cues functioning in chemo-communication among male domestic cats. **Behavioural Processes**. v.2, p.209-225.
- BROOTHE, H.W. 1998. Testículos e epidídimos. In: **Slatter Manual de Cirurgia Veterinária**. 2ª edição, ed. Manole. São Paulo. v. 02, cap. 97, p.1581-1592.
- COTTAM, N. & N.H. DODMAN. 2006. Effect of an odor eliminator on feline litter box behavior. **Journal of Feline Medicine and Surgery**.
- CROWELL-DAVIS, S.L.; K. BARRY & R. WOLFE, 1997. Social behavior and aggressive problems of cats. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**. v. 27, n. 3, p. 549-568.
- DICKSON, W.M.; 1996. Glândulas endócrinas. In: **Dukes Fisiologia dos Animais Domésticos**. 11 edição. ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro. cap. 34, p. 571-602.
- ECKSTEIN, A. R. & B. L. HART. 2000^a. The organization and control of grooming in cats. **Applied Animal Behavior Science**. v.68, p. 131-140.
- ECKSTEIN, A. R. & B. L. HART. 2000^b. Grooming and control of fleas in cats. **Applied Animal Behavior Science**. v.68, p. 141-150.
- FELDMAN, E. C. & R.W. NELSON. 1996. Feline reproduction. In: **Canine and Feline Endocrinology and Reproduction**. W.B. Saunders. ed.02, p. 740-768.
- GENARO, G. 2004. Comportamento felino: organização social e especial, comunicação intra-específica e conflitos com a vida doméstica. **Medvep**. v. 2, n. 5, p. 61-66.
- GRAFEN, A. 1990. Do animals really recognize kin? **Animal Behaviour**. v. 39, n.1, p.42-54.
- HARSON R.L. & A.P. CLARK. 1977. Number of cats owners. **Feline Practice**. n.7, p. 52.
- HART, B. L. & A. R. ECKSTEIN. 1997. The role of gonadal hormones in the occurrence of objectionable behaviours in dogs and cats. **Applied Animal Behavior Science**., 52, p. 331-344.

- JENSEN, P. 2006. Domestication-From behaviour to genes and back again. **Applied Animal Behavior Science**. v.97, p. 3-15.
- KUSTRITZ, M.V.R. 2005. Reproductive behavior of small animals. **Theriogenology**. 64 (2005) 734–746.
- LOWE, S.E. & J.W.S. BRADSHAW. 2001. Ontogeny of individuality in the domestic cat in the home environment. **Animal Behaviour**. v. 61, p.231-237.
- MACCUNE, S. 1995. The impact of paternity and early socialization on the development of cats behaviour to people and novel objects. **Applied Animal Behavior Science**. v.45, p. 109-124.
- MIKLÓSI, A.; J. TOPÁL & V. CSÁNYI. 2004. Comparative social cognition: what can dogs teach us? **Animal Behaviour**. v. 67, p. 995-1004.
- OLIVEIRA, A.P.F. 2002. Comportamento social de machos e fêmeas castrados do gato doméstico (*Felis catus* L.) em confinamento. **Dissertação de mestrado**. Universidade de São Paulo. p.116.
- OKUVAJA, V.; T. NATISHVILLI; M. MISHKIN; T. GURASHVILI; S. CHIPASHVILI; T. BAGASHVILI; G. ANDRONIKASHVILI & G. KVERNADZE. 2005. One-trial visual recognition in cats. **Acta Neurobiologiae Experimentalis**. v. 65, p.205-212.
- PENNICI, E. 2004. Burials in cyprus suggest cats were ancient pets. **Science**. v.304, p. 189.
- PODBERSCEK, A.L.; J.K. BLACKSHAW & A.W. BEATTIE. 1991. The behaviour of laboratory colony cats and their reactions to a familiar and unfamiliar person. **Applied Animal Behaviour Science**. v. 31, p. 119-130.
- PRICE, E.O. 1984. Behaviour aspects of animal domestication. **Quarterly review in Biology**. v. 59, p. 1-32.
- RIESENHUBER, M. & T. POGGIO. 2002. Neural mechanisms of object recognition. **Current Opinion in Neurobiology**. v. 12, p.162-168.
- ROCHLITZ, I. 1999. Recommendations for the housing of cats in the home, in catteries and animal shelters, in laboratories and in veterinary surgeries. **Journal of Feline Medicine and Surgery**. v.1, p. 181-191.
- SAKATA J.T.; S.C. WOOLLEY; A. GUPTA & D. CREWS. 2003. Differential effects of testosterone and progesterone on the activation and retention of courtship behavior in sexual and parthenogenetic whiptail lizards. **Hormones and Behavior**. 43: 523–530.
- SERPELL, A.J.; The domestication and history of the cat. In: Turner, D.C & Bateson, P. “The domestic cat”. 5 reprinting. Cambridge: Cambridge University Press, 1988. cap. 11, p.151-158.

- SERPELL, A.J.; 1991. Beneficial effects of pet ownership on some aspects of human health and behaviour. **Journal of the Royal Society of Medicine**. v. 84, p. 717-720.
- SOPRONI, K.; A. MIKLOSI; V. CSÁNYI & J. TOPÁL. 2001. Comprehension of human communicative signs in pet dogs (*Canis familiaris*). **Journal of Comparative Psychology**. v.115, n.2, p.122-126.
- SOUZA, J.O.T. 2007. Comportamento gato doméstico (*Felis catus* – LINNEAUS, 1758) em confinamento. **Dissertação de mestrado**. Universidade Federal de Juiz de Fora. p.72.
- STRAEDE, C.M. & G.R. GATES. 1993. Psychological Health in a Population of Australian Cat Owners. **Anthrozoos**. v.6, n. 1, p.30-41.
- STUBBS, W.P.; M.S. BLOOMBERG; S.L. SCRUGGS; V.M. SHILLE & T.J. LANE. 1996. Effects of prepuberal gonadectomy on physical and behavioral development in cats. **Journal American Veterinary Medical Association**. v.209, n.11, p.1864-1871.
- TOPÁL, J.; M. GÁCSI; A. MIKLÓSI; Z. VIRÁNYI; E. KUBINY & V. CSÁNYI. 2005. Attachment to humans: a comparative study on hand-reared wolves and differently socialized dog puppies. **Animal Behaviour**. v. 70, p. 1367-1375.
- TSUTSUI, T.; K. KUWABARA; S. KUWABARA; Y. KUGOTA; T. KINJO & T. HORI. 2004. Development of spermatogenic function in the sex maturation process in male cats. **Journal Veterinary Medical Science**. 66(9): 1125-1127.
- WELLS, D.L. & J.M. EGLI. 2004. The influence of olfactory enrichment on the behaviour of captive black-footed cats, *Felis nigripes*. **Applied Animal Behaviour Science**. v. 85, p. 107-119.

Apêndice A – Caixa plástica e alimento enlatado Friskies[®] (Purina[®]) utilizada no teste caixa.

Apêndice B – Mistura de ração comercial (Friakies[®] - Purina[®]) e alimento enlatado Friskies[®] (Purina[®]) utilizada no teste caixa e abertura de 3x3cm.

Apêndice C - Pesagem mensal dos gatos domésticos (*Felis catus*) realizada através de uma balança comercial Filizola[®].



A



B



06 15 2006