

Instituto Superior de Psicologia Aplicada

Dissertação

Mestrado em Etologia 1995/1997

Ref. 15704

Instituto Superior de Psicologia Aplicada

BIBLIOTECA

João Pedro Teixeira Ferreira Nº 789

Uma experiência sobre os efeitos
do contacto humano no
comportamento social do gato doméstico
(Felis catus, L.)

Abstract

In a group of five neutered cats, the social behaviour was observed to study the human effect on cat relationships. The cats lived in outdoor conditions and were permitted to go around the backyards where observations took place. The experiment includes three periods. The first was for control. The second, a person made some interactions with the cats. The third, data were compared with those obtained on the first period. Results suggest that interactions between cats could be changed because of human contact. The possibility of some special behaviours in the cat-human relationship was discussed.

Resumo

Foi estudado o comportamento social de cinco gatos castrados com o objectivo de analisar o efeito do contacto humano nas relações entre os membros do grupo. As observações tiveram lugar numa zona de quintais onde os gatos podiam vaguear em liberdade. A experiência incluiu três períodos. O primeiro serviu para verificação. Durante o segundo, um ser humano interactuou com os gatos. Os dados obtidos no terceiro período foram comparados com os do primeiro. Os resultados indicam que as interacções entre os gatos podem ser alteradas devido ao contacto com os seres humanos. Foi discutida a possibilidade de, no gato, existirem formas de comunicação especificamente dirigidas ao Homem.

Índice

1.0.	Introdução	6
1.1.	O gato doméstico (<u>Felis catus</u> , L.)	7
1.2.	A vida social do gato	7
1.3.	A comunicação olfactiva	9
1.4.	Estrutura e características dos grupos	10
1.5.	As interacções sociais	11
1.6.	A existência de dominância no comportamento social do gato	12
1.7.	O relacionamento entre o gato e o ser humano	15
1.8.	Padrões de comportamento envolvidos na relação entre o ser humano e o gato	17
1.9.	O caso especial dos gatos castrados	18
1.10.	Objectivos do estudo	21
2.0.	Materiais e métodos	22
2.1.	Área do estudo	22
2.2.	Animais do estudo	25
2.3.	Regime das observações	26
2.4.	Parâmetros do comportamento	26
2.5.	Desenho do estudo	28
3.0.	Tratamento estatístico dos dados	29
3.1.0.	Análise dos dados	31
3.1.1.	Interacções afiliativas	31
3.1.3.	Interacções agonísticas	35

4.0.	Discussão	38
4.1.	A existência de uma estrutura social	38
4.2.	O contacto com os seres humanos	42
4.3.	O comportamento dos gatos castrados e a sua importância nas relações com os seres humanos	44
4.4.	O futuro dos gatos castrados	47
4.5.	Conclusões	48
5.0.	Anexo	49
5.1.	Referências bibliográficas	50

Agradecimentos

A presente dissertação corresponde à etapa final do mestrado em Etologia. Gostaria, portanto, de agradecer a todas as pessoas que me ajudaram directa ou indirectamente a concluir este grau académico.

Ao Professor Doutor Vitor Almada gostaria de agradecer os bons momentos de ensinamento que me proporcionou ao longo do mestrado. Não esquecerei o que aprendi sobre Evolução e sobre o papel do Homem na Natureza.

A Professora Doutora Teresa Avelar gostaria de agradecer as aulas excelentes que me deu oportunidade de assistir sobre os mais variados campos da Etologia. Para sempre, ficarei reconhecido por me ter ajudado a compreender alguns dos aspectos mais comuns do comportamento e a reflectir sobre muitas das ideias que tinha a respeito deste ramo fascinante do conhecimento.

Ao Professor Doutor Rui Oliveira agradeço toda a disponibilidade demonstrada na resolução dos vários problemas surgidos ao longo do mestrado.

Ao Mestre Luis Carneiro agradeço especialmente pela amizade sincera demonstrada e pela ajuda preciosa no tratamento dos dados.

À minha estimada sogra agradeço o facto de me ter permitido concretizar mais um sonho.

À minha adorada esposa e amiga agradeço pela ajuda e compreensão demonstrada, especialmente nos momentos mais adversos.

Aos meus amigos de "quatro patas", embora não possam ler estas linhas, agradeço o desafio único que tem representado a tentativa de compreender o que pensam de nós.

A todos, obrigado pela amizade.

1.0. Introdução

Em quase metade dos lares da Europa Ocidental e da América do Norte vivem animais de companhia (FEDIAF, 1982). A influência que estes animais têm na vida dos seus donos tem sido descrita em vários trabalhos de Psicologia, Sociologia, Antropologia e Psiquiatria (Fogle, 1981). No entanto, a influência que os seres humanos têm no comportamento dos animais de companhia só recentemente começou a atrair a atenção de alguns cientistas (Fogle, 1983, Serpell, 1986 e Clutton-Brock, 1987). Entre os aspectos menos estudados deste tipo de relacionamento interespecífico salientam-se os efeitos que o Homem pode ter no comportamento social dos animais de companhia (Mertens & Schar, 1988). Um dos efeitos mais profundos é, certamente, a castração. Pouco se sabe ainda sobre as consequências desta operação no comportamento intraspecífico dos animais que vivem com o Homem.

Hoje, o gato doméstico é um dos animais de companhia mais comuns. Embora, ao longo da História, a sua relação como os seres humanos tenha conhecido períodos particularmente conturbados (Serpell, 1988), muitos donos são unânimes em reconhecer que sentem uma afinidade especial pelo gato. Dado que a associação com este animal data de há pelo menos 3 600 anos (Clutton-Brock, 1987), faz sentido perguntar se, pela sua duração e à semelhança do que acontece com outras espécies domesticadas, o gato teria desenvolvido alguns padrões de comportamento especialmente dirigidos ao Homem.

A abordagem destas duas questões começa por uma revisão da bibliografia existente sobre a comunicação e o comportamento social do gato doméstico.

1.1. O gato doméstico (Felis catus, L.)

No presente estudo, quando se menciona o nome de gato doméstico pretende-se que se entenda a espécie Felis silvestris catus, de pêlo curto. Portanto, não abrange as variedades orientais, como os birmaneses, os siameses, nem outras raças puras. Daqui em diante, esta espécie é referida apenas como "gato". Consideram-se bravios aqueles gatos que escaparam à condição de animais domésticos e regressaram ao estado silvestre. É muito frequente viverem na proximidade das habitações embora a sua presença nem sempre seja notada. Os gatos bravios podem viver pelos seus próprios meios, o que significa que podem ser predadores activos ou passivos como qualquer outro carnívoro. Mas, também costumam ser alimentados, voluntária ou involuntariamente, pelos seres humanos. Nas cidades, é comum haver pessoas que lhes dão alimento com certa regularidade (Tabor, 1983). No campo, os gatos são habitualmente mais esquivos embora também se estabeleçam na vizinhança das quintas que lhes proporcionam algum alimento (Macdonald, 1981). Os gatos que vivem nas habitações humanas são geralmente dóceis e tendem a desenvolver comportamentos amigáveis com os seus donos (Brown, 1993).

1.2. A vida social do gato

Ainda muito recentemente era comum alguns autores referirem o gato como um animal de hábitos solitários que apenas tolerava a presença dos seus conspecíficos durante a época da reprodução ou enquanto criava a sua descendência (Bradshaw, 1992). Era também comum considerar-se o leão como o único felídeo social. No entanto, estudos recentes têm revelado que, para além dos leões, as chitas (Caro, 1994) e outras espécies de felídeos (Bradshaw, 1992) também formam associações entre os seus membros.

Para muitas espécies de carnívoros, a cooperação tem vantagens e inconvenientes (Brown, 1993). As vantagens estão associadas à maior facilidade na localização, captura e intimidação das presas, especialmente se forem de grande porte (Caraco & Wolf, 1985). Além disso, melhora a vigilância e a protecção contra os predadores (Rasa, 1977). Entre os inconvenientes salientam-se a conspicuidade, o aumento da competição por alimento, o maior risco em contrair doenças e a possibilidade de ser agredido ou de ficar ferido (Gittleman, 1989). Segundo Bertram (1978), o nível de sociabilidade de muitas espécies encontra-se estreitamente relacionado com o balanço entre estas vantagens e inconvenientes.

Outros autores, como Wrangham (1983) e Macdonald (1983), sugerem que as condições ecológicas em que uma determinada espécie vive, embora não favoreçam a vida em grupo, podem influenciar uma evolução nesse sentido. Estes autores admitem ser isso que se passa com muitas espécies de mamíferos carnívoros, cujos níveis de socialidade e dimensões territoriais dependem fundamentalmente das pressões selectivas associadas à disponibilidade de alimento.

Para Kerby & Macdonald (1988), o gato doméstico revela uma escala contínua de organizações sociais em que num extremo fica a vida solitária e, no outro, a vida em grupo. Carr & Macdonald (1986) consideram esta variabilidade relativamente comum entre os mamíferos carnívoros e admitem que seja causada pela escassez ou distribuição irregular de determinados recursos vitais. Neste sentido, o facto de o Homem concentrar o alimento num espaço limitado, correspondente à área vital de um único gato, não significa que outros gatos não possam também beneficiar desses recursos (Brown, 1993).

Liberg (1980) sugere que o gato doméstico tenha experimentado uma situação idêntica à do leão, deixando a vida solitária e passando a viver em grupo como reacção à disponibilidade de um novo recurso alimentar. No caso de o alimento escassear, o gato teria possibilidade de voltar a uma existência solitária (Corbett, 1979).

Quando os mamíferos carnívoros vivem em grupo, entre os indivíduos costumam formar-se associações mais ou menos duradouras e, por vezes, surgem evidências de comportamento social (Brown, 1993). Para Alexander (1974), na origem deste fenómeno, encontram-se três factores. Primeiro, a vida em grupo pode representar uma vantagem, na medida em que os sinais de alarme emitidos por alguns elementos permitem reagir atempadamente à aproximação de predadores. Segundo, e ao contrário do que atrás foi referido como desvantagem, este autor considera que determinados comportamentos sociais podem contribuir para uma redução das doenças causadas por parasitas. Em algumas espécies, isto pode ser explicado pela remoção de ectoparasitas, associada aos cuidados mútuos da pelagem e pela dispersão dos genes resistentes na descendência de indivíduos aparentados. Terceiro, alguns comportamentos podem surgir como uma forma de limitar a competição por parceiros conjugais e reduzir a agressividade no seio do grupo, actuando, conseqüentemente, como mecanismos de coesão social.

O resultado é, com frequência, um sistema complexo de relações sociais baseado no reconhecimento de cada indivíduo e da sua posição na hierarquia do grupo. Estes sistemas sociais têm sido descritos em várias espécies de

mamíferos carnívoros, incluindo hienas (Kruuk, 1972), lobos (Mech, 1970), cães-caçadores (Frame, Malcolm, Frame & van Lawick, 1979), mangustos (Rood, 1975), leões (Schaller, 1972; Bertram, 1975; Rudnai, 1975 e van Orsdol, 1981) e o gato doméstico (referências no ponto seguinte).

O gato doméstico goza de um lugar único entre os animais de companhia. Não tem sido objecto de grande selecção artificial e alguns donos proporcionam-lhe uma completa liberdade de movimentos. Muitos gatos regressaram ao estado silvestre, tendo-se tornado independentes dos seres humanos e vivendo sujeitos à maior parte das condições ecológicas já referidas (Brown, 1993).

1.3. A comunicação olfactiva

A utilização de marcas odoríferas é uma característica comum a muitas espécies de mamíferos carnívoros (Bradshaw, 1992). A vantagem destas marcas relaciona-se com o facto de serem estáveis ao longo do tempo e permitirem a identificação dos indivíduos que as produzem sem a necessidade da sua presença. Com efeito, os sinais odoríferos depositados no ambiente podem ser detectados e descodificados mesmo na ausência dos seus emissores (Bradshaw, 1992). No gato doméstico, as principais fontes de odores são a urina (Natoli, 1985), as fezes, as glândulas anais (Corbett, 1979; Panaman, 1981) e várias glândulas da pele localizadas na cabeça (glândulas periorais e glândulas temporais), nas almofadas das patas (glândulas écrinas ou pedais) e na cauda (glândulas caudais) (Verberne & De Boer, 1976). Como se verifica noutras espécies (Macdonald, 1985), o modo como o gato doméstico utiliza as marcas odoríferas varia tanto entre os indivíduos como entre as populações.

A maior parte das descrições sobre a utilização de sinais odoríferos tem sido realizada com base na observação de gatos que vivem em grupo. Em quase todos estes estudos, a única descrição sobre a natureza dos sinais odoríferos dos gatos solitários consiste no registo da localização e da taxa de produção de jactos de urina efectuados pelos machos (Macdonald et al. 1987; Liberg, 1981) e fêmeas (Panaman, 1981; Corbett, 1979).

Na bibliografia existente há poucas referências a outras formas de comunicação que impliquem o contacto directo entre os indivíduos (Brown, 1993). Leyhausen (1979) descreveu detalhadamente os sinais visuais, as expressões faciais e, em especial, as posturas do corpo associados a confrontos, ameaças e agressões. Todavia, não descreveu outras formas de comportamento com tanto detalhe. Vários autores têm

referido a existência de encontros "agressivos" ou "amigáveis" entre os indivíduos. No entanto, as descrições destes comportamentos são raras. Dards (1979) registou um leque variado de tipos de comportamento na população de gatos que viviam num estaleiro naval. Mais recentemente, Kerby (1987) reuniu uma lista muito mais extensa de definições de comportamentos, mas que foram categorizados numa base subjectiva.

1.4. Estrutura e características dos grupos

As observações de gatos que vivem em grupo indicam que a concentração destes animais está sempre associada à existência e estabilidade de recursos alimentares. Liberg & Sandell (1988) sugerem que este seja o factor determinante na vida em grupo do gato doméstico.

Têm sido descritos dois tipos de grupos de gatos. Os grupos de gatos localizados em zonas rurais, na proximidade de quintas (Leyhausen, 1965, citado em Brown, 1993; Panaman, 1981; Laundre, 1977; Kerby, 1987; Macdonald et al, 1987) e gatos bravios que subsistem à custa de concentrações de alimento, como caixotes de lixo, nas zonas urbanas (Natoli, 1985; Dards, 1979). Para as populações de gatos que se alimentam de presas naturais, a vida em grupo nunca foi claramente confirmada. A maior parte dos autores, como Corbett (1979) e Jones & Coman (1982), por exemplo, referem-se apenas a gatos solitários. Na ilha de Marion, van Aarde (1978) observou alguns gatos adultos que viviam em pequenos grupos.

Uma vez que os gatos cuja dieta depende da captura de presas naturais, não formam grupos Liberg & Sandell (1988) têm sugerido que algumas das vantagens adaptativas da vida social, como a cooperação na defesa das crias e nos cuidados maternos, não são consideradas como factores responsáveis pela vida em grupo nos gatos. Em contrapartida estes autores propõem que os benefícios resultantes da socialidade tenham surgido secundariamente devido à concentração de gatos em lugares onde o alimento é abundante.

Tendo em mente os aspectos acima considerados é possível caracterizar as concentrações de gatos em volta de recursos alimentares como sendo maioritariamente formadas por fêmeas adultas, acompanhadas pelas suas crias de ambos os sexos. Muitas destas fêmeas são aparentadas e algumas tendem a misturar as suas ninhadas. Macdonald et al (1987) observaram vários casos de cooperação entre irmãs nos cuidados das crias. Num estudo realizado com gatos que viviam em zonas rurais Kerby (1987) observou que, no interior de cada grupo, as fêmeas que tinham os

os ninhos mais próximos do alimento e que cooperavam nos cuidados das crias, tinham mais êxito na criação da sua descendência do que as fêmeas que cuidavam sozinhas das suas crias, em ninhos mais afastados dos lugares onde estava o alimento. Concluiu assim que o matrilinearismo deva ter uma importância fundamental na vida social do gato.

Na vida em grupo, as ligações entre os machos são muito mais ténues. Vários estudos referem que a maior parte dos machos deixa o seu grupo de origem quando atinge a maturidade sexual (Liberg, 1980; Warner, 1985). Num estudo realizado sobre gatos que viviam em quintas, Liberg (1980) identificou quatro tipos de machos. Os machos reprodutores, geralmente um em cada quinta, monopolizavam as cópulas com as fêmeas. Os machos aspirantes, com idades compreendidas entre os 2 e 3 anos, desafiavam progressivamente os machos reprodutores. Os machos exilados, eram adultos jovens que procuravam evitar os outros gatos. Por fim, os gatos com cerca de um ano, embora continuassem no grupo de origem, eram frequentemente atacados pelos machos mais velhos. Apesar de as áreas vitais dos machos reprodutores se sobreporem extensamente, as suas relações de dominância variam consoante se encontrem ou não no espaço do seu grupo.

Nos seus estudos, Kerby & Macdonald (1988), reduziram esta classificação a duas categorias, machos reprodutores e machos não reprodutores. Os machos reprodutores não frequentavam a área partilhada pela maior parte dos membros do grupo. Neste sentido, evitavam a proximidade de outros gatos. Na presença destes, o número de interações em que intervinham era muito superior ao dos machos não reprodutores. Também se mostravam mais agressivos, produziam mais vocalizações dirigidas às fêmeas, realizavam mais marcas odoríferas e permaneciam em estado de alerta com mais frequência do que os machos não reprodutores. Segundo Brown (1993) estas classificações não parecem rigorosas dado que alguns machos, pelo facto de se tornarem mais velhos e fortes, ou devido à perda de status de outros machos do grupo, podem mudar de posição social.

1.5. As interações sociais

Os estudos realizados com gatos que vivem em grupo deixam a impressão de que as relações sociais diferem consideravelmente consoante os sexos. Kerby & Macdonald (1988) resumiram as informações contidas na bibliografia existente. No seio de grupos de fêmeas, Izawa et al (1982) notaram que a actividade alimentar era sincronizada e que as interações entre os membros eram geralmente amigáveis. Os

dados obtidos por Dards (1978) concordam com estas informações. No seio de grupos familiares, os indivíduos repousam em conjunto, cumprimentam-se (conjunto de padrões de comportamento que inclui o levantar da cauda, o cheirar de narizes e o friccionar da cabeça) e, por vezes, cuidam mutuamente da pelagem. É comum as fêmeas cooperarem nos cuidados que dedicam às crias. Embora o comportamento agonístico seja raro entre os membros do mesmo grupo, as fêmeas adultas tendem a ser agressivas tanto para com as fêmeas como para os machos jovens de outros grupos. Macdonald & Apps (1978) observaram que as interações agressivas mais sérias eram dirigidas a membros de outros grupos.

Dards (1979) observou que as relações entre machos do mesmo grupo nunca eram amigáveis. Em regra, os machos toleravam-se ou evitavam contactar uns com os outros e perseguiram activamente os machos mais jovens. Os machos reprodutores não parecem ligados a qualquer grupo particular e mantinham uma dominância entre si.

Macdonald et al (1987) estudaram detalhadamente as interações sociais de um grupo de gatos que vivia numa quinta. A estrutura social do grupo dependia do número e da natureza das interações verificadas entre os seus membros. Alguns indivíduos foram classificados como iniciadores de interações e outros como receptores. O comportamento que mais evidenciava a categoria do iniciador era uma clara tendência para friccionar a região do queixo e a região perioral da face. As crias comportavam-se como iniciadores, em relação aos adultos, as fêmeas actuavam como iniciadores relativamente aos machos adultos e algumas fêmeas adultas comportam-se como iniciadores em relação a outras fêmeas adultas. No seu estudo Macdonald et al (1987) concluíram que o comportamento dos iniciadores, em geral, e o comportamento de fricção, em particular, podiam ser utilizados como indicadores da posição social dos membros do grupo.

1.6. A existência de dominância no comportamento social do gato

Segundo Macdonald et al (1987), é possível deduzir a existência de uma organização social a partir das assimetrias verificadas nas relações entre os membros de um grupo. Estudos realizados em cativeiro têm fornecido algumas informações sobre o comportamento social do gato (Podberserk et al 1991; Smith & Bradshaw, 1991; Bradshaw, 1992). Com base nos seus trabalhos, Leyhausen (1965, citado em Bos & Buning, 1994) mencionou que, mesmo em cativeiro quando não estão sujeitos às condições que os levavam a viver em grupo, existem gatos dominantes e um ou dois machos exilados.

Têm sido relativamente poucos os trabalhos que abordam a questão da existência de dominância e a utilidade deste conceito na descrição do comportamento social do gato. Em condições seminaturais, Natoli & De Vito (1991) deduziram a existência de uma hierarquia entre machos com base na contagem do número de vitórias e derrotas resultantes de confrontos. No entanto, essa hierarquia não se mostrou correlacionada com o êxito copulatório dos machos. Em estudos de laboratório, Baron et al (1957, citado em Bos & Buning, 1994) avaliaram as consequências da competição por alimento. De Boer (1977), estudou as interações agonísticas entre pares e a sua influência na avaliação da dominância. Podberscek et al (1991) deduziram a dominância de um grupo de gatos com base na contagem das interações agonísticas em que intervinham.

Resta saber se a hierarquia observada nestes estudos é específica de condições de cativeiro. Macdonald (1983) sugerem que a abundância e a distribuição de alimento são factores que levam os carnívoros, e, entre eles os membros da família dos felídeos, a deixarem a vida solitária e a adoptarem uma vida em grupo, com todos os benefícios daí resultantes. Os felídeos são dotados de armas mortais para caçar outros animais. Deste modo, é de esperar que a evolução dessas armas tenha sido acompanhada pelo desenvolvimento de mecanismos comportamentais que permitissem regular os riscos associados às interações competitivas entre os conspecíficos (Lorenz, 1972). Ao longo da sua vasta existência solitária original, os felídeos devem ter desenvolvido um amplo sistema de marcas olfactivas e de comunicação visual com funções possivelmente associadas a este fim - o de evitarem os conspecíficos. É de esperar que, nos casos em que emergiu a vida em grupo, com a inevitável competição pelos recursos naturais, tenham evoluído outros mecanismos comportamentais destinados a lidar com a competição e com as suas consequências. Além de outros mecanismos comportamentais, a dominância pode servir essa função. No seu estudo sobre leões, Schaller (1972) não observou quaisquer sinais que evidenciassem a existência de uma hierarquia de dominância entre as leoas que formavam grupos familiares. Aparentemente, as relações entre os indivíduos eram baseadas mais numa espécie de "paz armada". Segundo as palavras de Schaller (1972), "trata-se de um sistema baseado no equilíbrio de forças". Deste modo, mantém-se uma paz tensa que apenas é interrompida por conflitos esporádicos que, apesar de ruidosos e intimidadores, tendem a causar poucos danos. Além disso, Schaller menciona que é relativamente comum os grupos de leoas subdividirem-se em grupos mais pequenos e que os membros tendem a manter certas distâncias uns dos outros. Enquanto descansam, a distância

média fêmea-fêmea é de 4 m, a distância média fêmea-macho é de 19 m e a distância média macho-macho é de 15 m (Schaller, 1972).

O estudo quantitativo da ordem social existente em grupos de gatos bravios foi realizado apenas em alguns trabalhos (Laundre, 1977; Panaman, 1981; Natoli, 1985; Natoli & De Vito; 1991). Nenhum destes trabalhos mostrou, de modo convincente, que essas ordens sociais reflectiam uma hierarquia de dominância (Bos & Buning, 1994). Antes sugeriam que os gatos bravios que se encontravam num grupo estivessem apenas na presença uns dos outros e frequentassem, por acaso, a mesma zona de uma determinada área (Macdonald et al 1987). Nesta perspectiva, mantinham-se sempre a uma certa distância uns dos outros. No seu estudo, Bos & Buning (1994) verificaram que três fêmeas aparentadas abrandavam o estado de alerta quando passavam da distância de 10 m para a distância de 1 m umas das outras, quando não havia nenhum outro gato à sua volta.

Deve salientar-se que não têm sido verificados, nos felídeos, comportamentos de clara submissão, embora Bradshaw (1992) tenha sugerido que a fricção desempenha esse papel. É possível que entre os felídeos, os mecanismos comportamentais reguladores da competição, em vez de estarem associados à dominância, estejam mais dependentes de uma forma de distribuição espacial que mantenha as distâncias e diminua a oportunidade de encontros (Bos & Buning, 1994).

Deste modo, o facto de ter sido detectada, nos estudos realizados em cativeiro, uma forma de organização social, sugere que se trata mais de um produto das condições artificiais em que os animais se encontravam. Portanto, era mais um efeito da incapacidade de os animais se distribuírem de acordo com as suas regras naturais do que, propriamente, de uma organização social digna desse nome. Por outras palavras, podia representar uma resposta adaptativa à falta de espaço suficiente, decorrente do facto de viverem em condições não naturais.

Segundo Bos & Buning (1994) o desenvolvimento de uma ordem social pode estar associado a quatro factores:

- 1) o número de animais que vivem na proximidade uns dos outros, ou densidade populacional;
- 2) as características individuais dos animais, sendo o grau de socialização um factor determinante;
- 3) a natureza do espaço em que vivem, isto é, se os animais têm possibilidade de se evitarem uns aos outros;
- 4) a idade dos animais em estudo.

Um aspecto a salientar é o efeito do parentesco no comportamento social destes animais. De facto, Schaller (1972), no seu estudo sobre leões, e Macdonald et al (1987), nos seus estudos sobre gatos que viviam na proximidade de

quintas, referiram que a aparente falta de relações de dominância podia ser um resultado dos vários graus de parentesco existentes entre os animais. Todavia, como referem Bos & Buning (1994), não existem estudos suficientes sobre o efeito do parentesco nas relações sociais dos gatos.

Num trabalho realizado com um grupo de 10 fêmeas, Bos & Buning (1994) tentaram avaliar em que medida o conceito de dominância se podia aplicar na descrição do comportamento social do gato. O seu estudo baseou-se numa ordenação que conseguiram deduzir a partir de correlações entre interacções agonísticas e interacções afiliativas. Estes autores concluíram que era possível aplicar o conceito de dominância ao grupo de fêmeas que estudaram. Embora neste caso a dominância fosse considerada como uma variável, o facto permitiu deduzir a existência de uma estrutura social entre os membros do grupo.

No âmbito do presente trabalho, considerou-se que seria interessante verificar se, num grupo de gatos castrados criados em condições seminaturais, era possível encontrar alguma forma de estrutura social. Em caso afirmativo, proceder-se-ia a uma manipulação experimental para averiguar em que medida o contacto com os seres humanos poderia causar alterações nas interacções entre os membros desse grupo. Este aspecto voltará a ser mencionado mais adiante.

1.7. O relacionamento entre o gato e o ser humano

A natureza independente e individual do gato, fez dele um dos animais de companhia mais admirados. Podberscek & Blackshaw (1988) realizaram um estudo sobre os motivos que levaram pessoas a preferirem e a escolherem o gato como animal de companhia. Verificaram que 23 % dos entrevistados, com idades compreendidas entre os 16 e 38 anos, e 20 % das pessoas com mais de 55 anos atribuíam a sua preferência às características individuais do gato. Estes resultados foram obtidos junto de pessoas que pretendiam adoptar um gato como animal de companhia. Entre as pessoas que já eram donas de gatos, os números passavam respectivamente para 30 % e 32 %.

Tem-se demonstrado que é possível determinar as características individuais, ou a individualidade do gato, a partir de métodos dignos de confiança já utilizados noutras espécies (Stevenson-Hinde & Zunz, 1978; Stevenson-Hinde et al (1980). Estes métodos mostraram que determinados comportamentos, como o aproximar, o cheirar e o friccionar da cabeça, do corpo e da cauda nas pessoas, são particularmente frequentes em vários indivíduos. Baseando-se

em correlações fiáveis, obtidas a partir da comparação entre métodos de observação directa e uma avaliação subjectiva realizada pelos observadores. Feaver et al (1986) classificaram alguns gatos como "sociáveis para com as pessoas". Quanto ao modo como se aproximam de pessoas estranhas, Mertens & Turner (1988) incluíram os gatos em três categorias distintas: de iniciativa amigável, amigáveis mas, reservados e não amigáveis. As características individuais de cada gato são o factor que mais afecta a natureza da relação que têm com os seres humanos. Outros factores importantes são o sexo e a idade do gato e o sexo e a idade do ser humano. Um estudo realizado na Suíça, com gatos de companhia, Turner (1991) distinguiu dois tipos de individualidade amigável no comportamento destes animais. Enquanto alguns gatos procuram brincar com os seus donos, outros preferem ser acariciados.

Dada a grande variedade de personalidades existentes nos seres humanos e nos gatos, não é de surpreender que o relacionamento entre estas duas espécies tenha características muito diversas. No meio de uma tal variedade, alguns autores encontraram um certo número de características comuns na relação gato-homem (Brown, 1993).

Turner (1991) descobriu que as interacções iniciadas por um gato tendiam a ser mais longas do que as iniciadas pelos donos. Este aspecto tornava-se particularmente evidente quando as interacções eram, com mais frequência, iniciadas pelos seres humanos. Nas famílias com crianças, Mertens (1991) descobriu que estas tendiam a abordar mais vezes o gato de companhia do que os membros mais velhos do agregado familiar. No entanto, o gato da família mostrava-se mais interessado em interactuar com os adultos. Esta autora descobriu ainda que a relação gato-homem era mais intensa (no sentido do número de interacções ocorridas) quando o ser humano era do sexo feminino. Este aspecto pode estar relacionado com o facto de ser um membro feminino da família quem mais frequentemente alimentava o gato. A dimensão do agregado familiar também era importante no relacionamento entre o gato e os seres humanos. Mertens (1991) descobriu ainda que, nas famílias pequenas, os gatos friccionavam a cabeça e os flancos com maior frequência nos donos e que também brincavam com eles durante mais tempo. Este facto sugere que um aumento do número de membros do agregado familiar tem como consequência alguma forma de competição pela atenção do gato.

Nas habitações em que existe mais de um gato, este tipo de competição também pode dar-se no sentido inverso (Brown, 1993). Nesta situação, a questão que emerge é se os gatos utilizam os seus conspecíficos como substitutos dos seres humanos, ou se estes como substitutos dos seus conspecíficos. Hediger (citado em Mertens, 1991) propõe que a

socialização do gato com os seus conspecíficos siga um caminho diferente do da socialização com os seres humanos. A distinção que Feaver et al (1986) fizeram entre "gatos de comportamento uniforme para com outros gatos" e "gatos sociáveis com as pessoas" tende a apoiar a ideia de Hediger. Neste sentido, Brown (1993) também sugeriu que a relação gato-homem podia ter uma dimensão própria, não interferindo na relação gato-gato. Mesmo assim, os dados provenientes do estudo de Mertens (1991) mostravam haver uma relação entre a presença de mais de um gato numa habitação e a frequência de interacções com os seres humanos.

Quando existe um único gato por casa, verifica-se um maior número de interacções com os donos e uma tendência para o animal se encontrar com mais frequência na proximidade dos seres humanos. Nas habitações que albergam uma colectividade de gatos as interacções entre os conspecíficos são muito mais frequentes do que com os seus donos. De igual modo, num estudo realizado por Bradshaw & Smart (1993), verificou-se que os gatinhos criados aos pares brincavam mais entre si do que com os donos. Em contrapartida, estes autores também observaram que os gatinhos criados sozinhos brincavam mais com os seus donos.

Se se considerar que existem dois processos independentes na socialização no gato, então parece lógico supor que, nos indivíduos tão bem socializados com gatos como com seres humanos, a falta de conspecíficos possa ser superada pelo aumento de contactos com os donos, e vice-versa (Brown, 1993). Deste modo, um acréscimo no número de gatos socializados com os conspecíficos pode reflectir-se numa diminuição da frequência de contactos com seres humanos (Mertens, 1991).

1.8. Padrões de comportamento envolvidos na relação entre gatos e seres humanos

No relacionamento com os seres humanos, um dos comportamentos mais característicos e afectuosos do gato é a fricção da cabeça, dos flancos e da cauda. O gato apresenta grupos difusos de glândulas sebáceas ao longo da cauda (glândulas caudais), na região da fronte (glândulas temporais), à volta dos lábios (glândulas periorais) e na zona do queixo (Fox, 1974). Estas superfícies do corpo podem ser friccionadas num objecto, num outro gato ou numa pessoa. A presença destas glândulas sebáceas sugere que a fricção se relaciona com a comunicação olfactiva. Verbene & De Boer (1976) confirmaram esta suposição demonstrando que os gatos reagiam de forma diferente quando colocados perante objectos que tinham sido friccionados por outros gatos.

No grupo de gatos que estavam a estudar, Macdonald et al (1987) observaram que alguns indivíduos tendiam a friccionar-se mais uns nos outros pelo que causavam algumas assimetrias nas marcas odoríferas. Este aspecto sugere que a comunicação olfactiva tem alguma importância na manutenção de um tipo de estrutura social ou nas relações de dominância entre os indivíduos que formam um grupo.

Neste sentido, parece provável que a fricção envolva a transferência de odores com funções sociais. No entanto, como durante a fricção mútua do queixo a transferência das secreções das glândulas sebáceas pode ser realizada nos dois sentidos, nem sempre é fácil distinguir entre o gato que está a marcar e o que está a ser marcado (Brown, 1993).

Ao observar o comportamento dos gatos em ambiente doméstico, Mertens (1991) notou que os animais com liberdade para saírem de casa se friccionavam mais vezes nos seus donos do que os gatos que não podiam sair. Além disso, também observou que nas casas que albergavam colectividades de gatos estes tendiam a friccionar-se menos nos donos do que os gatos que viviam sozinhos. Uma outra situação em que os gatos costumam friccionar-se particularmente uns nos outros é quando cumprimentam membros do grupo que estiveram ausentes durante algum tempo. O mesmo acontece quando costumam cumprimentar os donos. Mertens sugere que os gatos talvez considerem os donos como membros dos seus grupos sociais. Assim sendo, faz sentido que utilizem o mesmo tipo de padrões de comportamento na relação gato-gato e na relação gato-homem.

1.9. O caso especial dos gatos castrados

A fim de se reduzir nas áreas urbanas o número crescente de gatos errantes, têm sido feitas tentativas no sentido de controlar as suas populações (Brown, 1993). Até há relativamente pouco tempo, a medida mais corrente consistia em capturar e eliminar os animais. Mais recentemente, a castração de gatos bravios, bem como de gatos domésticos tem vindo a ser aceite como a medida mais apropriada para o controlo populacional destes animais (UFAW, 1981).

Para além dos efeitos na fertilidade, que são obviamente negativos, a castração pode trazer algumas vantagens. Segundo Tabor (1989), a longevidade tende a aumentar, embora mais nos machos do que nas fêmeas. Dorn et al (1968) demonstraram que as fêmeas castradas têm sete vezes menos probabilidades de desenvolverem tumores mamários do que as fêmeas inteiras.

Na perspectiva do relacionamento entre seres

humanos e gatos, a redução de determinados comportamentos também se revela vantajosa. Por exemplo, foi demonstrado que 87 % dos machos castrados reduziam drasticamente a frequência com que faziam marcas odoríferas (Hart & Barret, 1973). As lutas entre machos também sofriam uma redução considerável depois da castração (Bradshaw, 1985). Quando a castração tem lugar antes da puberdade, cerca de 90 % dos machos e 95 % das fêmeas nunca chegam a manifestar o comportamento de marcação odorífera (Hart & Cooper, 1984).

No entanto, a maior parte dos gatos errantes e bravios é castrada depois de atingir a maturidade sexual. Mesmo assim, Hart & Barret (1973) observaram uma diminuição rápida de alguns comportamentos característicos dos gatos adultos. Nomeadamente, verificaram que as lutas, as ausências prolongadas e as marcas de urina diminuíam respectivamente em 53, 56 e 78 % dos gatos. Nos restantes gatos adultos, não se tornou evidente qualquer declínio nestes comportamentos. Estes autores verificaram ainda que a idade em que os animais eram castrados não estava correlacionada com a taxa de diminuição desses comportamentos.

Chipman (1990), no seu estudo sobre gatos urbanos, notou que se a castração ocorresse no início do estado adulto, poderia influenciar o tamanho da área vital dos machos. Também admitiu que se um macho adulto já tivesse estabelecido a sua área vital antes da gonadotomia, uma boa parte do seu comportamento territorial não sofreria alterações.

A partir dos estudos atrás referidos, parece lógico supor que a prática da castração tenha um efeito profundo na dinâmica social dos gatos bravios causando mais alterações no comportamento de uns indivíduos do que no de outros. O facto de haver uma diminuição no número de crias também reduz, pelo menos teoricamente, os benefícios associados à vida em grupo e referidos por Kerby (1987).

Um estudo experimental realizado em Regent's Park, Londres, revelou que o controlo da população de gatos errantes por meio da captura, castração, tatuagem e retorno ao lugar onde viviam, era um método eficaz e humanamente aceitável de resolver os problemas causados por estes animais (Neville & Remfry, 1984). Estudos como este têm ainda demonstrado a necessidade do envolvimento das pessoas que geralmente alimentam estes gatos. Só assim é possível verificar a chegada de novos animais, procedendo à sua captura, castração e libertação.

Em Regent's Park, o estudo experimental abrangeu observações realizadas antes e depois da castração. Verificou-se que, ao voltarem ao lugar onde tinham sido capturados, os animais pareciam mais ligados uns aos outros. As interacções afiliativas aumentaram consideravelmente após a castração, tendo sido iniciadas

por indivíduos de ambos os sexos. As interações agonísticas diminuíram ou tornaram-se mais raras depois dos gatos terem sido castrados. Neville & Remfry (1984) concluíram que a castração parecia ter reforçado os elos sociais entre os gatos do mesmo grupo.

Uma vez que a maior parte dos estudos sobre o comportamento social do gato tem sido realizada com animais inteiros, e como o número de gatos castrados tende a aumentar, pode acontecer que, a curto prazo, esses estudos não se revelem significativos para a maioria dos gatos (Brown, 1993). Neste sentido, são necessários estudos mais profundos que permitam compreender os efeitos a longo prazo da castração no comportamento social dos gatos (Brown, 1993).

Um outro aspecto interessante relaciona-se com o comportamento dos gatos domésticos para com os seus donos. Dado que uma boa parte das componentes deste comportamento resulta de componentes derivadas de relações sociais entre gatos (Bradshaw & Lowe, comunicação pessoal citada em Brown, 1993), o conhecimento do comportamento social dos gatos castrados permitirá uma melhor compreensão da relação gato-dono.

Bradshaw (citado em Bos & Buning, 1994) alerta para o facto de, em determinados regimes de observação do comportamento social dos gatos, ser necessário tomar precauções para não haver interferência dos seres humanos no comportamento dos animais. Em particular, refere que o Homem pode actuar como receptor de comportamentos agonísticos e de comportamentos afiliativos. Este autor salienta ainda a importância que a simples presença dos seres humanos pode ter no aumento do número de comportamentos agonísticos entre os gatos. No entanto, não parece haver qualquer estudo publicado sobre os efeitos do comportamento humano nas relações de dominância ou na estrutura de um grupo de gatos. É, considerando ainda o número crescente de gatos castrados que partilham as habitações dos donos, também parece não haver qualquer estudo publicado sobre os efeitos desta relação no comportamento dos gatos que sofreram a gonadotomia.

Nesta perspectiva, considerando o que atrás foi referido sobre a natureza da relação gato-gato, faz sentido perguntar em que medida o contacto com o Homem pode causar alterações nessa relação. Se, conforme foi considerado, alguns gatos actuam como se incluíssem os donos no seu grupo social, então de que modo o comportamento que os donos dirigem a esses gatos pode influenciar a relação destes com os outros gatos do grupo? No capítulo seguinte, apresenta-se o desenho de uma experiência em que se tenta investigar esta situação.

1.10. Objectivos do estudo

1. Tentar descobrir se existe alguma estrutura social num grupo de gatos castrados, mantidos em condições seminaturais, a partir da observação da frequência das suas interacções afiliativas e agonísticas.

2. Verificar se a frequência das interacções entre os indivíduos do grupo é alterada pelo contacto com um ser humano.

3. Investigar os padrões de comportamento que pareçam ter mais importância na relação gato-gato e tentar analisá-los na perspectiva das relações gato-homem.

2.0. Materiais e métodos

2.1. Área de estudo

O estudo foi realizado num bairro de vivendas localizado em Lisboa. As confrontações são, a nascente, o colégio alemão, com uma zona de jardins; a sul, a segunda circular, uma via de tráfico muito intenso; a poente, várias urbanizações e parques de estacionamento construídos recentemente e, a norte, a parte antiga de Telheiras, limitada parcialmente pelo edifício da igreja e pelo muro alto de uma velha quinta. O bairro tem cerca de 80 anos e é basicamente constituído por moradias de dois pisos, rodeadas por pequenos quintais, quase todos protegidos por gradeamentos na frente voltada para a rua. Na zona traseira dos quintais foram construídos diversos anexos, como garagens particulares, e telheiros com coberturas expostas ao Sol. Dada a pequena área de cada quintal, a vegetação dos jardins é geralmente pouco densa. Um corredor de serviço estabelece a comunicação entre a parte das traseiras de cada vivenda e um pátio central que, até há pouco tempo tinha acesso limitado a veículos. Durante muitos anos, este pátio esteve por pavimentar e foi nele que alguns moradores mais dedicados alimentaram muitas gerações de gatos.

Os gatos tinham liberdade de se movimentar pelos diferentes quintais de um dos sectores do bairro. Quase todas as observações foram realizadas neste sector, a partir de uma varanda. Este lugar era privilegiado na medida em que permitia acompanhar as deslocações dos gatos entre os vários abrigos, coberturas de anexos, lugares onde eram alimentados e canteiros preferidos para urinarem ou defecarem. Além disso, as observações podiam ser realizadas com o mínimo de interferências no comportamento dos gatos.

O mapa da área de estudo e a planta do quintal onde foram realizadas as observações encontram-se, respectivamente, na figura 1 e na figura 2.

Figura 1.
Mapa da área de estudo na escala de 1/1 000.

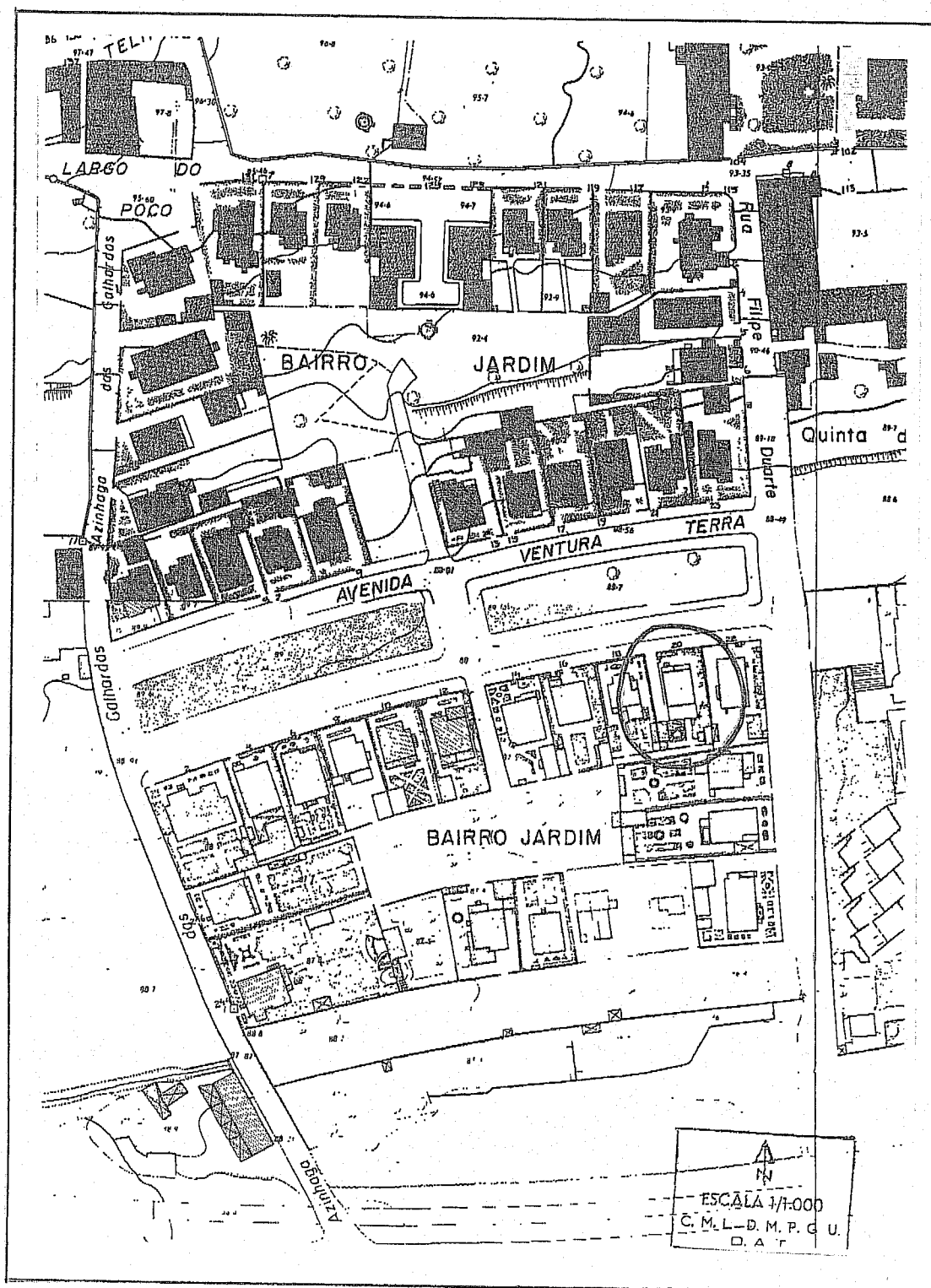
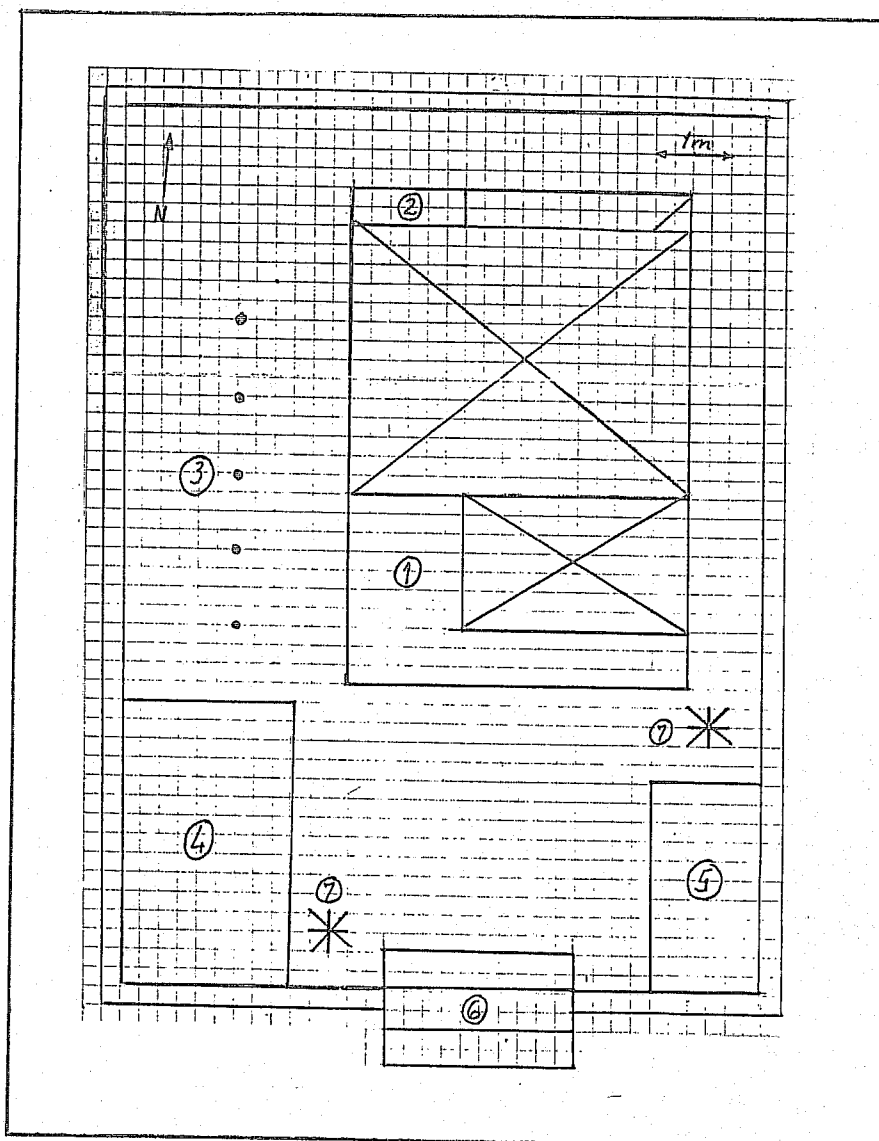


Figura 2.
Planta do quintal onde foram realizadas as observações.



Legenda.

1. Local de observação 1, varanda sul.
2. Local de observação 2, varanda norte.
3. Pratos onde era colocado o alimento.
4. Garagem com cobertura em placas onduladas
5. Telheiro utilizado como abrigo
6. Armário com prateleiras utilizadas como abrigo
7. Árvores

2.2. Animais do estudo

Os sujeitos deste estudo foram cinco gatos castrados, dois machos e três fêmeas de pêlo curto e variedade europeu comum. Não houve qualquer dificuldade quanto à identificação, uma vez que o desenho e a coloração da pelagem eram diferentes em qualquer dos indivíduos.

As características peculiares dos gatos estudados estavam relacionadas com dois aspectos. Por um lado, os gatos eram totalmente dependentes dos seres humanos em termos alimentares. Por outro, era-lhes permitido deambular pelos vários quintais do bairro, não sendo raro entrarem nas habitações.

Os gatos eram alimentados com ração seca ou comida enlatada num dos quintais do bairro. Embora ficasse muito alimento nos pratos, os gatos também perseguiram e caçavam alguns insectos e aves.

Dada a grande tolerância que estes gatos mostravam em relação aos seres humanos, considerou-se que o grupo apresentava características apropriadas para o estudo do efeito do comportamento humano nas interacções gato-gato.

O quadro 1 apresenta alguns aspectos que distinguem os gatos utilizados no estudo.

Quadro 1.

Características dos gatos utilizados no estudo.

Gato	Sexo	Características da pelagem	Data de nascimento	Data da castração
1	Masculino	Marmorado em fundo branco	Abril de 1994	Dezembro de 1995
2	Masculino	Todo marmorado	Agosto de 1995	Novembro de 1996
3	Feminino	Tartaruga	Abril de 1993	Setembro de 1994
4	Feminino	Tigrada	Abril de 1995	Setembro de 1996
5	Feminino	Cinzenta malhada de branco	Junho de 1992	Abril de 1993

2.3. Regime das observações

As observações foram realizadas durante 20 dias consecutivos, entre 25 de Março e 13 de Abril de 1999, num total de 80 horas. Os períodos de observação eram compreendidos entre as 8.00 e as 13.00 e entre as 16.00 e as 19.00 horas. Durante a manhã, as observações tinham início 1 hora antes da refeição e continuavam 1 hora depois. À tarde, os gatos estavam menos activos e as observações começavam 1 hora antes da refeição e continuavam uma hora depois. Sempre que as condições atmosféricas o permitiram, em cada dia eram realizadas 4 horas de observações.

A maior parte das observações foi realizada nos momentos que antecediam e sucediam às refeições. Nessa altura, os animais estavam concentrados num espaço limitado, onde era mais fácil observar as suas interacções. Os pratos com o alimento eram alinhados à distância aproximada de 1 metro.

No início de cada período de observações, quase todos os gatos estavam próximo da varanda sul, onde eram realizadas as observações. Embora, muitas vezes, os gatos se apercebecem da presença do observador não havia possibilidade de contactos directos. O parapeito da varanda ficava à altura de 4,30 m do solo e à distância de 2,10 m do telhado da garagem mais próxima.

2.4. Parâmetros do comportamento

Nas sessões de recolha de dados tentou-se obter um registo completo dos comportamentos observados sem ceder a qualquer tentativa de interpretação.

Os comportamentos foram registados de modo contínuo (Martin & Bateson, 1986). As fichas de registo incluíram colunas de comportamentos afiliativos (lamber, friccionar e cheirar) e de comportamentos agonísticos (ofensas, defesas, confrontos). Em cada uma das filas eram anotados os pares iniciador-receptor que realizaram os comportamentos correspondentes às colunas. A última coluna foi reservada para algumas notas consideradas importantes.

Na observação das interacções foi registada apenas a frequência, não a duração.

Os padrões de comportamento observados basearam-se no etograma de UK Cat Behaviour Working Group (1991), com algumas alterações do autor do presente estudo. Os comportamentos encontram-se descritos no quadro 2.

Quadro 2.
Etograma do comportamento social do gato.

Designação dos comportamentos	Descrição dos comportamentos
Comportamentos afiliativos:	
- lambar	Lambar a cabeça, o corpo, a cauda de outro gato
- friccionar	Friccionar a cabeça, ou o flanco e a cauda ao longo da cabeça ou do flanco de outro gato num movimento sinuoso
- cheirar	Cheirar qualquer parte do corpo de outro gato, incluindo a região nasal e perineal
Comportamentos agonísticos:	
- ofensas	<ul style="list-style-type: none">- aproximar lentamente de outro gato com a cabeça baixa;- correr em perseguição de outro gato, com as orelhas apontadas para a trás;- erecção dos pêlos do dorso e da cauda;- agitar da cauda;- arquejar, salivar;- dar patadas;- rugir ou soprar;- contracção das pupilas;
- defesas	<ul style="list-style-type: none">- baixar os quartos traseiros;- erecção dos pêlos;- baixar das orelhas ao nível da parte superior da cabeça;- silvar, salivar;- rolar sobre o dorso de modo a expôr as garras;- dar patadas;- rugir;- dilatação das pupilas.

Para os efeitos deste estudo uma interacção social é definida como "qualquer sequência que inclua o comportamento que um gato dirige a outro e o comportamento deste como resposta ao primeiro". O gato que inicia a interacção é designado como "iniciador" e o alvo da interacção é designado como "receptor". As designações de iniciador e de receptor são mantidas ao longo da mesma interacção e são independentes do gato que inicia o comportamento seguinte. Esta definição é baseada em Brown (1993).

Nas interacções agonísticas é comum ocorrerem confrontos entre gatos. Um "confronto" é definido como um combate em que os gatos rebolam vigorosamente um no outro (Leyhausen, 1956, citado em Bos & Buning, 1994). O resultado de cada confronto é analisado em termos de "vitória" e "derrota". Como gato "vencido", considera-se aquele que adopta uma postura de aparente submissão ou que foge e procura refúgio. Considera-se que um gato é "vencedor" quando, depois do combate, caminha e deixa o outro gato afastar-se para fora do seu alcance. Considera-se que uma interacção chegou ao fim quando um ou ambos os gatos se afastam e não se observa qualquer interacção entre eles nos dois minutos seguintes. Esta descrição é baseada em Bos & Buning (1994).

Os comportamentos agonísticos não foram registados em termos de intensidades.

2.5. Desenho do estudo

O estudo foi realizado em três períodos de duração aproximada. O primeiro período durou 6 dias, o segundo 7 dias e o terceiro também 7 dias.

Durante o primeiro período, não houve interacções entre o ser humano e os gatos. Procurou-se registar a frequência das interacções. Os dados obtidos neste período destinaram-se a investigar a existência de assimetrias no relacionamento entre os indivíduos. Mais concretamente, pretendia-se ficar com uma impressão da estrutura social do grupo. De acordo com Macdonald et al (1979), num grupo socialmente estruturado, os indivíduos reconhecem-se uns aos outros e a frequência das suas interacções reflecte algum tipo de organização social.

Durante o segundo período, na meia hora que antecedia as refeições, a pessoa que habitualmente alimentava os gatos interactuava com eles. As interacções consistiam no chamamento dos gatos, seguido de festas e da troca de vocalizações em tom amigável. Concluído o período das

interacções era feita a distribuição do alimento em cada um dos cinco pratos. Como no caso das interacções gato-gato, também nas interacções homem-gato e gato-homem se fez o registo dos iniciadores e receptores. Com os dados obtidos neste período pretendia-se seleccionar os comportamentos mais comuns nas relações que os gatos dirigiam ao ser humano.

Durante o terceiro período não houve interacções com o ser humano. A metodologia foi idêntica à do primeiro período de observações. Os dados recolhidos neste período destinaram-se a estabelecer uma comparação com os dados obtidos no primeiro período. Pretendia-se verificar se tinham ocorrido algumas alterações nas relações entre os gatos devido ao contacto com o ser humano.

3.0. Tratamento estatístico dos dados

A fim de se poder comparar os comportamentos observados ao longo dos três períodos, foi necessário submeter os dados recolhidos a um tratamento estatístico.

Os programas de estatística utilizados no presente estudo foram o Statistica, V.5 for Windows (StatSoft, Inc. 1995) e o ACTUS (Estabrook & Estabrook, 1989).

Na análise da variação das frequências das interacções afiliativas e agonísticas foi utilizado o teste não-paramétrico de variância de Kruskal-Wallis (Siegel & Castellan, 1988; Zar, 1984).

A determinação da posição hierárquica de cada indivíduo foi realizada com base na totalidade das vitórias e das derrotas observadas em cada encontro diádico em que esse indivíduo participou.

Para verificar o êxito de cada indivíduo no conjunto das interacções agonísticas em que tomou parte, foi calculado o seu índice de dominância (ID) para cada um dos períodos em que decorreu a observação.

$$ID = \frac{V_i}{V_i + D_i}$$

V_i - número de vitórias do indivíduo i

D_i - número de derrotas do indivíduo i

O índice de dominância permite ordenar os indivíduos de um grupo numa escala de diferentes magnitudes que torna possível separação dos indivíduos de acordo com a sua dominância social.

Para determinar a posição social de cada indivíduo no grupo ao longo dos três períodos, utilizou-se uma análise de tabelas de contingência. No entanto, verificou-se que, para os valores esperados baixos, ou iguais a zero, os processos clássicos de análise não eram aplicáveis. Para resolver esta questão, Estabrook & Estabrook (1989) desenvolveram um método estatístico de simulação denominado por ACTUS (Analysis of Contingency Tables Using Simulation).

Este método gera números aleatórios de modo a simular mil conjuntos de dados comparáveis, cuja distribuição na tabela de contingência é aleatória. Em seguida, conta-se o número de tabelas simuladas que apresentam valores superiores e inferiores às entradas da tabela dos valores observados. A probabilidade de colocação de cada um dos casos nas tabelas de simulação respeita a proporcionalidade da frequência dos casos observados. Portanto, este método simula, conta e compara os dados de uma forma que avalia a probabilidade da distribuição observada se dever apenas ao acaso.

Uma vez que este método permite a separação entre entradas demasiado elevadas e demasiado baixas, torna possível identificar, para cada período, quais os indivíduos que apresentam valores significativamente elevados de vitórias e quais os que apresentam valores significativamente elevados de derrotas.

No tratamento dos dados dos comportamentos agonísticos, o índice de dominância para os comportamentos agonísticos de alta intensidade foi calculado a partir da soma do número de vitórias obtidas nos confrontos, com o número de comportamentos ofensivos. O índice de dominância para os comportamentos agonísticos de baixa intensidade foi calculado a partir da soma do número de derrotas sofridas nos confrontos, com o número de comportamentos defensivos. O índice de dominância para os comportamentos agonísticos totais foi calculado a partir dos valores obtidos no índice de dominância para os comportamentos agonísticos de alta intensidade e no índice de dominância para comportamentos agonísticos de baixa intensidade.

Os dados que foram objecto de tratamento estatístico encontram-se na página 49, em anexo.

3.1.0. Análise dos resultados

A análise dos resultados das interações afiliativas e das interações agonísticas foi realizada em separado.

3.1.1. Interações afiliativas

Ao longo dos três períodos verificou-se uma variação na frequência das interações afiliativas. Esta variação será analisada separadamente para os comportamentos de lambar, friccionar e cheirar.

Frequência do comportamento de lambar

A análise dos resultados do comportamento afiliativo de lambar foi realizada a partir do gráfico do comportamento de lambar, incluído na figura 3.

Do primeiro para o segundo período, quase todos os gatos mostraram um aumento da frequência do comportamento de lambar. A única exceção foi o indivíduo 3 que, pelo contrário diminuiu a frequência deste comportamento. O aumento mais acentuado foi o do indivíduo 2, logo seguido do indivíduo 1 e do indivíduo 4. O aumento menos acentuado foi observado no indivíduo 5.

Do segundo para o terceiro período, enquanto os indivíduos 1 e 2 diminuíram a frequência do comportamento de lambar, nos indivíduos 3, 4 e 5 verificou-se um aumento deste comportamento.

No que diz respeito à variação da frequência do comportamento de lambar ao longo dos três períodos, verificou-se uma certa uniformidade no comportamento entre os indivíduos do mesmo sexo. Os machos 1 e 2 apresentam uma variação idêntica no comportamento de lambar ao longo dos três períodos. O macho 1 é o gato que lambe com maior frequência. Entre as fêmeas, este comportamento, aumentou gradualmente do primeiro para o segundo e do segundo para o terceiro período. Só na fêmea 3 se verificou uma diminuição da frequência do comportamento de lambar do primeiro para o segundo período. Mesmo assim, a fêmea 3 foi a que maior número de vezes mostrou o comportamento de lambar.

Figura 3.
 Frequências das interações afiliativas.

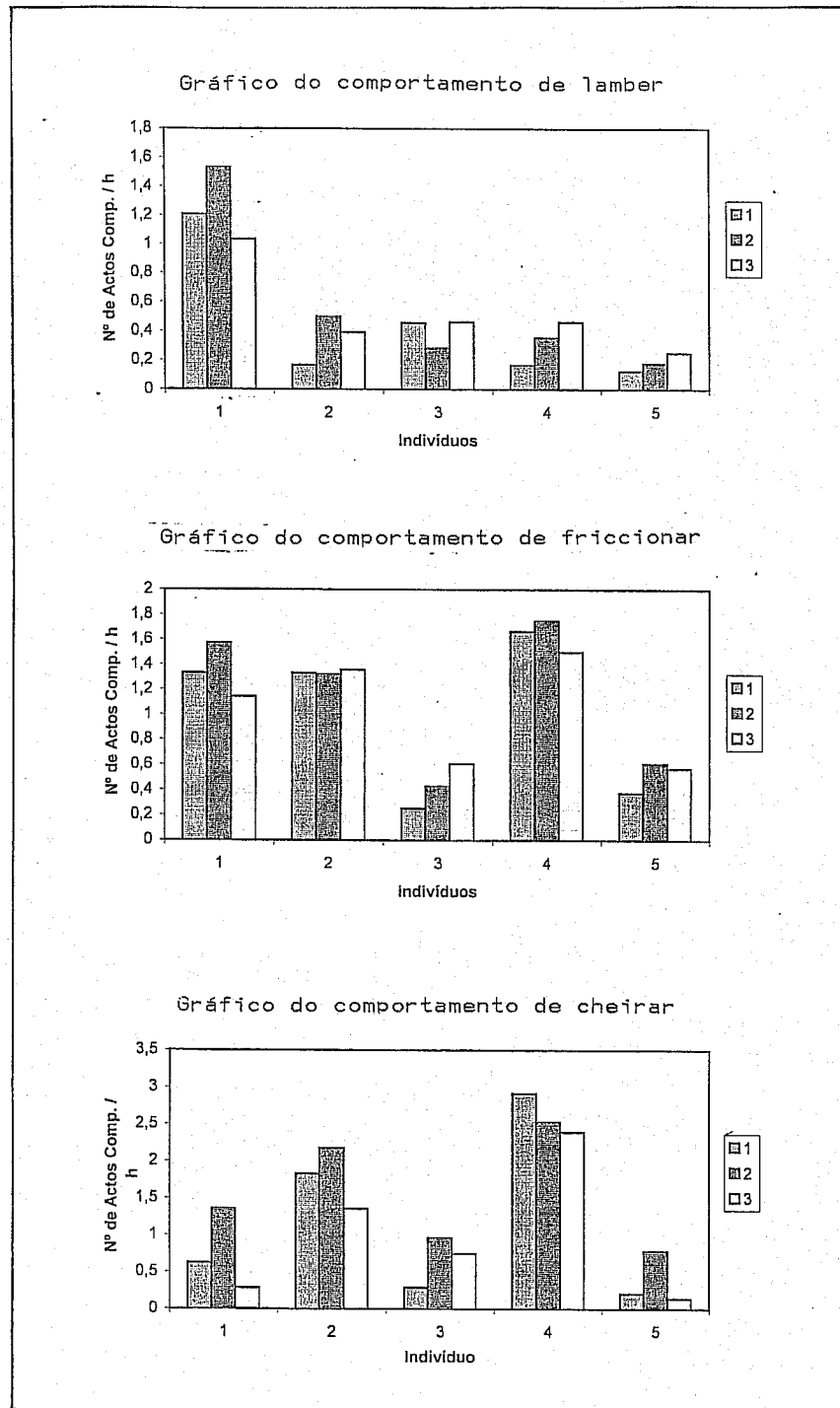
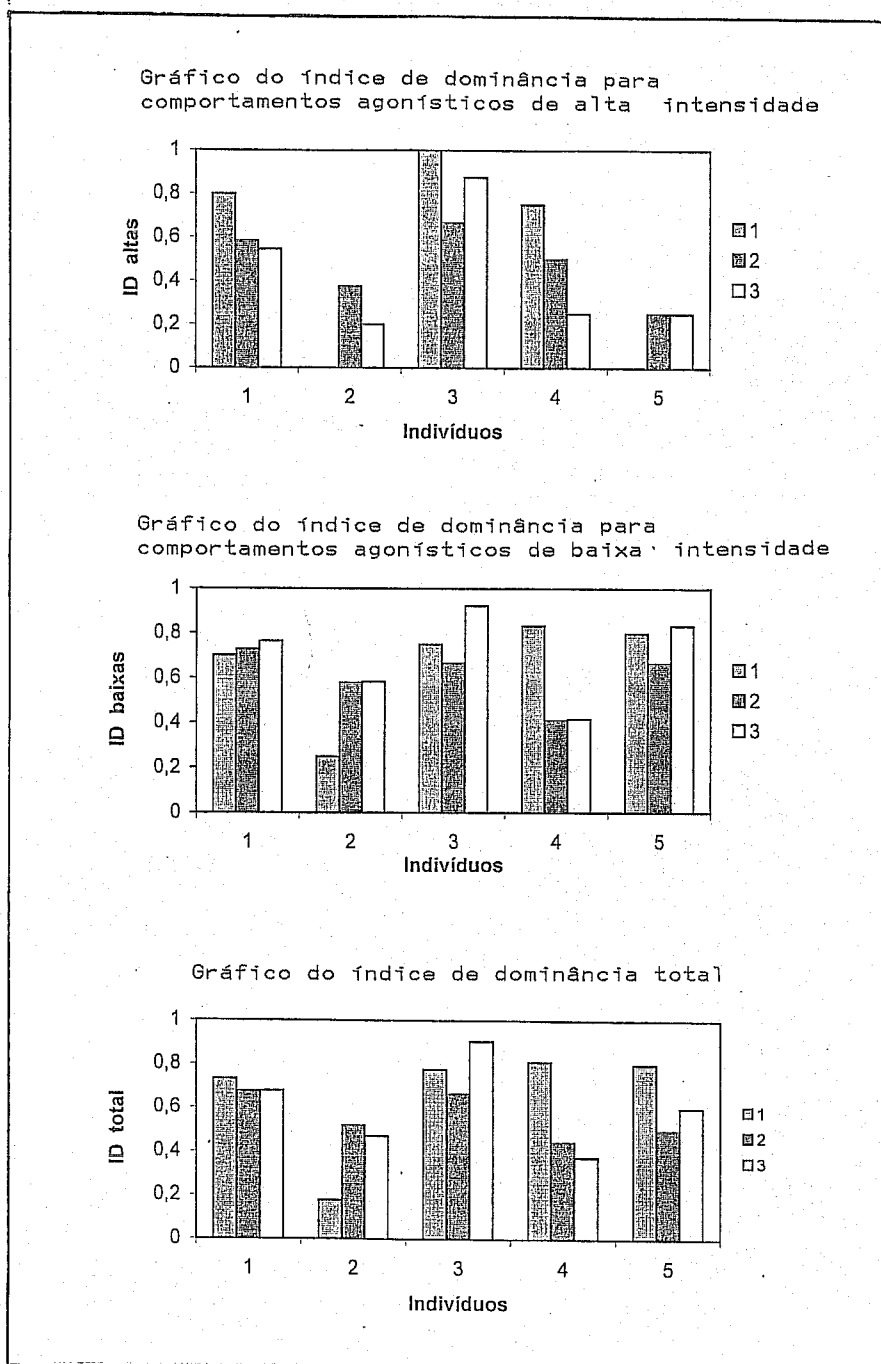


Figura 4.
 índices de dominância para os comportamentos agonísticos.



Frequência do comportamento de friccionar

A análise dos resultados do comportamento afiliativo de friccionar foi realizada a partir do gráfico do comportamento de friccionar, incluído na figura 3.

Do primeiro para o segundo período quase todos os gatos mostraram um aumento da frequência do comportamento de friccionar. A única exceção foi o indivíduo 2 que diminuiu sensivelmente este comportamento. O aumento mais acentuado foi dos indivíduos 1 e 5, seguido do indivíduo 3. O aumento menos acentuado foi o do indivíduo 4.

Do segundo para o terceiro período verificaram-se dois tipos de resultados. Por um lado, enquanto os indivíduos 1 e 4 diminuíram acentuadamente o comportamento de friccionar, o indivíduo 5 apenas diminuiu ligeiramente este comportamento. Por outro lado, os indivíduos 3 e 2 aumentaram a frequência do comportamento de friccionar do segundo para o terceiro período. Todavia o aumento deste comportamento foi muito fraco no indivíduo 2.

No que diz respeito à variação da frequência do comportamento de friccionar ao longo dos três períodos não se verificou existirem categorias de variação uniformes para cada um dos sexos. Todavia, a fêmea 4 e o macho 1, sendo os indivíduos que mais se destacavam na frequência deste comportamento, apresentaram também um regime de variação idêntico. O macho 2 apresentou igualmente valores altos em termos de frequência do comportamento de friccionar, enquanto as fêmeas 3 e 5 apresentaram valores fracos relativamente ao mesmo comportamento.

Frequência do comportamento de cheirar

A análise dos resultados do comportamento afiliativo de cheirar foi realizada a partir do gráfico do comportamento de cheirar, incluído na figura 3.

Do primeiro para o segundo período quase todos os gatos mostraram um aumento da frequência do comportamento de cheirar. A única exceção foi o indivíduo 4 que mostrou uma diminuição considerável na frequência deste comportamento. Os indivíduos 1, 3 e 5 apresentaram um aumento acentuado deste comportamento. O indivíduo 2, embora também aumentasse a frequência do comportamento de cheirar, apresentou um aumento menos acentuado que o dos restantes indivíduos.

Do segundo período para o terceiro todos os indivíduos diminuíram a frequência do comportamento de cheirar. O indivíduo 1 foi o que apresentou a diminuição mais acentuada, seguido do indivíduo 2 e do indivíduo 5. Os indivíduos 3 e 4 foram os que mostraram a diminuição menos acentuada.

No que diz respeito à variação da frequência ao longo dos três períodos, verificou-se uma certa uniformidade. Quase todos os indivíduos aumentaram a frequência deste comportamento do primeiro para o segundo período e diminuíram do segundo para o terceiro período. O indivíduo 4 foi a única exceção, pois apresentou uma diminuição quase gradual da frequência ao longo dos três períodos.

3.1.2. Interações agonísticas

Ao longo dos três períodos verificou-se uma variação na frequência dos comportamentos agonísticos. Esta variação será analisada em separado para os índices de dominância de comportamentos agonísticos de alta intensidade, para os índices de dominância de comportamentos agonísticos de baixa intensidade e para os índices de dominância dos comportamentos agonísticos totais.

Índice de dominância para os comportamentos agonísticos de alta intensidade

A análise dos resultados do índice de dominância para os comportamentos agonísticos de alta intensidade foi realizada a partir do gráfico incluído na figura 4 sobre o mesmo índice.

Do primeiro para o segundo período, verificaram-se dois tipos de variações. Enquanto os indivíduos 1, 3 e 4 apresentam uma diminuição do índice de dominância de alta intensidade, os indivíduos 2 e 5, que não tinham valores para este índice no primeiro período, no segundo, passaram a ter valores consideráveis. É de salientar o valor muito elevado que o indivíduo 3 apresentava para este índice durante o primeiro período. Segue-se o indivíduo 1 e o 4, com valores também elevados para o índice de dominância de alta intensidade.

Do segundo para o terceiro período, houve três tipos de variações. O indivíduo 5 manteve valores do índice de dominância de alta intensidade e o indivíduo 1 apresentou uma ligeira descida destes valores. Quanto aos indivíduos 2 e 4 a diminuição dos valores deste índice de dominância foi considerável. O indivíduo 3 foi o único que do segundo para o terceiro período mostrou um aumento dos valores do índice de dominância de alta intensidade.

No que respeita à variação do índice de dominância para os comportamentos agonísticos de alta intensidade ao longo dos três períodos, salientam-se os valores relativos ao indivíduo 3. Nos três períodos, o indivíduo 3 apresentou

sempre valores mais elevados para este índice do que os restantes indivíduos. Embora mostrasse uma diminuição no segundo período, logo no terceiro, os valores deste índice voltaram a aumentar. Os indivíduos 4 e 1 apresentaram uma diminuição deste índice ao longo dos três períodos. Todavia, enquanto a diminuição do indivíduo 4 foi regular, a do indivíduo 1 foi muito ligeira do segundo para o terceiro período. Os indivíduos 2 e 5 só tiveram valores para este índice no segundo e no terceiro períodos. Embora o indivíduo 5 mantivesse esses valores, o indivíduo 2 mostrou uma diminuição dos valores deste índice no terceiro período.

Índice de dominância para os comportamentos agonísticos de baixa intensidade

A análise dos resultados do índice de dominância para os comportamentos agonísticos de baixa intensidade foi realizada a partir do gráfico incluído na figura 4 sobre o mesmo índice.

Do primeiro para o segundo período, o indivíduo 2 foi o único que aumentou consideravelmente o índice de dominância de baixa intensidade. O aumento verificado no indivíduo 1 foi muito ligeiro. Pelo contrário, os indivíduos 4, 5 e 3 mostraram, por ordem decrescente, uma diminuição dos valores deste índice.

Do segundo para o terceiro período, todos os indivíduos apresentaram um aumento dos valores deste índice. Mas, enquanto nos indivíduos 1, 2 e 4 este aumento foi muito pequeno, nos indivíduos 3 e 5 foi mais acentuado.

No que respeita à variação do índice de dominância para os comportamentos agonísticos de baixa intensidade ao longo dos três períodos, é possível reconhecer duas classes. Por um lado, os indivíduos 1 e 2 apresentam um aumento dos valores deste índice ao longo dos três períodos. Por outro, os indivíduos 3, 4 e 5 mostram uma diminuição dos valores deste índice do primeiro para o segundo período e um aumento do segundo para o terceiro período. Este aumento só é pouco acentuado no indivíduo 4.

Índice de dominância para os comportamentos agonísticos totais

A análise dos resultados do índice de dominância para os comportamentos agonísticos totais foi realizada a partir do gráfico sobre o mesmo índice, incluído na figura 4.

Do primeiro para o segundo período verificou-se uma diminuição dos valores do índice de dominância em quase todos os gatos do grupo observado. A única exceção foi o indivíduo 2 em que houve um aumento muito acentuado daquele índice. A diminuição dos valores deste índice de dominância foi particularmente acentuada nos indivíduos 4 e 5. A diminuição dos valores do índice de dominância foi muito fraca nos indivíduos 3 e 1.

Do segundo para o terceiro período, a variação do índice de dominância observou as três situações possíveis. No caso do indivíduo 1, os valores deste índice mantiveram-se constantes. Nos restantes indivíduos ocorreram alterações. Enquanto os indivíduos 4 e 2 diminuíram os índices de dominância, os indivíduos 5 e 3 mostraram um aumento deste índice.

No que respeita à variação do índice de dominância ao longo dos três períodos não se verificou a existência de uniformidade. Enquanto quase todos os indivíduos sofreram uma diminuição do índice de dominância do primeiro para o segundo período, o indivíduo 2 foi o único que mostrou um aumento acentuado dos valores deste índice. Nos restantes indivíduos, o índice de dominância manteve-se, aumentou ou diminuiu.

4.0. Discussão

4.1. A existência de uma estrutura social

Considerando o estudo de Macdonald et al (1987), em que se deduz a existência de uma hierarquia social a partir dos resultados das interações afiliativas, e as indicações de Leyhausen (1956, citado em Bos & Buning, 1994) sobre o resultado dos confrontos, é possível averiguar se existe alguma estrutura social no grupo de gatos que foram objecto do presente estudo.

Quanto ao comportamento afiliativo de lambar se, conforme consideram Macdonald et al (1987), num determinado par de gatos, o indivíduo que lambe ocupar uma posição social mais elevada do que o que é lambido, então, neste grupo de gatos, o macho 1 e a fêmea 3 comportam-se como indivíduos dominantes. Todavia, estes autores também consideram que a frequência do comportamento lambar deve mostrar uma correlação negativa com a dos comportamentos de friccionar e de cheirar. Então, para se deduzir a estrutura social do presente grupo, torna-se necessário verificar como variam as frequências destes três comportamentos.

Para o comportamento afiliativo de friccionar se, conforme consideram Macdonald et al (1987), num determinado par de gatos, o indivíduo que emite a fricção ocupar uma posição social mais baixa do que o que recebe a fricção, então, o indivíduo 4 deve ser o mais subordinado. Para se verificar a condição referida por Macdonald et al (1987), a frequência do comportamento de friccionar deve estar correlacionada negativamente com a do comportamento de lambar. Essa correlação verifica-se apenas para os indivíduos 2 e 4, não para o indivíduo 1.

Sobre o comportamento afiliativo de cheirar se, como consideram Macdonald et al (1987), num determinado par de gatos, o indivíduo iniciador do comportamento de cheirar ocupar uma posição social mais baixa que o que recebe esse comportamento, então a fêmea 4 e o macho 2 são gatos com comportamentos característicos de animais subordinados. Neste caso já se verifica uma correlação negativa entre a frequência do comportamento de lambar e a do comportamento de cheirar, tanto para os indivíduos 2 e 4 como para o indivíduo 1.

No que diz respeito às interações agonísticas, a dedução da estrutura social pode realizar-se a partir dos resultados obtidos no índice de dominância total. Assim, enquanto o indivíduo 1 aparece como o macho dominante, o indivíduo 2 será o macho subordinado. Na hierarquia das

fêmeas, o indivíduo 3 é o que tem a posição mais elevada. As duas fêmeas restantes, 4 e 5, apresentam posições hierárquicas aproximadas.

Um pouco contra o que foi atrás considerado, parece ser relevante discutir a relação entre o comportamento de lambar, a proximidade entre os indivíduos e os comportamentos agonísticos. No seu estudo sobre relações de hierarquia em gatos Bos & Buning (1994) detectaram uma correlação positiva entre a frequência das defesas emitidas e a frequência das lambidelas recebidas em animais que se encontravam a menor distância uns dos outros. Estes autores consideraram a hipótese de o comportamento de lambar desempenhar um papel regulador da tensão entre os membros do grupo ou então ser utilizado no reforço dos laços sociais (Schaller, 1972; Spruijt et al. 1992). Assim, a observação de que o animal que ocupa a posição social mais elevada, num determinado par, tende a lambar mais do que o animal que ocupa a posição social mais baixa, sugere que este comportamento represente um sinal de "confiança". De facto, se os animais estão mais próximos uns dos outros, então é mais provável que também se lambam.

Schaller (1972) observou que os pares de leões em que a frequência do comportamento de friccionar era maior se lambiam mais vezes do que os pares que não mostravam esse comportamento. Segundo este autor, a associação entre os dois comportamentos deve ter alguma função. De facto, como referem Macdonald et al (1987) e Bradshaw (1992), a associação entre o comportamento de lambar e de friccionar parece envolver uma relação de assimetria. Com efeito, é uma relação deste tipo que se observa entre uma gata e a sua cria. Nesta perspectiva, Kleiman & Eisenberg (1973, citados em Bos & Buning, 1994) sugerem que os gatos possam utilizar os elementos comportamentais desta relação para consolidarem as suas relações no estado adulto. Esta sugestão também está de acordo com as hipóteses anteriores sobre o efeito do comportamento de lambar. Além disso, sugere ainda que as lambidelas sociais têm um efeito regulador dos níveis de stress que, por vezes, se observam nos felídeos que vivem em cativeiro. Deste modo, o comportamento de lambar tornava-se um processo de evitar que, em tais condições, aumentasse a tensão entre os gatos. Bos & Buning (1994) consideram pertinente a realização de estudos que investiguem a função do comportamento de lambar em condições de stress.

Voltando, à discussão dos resultados obtidos no presente estudo, o facto de haver uma correlação positiva na variação entre os comportamentos de friccionar e de cheirar, e o facto de se observar uma correlação negativa entre estes comportamentos e o comportamento de lambar, sugere que estes tipos de comportamento possam ter um papel

importante no estabelecimento de uma estrutura social. Todavia, o pequeno número de observações realizadas torna este estudo pouco significativo. Tratando-se de um exemplo com apenas cinco indivíduos, é óbvio que as correlações observadas entre estes comportamentos devem ser consideradas como uma tentativa de estabelecimento da estrutura social deste grupo e não pode ser utilizada como suporte de conclusões de outras populações. Considerando estes aspectos, é possível afirmar que, mesmo num grupo com apenas cinco indivíduos, há evidências de uma estrutura social.

A análise dos resultados das interações afiliativas e agonísticas sugere a existência de um macho dominante, o indivíduo 1, e de uma fêmea dominante, o indivíduo 3.

A existência de socialidade neste grupo de gatos castrados está de acordo com as conclusões referidas por outros autores (Bradshaw, 1992; Brown, 1993).

Não há muitas indicações na bibliografia que nos levem a concluir se, no gato, a tendência para a formação de grupos é uma característica herdada ou se esta evidência aparece secundariamente em consequência da abundância de alimentos em determinados lugares. Todavia, trata-se de uma questão importante quando se consideram as origens e as funções da socialidade tanto nos grupos de gatos inteiros como nos de gatos castrados.

A base da socialidade nos grupos reprodutores parece centrar-se nas fêmeas, sendo as afiliações matrilineares quem dita o sucesso da criação das ninhadas (Kerby, 1987). Mesmo quando os grupos de gatos não são estudados em detalhe, os autores geralmente consideram as fêmeas e a sua descendência como o núcleo da sociedade (Laundre, 1977). Os machos reprodutores parecem estar vagamente ligados aos grupos como forma de atingirem o máximo êxito reprodutor (Dards 1979). A castração, na medida em que inibe o comportamento sexual e evita o comportamento maternal, elimina, aparentemente, a função principal da socialidade tanto para os machos como para as fêmeas.

Então, a questão que surge é por que motivo os gatos que vivem em grupo continuam a mostrar comportamento social após a castração. Esta remove, ou pelo menos reduz, os estímulos internos relacionados com os níveis hormonais (Bradshaw, 1992). Então, se a sociabilidade fosse controlada por equilíbrios hormonais, devia esperar-se também uma diminuição dos comportamentos a ela associados. As evidências obtidas por Brown (1993) e, de certo modo, compartilhadas no presente estudo mostram que esse não é o caso. Portanto, as causas internas dos comportamentos sexuais e dos comportamentos maternais não devem estar estritamente dependentes das hormonas sexuais.

Estudos realizados por Brown (1993) demonstraram que, embora os comportamentos sexuais e maternos possam desempenhar um papel importante no comportamento social, não são aparentemente necessários para o desenvolvimento de uma estrutura social. Com efeito, o grupo estudado por aquela autora, na Universidade de Southampton, demonstrou que embora não houvessem comportamentos sexuais e maternos mesmo antes da castração, os gatos desenvolviam uma estrutura social.

O facto de a socialidade persistir e, em alguns casos, se desenvolver sem as consequentes vantagens reprodutivas, sugere que os gatos devem ter um forte motivo interno para se comportarem de forma social, e que esse motivo não é afectado pela actividade reprodutora. No grupo estudado, o alimento era suficiente para todos os indivíduos. Não havendo portanto necessidade de agressão ou de competição no que se refere a alimento, parceiros sexuais ou lugares de abrigo. O facto de alguns indivíduos permanecerem mais tempo em determinados lugares de abrigo parece reflectir mais uma preferência individual do que uma competição entre indivíduos.

Os benefícios da socialidade no grupo estudado podem estar relacionados com o facto de os animais se manterem juntos nos meses de Inverno, conservando o calor corporal e, reduzindo o número de ectoparasitas devido aos cuidados mútuos com a pelagem. Todavia, o facto de a maior parte dos gatos deste grupo ter acesso ao interior das habitações e beneficiar da aplicação de produtos contra parasitas externos, parece não serem vantagens suficientemente fortes para poderem ser consideradas como causas do desenvolvimento da socialidade. Deste modo, a falta de qualquer vantagem óbvia para o desenvolvimento da socialidade neste grupo, à semelhança do que foi observado por Brown (1993), sugere que os gatos têm alguma tendência inata para viverem socialmente.

Se a socialidade é ou não inerente a todos os gatos, torna-se outra questão. Bradshaw (1992) admite que há uma flexibilidade no comportamento social do gato. Este autor sugere que todos os gatos possuem a capacidade e o repertório comportamental necessário para se adaptarem a quaisquer densidades populacionais.

4.2. O contacto com os seres humanos

Considerando que Macdonald et al (1987) admitiram que o comportamento de friccionar podia estar relacionado com assimetrias na comunicação olfactiva e que Brown (1993) sugeriu haver uma relação entre as marcas odoríferas e a manutenção de uma estrutura social, é possível averiguar em que medida o contacto com o ser humano pode causar alterações na frequência das interacções entre os gatos do presente estudo. E, ainda, verificar se essas alterações podem afectar a estrutura social do grupo.

Para verificar se o comportamento dos gatos foi ou não alterado na sequência do contacto com o ser humano, torna-se necessário analisar as variações ocorridas nas interacções afiliativas e agonísticas.

A análise do comportamento afiliativo de Lamber mostra que o contacto com o ser humano causou um aumento da frequência deste comportamento em todos os indivíduos menos na fêmea 3 que, pelo contrário mostrou uma diminuição. Depois do contacto com o ser humano, enquanto o macho 1 diminuiu a frequência do comportamento de Lamber, o macho 2 as fêmeas apresentaram um aumento deste comportamento.

No que diz respeito à avaliação global do efeito do ser humano no comportamento de Lamber, pode afirmar-se que causou um aumento significativo na frequência deste tipo de interacção em todos os indivíduos, à excepção do macho dominante 1, e da fêmea dominante 3. Este resultado parece interessante uma vez que Macdonald et al (1987) consideram que este comportamento costuma ser iniciado pelos indivíduos que ocupam uma posição social mais elevada. Então, podemos concluir que o contacto com o ser humano conduziu a uma subida do status dos indivíduos que ocupavam a posição social mais baixa e a uma diminuição, no macho 1, ou uma manutenção, na fêmea 3, do mesmo status.

A análise do comportamento afiliativo de friccionar mostra que o contacto com o ser humano também causou um aumento deste comportamento em todos os indivíduos, à excepção do macho 2 que se manteve praticamente inalterado. A fêmea 3 que, nas interacções agonísticas aparecia como dominante, apresenta aqui o aumento mais acentuado no comportamento de friccionar. Segundo Macdonald et al (1987), este comportamento costuma ser iniciado por indivíduos de posição social mais baixa. Pode então, considerar-se a hipótese de a fêmea 3 ter aumentado a frequência das interacções de friccionar dirigidas ao macho dominante, o indivíduo 1.

A análise do comportamento afiliativo de cheirar também mostra que a interacção com o ser humano provocou um aumento da frequência deste comportamento em todos os

indivíduos à exceção da fêmea 4. É possível que este resultado se deva à transferência de odores entre a mão do ser humano e a pelagem dos gatos. A diminuição da frequência deste comportamento no terceiro período parece corroborar esta hipótese. Além disso, há a considerar que, de todas as fêmeas, a 4 é a que se aproxima menos das pessoas.

Os resultados obtidos a partir da comparação das frequências dos comportamentos afiliativos permitem concluir que, tendo sido controlados todos os factores possíveis numa experiência desta natureza, o contacto amigável de um ser humano causou alterações na frequência das interacções entre os indivíduos deste grupo de gatos.

Os resultados obtidos, a partir da variação do índice de dominância ao longo dos três períodos de observação, permitem tirar algumas conclusões sobre a influência que o contacto com um ser humano pode ter nas relações entre os gatos de um grupo. Por outras palavras, os dados obtidos tornam plausível admitir que a ordenação das relações existentes entre os indivíduos daquele grupo possa ser influenciada pelo contacto com o ser humano.

Neste sentido, é possível afirmar-se que o macho 1 sofreu uma diminuição ligeira do seu índice de dominância, na sequência do contacto com o ser humano.

Quanto ao macho 2 parece ser o grande beneficiado das interacções com o ser humano, uma vez que o seu índice de dominância, não só aumentou, como esse aumento foi bastante acentuado. Todavia, como no terceiro período se verifica uma diminuição dos valores do mesmo índice, é lógico considerar-se que, a longo prazo, os efeitos daquela relação se possam diluir no tempo.

Durante o período em que ocorreram as interacções com o ser humano, a fêmea 3 mostrou uma diminuição considerável do seu índice de dominância. No entanto, comparando os valores do primeiro com os do terceiro período, esta fêmea também apresentou um grande aumento dos índices de dominância.

A fêmea 4 foi a que apresentou uma diminuição mais drástica nos valores do índice de dominância, na sequência do contacto com o ser humano. A alteração parece irreversível, uma vez que continua a verificar-se uma tendência para diminuir, embora menos acentuada, no terceiro período.

Como a fêmea 4, também a fêmea 5 mostrou uma diminuição acentuada nos valores do índice de dominância, aparentemente devido ao contacto com o ser humano. Porém, ao contrário da fêmea anterior, no terceiro período, os valores desse índice voltaram a aumentar.

O comportamento dos gatos castrados e a sua importância nas relações com os seres humanos

Durante o segundo período das observações, uma das sequências comportamentais mais comuns quando um gato se aproxima do outro é o levantar da cauda, seguido do friccionar da cabeça, dos flancos e da cauda. Segundo Brown (1993), a posição da cauda parece ser essencial na determinação dos papéis de cada interveniente na interacção. Esta autora propõe que o aproximar com a cauda levantada actue como uma forma de apaziguamento. Neste sentido, indica que o gato que inicia a interacção pretende friccionar a sua cabeça na do gato receptor. Como resultado, é improvável que este tenha uma reacção agressiva. A associação entre o aproximar com a cauda levantada e o friccionar da cabeça sugerem que estes comportamentos devam partir de um gato mais submisso para um gato mais dominante. Brown (1993) também observou que os gatos companheiros de ninhada utilizam menos este padrão de comportamento do que os gatos não companheiros de ninhada. Uma observação que também parece corroborar a hipótese do apaziguamento é a que indica haver uma menor frequência deste comportamento entre os gatos castrados nascidos e criados na mesma ninhada.

No seu estudo sobre gatos castrados Brown (1993) distinguiu um outro padrão de comportamento, também de natureza aparentemente afiliativa, mas que não envolvia a postura de levantar a cauda. Esse comportamento consistia na interacção de um gato que se aproximava de outro com a cauda baixa e que se sentava ao lado dele. Os gatos podem ficar assim os dois durante algum tempo e, com frequência, cheiram-se e cuidam mutuamente da pelagem.

De Wall (1991) observou que, nos grupos de macacos-rhesus criados em cativeiro, os animais com posições mais próximas na hierarquia social tendiam a formar pares associativos com maior frequência. Observou ainda que esses mesmos animais se envolviam mais vezes em confrontos do que os indivíduos com posições mais afastadas na hierarquia. Segundo o mesmo autor, este comportamento sugere que a frequência relativamente elevada de agressões entre indivíduos de posições hierárquicas próximas não elimina as componentes benéficas de tais relações. Pelo menos entre os primatas, o comportamento de reconciliação permite que estes animais integrem completamente as suas interacções agressivas na estrutura social do grupo.

Com base nestas considerações, Brown (1993) sugere que o comportamento de aproximar e de sentar possa ocorrer entre os gatos que ocupam posições hierárquicas mais próximas. Deste modo, torna-se desnecessário que o iniciador ao aproximar-se de outro gato, precise de levantar a cauda em sinal de apaziguamento seguido do friccionar da cabeça. Além

disso, aumenta a probabilidade de o encontro ocasionar uma agressão.

A importância do levantar da cauda e do friccionar da cabeça nos encontros com os seres humanos foi também estudada por Brown (1993). Numa série de experiências, esta autora demonstrou que se uma pessoa familiar se encontrava na mesma sala que um gato, mas não comunicava com ele, o animal tendia a friccionar mais a cabeça nos objectos dispostos do que quando estava sozinho. Contando ainda o tempo que o gato mantinha a cauda levantada e que passava a friccionar-se nos objectos e na pessoa, esta autora considerou que esta sequência de comportamentos poderia representar uma forma de chamar a atenção das pessoas. Deste modo, a pessoa seria levada a falar mais com o gato e a fazer-lhe mais festas.

Após algum tempo de ausência e ao regressarem a casa, os gatos costumam friccionar-se muitas vezes nos seus donos. Para Mertens (1991), o comportamento de friccionar a cabeça neste contexto interespecífico pode ser equivalente ao observado nas interacções dos gatos que vivem em grupo. Isto sugere também que um gato possa olhar o seu dono como um membro dominante do grupo. Segundo a perspectiva do gato, talvez o comportamento do dono, ao fazer-lhe festas, possa representar uma substituição daquele comportamento que teria lugar se o animal regressasse a um grupo de outros gatos.

No grupo de gatos castrados que Brown (1993) observou em recinto fechado, verificou-se, também, que a reacção de friccionar parecia ser muito mais intensa quando era dirigida a um ser humano do que quando era utilizada na relação gato-gato. A autora sugeriu que esse comportamento estivesse relacionado com a possibilidade do gato dispor de menos canais de comunicação quando está a interactuar com os seres humanos do que quando interactua com os outros gatos. Nesta perspectiva, pode acontecer que, por exemplo, pelo facto de as suas expressões faciais serem mal interpretadas pelos seres humanos, o gato tenda a concentrar-se no desempenho de determinadas formas de comunicação mais óbvias e estabelecidas, como o friccionar da cabeça.

Tendo em consideração os aspectos acima referidos, parece óbvio admitir-se que não exista uma separação nítida entre as formas de comunicação gato-homem e gato-gato. Mertens (1991) comparou a interacção gato-homem em duas situações. Numa delas, estava presente uma pessoa e um gato. Na outra, estava presente uma pessoa e vários gatos. Esta autora verificou que, quando havia vários gatos na presença de um ser humano, ocorria um aumento das interacções gato-gato e uma diminuição das interacções gato-homem. Mertens sugere que a presença de vários gatos pode ter um

efeito inibidor na comunicação gato-homem em consequência da competição pela atenção dos seres humanos. Em contraste, a presença de apenas dois gatos pode levar a competição entre eles ao ponto de aumentar as fricções recebidas pela pessoa.

Embora admitindo que as observações realizadas durante o segundo período do presente estudo tenham sido realizadas num momento crítico, convém referir que os comportamentos observados não estão de acordo com as observações de Mertens (1991). Com efeito, no grupo de gatos observados, havia indivíduos que procuravam o contacto com o ser humano e indivíduos que se aproximavam menos. Além deste grupo, o autor da dissertação tem conhecimento de várias colectividades de gatos em que, mesmo na presença de pessoas estranhas, existem indivíduos que iniciam a relação gato-homem e outros em que isso não acontece. Esta diferença pode ser observada mesmo em colectividades formadas apenas por indivíduos bem socializados com os seres humanos. É possível que tal diferença no comportamento esteja relacionada com a hipótese de Hediger (citado em Mertens, 1991) na qual se considera que o processo de socialização do gato com os seus conspecíficos deve seguir um caminho diferente do da socialização com os seres humanos.

Nos gatos de companhia castrados, o comportamento de friccionar da cabeça pode também ser observado quando estes, aparentemente, solicitam alimento aos seres humanos (Bradshaw, 1992). Em estudos realizados com gatos inteiros Macdonald et al (1987) verificaram que, na maior parte das vezes, o comportamento de friccionar partia das crias e era dirigido às fêmeas adultas. No grupo de gatos estudado por estes autores, havia uma relação próxima entre o número de vezes que cada cria se friccionava numa certa fêmea e no número de cuidados recebidos por essa cria da parte dessa fêmea. Para um gato de companhia que está dependente dos donos em termos alimentares, parece lógico supor que na relação estabelecida com o ser humano utilize uma forma de comunicação semelhante à que tinha com a sua progenitora. Este tipo de comportamento é observado tanto em gatos castrados que vivem com os donos, como em gatos castrados que vivem em liberdade (Brown, 1993).

Sendo uma forma de comunicação particularmente comum no gato doméstico, o friccionar da cabeça proporciona um bom exemplo de como um comportamento desenvolvido durante a fase juvenil pode ser mantido no estado adulto.

Como foi já referido, a associação entre o aproximar com a cauda levantada e o friccionar da cabeça pode ser observado tanto nos gatos que vivem em liberdade como nas relações entre gatos e seres humanos. Isto sugere que, pelo menos no que diz respeito a determinadas formas de comportamento, o relacionamento entre gatos e seres humanos

não tenha evoluído ao ponto de os gatos utilizarem padrões de comportamento diferentes na comunicação gato-gato e na comunicação gato-homem. Faz sentido que assim seja uma vez que, como considera Brown (1993), a conservação de um único sistema de comunicação permite manter a capacidade de passar, quando tal se torna necessário, de uma existência dependente dos seres humanos para um estado de completa autonomia.

Deste modo, na evolução do comportamento do gato não parecem ter sido seleccionadas características especiais, pelo menos nas gerações que têm partilhado a existência com o Homem. Em lugar disso, os gatos parecem herdar um conjunto amplo de personalidades que tornam tão atraentes para os outros gatos, como para os seres humanos.

4.4. O futuro dos gatos castrados

Do ponto de vista evolutivo, e considerando que os gatos vivem com os seres humanos há cerca de 3 600 anos, a prática da castração é um fenómeno relativamente recente. Perante o facto de muitos donos mandarem castrar os seus gatos e de algumas câmaras municipais terem projectos no mesmo sentido para os gatos errantes, não deixa de ser oportuno colocar a questão de qual o impacto que essa prática pode vir a ter no comportamento futuro do gato. Com efeito, qualquer aspecto da personalidade de um gato castrado que, esteja relacionado com a expressão de determinados padrões de comportamento, não será transmitido às gerações seguintes, a menos que esse gato se tenha reproduzido antes da operação.

Se a selecção natural continuar a actuar no sentido de favorecer determinados tipos de personalidade, é provável que, a curto prazo, a prática da castração não tenha grande impacto no comportamento futuro do gato (Bradshaw, 1992). Todavia, a longo prazo, se não forem tomadas algumas medidas, o comportamento do gato de companhia pode vir a ser diferente. Isto se, tal como acontece no presente, muitas das ninhadas adoptadas continuarem a descender do mesmo progenitor (Brown, 1993). De facto, alguns donos permitem que as suas gatas tenham uma ou duas ninhadas antes de as mandarem castrar. Habitualmente, não é possível fazer qualquer controlo quanto à escolha do progenitor dessas crias. Muitas vezes, a gata cruza-se com o macho inteiro que frequenta a vizinhança. Como a maior parte dos donos de gatos machos costuma mandar fazer a castração antes da maturidade sexual, os gatos que acabam por ter maior probabilidade de transmitirem os seus genes são os gatos errantes (Brown, 1993). E, estes gatos costumam ter um temperamento bravo. Deste modo, muitas das crias nascidas de gatas criadas como animais de companhia, serão descendentes dos

progenitores com comportamento mais esquivo em relação aos seres humanos. A maior parte destas crias, se for bem socializada poderá tornar-se dócil em relação aos seres humanos. Todavia, a natureza bravía do progenitor masculino continuará presente e pode emergir em muitos dos descendentes. A longo prazo, o efeito desta forma involuntária de selecção, pode causar uma alteração no comportamento dos gatos de companhia. Isto se, como tem acontecido até hoje, as pessoas continuarem a preferir gatos de temperamento afectivo.

Em algumas cidades (UFAW, 1980), o controlo das populações de gatos errantes passou a incluir a prática da castração, seguida da libertação dos gatos e acompanhamento do seu bem-estar. Parece ser também esse o caso de Lisboa (CML, comunicação pessoal). Tendo garantido o seu alimento e não estando sujeito à competição associada ao comportamento reprodutor, o gato da rua poderá melhorar as suas condições físicas e, aparentemente, conseguir uma existência muito mais calma entre os seres humanos.

4.5. Conclusões

Depois de terem sido discutidos vários aspectos associados à questão da vida social do gato, é possível concluir que este animal apresenta características de associação muito diversas. Consoante as circunstâncias pode viver em grupo, ter hábitos solitários, ser dependente ou viver pelos próprios meios. Esta variedade permite também compreender o êxito que o gato conquistou entre os seres humanos. De facto, em quase todos os lugares habitados pelo Homem, também vivem gatos. Esta coexistência, que dura há alguns milénios, fez supor que o gato tivesse desenvolvido padrões de comportamento especialmente utilizados na comunicação com os seres humanos. Todavia, uma análise mais detalhada das interacções gato-gato e gato-homem permite considerar que tal não se verifica. Em vez disso, alguns dos padrões de comportamento discutidos levam a concluir que o gato tende a reproduzir o mesmo tipo de interacções observadas entre uma cria e a sua progenitora. É o caso da associação entre o lambar e friccionar. Se assim for, não é de esperar grande diferença entre o significado da relação cria-fêmea, adulto-adulto ou gato-homem. Por outro lado, uma base comum nos padrões de comportamento do gato e a ausência de formas de comunicação mais elaboradas podem indicar que a vida em grupo seja um fenómeno relativamente recente na história evolutiva desta espécie. Nesta perspectiva e considerando que favorece voluntária ou involuntariamente a concentração de gatos, parece lógico concluir que a influência do ser humano continua a ser um dos factores mais importantes no comportamento social do gato.

5.0. Anexo

Comportamentos Afiliativos

cheirar

	1	2	3	
1	15	38	8	61
2	44	61	38	143
3	7	27	21	55
4	70	71	67	208
5	5	22	4	31

Friccionar

	1	2	3	
1	32	44	32	108
2	32	37	38	107
3	6	12	17	35
4	40	49	42	131
5	9	17	16	42

Lamber

	1	2	3	
1	29	43	29	101
2	4	14	11	29
3	11	8	13	32
4	4	10	13	27
5	3	5	7	15

Comportamentos Agonísticos

Ofensas

	1	2	3	
1	7	16	13	36
2	3	11	7	21
3	6	8	12	26
4	10	7	5	22
5	4	4	5	13

Defesas

	1	2	3	
1	3	6	4	13
2	9	8	5	22
3	2	4	1	7
4	2	10	7	19
5	1	2	1	4

Confrontos (vitórias)

	1	2	3	
1	4	7	6	17
2	0	3	1	4
3	1	4	7	12
4	3	5	1	9
5	0	1	1	2

Confrontos (derrotas)

	1	2	3	
1	1	5	5	11
2	5	5	4	14
3	0	2	1	3
4	1	5	3	9
5	0	3	3	6

5.0. Referências bibliográficas

- Alexander, R.J., 1974. The Evolution of Social Behaviour. *Ann. Re. Ecol. Syst.* 5:325-383.
- Baron, A., Stewart, C.N. & Warren, J.M., 1957. Patterns of Social Interactions in Cats (Felis domestica). *Behaviour*, 11:56-66.
- Bertram, B.C.R., 1975. The Social System of Lions. *Scientific American*, 232: 54-65.
- Bertram, B.C.R., 1978. Living in Groups: Predatory and Prey. In: *Behavioural Ecology, an Evolutionary Approach*, edit. J.R. Krebs e N.B. Davies. Blackwell Scientific Publications, Oxford, pp 64-96.
- Bos, R.V.D. & Buning, T.D.C., 1994. Social Behaviour of Domestic Cats (Felis lybica f. catus L.): a Study of Dominance in a Group of Female Laboratory Cats. *Ethology*, 98:14-37.
- Bradshaw, J.W.S., 1985. Mere Exposure Reduces Cat's Neophobia to Unfamiliar Food. *Animal Behaviour*, 34: 613-614.
- Bradshaw, J.W.S., 1992. *The Behaviour of the Domestic Cat*. C.A.B. International, Wallingford, Oxon, U.K.
- Bradshaw, J.W.S. & Smart, F.R.E., 1993. Behavioural Differences Between Kittens Homed Singly and in Pairs. *J. Feline Advisory Bureau*.
- Brown, S.L. & Bradshaw, J.W.S., 1993. Classification of Social Behaviour Patterns in Feral Domestic Cats. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 35: 294
- Brown, S.L., 1993. *The Social Behaviour of Neutered Domestic Cats (Felis catus)*. PhD. Thesis. Southampton University.
- Caraco, T. & Wolf, L.L., 1985. Ecological Determinants of Group Sizes of Foraging Lions. *Am. Nat.* 190: 343-352.
- Caro, T.M., 1994. *Cheetahs of the Serengeti Plains. Group Living in Associative Species*. Chicago University Press.
- Carr, G. M. & Macdonald, D.W., 1986. The Sociality of Foragers: a Model Based on the Resource Dispersion. *Animal Behaviour*, 34:1540-1549.

Chipman, P., 1990. Influence on the Home Range Sizes of Domestic Cats (Felis catus), in an Urban Environment. MSc. Thesis, Manchester Polytechnic.

Corbett, L.K., 1979. Feeding Ecology and Social Organization of Wildcats (Felis sylvestris) and Domestic Cats (Felis catus) in Scotland. PhD. Thesis, Aberdeen.

Clutton-Brock, T.H., 1987. A Natural History of Domesticated Mammals. Cambridge University Press and British Museum (Natural History), London.

Dards, J.L., 1978. Home Ranges of Feral Cats in Portsmouth Dockyard. Carnivore Genetics Newsletter 3: 242-255.

Dards, J.L., 1979. The Population Ecology of Feral Cats (Felis catus, L.) in Portsmouth Dockyard PhD. Thesis, Bradford University.

De Boer, J.N., 1977. Dominance Relations in Pairs of Domestic Cats. Behavioural Processes, 2:227-242.

De Waal, F.B.M., 1991. Rank Distance as a Central Feature of Rhesus Monkey Social Organisation: a Sociometric Analysis. Animal Behaviour 41: 383-395.

Dorn, C., Taylor, D., Schneider, R., Hibbard, H. & Klauder, M., 1968. Survey of Animal Neoplasms in Alameda and Contra Costa Counties, California. 2. Cancer Morbidity in Dogs and Cats from Alameda County. J. Nat. Cancer Inst. 40: 307-318.

Estabrook, C.B. & Estabrook, G.F., 1989. ACTUS: a Solution to the Problem of Small Samples in the Analysis of Two-way Contingency tables. Historical Methods, 22:5-8.

Feaver, J.M., Mendl, M.T. & Bateson, P. (1986). A Method for Rating the Individual Distinctiveness of Domestic Cats. Animal Behaviour, 34, 1016-25.

FEDIAF, 1982. The European Pet Food Industry. Brussels: European Pet Food Industry Federations.

Fogle, B. (ed), 1981. Interrelations Between People and Pets. Springfield, Illinois: Charles C. Thomas.

Fogle, B. 1983. Pets and Their People. London. Collins Harvill.

Fox, M.C. (1974). Understanding Your Cat. Coward, McCann and Geoghegan. New York.

Frame, L.H., Malcolm, J.R., Frame, G.W. & van Lawick, H., 1979. Social Organisation of African Wild Dogs (Lycaeon pictus) on the Serengeti Plains, Tanzania, 1967-1978. *Z. Tierpsychol.* 50:225-249

Gittleman, J.L., 1989. Carnivore Group Living. In: *Carnivore Behaviour, Ecology and Evolution*, J.L. Gittleman (ed). Chapman & Hall, London.

Hart, B.L. & Barrett, R.E., 1973. Effects of Castration on Fighting, Roaming and Urine Spraying in Adult Male Cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 163 (3): 290-292.

Hart, B.L. & Cooper, L., 1984. Factors Relating to Urine Spraying and Fighting in Prepubertally Gonadectomised Cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 184 (10): 1255-1258.

Izawa, M., Doi, T. & Ono, Y., 1982. Grouping Patterns of Feral Cats (Felis catus) Living on a Small Island in Japan. *Japanese Journal of Ecology*, 32:372-382

Jones, E. & Coman, B.J., 1982. Ecology of the Feral Cat, Felis catus, L. in the South Eastern Australia 3. Home Ranges and Population Ecology in Semi-Arid North West Victoria Aust. *Wild. P.* 9:409-420.

Kerby, G., 1987. The Social Organisation of Farm Cats, Felis Catus, PhD. Thesis, Oxford University.

Kerby, G. & Macdonald, D.W., 1988. Cat Society and the Consequences of Colony Size, In: *The Domestic Cat. the Biology of its Behaviour*. D.C. Turner & P. Bateson (eds). Cambridge University Press.

Kruuk, H., 1972. *The Spotted Hyena: A Study of Predation and Social Behaviour*. University of Chicago.

Kleimann, D.G. & Eisenberg, J.F., 1973. Comparisons of Canid and Felid Social Systems from an Evolutionary Perspective. *Animal Behaviour*, 21: 637-59.

Laundre, J., 1977. The Daytime Behaviour of Domestic Cats in a Free-Roaming Population. *Animal Behaviour* 25:990-998.

Leyhausen, P., 1965. The Communal Organisation of Solitary Mammals. *Symposium of the Zoological Society of London* 14:249-263.

- Leyhausen, P., 1979. Cat Behaviour: the Predatory and Social Behaviour of Domestic and Wild Cats. Garland STPM Press, New York.
- Liberg, O., 1980. Spacing Patterns in a Population of Rural Free-Roaming, Domestic Cats: *Oikos* 35: 336-349.
- Liberg, O., 1981. Predation and Social Behaviour in a Population of Domestic Cats. An Evolutionary Perspective. PhD. Thesis, University of Lund.
- Liberg, O., & Sandell, M., 1988. Spacial Organisation and Reproductive Tactics in the Domestic Cat and other Felids. In the Domestic Cat. The Biology of its Behaviour. D.C. Turner & P. Bateson (eds): Cambridge University Press.
- Lorenz, K.Z., 1972. King Solomon's Ring. New Light on Animal Ways. New American Library, New York.
- Macdonald, D.W. & Apps, P.J., 1978. The Social Behaviour of a Group of Semi-Dependent Farm Cats; *Felis catus*: A Progress Report. *Carnivore Genetics Newsletter* 3: 256-268.
- Macdonald, D.W., 1981. The Behavioural Ecology of Farm Cats. In *The Ecology and Control of Feral Cats*, ed. Universities Federation for Animal Welfare.
- Macdonald, D.W., 1983. The Ecology of Carnivore Social Behaviour. *Nature* 301, 379-389.
- Macdonald, D.W., 1985. The Carnivores: order Carnivora. In: *Mammalian Social Odours*. R.E. Brown & D.W. Macdonald (eds). Oxford University Press.
- Macdonald, D.W., Apps, P.J., Carr, G.M. & Kerby, G., 1987. Social Dynamics, Nursing Coalitions and Infanticide Among Farm Cats, *Felis catus*. *Advances in Ethology* No. 28.
- Martin, P. & Bateson, P., 1986. *Measuring Behaviour*, Cambridge University Press.
- Mech, L., 1970. *The Wolf: The Ecology and Behaviour of an Endangered Species*. Nat. Hist. Press. New York.
- Mertens, C. & Schar, R. (1988). Practical Aspects of Research on Cats. In *The Domestic Cat: the Biology of its Behaviour*. D.C. Turner & P. Bateson. Cambridge University Press.

- Mertens, C., 1991. Human-Cat Interactions in the Human Setting. *Anthrozoos* 4:214-231.
- Mertens, C. & Turner, D.C., 1988. Experimental Analysis of Human-Cat Interactions During First Encounters. *Anthrozoos* 2:83-97.
- Natoli, E., 1985. Behavioural Responses of Urban Feral Cats to Different Types of Urine Mark. *Behaviour* 94: 234-243.
- Natoli, E., 1985. Spacing Patterns in a Colony of Urban Stray Cats (*Felis catus*. L.) in the Historic Centre of Rome. *Applied Animal Behaviour Science*. 14: 289-304.
- Natoli, E., & de Vito, E. (1991). Agonistic Behaviour, Dominance Rank and Copulatory Success in a Large Multi-Male Feral Cat, *Felis catus*, L. Colony in Central Rome. *Animal Behaviour*, 42: 227-241.
- Neville, P.F. & Remfry, J., 1984. Effect of Neutering on Two Groups of Feral cats. *Behaviour*, 94: 234-243.
- Panaman, R., 1981. Behaviour and Ecology of Free-Ranging Female Farm Cats (*Felis catus*). *Zeitschrift für Tierpsychologie* 56:59-73.
- Podberscek, A.L. & Blackshaw, J.K., 1988. Reasons for Liking and Choosing a Cat as a Pet. *Australian Veterinary Journal* 65 (10): 332-333.
- Podberscek, A.L., Blackshaw, J.K. & Beattie, A.W., 1991. The Behaviour of Laboratory Colony Cats and Their Reactions to a Familiar and Unfamiliar Person. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 31:119-130.
- Rasa, O.A.E., 1977. The Ethology and Sociobiology of the Dwarf Mongoose. *Z. Tierpsychologie* 42:337-405.
- Rood, J.P., 1975. Population Dynamics and Food Habits of the Banded Mongoose. *E. Afr. Wild. J.* 13:89-112.
- Rudnai, J., 1975. The Social Life of the Lion. Medical Technical Publ., Lancaster.
- Serpell, J.A., 1986. In the Company of Animals: a Study of Human-Animal Relationships. Cambridge University Press.

Serpell, J.A., 1988. The Domestication and History of the Cat. In *The Domestic Cat, the Biology of its Behaviour*. D.C. Turner & P. Bateson. Cambridge University Press.

Schaller, G.B., 1972. *The Serengeti Lion*. University of Chicago Press.

Siegel, S. & Castellan, Jr., N.J. 1988. *Nonparametric Statistics*, McGraw-Hill, New York.

Smith, D.F.E. & Bradshaw, J.W.S., 1991. Social Behaviour and Stress in Rescued Cats. *Appl Anim. Behav. Sci.* 31:291-292.

Spruift, B.M., Hooff, J.A.R.A.M. van & Gispen, W.H., 1992. Ethology and Neurobiology of Grooming Behaviour. *Physiology Rev.* 72:825-852.

Stevenson-Hinde, J. & Zunz, M., 1978. Subjective Assessment of Individual Rhesus Monkeys. *Primates*, 19, 473-82.

Stevenson-Hinde, J., Stillwell-Barnes, R. & Zunz, M. (1980). Subjective Assessment of Rhesus Monkeys over Four Successive Years. *Primates*, 21, 66-82.

Tabor, R., 1983. *The Wild Life of the Domestic Cat*. Arrow Books, London.

Tabor, R., 1989. The Changing Life of the Feral Cats (*Felis catus*, L) at Home and Abroad. *Zool. J. Linn. Soc.* 95:151-161.

Turner, D.C. 1991. The Ethology of The Human-Cat Relationship. *Swiss Archive for Veterinary Medicine* 133: 63-70.

UFAW (eds), 1981. *The Ecology and Control of Feral Cats*. Universities Federation for Animal Welfare. Potters Bar.e.

U.K. Cat Behaviour Working Group, 1991. *An Ethogram for Behavioural Working Group*. UFAW, Universities Federation for Animal Welfare. Potters Bar.

van Aarde, R.J. 1978. Reproduction and Population Ecology in the Feral House Cat, *Felis catus*, at Marion Island. *Carniv. Genet. Newsl.* 3:228-316.

van Orsdol, K.G., 1981. *Lion Predation in Rwenzori National Park*. Uganda. PhD. Thesis University of Cambridge.

Verberne, G. & De Boer, J.N., 1976. *Chemocommunication Among*

Domestic Cats. Z. Tierpsychol. 42:86-109

Warner, R. E., 1985. Demography and Movements of the Free-Ranging Domestic Cats in Rural Illinois. J. Wildl. Manag. 49:340-346.

Wrangham, R. W., 1983. Ultimate Factors Determining Social Structure. In Primate Social Relationships. An Integrated Approach. R.A. Hinde (ed). Blackwell Scientific Publications, Oxford.

Zar, J.H. 1984. Biostatistical Analysis. Prentice-Hall, New Jersey.