

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE VETERINÁRIA  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA  
CLÍNICA MÉDICA VETERINÁRIA

*Microsporium canis* em gatos no Estado do Rio de Janeiro

Flávia Clare Goulart de Carvalho

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE VETERINÁRIA  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA  
CLÍNICA MÉDICA VETERINÁRIA

*Microsporum canis* em gatos no Estado do Rio de Janeiro.

Flávia Clare Goulart de Carvalho

sob orientação da Professora: Regina Helena Ruckert Ramadinha

Tese submetida como  
requisito parcial para a  
obtenção do grau de Magister  
Scientiae em Medicina  
Veterinária, área de  
concentração em Clínica  
Médica Veterinária

Itaguaí, Rio de Janeiro

1998

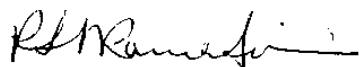
***Microsporium canis* em gatos no Estado do Rio de Janeiro.**

Autora

Flávia Clare Goulart de Carvalho

Aprovada em: 05/03/1998

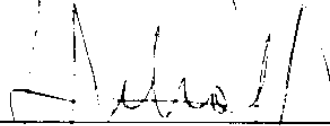
Banca examinadora:



Regina Helena Ruckert Ramadinha



João Telhado Pereira



Luiz Celso Hygino da Cruz

## AGRADECIMENTOS

À professora Regina Helena Ruckert Ramadinha, pelo apoio, paciência e orientação no presente trabalho.

À professora Norma Vollmer Labarthe, pela presença constante e incentivadora nas diversas etapas da minha profissão e pela carinhosa amizade.

Aos professores Sérgio Gaspar de Campos e Marcia Ramos e Silva, pela valiosa colaboração, sugestões apresentadas e pela contribuição científica que nos foi dispensada.

Aos funcionários do Laboratório de Micologia do Departamento de Microbiologia e Imunologia do Instituto de Veterinária da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro pela colaboração na realização do experimento.

Ao Diretor do INPA (Instituto Nacional de Proteção Animal) Hugo Soares Berford Junior, que muito contribuiu para minha experiência profissional.

Aos Veterinários do INPA (Instituto Nacional de Proteção Animal), pela ajuda na colheita de amostras.

Ao acadêmico Marcos Makoto Ishizaki , pela ajuda voluntária prestada durante todo trabalho.

Aos funcionários e professores do Curso de Pós-Graduação em Patologia Veterinária, pelo auxílio prestado durante o curso.

Ao Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) pela ajuda financeira no fornecimento de bolsa de estudo, indispensável no êxito da execução do curso.

Aos animais que sempre presentes em nossas vidas, nos servem como principal fonte de pesquisa, além de nos ensinarem o verdadeiro sentido da fidelidade e companheirismo.

Meus sinceros agradecimentos.

Aos meus pais e meu marido,  
pelo amor, carinho e  
dedicação, minha eterna  
gratidão.

Aos meus irmãos por sempre  
estarem presentes em minha  
caminhada.

## **BIOGRAFIA DA AUTORA**

Flávia Clare Goulart de Carvalho, filha de Dilson José de Carvalho e Francisca Maria Penalva Clare Silveira Goulart de Carvalho, nasceu a 08 de março de 1969, na cidade do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro.

Ingressou em agosto de 1987 na Universidade Federal Fluminense, diplomando-se em 09 de maio de 1992 como Médico Veterinária.

Em 17 dezembro de 1987 concluiu o Curso de Treinador de Professor de Inglês, “Teacher Training Course - T.T.C.” no curso de inglês Oxford.

Realizou estágio na Clínica Veterinária Companhia dos Animais no período de março a novembro de 1988.

Realizou estágio na Clínica Veterinária INPA (Instituto Nacional de Proteção Animal) na período de setembro de 1989 a julho de 1991.

No período de novembro de 1991 a março de 1992, foi Monitora da Disciplina de Clínica Médica de Pequenos Animais II.

Exerce função de Médico Veterinário desde 06 de abril de 1992, na Clínica Veterinária INPA (Instituto Nacional de Proteção Animal).

Em março de 1993, iniciou o Curso de Pós-Graduação e Mestrado em Medicina Veterinária - Clínica Médica na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Aprovada no Concurso Público Federal para Professor Substituto na Disciplina de Clínica Médica de Pequenos Animais na Universidade Federal Fluminense, em maio de 1995.

## ÍNDICE

|                                                                                                                  | Página |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1. INTRODUÇÃO .....                                                                                              | 01     |
| 2. REVISÃO DA LITERATURA .....                                                                                   | 02     |
| 3. MATERIAL E MÉTODOS .....                                                                                      | 15     |
| 3.1. Material .....                                                                                              | 15     |
| 3.2. Seleção de animais .....                                                                                    | 15     |
| 3.3. História Clínica .....                                                                                      | 16     |
| 3.4. Metodologia .....                                                                                           | 17     |
| 3.5. Exames Realizados .....                                                                                     | 17     |
| 3.5.1. Exame Microscópio Direto .....                                                                            | 17     |
| 3.5.2. Isolamento em Meios Seletivos .....                                                                       | 17     |
| 3.5.3. Microscopia .....                                                                                         | 18     |
| 4. RESULTADOS .....                                                                                              | 19     |
| 4.1. Anamnese e Sinais Clínicos .....                                                                            | 19     |
| 4.2. Exame Direto .....                                                                                          | 20     |
| 4.3. Isolamento em Meios Seletivos .....                                                                         | 20     |
| 4.4. Microscopia .....                                                                                           | 20     |
| 4.5. Distribuição dos animais positivos para <i>Microsporum canis</i> por<br>idade e sexo .....                  | 20     |
| 4.6. Distribuição dos animais positivos para <i>Microsporum canis</i> em<br>relação ao comprimento do pêlo ..... | 21     |

|                                                                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.7. Distribuição dos animais positivos para <i>Microsporum canis</i> em<br>relação a presença e ausência de lesões de pele ..... | 21 |
| 4.8. Distribuição dos animais positivos para <i>Microsporum canis</i> em<br>relação as raças.....                                 | 21 |
| 4.9. Distribuição dos animais positivos para <i>Microsporum canis</i> em<br>relação a moradia .....                               | 22 |
| 4.10. Relação entre animais positivos e possível contaminação de pessoas e<br>outros animais contactantes .....                   | 22 |
| 5. DISCUSSÃO .....                                                                                                                | 23 |
| 6. CONCLUSÃO .....                                                                                                                | 26 |
| 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                                                                                               | 27 |
| 8. ANEXO.....                                                                                                                     | 35 |
| 8.1. TABELAS.....                                                                                                                 | 36 |
| 8.2. GRÁFICOS.....                                                                                                                | 39 |
| 8.3. FIGURAS.....                                                                                                                 | 42 |
| 9. APÊNDICE .....                                                                                                                 | 44 |
| 9.1. FICHA DERMATOLÓGICA.....                                                                                                     | 45 |

## ÍNDICE DE TABELAS

|                                                                                                                                                                                                                                   | Página |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| TABELA 1. Ocorrência do <i>M. canis</i> em felinos de acordo com a faixa etária, de junho de 1995 a fevereiro de 1996, INPA, Rio de Janeiro.....                                                                                  | 36     |
| TABELA 2. Ocorrência do <i>M. canis</i> em felinos de acordo com a faixa etária, pelagem e tipos de lesões, de junho de 1995 a fevereiro de 1996, INPA, Rio de Janeiro.....                                                       | 36     |
| TABELA 3. Ocorrência do <i>M. canis</i> em felinos de acordo com a presença ou ausência de lesões de pele, de junho de 1995 a fevereiro de 1996, INPA, Rio de Janeiro.....                                                        | 37     |
| TABELA 4. Ocorrência de <i>M. canis</i> em felinos de acordo com as diferentes raças, de junho de 1995 a fevereiro de 1996, INPA, Rio de Janeiro...                                                                               | 37     |
| TABELA 5. Ocorrência de <i>M. canis</i> em felinos de acordo com o tipo de moradia, de junho de 1995 a fevereiro de 1996, INPA, Rio de Janeiro.....                                                                               | 38     |
| TABELA 6. Ocorrência de <i>M. canis</i> em felinos com ou sem lesões dermatológicas, de acordo com a possível contaminação de pessoas e/ou animais contactantes, de junho de 1995 a fevereiro de 1996, INPA, Rio de Janeiro ..... | 38     |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

|                                                                                                                                                                                 | Página |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| GRÁFICO 1. Relação entre a faixa etária e o número de animais positivos para <i>M. canis</i> , de junho de 1995 a fevereiro de 1996, INPA, Rio de Janeiro.....                  | 39     |
| GRÁFICO 2. Relação entre o comprimento do pêlo e o número de animais positivos para <i>M. canis</i> , de junho de 1995 a fevereiro de 1996, INPA, Rio de Janeiro.....           | 39     |
| GRÁFICO 3. Relação entre a presença e a ausência de lesões de pele nos animais positivos para <i>M. canis</i> , de junho de 1995 a fevereiro de 1996, INPA, Rio de Janeiro..... | 40     |
| GRÁFICO 4. Relação entre as raças e o número total de animais positivos para <i>M. canis</i> , de junho de 1995 a fevereiro de 1996, INPA, Rio de Janeiro.....                  | 40     |
| GRÁFICO 5. Relação entre o tipo de moradia e o número de animais positivos para <i>M. canis</i> , de junho de 1995 a fevereiro de 1996, INPA, Rio de Janeiro.....               | 41     |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                                                | Página |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| FIGURA 1: Mãe assintomática e filhotes apresentando lesões múltiplas<br>da dermatofitose ..... | 42     |
| FIGURA 2: Proprietário apresentando uma lesão do <i>M. canis</i> no tórax.....                 | 42     |
| FIGURA 3: Proprietário apresentando lesão no pescoço .....                                     | 43     |
| FIGURA 4: Criança apresentando lesão no couro cabeludo .....                                   | 43     |

## RESUMO

As dermatofitoses são zoonoses endêmicas no Brasil e no resto do mundo. Os gatos, em particular, possuem a peculiaridade de tornarem-se portadores assintomáticos, representando um foco de contaminação para o ser humano e outros animais.

Para determinar a ocorrência de dermatofitose causada por *Microsporum canis* no Estado do Rio de Janeiro, colheu-se através de avulsão manual dos pêlos e raspado de escamas epidérmicas, material para exame de 200 gatos com ou sem lesões dermatológicas, sem distinção de raça, sexo, idade ou pelagem, atendidos no INPA (Instituto Nacional de Proteção Animal), no período de junho de 1995 a fevereiro de 1996.

O material colhido foi examinado à microscopia direta, semeado em agar seletivo para cultura de fungos patogênicos e posteriormente identificado a microscopia óptica. Todo procedimento laboratorial foi realizado no laboratório de Micologia do Departamento de Microbiologia e Imunologia do Instituto de Veterinária da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Trinta e cinco dos gatos foram positivos para *M. canis* (17,50%), dentre eles, 21 (60%) não apresentavam lesões cutâneas. Observou-se também que, dentre os animais portadores de *M. canis*, a ocorrência foi maior entre os que vivem em apartamento ou casa e vão a rua do que os que moram em apartamento mas não vão a rua.

Em relação à faixa etária, animais de 0 a 12 meses foram os mais acometidos (12/50 - 24%), quando comparados aos adultos (20/131 - 15,26%) e aos idosos (3/19 - 15,79%). O tipo de pelagem e sexo dos animais não interferiram significativamente na ocorrência da infecção.

## SUMMARY

Dermatophytosis are endemic zoonosis in Brazil and around the world. Cats in particular are unique in being asymptomatic infected carriers. They represent a source of contamination to other animal and humans.

To determinate the occurrence of dermatophytoses caused by *Microsporum canis* in the population of cats in the State of Rio de Janeiro, 200 samples were collected by plucking hair and scraping scales from cats with or without dermatologic lesions, regardless of breed, sex, age or type of hair, which were presented to INPA (Instituto Nacional de Proteção Animal) for clinical examination, from June, 1995 until February, 1996.

The collected material was submitted to Microscopic Direct Examination using NaOH, fungal culture in Sabouraud's dextrose agar and identification of fungi examined by microscopy. All laboratory procedures took place at the laboratory of micology of the DMIV (Departamento de Microbiologia e Imunologia do Instituto de Veterinária) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Thirty five cats were found to be positive for *M. canis* (17,50%). Among those, twenty one (60%) did not present cutaneous lesions. It was also noticed that *M. canis* was more frequent in outside cats. The most frequent affected animals were the ones younger than 12 months (12/50 - 24%). Sex and type of hair did not affect on occurrence.

## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a população de animais de companhia, na maioria dos países vem crescendo muito, sendo que o gato doméstico, devido a sua afetividade e fácil adaptação ao ambiente urbano, tem sido a espécie de estimação que mais cresce na preferência da população humana.

Como o convívio entre os animais de estimação e seus proprietários não possui regras, sendo o primeiro considerado um novo membro da família, o conhecimento e esclarecimento das zoonoses que podem ser transmitidas é imprescindível.

A dermatofitose é uma infecção dos tecidos queratinizados, unhas, garras, pêlos e extrato córneo, causada por fungos dos gêneros *Microsporum* e *Trichophyton*. Dentre estes agentes etiológicos, o *Microsporum canis* é a espécie que mais acomete os felinos podendo neles se apresentar de forma sintomática ou assintomática.

A par da alta frequência de dermatofitose em felinos com ou sem precisa definição racial, de ambos os sexos, geralmente com menos de 1 ano de vida, essas dermatopatias, dotadas de característica antropo e anfixezoonóticas, são facilmente transmissíveis, por contágio direto e indireto ao homem.

O presente trabalho objetivou verificar a ocorrência do *M. canis* no Estado do Rio de Janeiro, em uma amostra da população felina, composta por animais portadores ou não de dermatopatias, por meio de diagnóstico clínico-laboratorial. Foram avaliados os aspectos clínicos da infecção por *M. canis*.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

No meio ambiente existem diversas espécies de fungos, mas somente algumas são capazes de causar doenças em animais. A dermatofitose, dermatose que pode ser provocada por fungos dos gêneros *Microsporum* e *Trichophyton*, constitui-se na infecção fúngica dos tecidos queratinizados, unhas, garras, pêlos e extrato córneo, devido a diversidade em sua manifestação clínica, muitas vezes não são diagnosticadas (SCOTT et al., 1995).

Os dermatófitos dos gêneros *Microsporum* e *Trichophyton* são os que mais frequentemente acometem os animais de estimação (SCOTT et al., 1995). Destes, o *Microsporum canis* é o patógeno mais importante, devido a alta incidência nas dermatoses fúngicas de cães e gatos, e nestes é o mais frequentemente isolado (MORIELLO et al., 1990; WAWRZKIEWCZ et al., 1994). O *M. canis* é um dermatófito zoofílico, raramente encontrado no solo, que com frequência provoca nos animais uma reação inflamatória menor que os dermatófitos geofílicos e os antropofílicos (SCOTT et al., 1995).

O *M. canis* acomete animais de diferentes países e há uma grande variação em sua ocorrência (WRIGHT, 1989; LEWIS et al., 1991). O clima está diretamente ligado a incidência e a prevalência da dermatofitose, que sempre será mais alta num clima quente e úmido comparando ao clima frio e seco. O tempo de exposição do animal ao meio ambiente e a outros animais é um fator que também interfere nessa variação. Acredita-se que a dermatofitose em cães e gatos nos Estados Unidos, esteja relacionada diretamente com a sazonalidade e a espécie de fungo. A infecção em gatos por *M. canis*

varia pouco durante todo o ano (SCOTT et al., 1995). Na Inglaterra não há evidência conclusiva de qualquer variação sazonal na incidência da doença (SPARKES et al., 1993). Já no Brasil, GAMBALE et al. (1994) descrevem que as infecções são mais comuns no verão discordando de LARSSON et al. (1997), que relatam ser inexistentes as diferenças sazonais na ocorrência de dermatofitoses na espécie felina. Na Dinamarca são mais observadas no outono e inverno (KRISTENSEN et al., 1981). A incidência varia também quanto a densidade da população animal e fatores sócio econômicos (MOFUELLO et al., 1990; ZAROR et al., 1986).

A transmissão do *M. canis* é feita pelo contato com pêlos e descamações de pele contaminados ou elementos de fungo no animal, no ambiente. (FOIL, 1990; MORIELLO et al, 1990; GAMBALE et al., 1994). Objetos associados ao tratamento, transporte e moradia dos animais, como pentes, escovas, artefatos de tosa, camas, gaiolas transportadoras e outros, são prováveis fontes de infecção do *M. canis* (SCOTT et al., 1995). É possível obter-se a cultura e o isolamento do dermatófito em questão, proveniente da poeira, ventos quentes e filtros de aquecedores ou de ar condicionado (MORIELLO et al., 1990).

O período de incubação para infecção experimental foi de 6 a 12 dias em gatos. Gatos e cães saudáveis colocados em contato com animais infectados, desenvolveram dermatofitose em 20 a 40 dias. Cães e gatos são refratários a reinfeção 2 a 12 meses depois de sua recuperação (PETROVICH & GORBATOV, 1984).

Visitantes de gatis e moradores da casa podem introduzir os organismos, porém a principal fonte de infecção é o gato infectado (SCOTT et al, 1995). Artroconídeos de *M. canis* em chumaços de pêlos podem permanecer viáveis no meio ambiente por 13 a 18 meses (FOIL, 1990; SPARKES et al., 1994).

Quando o animal é exposto a um dermatófito, a infecção pode ou não ser estabelecida. A escarificação mecânica do extrato córneo parece ser importante por facilitar a penetração e invasão dos folículos dos pêlos anagênicos pelo microorganismo (STENWIG, 1985; MORIELLO et al., 1990). O pêlo é sempre invadido, tanto nas infecções ectotrix como nas infecções endotrix. A hifa fúngica invade o ósteo dos folículos pilosos, proliferando na superfície dos pêlos, e migrando em direção ao bulbo piloso, durante a qual o fungo que produz enzimas queratolíticas (queratinases), penetram na cutícula do pêlo, e cresce através da haste do pêlo até que a zona queratinizada (franja de Adamson) é atingida. Nesse ponto, o fungo estabelece um

equilíbrio entre sua migração e produção de queratinase e sua liberação. A resolução espontânea ocorre quando pêlos infectados entram na fase telogênica ou a reação inflamatória é iniciada. Quando um pêlo entra na fase telogênica, a produção de queratina diminui e pára. Devido ao fato do dermatófito precisar da atividade de crescimento do pêlo para sobreviver, o crescimento do fungo também diminui e pára. Artroconídeos infectantes podem permanecer na superfície do pêlo, mas a reinfecção deste em particular não ocorre até que a fase anagênica retorne (SCOTT et al., 1995).

A inflamação cutânea ocorre devido a produção de toxinas no extrato córneo que provoca uma pequena dermatite por contato (FOIL, 1990). Fatores do hospedeiro são pouco documentados, porém a habilidade do hospedeiro em produzir uma resposta inflamatória é um fator determinante no tipo de lesão clínica apresentada e na resolução da infecção. Infecções por dermatófitos em cães e gatos saudáveis são normalmente auto-limitantes (SCOTT et al., 1995). Por outro lado, a resposta pouco inflamatória na maioria das lesões típicas produzidas por *M. canis* nos felinos, atesta que o gato apresenta uma tolerância a esse fungo, e provavelmente, justifica a alta taxa de portadores assintomáticos dessa espécie entre gatos (FOIL, 1990; MORIELLO et al., 1990; GAMBALE et al., 1994).

Animais com menos de um ano são predispostos a apresentarem infecção sintomática por dermatófito (LEWIS et al., 1991; SPARKES et al., 1993; GAMBALE et al., 1994). A incidência nos gatos com menos de um ano de idade apresentando infecção por *M. canis* no Japão, está em torno de 59% (OKAMOTO et al., 1994). A dermatofitose está presente em 92,1% dos gatos entre um e seis meses de idade na Polônia, conforme trabalho de WAWRZKIEWCZ et al., (1994). Isto se deve em parte a demora no desenvolvimento da imunidade do hospedeiro. Entretanto, diferenças nas propriedades bioquímicas da pele e secreções (especialmente sebácea), o crescimento e reposição dos pêlos, e ao estado fisiológico do hospedeiro relacionados com a idade, funcionam como um todo. Fatores locais como a barreira mecânica da pele intacta e atividade fungistática da gordura natural da pele, constituída pelos ácidos graxos, são importantes para evitar a infecção fúngica (SCOTT et al., 1995).

Diversos trabalhos têm descrito as diferentes formas de hipersensibilidade no hospedeiro provocada pela infecção tanto natural quanto experimental pelo *M. canis* (DE BOER et al., 1991; DE BOER et al., 1993; SCOTT et al., 1995). Não existe correlação entre anticorpos circulantes e de proteção. Acredita-se que a resposta celular

imuno-mediada seja a principal defesa do corpo contra a infecção fúngica (SCOTT et al., 1995). O que explica o aumento da incidência das infecções fúngicas em pacientes que apresentam formas adquirida ou hereditária da imunossupressão, como o vírus da leucemia felina (FeLV), vírus da imunodeficiência felina (FIV) e câncer; desnutrição e terapia anti-inflamatória ou imunossupressora (como exemplo os glicocorticoides) (GREEN, 1990; FOIL, 1990). Acredita-se que animais apresentando FIV, possuem três vezes mais chances de se infectarem com *M. canis* que animais saudáveis (MANCIANTI et al., 1992). Em torno de 12% de animais com FIV positivo, apresentam infecção por *M. canis* (BO et al., 1992). O estresse da gravidez e lactação podem aumentar a suscetibilidade da infecção fúngica. A presença de ectoparasitas, especialmente pulgas e Cheyletiella, podem ser muito importantes no estabelecimento e disseminação do dermatófito em criatórios e populações de gatos domésticos (MORIELLO, 1990).

Foi sugerida a predisposição genética nas infecções persistentes em gatos assintomáticos (DE BOER, 1993).

Gatos de gatis são os mais afetados, chegando a cerca de 29% são positivos (THOMAS et al., 1989). Gatis com nenhum histórico de dermatofitose, o *M. canis* não foi isolado (MORIELLO et al., 1991). A transmissão da doença entre gatos acontece com maior frequência durante as exposições (BOHM, 1994). Cerca de 45,8% de gatos numa exposição são portadores do *M. canis* (WAWRZKIEWIECZ et al., 1992). Gatos de pêlos longos principalmente persas e himalaicos são os mais acometidos (LEWIS et al., 1991). Não existe predisposição sexual (SPARKES et al., 1993).

A dermatofitose, além de ser um importante agente infeccioso entre os animais, possui alto potencial zoonótico (BOHM, 1994; MORIELLO, 1995). O número de casos vem aumentando gradativamente em diversos países tanto em animais quanto em humanos (MANCIANTI et al., 1992). Na Medicina Humana, a dermatofitose ultimamente tem despertado maior interesse, devido ao número crescente de pacientes apresentando grave infecção por *M. canis*. Pacientes infectados com o vírus da imunodeficiência humana (HIV), em tratamento com quimioterapia no câncer, ou portadores de órgãos transplantados, são imunocomprometidos o que determina a facilidade da contaminação e infecção pelo dermatófito (SANCHES et al., 1989; WILLIGEN et al., 1990; MORIELLO et al., 1995).

Quando os clínicos confiam somente nos sinais clínicos, a dermatofitose por apresentar diversidade no quadro clínico muitas vezes não é diagnosticada,

especialmente nos cães (SCOTT et al., 1995). Em estudos abrangendo as doenças de pele em cães e gatos, a incidência das dermatofitoses é baixa, contando com somente 0,26 a 3,6% de todos os casos examinados (LEWIS, 1991; MEDLEAU, 1992). As análises das culturas obtidas de cães e gatos suspeitos de dermatofitose geralmente revelam que 2,1 a 31% (média 15%) são positivas (STENWIG, 1985; FOIL, 1990; LEWIS, 1991). Em gatos a incidência é mais alta, podendo variar de 33 a 88,46%, dependendo do país (WEISS & WEBER, 1983; ZAROR et al., 1986; BREUER-STROSBERG, 1993; LARSSON et al., 1994). Das culturas positivas para dermatófitos, o *M. canis* é a espécie mais frequentemente isolada (SCOTT et al., 1995).

No Japão, de 89 gatos apresentando dermatofitose, 87 (97,8%) das culturas foram positivas para *M. canis* (KUSHIDA, 1978).

Segundo ALTERAS & FEUERMAN, (1979), *M. canis* não é um dermatófito comum em Israel.

De 227 gatos suspeitos, 66 (29%) foram positivos para *M. canis* na Dinamarca (KRISTENSEN & KROGH, 1981).

Na Alemanha, de 1840 amostras semeadas de pêlos de gatos, 434 (23,6%) apresentaram cultura positiva para dermatófito, das quais 416 (95,8%) para *M. canis* (BOHM, 1985). De 104 gatos domésticos saudáveis, em 92 (88,46%) amostras foi isolado o *M. canis* (ZAROR et al., 1986). Em onze exposições de gatos realizadas, 1608 gatos saudáveis foram submetidos a colheita de pêlos para cultura e identificação, isolando-se *M. canis* de 224 (16%) das amostras (BRUMM, 1985).

Das 2598 amostras de pêlos de animais domésticos colhidas no período de julho de 1981 a dezembro de 1984 na Noruega, o *M. canis* foi o agente etiológico mais frequentemente isolado de cães e gatos (96%) (STENWIG, 1985).

Na Checoslováquia, todos os 32 gatos sadios utilizados apresentaram cultura negativa para dermatófito num estudo realizado, KOMAREK & WURST, (1988).

No período de quatro anos (1988 - 1991), 384 amostras de pêlos de gatos foram coletadas, na Áustria, com suspeita de dermatofitose, e em 193 (50,3%) destas, as culturas foram positivas, sendo que 175 (90,7%) para *M. canis* (BREUER-STROSBERG, 1993).

Na França, CHERMETTE et al., (1985) publicaram um trabalho, onde de 122 gatos examinados no período de outubro a dezembro de 1983 e submetidos a exame micológico, 36 (29,5%) foram positivos para dermatófitos. Em 33 (91,6%) destes, as

culturas foram positivas para *M. canis*, sendo que 18 (54,54%) animais apresentavam lesões.

Dos resultados epidemiológicos obtidos a partir das clínicas veterinárias de Florença - Itália, dentre os 949 gatos examinados, 219 (23%) apresentaram cultura positiva para *M. canis* (FAGGI et al., 1987). Ainda na Itália, Milão no período de 1974 a 1987, dos 7021 cães e gatos atendidos no Centro Dermatológico da Universidade de Milão, 1596 (22,73%) apresentaram dermatofitose (21,4% dos cães e 27,6% dos gatos) sendo que em 98,3% dos gatos o resultado foi positivo para *M. canis* (MANTELLI & SOMMARIVA, 1988). Também na Itália, em 1987, 54 (58%) dos gatos examinados por CARETTA et al., (1989) apresentaram cultura positiva para *M. canis*.

Em Lisboa - Portugal, de 92 gatos examinados, 27 (29%) foram positivos para dermatófitos, sendo que, em 18 (66%), o resultado era positivo para *M. canis* (BERNADO et al., 1989).

No período de 1966 a 1986, 2925 amostras de pêlos de gatos foram colhidas no Reino Unido, destes 715 (24,5%) foram positivas para dermatófitos, sendo que destes, 672 (93,8%) apresentaram *M. canis* (WRIGHT, 1989).

Na Inglaterra, entre 1956 e 1991, 8349 foram colhidas amostras de pêlos de cães e gatos suspeitos de dermatofitose, das quais em 1368 (16%) foi confirmada. Gatos possuíam alto índice de cultura positiva para *M. canis* (92%) (SPARKES et al., 1993).

Nos Estados Unidos da América, entre 1981 e 1990, de 408 amostras de pêlos de gatos coletadas, 61 (14,9%) foram positivas para dermatófitos, sendo que, em 56 destas, (91,8%) foi isolado *M. canis* (LEWIS et al., 1991).

No México, de 100 gatos, 26% apresentaram infecção por *M. canis* (LOPEZ MARTINEZ, 1986). PIONTELLI & TORO, (1987) no Chile, coletaram amostras de 87 gatos, dos quais 31% possuíam dermatófitos e desses, 14 (16%) eram por *M. canis*.

No Brasil, estudo epidemiológico da incidência de dermatófitos e outros fungos só foi realizado no estado de São Paulo, no período de 1981 a 1990. Todos os 384 felinos domésticos, examinados na Universidade de São Paulo, que apresentavam lesões sugestivas de dermatofitose, foram submetidos a exame dermatológico, sendo o material coletado semeado em meio seletivo para dermatófitos. Em 130 (37,3%) amostras, o resultado foi positivo, dentre as quais 129 (99,2%) para *M. canis* (LARSSON et al., 1994).

Lesões clássicas de dermatofitoses podem ser mimetizadas por diversas outras dermatoses, principalmente foliculite por estafilococos e demodicose. O sinal clínico mais evidente da dermatofitose, em cães e gatos, é a formação de uma ou múltiplas lesões circulares de alopecia de vários tamanhos, determinada pela infecção quase sempre folicular (FOIL, 1990). Outra característica que pode ser evidenciada é o desenvolvimento de uma alopecia circular clássica em anel com cicatrização central, pápulas foliculares e crostas na periferia. Os sinais e sintomas da dermatofitose são muito variáveis, e estão diretamente relacionados com o hospedeiro e com o grau de inflamação causada pelo fungo. O prurido quase sempre é mínimo ou inexistente, quando ocorre, sugere ectoparasitismo ou alergia. Em alguns casos pode ser seguida de infecção secundária, em geral estafilocócica agravando o quadro clínico (SCOTT et al., 1995).

Nos felinos a dermatofitose aparece com mais frequência com uma ou várias lesões de alopecia, regular ou irregular, com ou sem descamação. Os pêlos nesta região frequentemente aparecem quebradiços e sem vida, e a hiperqueratose folicular pode resultar em abertura exagerada dos folículos ou formação de comedos. A alopecia pode ser grave e generalizada, acompanhada de pouca evidência de inflamação. Gatos ocasionalmente possuem maiores áreas de foliculite inflamatória caracterizada pela alopecia, eritema, descamação, crostas, e pápulas foliculares. Uma rara manifestação da dermatofitose causada pelo *M. canis* em gatos, é a dermatite miliar. É caracterizada geralmente por uma dermatite papulocrostosa, generalizada e pruriginosa. Foliculites recidivantes localizadas no queixo, assemelhando-se a acne felina, podem ser secundárias ao *M. canis*. A onicomiose é rara, porém quando ocorre, geralmente é causada pelo *M. canis* e pode estar presente como uma paroniquia ou onicodistrofia assimétrica. Outra característica que pode ser observada na pele do animal, são erupções de caráter generalizado de onde é proeminente a descamação seca ou úmida. Essa condição é devido ao *M. canis*. Em alguns casos pode ocorrer a formação de querions, ou de otite externa em consequência da infecção pelo *M. canis* (SCOTT et al., 1995). Pseudomicetomas causado pelo dermatófito tem sido descrito somente em gatos persas; são caracterizados por um ou mais nódulos subcutâneos que, com frequência, apresentam ulceração e secreção. Os nódulos ocorrem mais comumente na parte dorsal do tronco ou na base da cauda. Esses gatos podem apresentar lesões dermatológicas superficiais típicas da dermatofitose em outras áreas do corpo, ou podem ser

cl clinicamente normais com exceção dos nódulos (MILLER & GOLDSCHMIDI, 1986; SCOTT et al., 1995).

Pela apresentação clínica geralmente não se pode determinar a natureza do dermatófito. As lesões apresentam-se com mais freqüência na cabeça, orelhas e patas. A dermatofitose generalizada é mais comum em gatos do que em cães (SCOTT et al., 1995). Lesões circulares em forma de anel é mais comum em gatos adultos (WRIGHT, 1989). Gatos de pêlos longos, principalmente persas e himalaio, são predispostos a essa infecção (SCOTT et al., 1995).

Na clínica dermatológica humana, é estimado que acima de 5% dos casos apresentados, são atribuídos diretamente a ectoparasitas de animais de estimação (SCOTT & HORN, 1987). O *M. canis* é o organismo que frequentemente é isolado das dermatofitoses humanas (BOHM, 1994). Cerca de 15% de todas as dermatofitoses humanas, o agente etiológico é o *M. canis* (SCOTT & HORN, 1987). Os gatos são os principais transmissores do *M. canis* para os humanos (KATOH et al., 1993). Aproximadamente 50% dos humanos expostos a gatos infectados, sintomáticos ou assintomáticos, adquirem a doença. De 30 a 70% dos proprietários de gatos infectados, pelo menos uma pessoa na casa apresenta a forma clínica da doença (SCOTT et al., 1995). Foi estimado que 80% a 90% dos pacientes com dermatofitose contaminam-se com gatos infectados sintomáticos ou assintomáticos (BADILLET, 1977; STEPANOVA & SMOLYAKOVA, 1979; CARLOTTI & URBINI, 1993; KATOH et al., 1993). Cerca de 87,90% dos casos de *tinea capitis* são causados por *M. canis*, dentre eles, 98,75% acometendo principalmente crianças. Estima-se que, em 47,83% dos casos de *tinea corporis*, o agente etiológico seja o *M. canis*, sendo que 64,30% dos pacientes são crianças (CAPRILLI et al., 1979). Crianças com menos de dez anos de idade são as mais afetadas por estarem em contato direto com animais (ITANI, 1978). No Japão foram descritos quatorze casos de crianças recém nascidas contaminadas. O dermatófito foi isolado da mãe e do gato da família (HIRUMA & KUKITA, 1988). Segundo HASEGAWA (1990), os casos de dermatofitose causados por *M. canis* em cães e gatos, vem crescendo no Japão. As lesões nos humanos são variáveis e comumente ocorrem nas áreas do corpo em contato direto com o animal infectado, como braços, pescoço, cabeça e tronco (SCOTT et al., 1995). Deste modo, a importância do diagnóstico da dermatofitose em pequenos animais deve ser enfatizada (CARLOTTI & URBINI, 1993).

No Brasil, em 1994, 168 pacientes residentes da área urbana de Fortaleza, foram atendidos para exame clínico dermatológico no Hospital Universitário Walter Cantídio e no Núcleo de Assistência Médica e Integrada (NAMI) da Fundação Edson Queiroz. Todos os pacientes com lesões suspeitas de dermatofitose foram submetidos a coleta de amostras dermatológicas e a investigação sobre a possível posse de cães e/ou gatos domésticos ou convivência com os mesmos. Os animais foram também submetidos ao exame clínico e a coleta de material. Do total de pacientes, em 83 (50%) foi diagnosticado dermatofitose, sendo que o *M. canis* foi isolado em 7 (8%) crianças entre 0 e 11 anos e todas eram contactantes de cães e gatos domésticos. Dois gatos e um cão possíveis transmissores da doença, não apresentavam lesões aparentes, mesmo sendo positivos para *M. canis* (PINHEIRO, 1994).

O diagnóstico diferencial para dermatofitose é extenso devido aos diferentes quadros clínicos que a doença pode apresentar (SCOTT et al., 1995).

A certeza do contato direto com animais infectados é um importante fato no histórico da zoonose (BRGLEZ, 1991). Caso não exista a confirmação desse contato, o histórico é limitado devido ao fato da dermatofitose ser tão variável, e o período de incubação não for bem definido (em geral, 4 dias a 4 semanas). O número, tipos e fontes de contato com animais devem ser determinados. A procedência dos filhotes deve ser verificada, pois animais de alguns estabelecimentos como gatis, lojas, ou abrigos possuem elevada incidência de infecção. O contágio com outros animais ou humanos deve ser observado (SCOTT et al., 1995).

Os testes para fungos são muito importantes no diagnóstico da doença. A lâmpada de Wood consiste num meio de diagnóstico rápido e é muito utilizada em consultórios. Ela emite uma luz ultravioleta com um comprimento de onda de 253,7 nm, filtrada em um filtro de cobalto ou níquel. Esta deve ser ligada e previamente aquecida durante 5 a 10 minutos, pois a estabilidade da onda da luz ultravioleta e sua intensidade, são dependentes da temperatura. O animal deve ser colocado num local escuro e examinado sob a lâmpada de Wood. Quando exposto a luz ultravioleta, alguns fungos como *M. canis* e outros menos comuns como *M. audouinii*, *M. distortum* e *Trichophyton schoenleinii*, produzem uma fluorescência de cor amarela esverdeada nos pêlos infectados. (SCOTT et al., 1995). Os pêlos devem ficar expostos durante 3 a 5 minutos, pois algumas vezes demoram a mostrar a coloração amarelo-esverdeada. A fluorescência ocorre em razão da presença dos metabólitos do triptofano produzidos

pelo fungo. Para diminuir o número de resultados falso-positivos, é imperativo que hastes de pêlos individuais sejam vistos florescer. A fluorescência que está presente somente em descamações ou crostas, não é válida para diagnóstico (SCOTT et al., 1995).

Cerca de 30% a 80% dos animais infectados apresentam fluorescência quando examinados sob a lâmpada de Wood (KUSHIDA, 1978; DUBUGRAS et al., 1995).

O exame microscópico de pêlos colhidos através de avulsão manual e descamação da pele com o uso de bisturi pode revelar artrosporos em 40 a 70 por cento dos casos, e é uma evidência definitiva para dermatofitose, principalmente quando o número de patógenos é muito alto (FOIL, 1990; WAWRZKIEWICZ et al., 1992; SCOTT et al., 1995). O pêlo deve ser colhido da margem das lesões. Quando possível, deve-se escolher lesões recentes ou lesões em expansão que não tenham sido medicadas. A amostra é colocada sobre uma lâmina de microscópio e, em seguida, adicionada uma gota de clarificante, KOH ou óleo mineral. Por último cobre-se com uma lamínula (SCOTT et al., 1995).

O exame direto pode revelar leveduras, artroconídios, hifas, ou pseudohifas. Para encontrar pêlos infectados pelo dermatófito, é melhor observar próximo aos bulbos pilosos dos pêlos distorcidos. Pêlos infectados por dermatófitos apresentam-se dilatados e quebradiços, irregulares, encrespados na periferia e a definição clara entre cutícula, córtex e medula está perdida. É importante ressaltar que o dermatófito não forma macroconídeo no tecido. Qualquer macroconídeo observado representa a presença de fungos saprófitas e não possuem significado clínico. A hifa de um dermatófito comum é uniforme em diâmetro, septada e variável em tamanho e grau de ramificações. Uma hifa antiga é geralmente larga e pode ser septada em células redondas (artroconídeos) (SCOTT et al., 1995).

Em pêlos e descamação de pele de pequenos animais, as hifas septadas dos diferentes dermatófitos podem ser idênticas uma com as outras e necessitam de isolamento e cultura para identificação (SCOTT et al., 1995).

A cultura de fungos feita a partir de pêlos e descamação é o teste de diagnóstico mais confiável e o único que identifica os dermatófitos específicos (WRIGHT, 1989; FOIL, 1990).

Os dermatófitos podem ser cultivados do pêlo e da pele de cães e gatos que ao exame clínico apresentam-se normais. Este dermatófito isolado pode refletir um estado

verdadeiro de portador ou exposição recente a um ambiente contaminado (como exemplo, cães e *M. gypseum*). Embora o Dermatophyte Test Medium (DTM) - meio seletivo para dermatófitos, seja muito usado e recomendado para cultura de dermatófitos, (MEDLEAU E RISTIC, 1992; GAMBALE et al., 1994; SCOTT et al., 1995), alguns micologistas têm descrito que o DTM é incerto e inferior ao agar Sabouraud (PINARD et al., 1987; WRIGHT, 1989). Em adição, algumas cepas de *Microsporium canis* isoladas, não produzem a mudança para cor vermelha inicial no DTM (SCOTT et al., 1995).

O DTM é essencialmente agar sabouraud dextrose, contendo cicloeximida, gentamicina e chlortetraciclina como agentes antifungico e antibacteriano e vermelho de fenol como indicador de pH. Os dermatófitos no início utilizam a proteína do meio, e os metabólitos alcalinos tomam o meio de amarelo para vermelho. Quando a proteína é esgotada, os dermatófitos utilizam carboidratos, descartando metabólitos ácidos. O meio vira de vermelho para amarelo. A maioria dos outros fungos utilizam primeiro os carboidratos e mais tarde as proteínas; eles também podem tornar o meio vermelho, apenas depois de uma incubação prolongada (10 a 14 ou mais dias). Conseqüentemente, as culturas em DTM precisam ser examinadas diariamente nos primeiros 10 dias. Fungos como *Blastomyces dermatitidis*, *Sporothrix schenckii*, *H. capsulatum*, *Coccidioides immitis*, *Pseudoallescheria boydii* e algumas espécies de *Aspergillus* podem causar uma mudança para o vermelho no DTM, logo o exame microscópico é essencial para evitar um diagnóstico presuntivo errado (SCOTT et al., 1995).

A identificação é feita ao microscópio ótico depois de ser colocado um fragmento da colônia sobre uma lâmina, e corada com 1 gota de azul algodão e sobre o conjunto um lamínula (SCOTT et al., 1995).

O *M. canis* produz uma colônia branca, algodonosa no meio agar sabouraud dextrose. Com o tempo, a colônia toma-se mais porosa, possui uma depressão na área central e pode mostrar pregas radiais. O pigmento na superfície oposta da colônia é amarelo-alaranjada, vindo a se tornar laranja-acastanhado escuro (SCOTT et al., 1995).

A eliminação da dermatofitose em gatos requer a separação de animais infectados e não infectados, o tratamento eficaz dos animais infectados, e a introdução das medidas profiláticas para a prevenção da reinfestação dos animais (MORIELLO, 1990). O sucesso na eliminação da dermatofitose requer terapia sistêmica agressiva e terapia tópica, interrupção de exposições, isolamento da colônia, descontaminação ambiental, e

colheita de material para cultura de fungos de animais que futuramente serão membros do gatil (BOYCE, 1992).

A descontaminação do meio ambiente pode ser feita com aspirador de pó e desinfetante, incluindo todo piso, paredes, varandas, janelas, sofás, veículos de transporte e gaiolas. Chlorexidina e hipoclorito de sódio (diluição de 1:10) são recomendados (SCOTT et al., 1995). Hipoclorito de sódio é o mais barato e efetivo antifúngico disponível (MORIELLO, 1995); PALSSON (1991) recomendou o uso de enilconazole em formas fumigantes e em líquido, para a desinfecção do meio ambiente, durante o período de 35 dias e com resultados satisfatórios, pois todas as culturas foram negativas após o seu uso.

Camas, escovas, pentes e tapetes dos animais devem ser destruídos. Tapetes que não puderem ser destruídos ou removidos devem ser lavados com desinfetante antifúngico. Para matar os esporos, a temperatura da água deve ter no mínimo 43,3°C. Todos os aspiradores de pó devem ser desinfetados, inclusive os aparelhos de ar condicionado e os ventiladores. Os filtros de ar devem ser trocados semanalmente. Os gatis e as casas devem ser aspirados diariamente, se possível, duas vezes ao dia. Não deixar os animais saírem da casa e ter contato com outros animais (MORIELLO, 1990).

A prevenção da introdução ou reintrodução do *M. canis* nos gatis, requer o isolamento dos gatos novos, dos gatos vindos de exposições, reprodutores emprestados e culturas periódicas de todos os animais. Gatos adquiridos recentemente e reintroduzidos na população devem ser submetidos a cultura e isolados até o resultado. É sugerido que esses animais sejam banhados com produtos anti-fúngicos para minimizar uma contaminação, caso estejam infectados. A descontaminação do meio ambiente é difícil e a reinfecção, possível. O ideal seria proibir visitas aos gatis, para que a introdução do fungo, através das roupas ou outros fômites, fosse prevenida (SCOTT et al., 1995).

Exposições de gatos constitui em potencial, numa fonte de transmissão para os gatis não infectados. Os expositores devem evitar usar qualquer material de outros gatis e sempre manter as gaiolas cobertas, enquanto os animais não estão sendo julgados (SCOTT et al., 1995).

A eficácia dos métodos de controle são discutíveis, segundo BOHM (1994). Medidas sanitárias, aplicadas em 1979 na antiga União Soviética, reduziram a incidência

da infecção por *M. canis* em humanos, em cerca de 19%, o que correspondeu a 100.000 pessoas em 1 ano (OBUKHOVA et al., 1979).

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1. MATERIAL

Foram utilizadas amostras de pêlos e descamação epidérmica de 200 gatos (*Felis catus*) sadios e com dermatopatias, provenientes do atendimento clínico na Clínica Veterinária INPA (Instituto Nacional de Proteção Animal). Os animais procediam de várias localidades do Estado do Rio de Janeiro, com idade variando entre 20 dias a 21 anos; com raça, sexo, comprimento e coloração dos pêlos variáveis.

As amostras foram colhidas durante o período de junho de 1995 a fevereiro de 1996.

Todo procedimento laboratorial foi realizado no Laboratório de Micologia do Departamento de Microbiologia e Imunologia Veterinária do Instituto de Veterinária da Universidade Federal Rural de Rio de Janeiro.

#### 3.2. SELEÇÃO DE ANIMAIS

Os 200 animais foram selecionados indistintamente. Dentre eles 102 (51%) fêmeas e 98 (49%) machos.

A idade dos animais variou entre 20 dias e 21 anos. A faixa etária foi dividida em três categorias: 50 animais de 0 a 12 meses representando 25% das amostras; 132 animais de 12 meses e 1 dia a 10 anos 65,5% e 19 animais a partir de 10 anos 9,5%.

Quanto ao tipo de pelagem foi caracterizado “animais de pêlo curto” (pêlo com até 2 cm de comprimento) e “animais de pêlo longo” (pêlo com mais de 2 cm de comprimento); 44 (22%) animais apresentavam pêlo curto, enquanto que 156 (78%) pêlo longo. Todos os gatos foram devidamente examinados e as observações anotadas nas fichas dermatológicas próprias (Apêndice 1).

Foram colhidas amostras de animais de diferentes raças, sendo que 150 (75%) animais não possuíam raça definida (SRD). Dentre os gatos de raça estavam 25 (12,5%) siameses, 15 (7,5%) persas, 6 (3%) orientais, 2 (1%) angorás, 1 (0,5%) cornish rex e 1 (0,5%) abissínia.

Quanto ao tipo de moradia, quatro categorias foram determinadas: animais de apartamento que não vão a rua, animais de apartamento ou casa que vão a rua, animais de rua e animais de gatis. A maioria dos animais selecionados vivia em apartamento e não ia a rua, num total de 152 (76%). Alguns animais, 24 (12%) moravam em apartamento ou casa, porém tinham acesso a rua e, conseqüentemente, contato com outros animais, 18 (9%) eram de rua e em minoria os de gatis, representados por 6 (3%) animais.

Os animais eram provenientes dos seguintes bairros: Copacabana, Urca, Flamengo, Botafogo, Laranjeiras, Cosme Velho, Glória, Catete, Santa Tereza, Jardim Botânico, Tijuca, Méier, Cascadura, Madureira, Realengo, Castelo, Vila Isabel, São Cristovão, Rio Comprido, Ipanema, Leblon, Lagoa, São Conrado, Joatinga, Barra da Tijuca, do município do Rio de Janeiro; Icaraí e São Francisco do município de Niterói e do município de Magé.

### **3.3. HISTÓRIA CLÍNICA**

Antes da obtenção da amostra de cada animal foi realizada anamnese e exame clínico, obtendo-se assim dados para o preenchimento da ficha clínica/dermatológica própria, conforme MULLER et al., 1989 (apêndice 1). Os proprietários foram submetidos a um questionário, objetivando a descrição do meio ambiente em que os animais viviam, presença de outros animais, e familiares com ou sem lesão de pele recente ou anterior.

### **3.4. METODOLOGIA**

A técnica utilizada para a colheita de amostras de pêlos foi através de avulsão manual e descamação epidérmica através de raspados cutâneos superficiais com bisturi. Dos animais que apresentavam dermatopatias, obtinha-se material da borda das lesões.

O material colhido foi armazenado em pequenos envelopes de papel, previamente esterilizados em forno Pasteur de 170°C a 180°C durante 1 hora. Os envelopes eram identificados com o número de registro do animal acompanhado de fichas clínicas/dermatológicas próprias.

Esses materiais eram submetidos a microscopia óptica após a clarificação com NaOH ou KOH e semeados em meios próprios seletivos para fungos patogênicos.

Após a incubação em temperatura ambiente por 30 dias, as colônias encontradas foram identificadas por microscopia óptica.

### **3.5. EXAMES REALIZADOS**

#### **3.5.1. Exame Microscópico Direto**

Uma pequena amostra de pêlos e descamação de pele coletados com alça de platina foi colocada na lâmina de microscopia, contendo duas gotas de clarificante NaOH ou KOH, e coberta com lamínula, para desta forma ser examinada ao microscópio e procurada a presença de artroconídeos, hifas septadas, hifas cenocíticas, grumos sem forma definida, células leveduriformes ou qualquer outra estrutura fúngica.

#### **3.5.2. Isolamento em Meios Seletivos**

O meio seletivo utilizado foi agar seletivo para fungos patogênicos da Merck\* (peptona soja 10mg/l; dextrose 10mg/l; cicloeximida 0,4mg/l; cloranfenicol 0,05mg/l; agar 15,1mg/l) .

O pH do meio de cultura pronto para uso a 35° C é de 6,9 + ou - 0,1.

\*Laboratório Merck

Foram utilizados 200 tubos de ensaio contendo 3,0 ml do meio de cultura inclinado, para cada tubo. Em seguida eram fechados com rolhas de algodão e levados ao autoclave por 15 minutos a 120° C para esterilização. Finalmente os tubos foram inclinados para que o meio ao se solidificar obter agar inclinado ou em bizel.

Os tubos semeados permaneceram em temperatura ambiente por até 30 (trinta) dias.

Durante esse tempo, o desenvolvimento da colônia foi observado duas vezes na semana. As características consideradas durante a observação foram:

- pigmentação da colônia e reverso da colônia;
- variações durante os 30 dias de observação;
- difusão do pigmento no meio de cultura;
- textura: granulosa (como areia fina); pulverulenta (como talco ou farinha); veludosa (aveludada); lanosa (aspecto de lã ou filtro); algodonosa; penugenta (aspecto de penugem).

Nos casos positivos para *M. canis* cresceram colônias “algodonosa”, de coloração branca. Estas foram observadas ao microscópio para identificação do fungo.

### 3.5.3. Microscopia

Cortou-se um fragmento da colônia, sobre o qual foi colocado uma gota de azul de algodão, em lâmina de vidro, sendo o conjunto coberto com lamínula. A observação microscópica foi feita com objetivas de 10 e 40 X, procurando-se observar principalmente macroconídeos para a identificação do dermatófito.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. ANAMNESE E SINAIS CLÍNICOS

Após realizada a avaliação clínica dos gatos selecionados para a colheita das amostras, observou-se que dentre os 200 examinados, 158 (79%) não possuíam qualquer tipo de dermatopatia e 42 (21%) apresentavam lesões de pele sugestivas ou não de dermatofitose. Dos 158, apenas 134 (84,8 1%) animais foram considerados completamente saudáveis por não apresentarem nenhuma mudança no estado fisiológico, não estarem submetidos a qualquer tipo de estresse (como mudança no ambiente, troca de proprietário, exposições de animais, e outros) ou procedimento cirúrgicos e terem pelagem normal.

Do total de 200 animais, 165 (82,5%) apresentaram cultura negativa para o *M. canis*. Destes, 21 (12,7%) tinham sido conduzidos a clínica por seus proprietários por apresentarem outro tipo de doença sem ser dermatopatia.

Dos 35 gatos positivos para *M. canis*, 21 (60%) apresentavam pelagem normal e 14 (40%) alguma dermatopatia. Destes 21 gatos, 3 (14,28%) possuíam algum tipo de patologia (parto distócico com conseqüente cesárea, nefropatia associada a hepatopatia e rinotraqueíte).

Uma fêmea em lactação possuía lesões de pele e era positiva para *M. canis*.

## 4.2. EXAME DIRETO

Ao exame direto foram observados artroconídeos infectantes em somente uma amostra. Outros elementos foram identificados como hifas cenocíticas (1), células leveduriformes (1), grumos sem forma definida (1) e elementos não fúngicos, como ácaros (*O. cynotis*) e ovos de pulga.

## 4.3. ISOLAMENTO EM MEIOS SELETIVOS

Das 200 amostras, 127 (63,5%) desenvolveram colônias de fungos e 73 (36,5%) foram consideradas negativas por não apresentarem elementos fúngicos no exame microscópico direto e não haver crescimento no isolamento. Das 127 colônias positivas, 35 (27,5%) amostras houve o crescimento de *M. canis*.

## 4.4. MICROSCOPIA

Ao exame microscópico das colônias, 35 amostras foram positivas para *M. canis* o que representa 17,50% do total dos animais. Outros fungos foram identificados em 92 amostras (46%).

## 4.5. DISTRIBUIÇÃO DOS ANIMAIS POSITIVOS PARA *Microsporum canis* POR IDADE E SEXO

Dos 35 animais positivos, 16 (45,71%) eram do sexo feminino e 19 (54,29%) do sexo masculino.

A maior parte das amostras positivas 20 (57,15%) era de animais da faixa etária de 12 meses e um dia a 10 anos; 3 (8,57%) animais faziam parte da faixa etária a partir de 10 anos e 12 (34,28%) da faixa etária de 0 a 12 meses (Gráfico 1 e Tabela 1).

#### **4.6. DISTRIBUIÇÃO DOS ANIMAIS POSITIVOS PARA *Microsporum canis* EM RELAÇÃO AO COMPRIMENTO DO PÊLO**

Das 35 amostras positivas, 77,15% correspondia a animais de pêlo curto e 22,85% a animais de pêlo longo (Tabela 2 e Gráfico 2).

Dos 44 animais de pêlo longo, somente 8 (18,18%) foram positivos para *M. canis*, enquanto que dos 156 animais de pêlo curto, 27 (17,30%) foram positivos; o que determina uma diferença pequena entre os dois grupos.

#### **4.7. DISTRIBUIÇÃO DOS ANIMAIS POSITIVOS PARA *Microsporum canis* EM RELAÇÃO A PRESENÇA E AUSÊNCIA DE LESÕES DE PELE**

Das 35 amostras positivas, 60% (21) dos animais não possuíam lesões sendo portadores assintomáticos, enquanto que 40% (14) apresentavam lesões conforme citadas na Tabela 2 e Gráfico 3.

Em relação ao número total de 158 (79%) animais não apresentando lesões cutâneas, 13,29% foram positivos para *M. canis*. Dos 42 (21%) animais com dermatopatias, 33,33% foram positivos (Tabela 3).

#### **4.8. DISTRIBUIÇÃO DOS ANIMAIS POSITIVOS PARA *Microsporum canis* EM RELAÇÃO AS RAÇAS**

Entre os 35 animais positivos, 16 (45,71 %) eram animais sem raça definida; 12 (34,3 %) eram siameses; 6 (17,14 %) persas; e 1 (2,85 %) cornish rex. Em algumas raças, como ocidental, angorá e abissínia, não se observou a infecção por *M. canis* (Tabela 4 e Gráfico 4).

#### 4.9 DISTRIBUIÇÃO DOS ANIMAIS POSITIVOS PARA *Microsporum canis* EM RELAÇÃO A MORADIA

Das 35 amostras positivas verificou-se que 68,57% (24) dos animais moravam em apartamento e não vão a rua; 25,73% (9) moravam em apartamento ou casa e vão à rua; 2,85% (1) era gato de rua; e 2,85% (1) gato de gatil (Tabela 5 e Gráfico 5).

A ocorrência do *M. canis* foi maior em animais que vivem em apartamento e vão a rua, onde podem ter contato com outros animais.

#### 4.10. RELAÇÃO ENTRE ANIMAIS POSITIVOS E POSSÍVEL CONTAMINAÇÃO DE PESSOAS E OUTROS ANIMAIS CONTACTANTES

Dos 35 gatos positivos para *M. canis*, 19 (54,2%) podem ter sido responsáveis pela contaminação de pessoas da casa e/ou animais contactantes (cães e gatos) (Tabela 6).

Do total de 19 gatos, 4 (21,05%) podem ter infectado seus proprietários. Três desses quatro gatos (75%) eram assintomáticos.

Com relação a animais contactantes, dos 35 gatos positivos, 8 (22,8%) podem ter transmitido o dermatófito a outros gatos ou cães, dos quais 7 (87,5%) apresentavam lesões de pele e 1 (12,5%) era assintomático.

Tanto os proprietários quanto os animais contactantes podem ter sido infectados por 7 (36,84%) gatos positivos. Dentre eles 3 (42,85%) apresentavam lesões dermatológicas e 4 (57,15%) eram assintomáticos.

É importante ressaltar que, dentre as 12 pessoas que apresentaram dermatofitose, 7 (58,3%) eram crianças de 0 a 12 anos.

## 5. DISCUSSÃO

Alguns autores relataram a alta ocorrência de dermatófitos em gatos, nos centros urbanos dos diversos países, incluindo o Brasil (ZAROR et al., 1986; BREUER-STROSBURG, 1993; LARSSON et al., 1994). O presente trabalho confirmou a existência desse problema no nosso meio, dando ênfase, em especial, aos gatos portadores assintomáticos do dermatófito *M. canis*, por ser um foco de contaminação para outros animais e principalmente seres humanos. Em relação ao total de 200 animais, 10,50% dos gatos foram portadores assintomáticos do *M. canis*. Segundo MORIELLO et al. (1990) e WAWRZKIEWCZ et al. (1994), o *M. canis* é o patógeno mais freqüente de cães e gatos e, nos felinos, é o mais comumente isolado.

Dentre os 200 animais selecionados, 35 amostras foram positivas para *M. canis*, representando 17,5 % do total de animais. O valor final encontrado está dentro da média que varia de 2,1% a 31% (média 15%) (STENWIG, 1985; FOIL, 1990; LEWIS, 1991). Outros autores como WEIS & WEBER (1983); ZAROR et al. (1986); BREUER-STROSBURG (1993); LARSSON et al. (1994) relatam que, em gatos, a ocorrência é mais alta do que em outros animais, podendo variar de 33 a 88,46% na dependência do país.

O país que mais se aproxima dos resultados desta pesquisa é a Alemanha. As amostras também foram colhidas de animais saudáveis e suspeitos, tendo 16% de ocorrência segundo BRUMM (1985), muito próximo dos 17,50% obtidos no presente trabalho. Por outro lado, países como Checoslováquia e Israel apresentaram todas as amostras negativas para dermatófitos em gatos sadios (ALTERAS & FEUERMAN, 1979; KOMAREK & WURST, 1988).

Foi observada a não predisposição sexual citada por SPARKES et al. (1993), pois o número de fêmeas e machos contaminados foi quase o mesmo, 45,71% de fêmeas e 54,29% de machos.

A ocorrência em animais com faixa etária entre 0 a 12 meses foi a mais alta, comparando-se com os da faixa etária entre 12 meses e um dia a 10 anos e os a partir de 10 anos, já que o *M. canis* foi isolado em 24% das amostras coletadas do total de 50 animais de 0 a 12 meses. A predisposição dos jovens a apresentarem infecção por dermatófito é descrita por LEWIS et al. (1991); SPARKES et al. (1993); GAMBALE et al. (1994). A infecção por *M. canis* em animais jovens no Japão, está em torno de 59% (OKAMOTO, 1994), enquanto que, na Polônia, a dermatofitose está presente em 92,1% dos gatos entre um e seis meses de idade, conforme trabalho publicado por WAWRZKIWCZ et al., (1994).

Segundo LEWIS et al., (1991), gatos de pêlo longo, principalmente persas e himalaios são os mais acometidos. No presente trabalho, a ocorrência do *M. canis* entre os animais de pêlo curto foi próxima aos de pêlo longo (17,95% e 15,95%).

As amostras de pêlos e escamas epidérmicas foram colhidas de 158 animais sem lesões de pele (79%) e 42 apresentando dermatopatias (21%). Dos 35 animais positivos para *M. canis*, 40% (14 animais) mostravam lesões e 60% (21 animais) não mostravam. Animais sem lesões de pele foram os mais acometidos comparando-os com os animais sem lesão de pele, comprovando a alta ocorrência de animais portadores assintomáticos e conseqüentemente, possíveis focos de transmissão, tanto para outros animais quanto para os seres humanos. Não foi possível a comparação da ocorrência de *M. canis* em gatos assintomáticos com trabalhos feitos em outros países, pois nestes as amostras foram colhidas de animais suspeitos ou apresentando dermatopatias, enquanto que no presente trabalho as amostras foram colhidas de gatos apresentando ou não lesões cutâneas.

O único estudo epidemiológico recente encontrado no Brasil, foi feito por LARSSON et al., (1994), em São Paulo, no qual dos 384 felinos domésticos, com lesões sugestivas de dermatofitose, 129 (33,8%) mostraram resultado positivo para *M. canis*. No presente trabalho, considerando somente os 42 animais com alterações cutâneas, 33,3% das amostras (14 animais) foram positivas para o *M. canis*, o que revela um resultado muito próximo ao de LARSSON et al., em 1994.

Em relação ao tipo de moradia, o grupo dos gatos que vivem em apartamento ou casa e vão a rua, foi o mais acometido, pois do total 24 animais, 9 (37,5%) apresentaram cultura positiva para *M. canis*. Dos 152 gatos que vivem em apartamento e não vão a rua, 24 foram positivos, representando 15,78% dos animais, enquanto que 5,55% dos 18 animais de rua e 16,66% dos animais de gatis estavam infectados, discordando do resultado do trabalho de THOMAS et al., 1993, onde 29% da população dos gatos de gatis estavam contaminados. Não encontrou-se dados na literatura referentes a moradia.

Dentre as 200 amostras colhidas aleatoriamente, a raça com o maior número de culturas positivas, foi a raça siamesa, onde cerca de 34,3% (12 animais) apresentaram infecção por *M. canis*. Não foi encontrado nenhum trabalho relativo a este resultado. Como citado anteriormente, gatos de pêlos longos principalmente persas e himalaies são mais acometidos (LEWIS et al., 1991).

Das 35 amostras positivas para *M. canis*, 12 proprietários apresentaram lesões de pele sugestivas de dermatofitose e foram encaminhados a dermatologistas que confirmaram a infecção por *M. canis*. Dentre eles 7 (57,15%) eram crianças de 0 - 12 anos, o que demonstra uma ocorrência alta em pessoas muito jovens (ITANI, 1978; PINHEIRO, 1994; SCOTT et al., 1995). Segundo SCOTT et al., (1995), de 30 a 70% dos proprietários de gatos infectados, pelo menos uma pessoa na casa apresenta a forma clínica da doença. Neste trabalho o percentual de pessoas contaminadas em relação ao número total de gatos infectados foi de 34,28%, coincidindo com a média acima descrita.

Quanto a outros animais que conviviam no mesmo lugar 11 gatos e 4 cães também apresentaram dermatopatias, o que concorda com MORIELLO et al., 1990; WAWRZKIEWCZ et al., 1994 e SCOTT et al., 1995.

## 6. CONCLUSÃO

O *Microsporium canis* é um microorganismo importante em felinos dermatopatas, uma vez que representa 33,33% destas patologias.

A idade é um fator relevante já que a ocorrência em animais com faixa etária entre 0 e 12 meses foi representativa. Não existiu predisposição sexual.

Os animais de pêlo curto foram os mais acometidos, em particular, a raça siamesa, que representa importância na população de felinos domésticos, por ser uma raça muito conhecida, e conseqüentemente, muito procurada por crianças e adultos, interessados em ter um gato de estimação.

Em relação ao tipo de moradia, animais que vivem em apartamentos ou casas, e que vão a rua na rua, apresentaram alta incidência.

Animais saudáveis e sem lesão de pele constituíram o maior número de culturas positivas, o que determinou um grau considerável de animais contaminados convivendo normalmente com seus proprietários. A infecção de crianças que tiveram contato com gatos assintomáticos ou não, foi maior que adultos.

A infecção por *M. canis* é um achado freqüente entre os gatos domésticos, principalmente por se apresentar mascarada em gatos saudáveis, portadores assintomáticos.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTERAS, I.; FEUERMAN, E. J.. Two outbreaks of *Microsporum canis* ringworm in Israel. Mycopathologia. C 67 , n 3, 1979, p 160-172.
- BADILLET, G. Population of Paris and dermtophytes transmited by animal. Bulletin de la Societé Française de Mycologie Medicale. V 6, n 2, 1997, p 109-114.
- BERNARDO, F.M.; MARTINS, H.M.; MENDES, H.M. Survey of dermatophytes in companion animals in Portugal. Repositoris de Trabalhos do LNIV. V 21, 1989, p 83-87.
- BO, S.; GARETTO, M.; LOTTI, D.; PONZIO, P.; PERUCCIO, C.; FERRARI, A.; MANDOLA, M. L.; MANSOERO, L.. Epidemiological studies and clinical oictures of FIV and FELV in North-easten Italy in a population of 850 cats. Veterinaria-Cremona. V 6, n 4, 1992, p 105-113.
- BOHM, K. M.. Fungal disease of the skin in dogs and cats. Effen Forschug fur Kleinternahung Report. V. 21, 1985, p 25-29.
- BOHM, K. M. Feline and human ringworm. Kleintierpraxis Report. V 39, n 2, 1994, p 111-113.

- BOYCE, JR. Treatment of dermatophytosis in cats. Journal of the American Medical Association. V 200, n 8, 1992, p 1057.
- BREUER-STROSBURG, R. Prevalence of dermatophytes in skin scrapings of cats and dogs in Australia. Deutsche-Thierarztliche wochenschrift, v 100, n 12, 1993, p 483-485.
- BRGLEZ, I. Isolation of dermatophytes from dogs and cats. Zbornik Veterinarske Fakultete Univerza Ljubljana, 28, n 1, 1991, p 11-18.
- BRUMM, F. Microsporum infection in cats Inaugural Dissertation. Tierarztliche Hochschule, Hannover. 1985, p 196 .
- CAPRILLI, F.; MERCANTINI, R.; FAROTTI, E.; MARSELLA, R.; CRESCIMBENI, E.; BELARDI, M. Actiology of dermatophytoses in Rome. Bollettino dell' Instituto Dermatologico S. Gallicano. V 10, n 1, 1979, p 123-151.
- CARETTA, G.; MANCIANTI, F.; AJELLO, L. Dermatophytes and Keratinophilic fungi in cats and dogs. Mycoses, v32, n 12, 1989, p 620-626.
- CARLOTTI, D.N.; URBINI, R. Dermatophytoses in dogs and cats. Pratique Medicale and Chirurgicale de l'animal de Compagnie v28, n 2, 1993, p 9.
- CHERMETTE, R; PINARD, M; BUSSIERAS, S. Dermatophytosis of domestic carnivores. Results of an epidemiological survey in the Paris district. Bulletin de la Société Française de Micology, v 31, n 2, 1985, p 121-132.
- DE BOER D.J; MORIELLO KA; COOLEY AJ. Immunological reactivity to intradermal dermatophyte antigens in cats with dermatophytosis. Veterinary Dermatology, v 2, n 2, 1991, p 59-67.

- DE BOER, D.J.; MORIELLO, K.A.. Humoral and cellular immune responses to *Microsporium canis* in Naturally occurring feline dermatophytosis. Journal of Medical and Veterinary Micology, v 31, n 2, 1993, p 121-132.
- DUBUGRAS, M.T.B.; LARSSON, C.E.; LEDON, A.L.B.P.; GAMBALE, W. Dermatomycoses of dogs and cats. Diagnostics aspects. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science. v 29, n 2, 1995, p 273-287.
- FAGGI, E.; SAPPONETTO, N.; SAGONE, M. Dermatophytes isolated from domestic carnivores in Florence (Italy): epidemiological results. Bulletin de la Societe Francaise de Mycologie Medicale, v 16, n 2, 1987, p 297-301.
- FOIL, C. S.. Dermatophytosis. In: GREEN, C. E. (ed). Infections Disease of the dog and the cat. W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1990, p 659.
- GAMBALE, W.; LARSSON C. E.; MORITAMI, M. M.; CORREA, B.; RODRIGUES PAULA, C.; SOUZA FRAMIL, V. M.. Dermatophytes and other fungi of haircoat of cats without dermatophytosis in the city of São Paulo, Brazil. Feline Practice, v 21, n 3, 1994, p 29-33.
- GREEN, C. E. Infections Diseasa of Dog and Cat. Second ed. Philadelphia. W. B. Saunders Co. 1990. 971p.
- HASEGAWA, A. Dermatophytosis in animals in Japan. Japanese Journal of Medical Mycology. v 21, n 4, 1980, p 227-229.
- HIRUMA, M.; KUKITA, A.. Tinea facili caused by *Microsporium canis* in newborn. Dermatologia. v 176, n 3, 1988, p 130-132.
- ITANI, Z. S.. Dermatophytoses contracted from animals. MyKosen. v 1, 1978, p 108-111.

- KATOH, T.; NISHIOKA, K.; SANO, T.. A mycological study of pets as the source of human infection due to *Microsporum canis*. Japanese-Journal of Medical Mycology, v 34, n 3, 1993, p 325-330.
- KOMAREK, J.; WURST, Z. Dermatophytes in clinically healthy dogs and cats. Sbornik Vedeckych Praci Ustredniho Statniho Vetrinarniho Ustavu v Praze, n 18, 1988, p 61-65.
- KRISTENSEN, S.; KROGH, H. V.. A stidy of skin disease in dogs cats. VII. Ringworm infection. Nordisk Veterinaer medicin. v 33, n 3, 1981, p134-140.
- KUSHIDA, T.. A survey on canine and feline ringworm. Bulletin of the Nippon Veterinary and Zootechnical College. n 27, 1978, p 33-46.
- LARSSON, C. E.; NAHAS, C.R.; LEDON, A.L.BP.; GAMBALE, W.; PAULA, C. R.; CORREA, C. Ringworm in domestic cats in São Paulo, Brazil, between 1981-1990. Feline Practice. v 22, n 3, 1994, p 11-14.
- LARSSON, C. E. Dermatofitoses de cães e gatos em São Paulo: estudo da possível influência sazonal. Na. Bras. Dermat., Rio de Janeiro. v 72, n 2, mar-abr 1997, p 139-142.
- LEWIS, D. T.; FOIL, C.S.; HOSGOOD, G. Epidemiology and clinical features of dermatophytosis in dogs and cats at Lousiana State University 1981-1990. Veterinary Dermatology. v 2, n 2, 1991, p. 53-58.
- LOPEZ MARTINEZ, R. Investigation of some source of infection in dermatophytoses study of soil, animal and humans. Gaceta Medica de Mexico. v 122, n 5-6,1986, p 167-172.

- MANCIANTI, F.; GIANNELLI, C.; BENDINELLI, M.; POLI, A.. Mycological findings in feline immunodeficiency virus-infected cats. Journal of Medical and Veterinary Mycology. v 30, n 3, 1992, p 257-259.
- MANTELLI, F.; SOMMARIVA, M. Dermatomycoses in dogs and cats. Summa. v 5, n 3, 1988, p. 186-188.
- MEDLEAU, L. Recently described feline dermatoses. Veterinary clinics of North America Small Animal Practice. v 20, n 6, 1990, p1615-1632.
- MEDLEAU, L.; RISTIC, Z. Diagnosing dermatophytosis in dogs and cats. Veterinarian Medicine. v 87, 1992, p 1086.
- MILLER, W. H. Jr.; GOLDSCHMIDT, M. H. Mycetomas in cats caused by a dermatophyte: a case report. Journal of the American Animal Hospital Association. v 22, n 2, 1986, p. 255-260.
- MORIELLO, K. A. Management of dermatophyte infections in catteries and multiple cat households. Vetrinary Clinics of North America Small Animal Practice. v 20, n 6, 1990, p 1457- 1474.
- MORIELLO, K.A. Treatment of Dermatophytosis in dogs and cats: An update. The 19 Annual Waltham/OSU Symposium - For the treatment of Small Animal Disease. 1995, p 46-53.
- MULLER, G.H.; KIRK, R.W.; SCOTT, D.W. Small Animal Dermatology. 4<sup>a</sup> ed. Philadelphia, W.B. Saunders, 1989.
- OBUKHOVA, A. S.; ARIEVICH, A. M.; OSTAPENKO, N. M.. Organization of control of *Microsporum canis* infection in Moscow. Vestnik Dermatologii i Venerologii. n 7, 1979, p 28-31.

- OKAMOTO, K.; YOSHIMORI, K.; AKUZAWA, M.; CHUMA, T.; YUKI, H.; IKEDA, A.. Drug sensivity of *Microsporium canis* isolated from dog and cats. Journal of Japan Veterinary Medical Association. v 47, n 2, 1994, p118-122.
- PALSSON, G.. A treatment programe for ringworm in cats. Svensk - Veterinartidning. v 43, n,16, 1991, p 709-712.
- PETROVICH, S. V.; GORBATOV, A. V. Dermatomycosis in dogs and cats. Veterinariya - Moscow. N 3, 1984, p 48-49.
- PINARD, M.; CHERMETTE, R.; BUSSIERAS, S. Diagnostic et prophylaxie des teignes des carnivores domestiques: Étude critique a partir d'une enquete à l'Ecole Natinales Vétérinaire d'Aford. Rec. Méd. Vét. v 163,p 1107-1116, 1987.
- PINHEIRO, B. Estudo Epidemiológico das Dermatofitoses nos Pacientes Atendidos no Hospital Universitário Walter Cantídio e Núcleo de Assistência Médica Integrada (NAMI) da Fundação Edson Queiroz, Fortaleza. Fortaleza, 1994. 163 p. Tese (Mestrado Dermatologia Clínica Médica) - Universidade de Fortaleza.
- PIONTELLI, L.; TORO, S.M.. Domestic Animals (dog and cats) as fungus reservaoirs. Boletim Micologico. v 3, n 2, 1987, p 149-158.
- SANCHES, J.; VELASCO, P.; QUINDOS, G.; CAMPBELL, C. K.; CISTERNA, R.. Isolation of dysgonic strains of *Microsporium canis* in Bilbao (Spain). Journal of Medical and Veterinary Mycologi. v 27, n 6, 1989, p 391-395.
- SCOTT, D.W.; HORN, R. T. Jr.. Zoonotic dermatoses of dog and cats. Vetreinary clinics of North America, Small Animall Practice. v 17, n 1, 1987, p 117-144.
- SCOTT, D. W.; MILLER, W. H. Jr.; GRIFFIN, C. E.. Muller e Kirk's Small Animal Dermatology fifth ed. Philadelphia. W. B. Saunders Co. 1995. 1213 p.

SPARKES, A.H.; GRUFFYdd-JONES, T.J.; SHAW, S. E.; WRIGHT, A. I.; STOKES, C. R.. Epidemiological and diagnostic features of canine and feline dermatophytosis in the United Kingdom from 1956 to 1991. Vetrinary Record. v 133, n 3, 1993, p 57-61.

SPARKES, A. H.; WERRETT, G.; STOKES, C.R.; GRUFFYdd-JONES,T. J. . *Microsporum canis*: inapparent carriage by cats on the viability of arthrospores. Journal of Small Animal Practice. v 35, n 8, 1994, p 387-401.

STENWIG, H.. Ringworm in domestic animals in Norway. Occurrence, epidemiological aspects and official regulation. Norsk Veterinaertidsskrift. v 97, n12, 1995, p 811-816.

STEPANOVA, Zh. V.; SMOLYAKOVA, L. L.. Some problems of the epidemiology of Zooanthroponotic microsporosis. Vestnik Dermatologii i Venerologii. n 9, 1979, p 48-50.

THOMAS, M. L. E.; SCHEIDT, V. J.; WALKER, R. L.. Inapparent carriage of *Microsporum cais* in cats. Compendium on Continuing Education for the Practicing Vetrinarian. v 11, n 5, 1989, p 563-566

WAWRZKIEWICZ, K.; CZAJKOWSKA, A.; ZIOLKOWSKA, G.; WAWRZKIEWICZ, J.. *Microsporum canis* in clinically healthy cats and dogs. Medycyna Weterynaryjna. v 48, n 12, 1992, p 546-548.

WAWRZKIEWCZ, K.; ZIOLKOWSKA, G.; CZAJKOWSKA, A.; WAWRZKIEWICZ, J. *Microsporum canis*, the major pathogen of canine and feline ringworm. Medycyna-Weterynaryjna. v 50, n7, 1994, p 319-322.

WEISS, R.; WEBER, A. Cultural demonstration of dermatophytes in pets with skin lesions. Praktische-tierarzt. v 64, n 9, p 827-830, 1983.

WILLIGEN, A. H. vander; ORANGE, A. P.; WEERDT van AMEIJDEN, S. de.;  
WAGENVOORT, J. H. T.. Tinea capitis in Netherlands (Rotterdam area). Mycoses.  
v 33, n 1, 1990, p 46-50.

WRIGHT, A. I.; Ringworm in dogs and cats. Journal of Small Animal Practice. v 30,  
n 4, 1989, p 242-249.

ZAROR, L.; FISCHMANN, O.; BORGES, M.; VILANOVA, A.; LEVITES, J.. The  
role of cats and dogs in the epidemiological cycle of *Microsporum canis*. MyKosen.  
v 29, n 4, 1986, p. 185-188.

## **ANEXOS**

**TABELA 1:** Ocorrência de *M. Canis* em felinos de acordo com a faixa etária, de junho de 1995 a fevereiro de 1996, INPA, Rio de Janeiro.

| Faixa etária                   | Número de<br>pacientes positivos | Número de<br>pacientes negativos | Total |
|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------|
| 0 a 12 meses                   | 12<br>(24%)                      | 38<br>(76%)                      | 50    |
| 12 meses e um dia a<br>10 anos | 20<br>(15,27%)                   | 111<br>(84,73%)                  | 131   |
| a partir<br>de 10 anos         | 3<br>(15,79%)                    | 16<br>(84,21%)                   | 19    |

A porcentagem foi tomada sobre o total de animais de cada faixa etária.

**TABELA 2:** Ocorrência de *M. Canis* em felinos de acordo com a faixa etária, pelagem e tipos de lesões, de junho de 1995 a fevereiro de 1996, INPA, Rio de Janeiro.

|                                                         | Número de animais<br>entre 0 e 12 meses |               | Número de animais<br>entre 12 meses e 1<br>dia e 10 anos |               | Número de animais<br>a partir de 10 anos |               |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------|---------------|
|                                                         | Pêlo<br>longo                           | Pêlo<br>curto | Pêlo<br>longo                                            | Pêlo<br>curto | Pêlo<br>longo                            | Pêlo<br>curto |
| Sem lesão                                               | 1                                       | 4             | 4                                                        | 9             | -                                        | 3             |
| Lesão crostosa não<br>circular                          | -                                       | 1             | -                                                        | -             | -                                        | -             |
| Lesão circular,<br>alopécica, úmida e<br>eritematosa    | 1                                       | -             | 1                                                        | 4             | -                                        | -             |
| Lesão circular,<br>alopécica, seca e não<br>eritematosa | 1                                       | 4             | -                                                        | 2             | -                                        | -             |

**TABELA 3:** Ocorrência de *M. Canis* em felinos de acordo com a presença ou ausência de lesões de pele, de junho de 1995 a fevereiro de 1996, INPA, Rio de Janeiro.

|           | Número de animais positivos | Número de animais negativos | Total |
|-----------|-----------------------------|-----------------------------|-------|
| Sem Lesão | 21<br>(13,29%)              | 137<br>(86,71%)             | 158   |
| Com Lesão | 14<br>(33,33%)              | 28<br>(66,67%)              | 42    |

A porcentagem foi tomada sobre o número total de animais.

**TABELA 4:** Ocorrência de *M. Canis* em felinos de acordo com as diferentes raças, de junho de 1995 a fevereiro de 1996, INPA, Rio de Janeiro.

| Raças       | Número de animais positivos | Número de animais negativos | Total |
|-------------|-----------------------------|-----------------------------|-------|
| SRD         | 16<br>(10,66%)              | 134<br>(89,34%)             | 150   |
| Siamês      | 12<br>(48%)                 | 13<br>(52%)                 | 25    |
| Persa       | 6<br>(40%)                  | 9<br>(60%)                  | 15    |
| Oriental    | 0<br>(0%)                   | 6<br>(100%)                 | 6     |
| Angorá      | 0<br>(0%)                   | 2<br>(100%)                 | 2     |
| Cornish rex | 1<br>(100%)                 | 0<br>(0%)                   | 1     |
| Abissínia   | 0<br>(0%)                   | 1<br>(100%)                 | 1     |

**TABELA 5:** Ocorrência de *M. Canis* em felinos de acordo com o tipo de moradia, de junho de 1995 a fevereiro de 1996, INPA, Rio de janeiro.

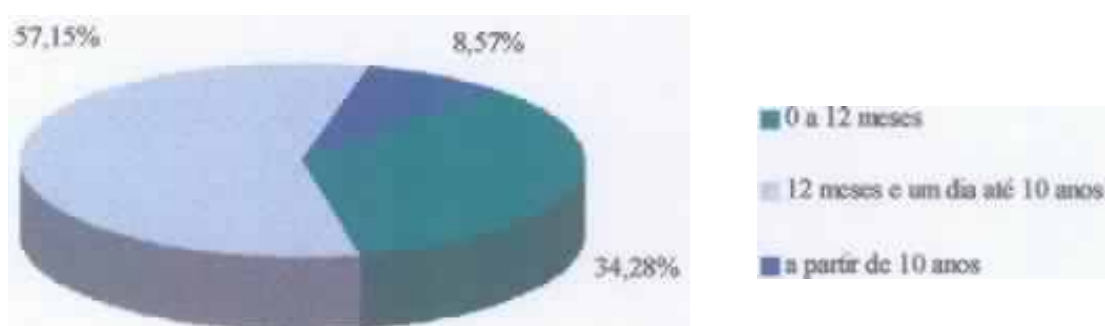
| Moradia                           | Número de animais positivos | Números de animais negativos | Total |
|-----------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------|
| Apartamento que não vão à rua     | 24                          | 127                          | 152   |
| Apartamento ou casa que vão à rua | 9                           | 15                           | 24    |
| Rua                               | 1                           | 17                           | 18    |
| Gatil                             | 1                           | 6                            | 6     |

**TABELA 6:** Ocorrência de *M. Canis* em felinos com ou sem lesões de dermatológicas, de acordo com a possível contaminação de pessoas e/ou animais contactantes, de junho de 1995 a fevereiro de 1996, INPA, Rio de janeiro.

|                                             | Gatos com lesões dermatológicas | Gatos sem lesões dermatológicas | Total |
|---------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------|
| Pessoas contaminadas                        | 1<br>(25%)                      | 3<br>(75%)                      | 4     |
| Animais contactantes contaminados           | 7<br>(87,5%)                    | 1<br>(12,5%)                    | 8     |
| Pessoas e animais contactantes contaminados | 3<br>(42,85%)                   | 4<br>(57,15%)                   | 7     |

## GRÁFICO 1

Relação entre a faixa etária e o número de animais positivos para *M. canis*, de junho de 1995 a fevereiro de 1996, INPA, Rio de Janeiro.



## GRÁFICO 2

Relação entre comprimento do pêlo e o número de animais positivos para *M. canis*, de junho de 1995 a fevereiro de 1996, INPA, Rio de Janeiro.

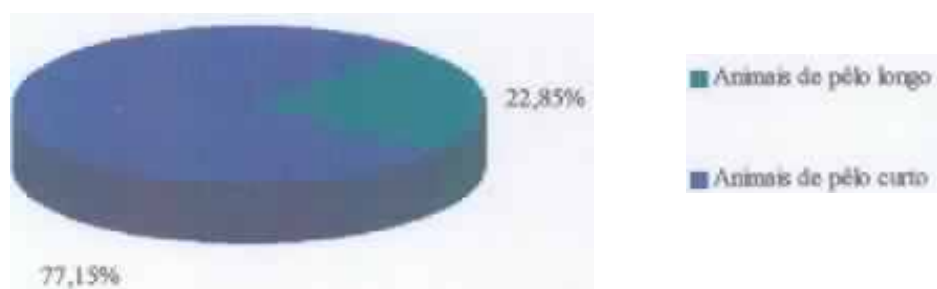


GRÁFICO 3

Relação entre a presença e ausência de lesões de pele nos animais positivos para *M. canis*, de junho de 1995 a fevereiro de 1996, INPA, Rio de Janeiro.

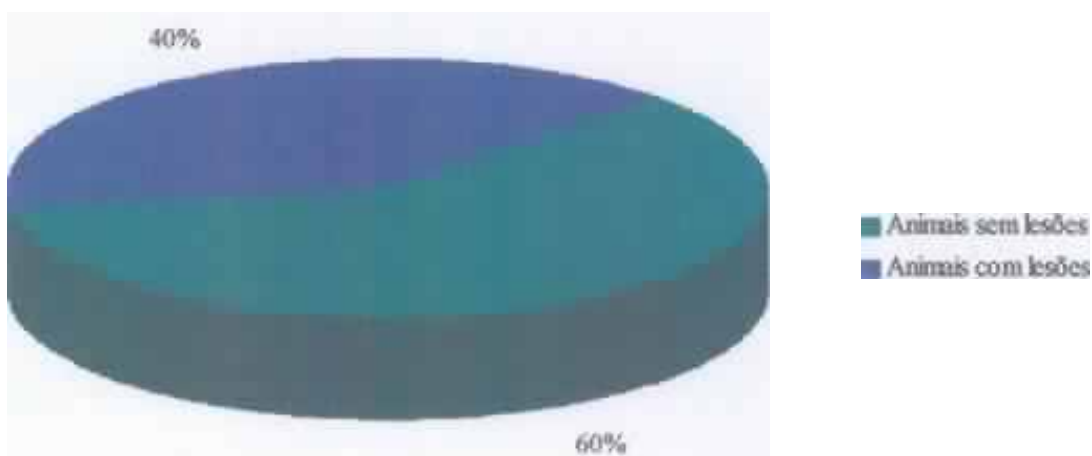
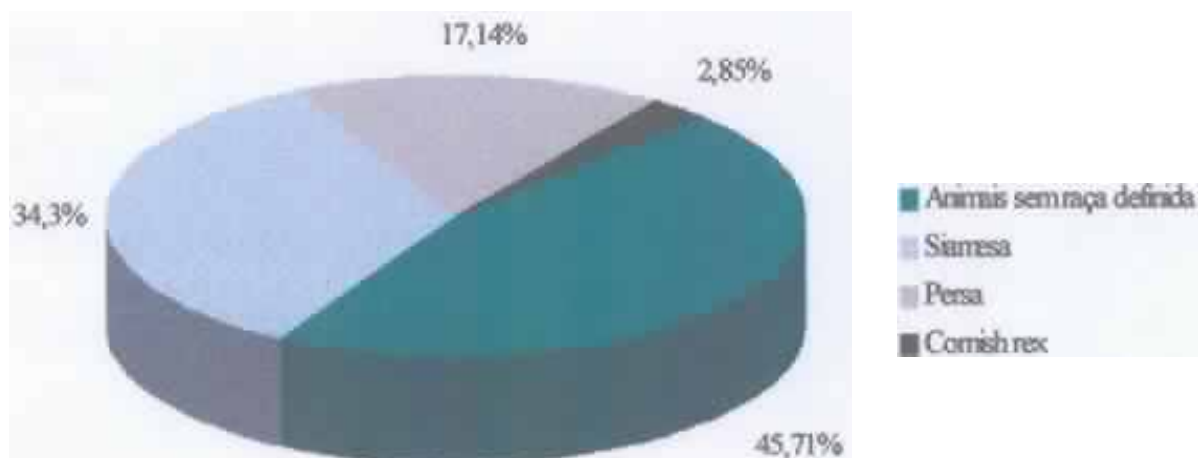


GRÁFICO 4

Relação entre as raças e o número total de animais positivos para *M. canis*, de junho de 1995 a fevereiro de 1996, INPA, Rio de Janeiro.



## GRÁFICO 5

Relação entre o tipo de moradia e o número de animais positivos para *M. canis*, de junho de 1995 a fevereiro de 1996, INPA, Rio de Janeiro.

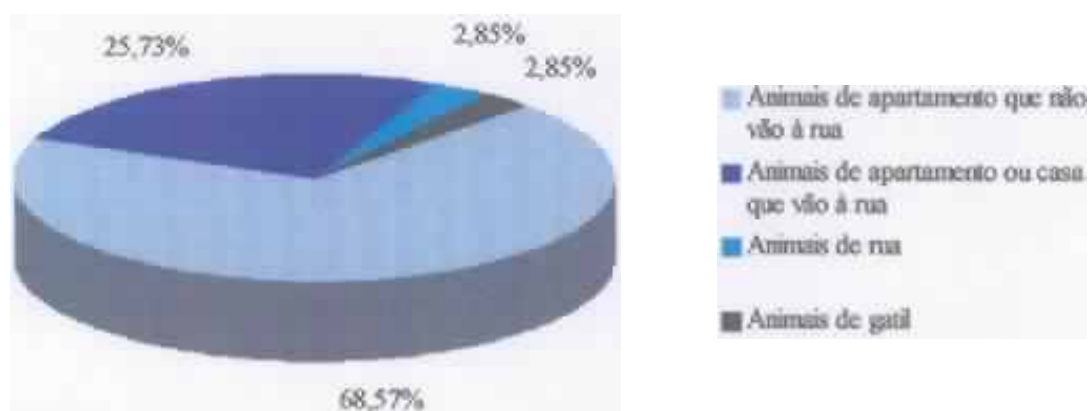




Figura 1 – Mãe assintomática e filhotes apresentando lesões múltiplas da dermatofitose.



Figura 2 – Proprietário apresentando uma lesão do *M. canis* no tórax.



Figura 3 – Proprietário apresentando lesão no pescoço.



Figura 4 – Criança apresentando lesão no couro cabeludo.

## APÊNDICE

**APÊNDICE 1**

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

INSTITUTO DE VETERINÁRIA

DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA E IMUNOLOGIA VETERINÁRIA

**RESULTADO DO EXAME MICOLÓGICO**

RG: \_\_\_\_\_

Proprietário: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Espécie: \_\_\_\_\_; Raça: \_\_\_\_\_; Nome: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_; Pelagem: \_\_\_\_\_

Característica da lesão: \_\_\_\_\_

Outro animal na casa: ( ) sim ( ) não. Qual? \_\_\_\_\_

Algum outro animal apresentando algum tipo de lesão: ( ) sim ( ) não

Característica da lesão: \_\_\_\_\_

Proprietário ou familiares apresentando alguma lesão: ( ) sim ( ) não

Característica da lesão: \_\_\_\_\_

Material enviado em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**EXAME MICROSCÓPICO DIRETO**

( ) Artoconídeos; ( ) Hifas septadas; ( ) Hifas cenocíticas;

( ) Grumos sem forma definida; ( ) Células leveduriformes;

( ) Outros: \_\_\_\_\_

( ) Não foram evidenciados formas de fungo.

**ISOLAMENTO EM MEIOS SELETIVOS**

( ) Não houve desenvolvimento de colônia;

( ) Colônias \_\_\_\_\_

**MICROSCOPIA / MEIOS DIFERENCIAIS / TESTES BIOQUÍMICOS**

Elementos característicos de: \_\_\_\_\_

( ) Sem elementos para identificação.

UFRRJ,

---