

UFRRJ
INSTITUTO DE VETERINÁRIA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA
PATOLOGIA E CIÊNCIAS CLÍNICAS

DISSERTAÇÃO

ASPECTOS CLÍNICOS E MICROBIOLÓGICOS ASSOCIADOS À
OTITE EXTERNA EM CÃES DOMÉSTICOS
(Canis familiaris, Linnaeus, 1758).

CAROLINA MAROTTA RIBEIRO

2011



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA
PATOLOGIA E CIÊNCIAS CLÍNICAS

ASPECTOS CLÍNICOS E MICROBIOLÓGICOS ASSOCIADOS À
OTITE EXTERNA EM CÃES DOMÉSTICOS
(Canis familiaris, Linnaeus, 1758).

CAROLINA MAROTTA RIBEIRO

Sob orientação do Professor

Argemiro Sanavria

Co-orientação do Professor

Paulo Oldemar Scherer

Dissertação submetida como requisito parcial
para obtenção do grau de **Mestre em Ciências**,
no Curso de Pós-Graduação em Medicina
Veterinária, Área de Concentração Patologia
Animal

Seropédica, RJ

Julho, 2011

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE VETERINÁRIA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA
PATOLOGIA E CIÊNCIAS CLÍNICAS

CAROLINA MAROTTA RIBEIRO

Dissertação submetida com requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências**, no Curso de Pós-graduação em Medicina Veterinária, área de Concentração Patologia Animal.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM __/__/____

Argemiro Sanavria (Prof. Dr.) UFRRJ (Orientador)

Sérgio Gaspar do Campos (Prof. Dr.) UFRRJ

Márcio Malhães Folly (Prof. Dr.) UENF

Dalton Garcia de Mattos Junior (Prof. Dr.) UFF

Ticiania do Nascimento França (Prof. Dr.) UFRRJ

DEDICATÓRIA

**Dedico esse trabalho à minha Mãe,
sábua e soberana, que não só me deu a vida,
me ensina a viver...**

AGRADECIMENTOS

Essa dissertação somente foi possível devido aos valorosos amigos e companheiros indispensáveis, aos quais agora agradeço.

Ao meu orientador **Prof. Argemiro Sanavria** (Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública) pela extrema paciência em compartilhar sua vasta experiência com uma aluna que ainda tem tanto o que aprender. Sou sinceramente grata por ter se mantido um orientador confiante e pleno de presença em todas as etapas dessa dissertação. O seu estímulo companheiro em todas as horas, dividindo valiosas lições desde os momentos mais aprazíveis até os mais difíceis, me faz reconhecê-lo além de um orientador, como um verdadeiro amigo.

Ao meu co-orientador **Prof. Paulo Oldemar Scherer** (Departamento de Biologia Animal) pela sua vivência sempre a dividir e pela sua competência sempre a entusiasmar. Sou especialmente grata por ter se mantido demasiadamente crítico e essencialmente confiante, pelo seu caráter sempre pertinente ao acrescentar aspectos importantes e pelo seu jeito prosador e amigo.

A professora **Prof. Ângela de Oliveira** e **Prof. Sérgio Gaspar do Campos** (Departamento de Microbiologia e Imunologia Veterinária) pela disposição sempre paciente de ensinar todos os assuntos questionados e pelas agradáveis aulas de Microbiologia, as quais foram essenciais para a composição dessa dissertação. Obrigada pela gentileza de dividir tanta experiência.

Ao professor **Prof. Marcelo Abidu Figueiredo** (Departamento de Biologia Animal) pelo fundamental, essencial e indispensável auxílio na parte de estatística, inestimável paciência, solícita atenção e vasta competência ao ensinar e elucidar dúvidas das mais diversas.

Aos amigos e companheiros do Laboratório de Doenças Parasitárias que participaram mais diretamente desta dissertação, **Patrícia Giupponi Cardoso, Cláudia Bezerra da Silva, Joice Aparecida Rezende Vilena, Marcos Sandes Pires, Luíz Carlos Ribeiro da Paz e Cléa Guimarães**, pelas discussões sempre esclarecedoras e pela incessante ajuda em todas as etapas dessa dissertação. Sou grata a amizade e aos conselhos desses meus irmãos, que sempre foram ávidos em ajudar e pertinentes ao acrescentar.

A família DESP, **Kelli Souza Melo, Dione Cristian Marques Silva, Marli Viana Pinheiro, Otacilho José Domingos, Cezar da Costa Generoso, Marta Elisabete da Silva, Ivana do Socorro Glins, Josemar Cezar Gonçalves** pela logística, carinho incessante, apoio irrestrito e cosmopolita dos companheiros com os quais convivi doces e inestimáveis momentos da minha existência.

Ao Seu **Ataide Baptista** pelas calorosas e contagiantes saudações matinais.

A todos os professores, que tanto contribuíram para a minha formação pessoal e profissional, do Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública e do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária.

As funcionárias da Coordenação da Pós-Graduação em Medicina Veterinária, **Lorena Florêncio de Oliveira** e **Regina Helena de Oliveira Santa** por serem solícitas e competentes, sempre presentes nos assuntos mais importantes.

Ao total e irrestrito suporte de minha família, sempre disposta a me ajudar em tudo. Agradeço à minha mãe, **Maria Marotta**, incondicional em todas as ações, aos meus irmãos, **Humberto Marotta** e **Rodrigo Marotta**, pelo essencial e infindável apoio afetivo e construtivo, e aos meus animais *Taz* e *Frodo* pela inspiração e afeto.

Em caráter maior, agradeço ao bom **DEUS** e a **Nossa Senhora de Fátima**, de quem sou devota, por sempre se manterem juntos de mim, iluminando a minha vida.

BIOGRAFIA

Natural da cidade do Rio de Janeiro, ano de 1983, filha de Maria Marotta, irmã de Humberto Marotta e Rodrigo Marotta. Ensino básico cursado no Colégio Imaculada Conceição, em Botafogo, ensino fundamental no Colégio Municipal Minas Gerais, na Urca, e ensino médio no Colégio Pedro II em São Cristovão. Ingresso, em 2002, na UFRRJ, Graduação em Medicina Veterinária com término em 2007. Em 2009, ingresso no curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária da UFRRJ.

EPÍGRAFE

*“Quando o homem aprender a respeitar
até o menor ser da criação, seja animal ou vegetal,
ninguém precisará ensiná-lo a amar seu semelhante”*

Albert Shweitzer (Nobel da Paz, 1952).

RESUMO

A otite externa é a mais comum das doenças do canal auditivo em cães. Essa enfermidade é dolorosa, causa desconforto extremo e requer tratamento imediato. Objetivou-se, neste estudo, descrever os aspectos clínicos e microbiológicos das otites externas em cães domésticos naturalmente acometidos e avaliar a sensibilidade *in vitro* ou eficácia clínica *in vivo* dos principais antimicrobianos usados no tratamento dessa enfermidade. Participaram do estudo 36 animais, totalizando 72 amostras de *swabs* de orelha com secreções auriculares colhidas de animais com sinais clínicos de otite. Das amostras analisadas, 67 (93,1%) resultaram em crescimento microbiano, enquanto 50 (69,4%) apresentaram crescimento da levedura *Malassezia pachydermatis*. Das as 101 bactérias isoladas, 27 (26,7%) eram *Pseudomonas spp*, 14 (13,9%) *Streptococcus spp*, 13 (12,9%) *Escherichia coli*, 11 (10,9%) *Corynebacterium spp*, 10 (9,9%) *Staphylococcus intermedius*, 10 (9,9%) *Staphylococcus coagulase negativa*, 8 (7,9%) *Staphylococcus aureus*, 4 (4%) *Proteus SP* e 4 (4%) *Bacillus sp*. As alterações clínicas incluíram eritema em 30 orelhas (41,7%), 48 (66,7%) hemorragias puntiformes, 54 (75%) erosões, 62 (86,1%) hiperemia, 52 (72,2%) edema, 66 (91,7%) espessamento tegumentar, 20 (27,8%) hiperpigmentação, 28 (38,9%) calcificação de cartilagem, 52 (72,2%) escoriações periauriculares, 22 (30,5%) estenose parcial, 19 (26,3%) exsudato de coloração castanha, 32 (44,4%) exsudato de coloração marrom escura, 24 (33,3%) exsudato de coloração amarela, 50 (69,4%) exsudato intenso, 20 (27,8%) exsudato moderado, oito (11,1%) otopostoma, 32 (88,9%) prurido, odor alterado 36 (100%), hipertermia nove (25%), mucosas hipocoradas três (8,3%), desidratação leve três (8,3%), inapetência nove (25%), aumento do linfonodo pré-parotídeo nove (25%), aumento do linfonodo mandibular cinco (13,9%), otalgia 12 (33,3%), (13,9%) alteração de posicionamento da orelha cinco, 32 (88,9%) agitação da orelha e quatro (11,1%) inclinação de cabeça. O antibiograma testando 17 antimicrobianos indicou uma eficiência de tratamento maior que 70% para cloranfenicol, ciprofloxacina, enrofloxacina, gentamicina, neomicina ou tobramicina. O percentual de cura usando gentamicina, neomicina, enrofloxacina e/ou ciprofloxacina alcançou 92%. Como conclusão, gentamicina, neomicina e enrofloxacina apresentaram melhor eficiência clínica no tratamento de otite externa canina. Sendo essencial uma avaliação clínica individualizada e a realização da cultura microbiana e antibiograma para ser adotado um tratamento eficaz, evitando-se a cronicidade e recidivas da doença.

PALAVRAS-CHAVE: otite externa canina, aspectos clínicos, aspectos microbiológicos.

ABSTRACT

The external otitis is one of most common diseases affecting the auditory channel in dogs. This disease is painful and causes extreme discomfort, demanding immediate treatment. The aim of this study is to describe clinical and microbiological patterns of the external otitis in domestic dogs contaminated in the environment, and to assess the *in vitro* sensibility or clinical efficacy *in vivo* of main antibiotics used in the treatment of this disease. The study was conducted on 36 animals, totalizing 72 flush ears swabs to sample auricular secretions in animals with symptoms of otitis. Of the samples analyzed, 67 (93,1%) resulted in microbial growth, while 50 (69,4%) grew yeast *Malassezia pachydermatis*. The 101 isolated strains showed 27 (26,7%) *Pseudomonas sp*, 14 (13,9%) *Streptococcus sp*, 13 (12,9%) *Escherichia coli*, 11 (10,9%) *Corynebacterium sp*, 10 (9,9%) *Staphylococci intermedius*, 10 (9,9%) coagulase-negative *Staphylococci*, 8 (7,9%) *Staphylococci aureus*, 4 (4%) *Proteus sp* and 4 (4%) *Bacillus sp*. clinical changes included erythema in 30 ears (41.7%), 48 (66.7%) punctate bleeding, 54 (75%) erosions, 62 (86,1%) hyperemia, 52 (72,2%) edema, 66 (91,7%) cutaneous thickening, 20 (27,8%) hyperpigmentation, 28 (38,9%) calcification of cartilage, 52 (72,2%) periauricular abrasions, 22 (30,5%) partial stenosis, 19 (26,3%) exudates of brown color, 32 (44,4%) dark brown exudate, 24 (33,3%) yellow exudate, 50 (69.4%) heavy exudate, 20 (27,8%) moderate exudate, eight (11,1%) otohematoma, 32 (88,9%) pruritus, 36 (100 %) odor changed, nine (25%) hyperthermia, three (8,3%) pale mucous membranes, three (8,3%) dehydration take, nine (25%) inappetence, nine (25%) increased pre-parotid lymph node, five (13,9%) increased mandibular lymph node, 12 (33,3%) ear pain, five (13,9%) change in position of the ear, 32 (88,9%) agitation of the four (11,1%) ear and head tilt. The antibiogram testing 17 antibiotics indicated an efficacy higher than 70 % for the treatment of external otitis only when gentamicin, nemoncin, enrofloxacin, ciprofloxacin, chloramphenicol, or tobramycin was present. The treatments using gentamicin, nemoncin, enrofloxacin end/or ciprofloxacin reached 92 % of complete recovery. In conclusion, gentamicin, nemoncin and enrofloxacin showed a better clinical efficiency for the treatment of external otitis. Being essentially a clinical evaluation and implementation of individual microbial culture and sensitivity to be adopted effective treatment, avoiding the chronicity and recurrence of disease.

KEY-WORDS - external otitis, dog, clinical and microbiological aspects.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

%	Porcentagem.
µg	Micrograma.
BHI	<i>Brain Heart Infusion</i> ; infusão de coração e cérebro.
et al.	Abreviação de <i>et alii</i> (masculino plural), <i>et aliae</i> (feminino plural), ou <i>et alia</i> (plural neutro).
in vitro.	Expressão latina que designa todos os fenômenos biológicos que tem lugar fora dos sistemas vivos, no ambiente controlado de um laboratório.
mg	Miligrama.
mL	Mililitro.
mm	Milímetro.
Kg	Kilograma.
°C	Graus Celsius.
pg.	Página.
pH	Potencial de hidrogênio iônico (do latim <i>pondushydrogenii</i>); índice que indica a acidez, neutralidade ou alcalinidade de um meio.
SRD	Sem raça definida.
UI	Unidade Internacional.
UFRRJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

LISTA DE TABELAS

Tabela 01	Bactérias isoladas nos cultivos bacterianos únicos e múltiplos	18
Tabela 02	Associações bacterianas verificadas nas infecções bacterianas múltiplas	19
Tabela03	Associação entre leveduras e bactérias obtidas	20
Tabela 04	Distribuição dos animais quanto à raça	22
Tabela 05	Distribuição das amostras de otite bacteriana quanto ao porte do animal	23
Tabela 06	Distribuição das amostras de otite fúngica quanto ao porte do animal	23
Tabela 07	Distribuição das amostras de otite mista quanto ao porte do animal	23
Tabela 08	Distribuição das amostras de otite bacteriana quanto à morfologia da orelha	24
Tabela 09	Distribuição das amostras de otite fúngico quanto à morfologia da orelha	24
Tabela 10	Distribuição das amostras de otite mista quanto à morfologia da orelha	25
Tabela 11	Distribuição das amostras de otite bacteriana quanto à pelagem do animal	25
Tabela 12	Distribuição das amostras de otite fúngica quanto ao tipo de pelagem do animal	26
Tabela 13	Distribuição das amostras de otite mista quanto ao tipo de pelagem do animal	26
Tabela 14	Distribuição das amostras de otite bacteriana quanto ao tamanho da orelha do animal	27
Tabela 15	Distribuição das amostras de secreção auricular otite fúngicas quanto ao tamanho da orelha do animal	27
Tabela 16	Distribuição das amostras de otite mista quanto ao tamanho da orelha do animal	27
Tabela 17	Distribuição das amostras de otite bacterianas quanto à presença de pêlos nas orelhas	28
Tabela 18	Distribuição das amostras de otite fúngica quanto à presença de pêlos nas orelhas	28
Tabela 19	Distribuição das amostras de otite mista quanto à presença de pelos nas orelhas	29
Tabela 20	Distribuição das amostras de otite bacteriana quanto à frequência de banhos	29
Tabela 21	Distribuição das amostras de otite fúngica quanto à frequência de banhos	30
Tabela 22	Distribuição das amostras de otite mista quanto à frequência de banhos	30
Tabela 23	Distribuição das amostras de otite bacteriana quanto à proteção otológica	31

Tabela 24	Distribuição das amostras de otite fúngica quanto ao uso de proteção	31
Tabela 25	Distribuição das amostras de otite mista quanto ao uso de proteção	31
Tabela 26	Distribuição das otites bacterianas quanto à prática da higiene otológica	32
Tabela 27	Distribuição das amostras de otite fúngica quanto à prática da higiene otológica	32
Tabela 28	Distribuição das amostras de otite bacteriana quanto à exposição à chuva	33
Tabela 29	Distribuição das amostras de otite fúngica quanto à exposição à chuva	33
Tabela 30	Distribuição das amostras de otite mista quanto à exposição à exposição à chuva.	34
Tabela 31	Distribuição das otites bacterianas quanto ao habito de frequentar ambientes aquáticos	34
Tabela 32	Distribuição das otites fungicas quanto ao habito de frequentar ambientes aquáticos	35
Tabela 33	Distribuição das otites mistas quanto o quanto ao habito de frequentar ambientes aquáticos	35
Tabela 34	Distribuição das otites bacterianas quanto à moradia	36
Tabela 35	Distribuição das otites fúngica quanto à moradia	36
Tabela 36	Distribuição das otites mistas quanto à moradia	36
Tabela 37	Distribuição das otites bacterianas quanto ao tipo de exsudato	37
Tabela 38	Distribuição das otites fúngicas quanto ao tipo de exsudato	38
Tabela 39	Distribuição das otites mistas quanto ao tipo de exsudato	38
Tabela 40	Distribuição das otites bacterianas quanto ao tipo	39
Tabela 41	Distribuição das otites fúngicas quanto ao tipo	39
Tabela 42	Distribuição das otites mistas quanto ao tipo	39
Tabela 43	Distribuição das otites quanto à lateralidade	40
Tabela 44	Distribuição das otites quanto à lateralidade	40
Tabela 45	Distribuição das otites quanto à lateralidade	40
Tabela 46	Distribuição das otites quanto à recidivas	41
Tabela 47	Distribuição das otites fúngicas quanto à recidivas.	41
Tabela 48	Distribuição das otites mistas quanto à recidivas	42

Tabela 49	Classificação dos antibióticos quanto á eficácia em <i>in vitro</i>	43
------------------	---	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01	Crescimento microbiano das amostras de secreção auricular	14
Gráfico 02	Isolamento microbiológico a partir de amostras de secreção auricular	15
Gráfico 03	Amostras de secreção auricular submetidas ao cultivo bacteriano	15
Gráfico 04	Amostras de secreção auriculares caninas submetidas ao cultivo leveduriforme	16
Gráfico 05	Isolamento bacteriano de uma ou mais bactérias	16
Gráfico 06	Prevalência bacteriana quanto ao tipo de parede celular	17
Gráfico 07	Prevalência bacteriana nas amostras de secreção auricular canina	17
Gráfico 08	Cultura leveduriforme a partir de amostras de secreção auricular	18
Gráfico 09	Distribuição das amostras quanto o sexo e o isolamento fúngico	21
Gráfico10	Distribuição dos animais quanto à faixa etária	21
Gráfico 11	Distribuição dos animais quanto à raça	22
Gráfico 12	Distribuição das amostras de secreção auricular quanto à morfologia da orelha.	24
Gráfico 13	Distribuição das amostras de secreção auricular quanto à pelagem do animal	25
Gráfico 14	Distribuição das amostras de secreção auricular quanto ao tamanho da orelha	26
Gráfico 15	Distribuição das amostras de secreção auricular quanto à presença de pêlos nas orelhas	28
Gráfico 16	Distribuição das amostras de secreção auricular quanto à frequência de banhos	29
Gráfico 17	Distribuição das amostras quanto à proteção das orelhas durante os banhos	30
Gráfico 18	Distribuição das amostras de secreção auricular quanto à higiene otológica	32
Gráfico 19	Distribuição das amostras de secreção auricular quanto à exposição à chuva	33
Gráfico 20	Distribuição de secreção auricular quanto o habito de frequentar ambientes aquáticos	34
Gráfico 21	Distribuição dos animais quanto à moradia	35

Gráfico 22	Distribuição das amostras quanto à classificação da otite	37
Gráfico 23	Distribuição das amostras quanto ao tipo de exsudato	37
Gráfico 24	Distribuição dos animais quanto ao tipo de otite	38
Gráfico 25	Distribuição dos animais quanto à lateralidade das otites	40
Gráfico 26	Distribuição dos animais quanto à recidivas	41
Gráfico 27	Alterações comportamentais em animais com otite externa.	43
Gráfico 28	Distribuição das amostras quanto à sensibilidade <i>in vitro</i> obtida pelos antimicrobianos que demonstraram maior eficiência	44

LISTA DE FIGURAS

Figura 01	Fotomicrografia inspeção clínica da orelha externa de um canino com otite purulenta recidivante	08
Figura 02	Fotomicrografia coleta de amostras de secreções auriculares através da introdução de um <i>swab</i> estéril com meio <i>Stuart</i> dentro da porção vertical do conduto auditivo externo de canino da raça Cocker spaniel	09
Figura 03	Fotomicrografia amostras de secreções otológica semeada em Meio Chromoagar Orientation	10
Figura 04	Fotomicrografia placas de Agar Sangue foram incubadas em aerobiose a 37°C	10
Figura 05	<i>Swabs</i> transferidos para caldo de BHI	11
Figura 06	Fotomicrografia testes de sensibilidade <i>in vitro</i> , método de difusão em disco único	12
Figura 07	Fotomicrografia testes de sensibilidade <i>in vitro</i> , método de difusão em disco único	12

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	01
2.	REVISAO DE LITERATURA	02
2.1.	Anatomia da Orelha Canina	02
2.2.	Fatores Predisponentes	03
2.3.	Fatores Primários	03
2.4.	Fatores Perpetuantes	04
2.5.	Patogenia e Sinais Clínicos	04
2.6.	Diagnóstico	05
2.7.	Terapêutica	05
3.	MATERIAIS E MÉTODOS	07
3.1.	Período	07
3.2.	Animais	07
3.3.	Contenção dos Animais	07
3.4.	Exame Clínico	07
3.5.	Localização do Estudo	08
3.6.	Acompanhamento Clínico-laboratorial dos Animais	08
3.7.	Análise Estatística	13
4.	RESULTADOS	14
4.1.	Totais de amostras de secreção auricular analisadas	14
4.2.	Crescimento microbiológico das amostras de secreção auricular submetidas à cultura bacteriana e micológicas	14
4.3.	Microrganismos isolados entre as amostras positivas submetidas à cultura bacteriana e micológica	14
4.4.	Total de amostras de secreção auricular submetidas à cultura bacteriana	15
4.5.	Total de amostras de secreção auricular submetidas à cultura micológica	15
4.6.	Prevalência de infecção bacteriana única e múltipla nas amostras de secreção auricular	16
4.7.	Prevalência bacteriana gram-positiva e gram-negativa nas amostras de secreção auricular	17
4.8.	Prevalência bacteriana nas amostras de secreção auricular	17
4.9.	Prevalência leveduriforme nas amostras de secreção auricular canina	18
4.10.	Prevalência bacteriana específica nas amostras de secreção auricular que resultaram em cultivo bacteriano misto:	18
4.11.	Associações bacterianas observadas nas infecções bacterianas múltiplas	19
4.12.	Associação entre bactérias e leveduras observadas nas infecções mistas:	20
4.13.	Distribuição das amostras quanto o sexo	20
4.14.	Distribuição das amostras quanto à faixa etária	21
4.15.	Distribuição dos animais quanto à raça	22
4.16.	Distribuição das amostras de otite quanto ao porte do animal	23
4.17.	Distribuição das amostras de otite quanto à morfologia da orelha	23
4.18.	Distribuição das amostras de otite quanto à pelagem do animal	25
4.19.	Distribuição das amostras de otite quanto ao tamanho da orelha	26
4.20.	Distribuição das amostras de otite quanto à presença de pêlos nas orelhas	27
4.21.	Distribuição das amostras de secreção auricular quanto à frequência de banhos	29

4.22.	Distribuição das amostras de otite quanto à proteção da orelha durante os banhos	30
4.23.	Distribuição das amostras de otite quanto à higiene otológica:	31
4.24.	Distribuição das amostras de otite quanto o contato com a chuva:	32
4.25.	Distribuição das amostras de otite quanto o hábito de frequentar ambientes aquáticos	34
4.26.	Distribuição das amostras de otite quanto à moradia:	35
4.27.	Distribuição das amostras quanto à classificação da otite	36
4.28.	Distribuição das amostras quanto ao tipo de exsudato	37
4.29.	Distribuição das amostras quanto ao tipo de otite	38
4.30.	Distribuição das amostras quanto à lateralidade	39
4.31.	Distribuição das amostras quanto à recidiva	41
4.32.	Distribuição das amostras quanto às alterações patológicas	42
4.33.	Distribuição das amostras quanto às alterações clínicas:	42
4.34.	Distribuição das amostras quanto às alterações comportamentais	42
4.35.	Padrões de sensibilidade bacteriana <i>in vitro</i>	43
4.36.	Relação dos antimicrobianos com mais de 70% de eficácia <i>in vitro</i>	43
4.37.	Índice de resposta intermediária e sensibilidade <i>in vitro</i> dos antimicrobianos com mais de 70% de eficácia a partir de amostras de secreção auricular canina:	44
4.38.	Relação dos antimicrobianos usados no tratamento e eficácia <i>in vivo</i> :	44
4.39.	Prevalência bacteriana nas amostras de secreção auricular após o tratamento	44
5.	DISCURSSÃO	45
6.	CONCLUSÃO	51
7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA	53
	ANEXO	58
	ANEXO I. Ficha Clínica	58

1 INTRODUÇÃO

A otite externa é definida como a inflamação dos canais auditivos e pode envolver a porção mais proximal do pavilhão auricular (ROSYCHUK E LUTTGEN, 2004). Não é mais considerada uma doença isolada do canal auditivo, mas sim uma síndrome que frequentemente reflete uma doença dermatológica sistêmica (JACOBSON, 2002).

A otite externa é o distúrbio mais comumente diagnosticado em cães (GINEL et al, 2002). Representam cerca de 8% a 15% da casuística dos cães encaminhados à avaliação clínica veterinária no Brasil (LEITE, 2000). Estima-se que a otite externa acomete de cinco a 20% dos cães e 2% a 6% dos gatos e a incidência de perfuração timpânica associada à otite média esta entre 0,03% a 50% dos casos (ROSYCHUK E LUTTGEN, 2004). Segundo Farias (2002), a otite externa crônica corresponde a 76,7% dos casos de otopatia em cães.

Essa enfermidade é dolorosa, causa desconforto extremo e requer tratamento imediato. A negligência no tratamento e no manejo dos animais pode levar à otite crônica e/ou média que resulta em comprometimento do aparelho vestibulo-coclear, ruptura da membrana timpânica e perda da audição e da qualidade de vida.

Na otite média há envolvimento da membrana timpânica. Esta pode se apresentar espessada ou rompida parcial ou totalmente, o que possibilita a infecção da cavidade timpânica, situada mais internamente (COLE et al., 1998). A otite interna compreende a inflamação dos canais semicirculares que determinam transtornos de equilíbrio. Acredita-se que a maioria dos casos de otite interna ocorra como uma expansão da otite média, que por sua vez seria uma expansão da otite externa (HARVEY et al., 2004).

O uso irregular e subdosagem de produtos otológicos, principalmente quando combinados mais de um princípio ativo, e sem uma investigação clínico-laboratorial poderá induzir à resistência bacteriana e cronicidade da infecção.

Em Medicina Veterinária a maioria dos estudos direcionados para otite externa canina destaca o perfil de isolamento microbiano e a susceptibilidade antimicrobiana dos agentes isolados. São necessários mais estudos que enfatizem a importância da avaliação clínica e laboratorial individualizada associada à etiologia nos casos de otite externa em cães, para a escolha apropriada do protocolo terapêutico com sucesso do tratamento.

Objetiva-se, neste estudo, descrever os aspectos clínicos e microbiológicos das otites externas em cães domésticos naturalmente acometidos e a avaliação da susceptibilidade *in vitro* e eficácia clínica *in vivo*, no intuito de apresentar informações úteis para o desenvolvimento e aplicação de medidas de diagnóstico, tratamentos eficazes, de prevenção e de controle ou eliminação dos fatores envolvidos no processo (predisponentes, primários e perpetuadores) garantindo assim, a saúde auditiva e o bem-estar animal.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Anatomia da Orelha Canina

A orelha é subdividida em orelha externa, média e interna (HEINE, 2004). O canal auditivo estende-se desde a entrada do canal vertical até a membrana timpânica.

A pele que reveste os canais consiste em epitélio escamoso estratificado, glândulas sebáceas e glândulas ceruminosas (glândulas apócrinas modificadas). As glândulas sebáceas são encontradas superficialmente na derme, enquanto as glândulas ceruminosas têm distribuição mais profunda. Uma combinação de secreções ceruminosas e sebáceas em associação com o epitélio descamado compõem o cerúmen normal que reveste o epitélio auricular. A epiderme e a derme tendem a se tornar mais finas com a progressão para a membrana timpânica, bem como o número de folículos pilosos e a quantidade de tecido glandular que diminuem gradativamente por toda a extensão dos canais (ROSYCHUK e LUTTGGEN, 2004).

A orelha externa é composta pelas superfícies externa e interna do pavilhão auricular e meatos acústicos ou condutos auditivos vertical e horizontal. O pavilhão auricular é revestido em ambos os lados pelo tecido cutâneo que é fortemente aderido ao tecido periocondrial. Os canais auriculares são sustentados pelas cartilagens auricular e anular podendo ter, de acordo com a raça, de cinco a 10 mm de diâmetro e até dois centímetros de comprimento no cão. Sua função é de receber a vibração do ar e conduzi-la até a membrana timpânica (HEINE, 2004).

A orelha média é revestida por uma membrana mucosa constituída de duas camadas de epitélio colunar ciliado, sendo formado pela cavidade timpânica e suas paredes, face média da membrana timpânica, ossículos e seus ligamentos, músculos, nervos e a trompa de eustáquio, que se abre para nasofaringe a partir do óstio faríngeo da tuba auditiva. A membrana timpânica é uma estrutura epitelial, fina, translúcida e elíptica que separa a orelha externa da média. A cavidade timpânica é dividida em três partes: dorsal, média e ventral. Próximas ou ao longo da orelha média encontram-se ramos do nervo facial e vago, e das artérias carótida e lingual (KUMAR e ROMAN-AUERHAHN, 2000).

A orelha interna é formada pela cóclea, pelos canais semi-circulares e pelas saculações vestibulares (sáculo e utrículo), está inserido na parte petrosa do osso temporal (HEINE, 2004).

2.2. Fatores Predisponentes

Fatores como, temperatura, umidade, predisposição anatômica, a limpeza excessiva das orelhas e doenças obstrutivas do conduto auditivo são aqueles que tornam a orelha suscetível a inflamação do conduto auditivo por fatores primários (ROSYCHUK E LUTTGGEN, 2004).

Elevações na temperatura e na umidade do ambiente estão correlacionadas com o aumento destes parâmetros dentro do micro-ambiente auricular, aumentando a susceptibilidade a infecções dermatológicas por bactérias e leveduras (HARVEY et al., 2004).

As características anatômicas que mantenham a umidade local alta e dificultem a ventilação do canal auditivo, como a conformação da orelha (orelha pendular), o excesso de pêlos dentro do canal auditivo, bem como os canais auditivos estenosados (cães da raça Shar-pei) são fatores predisponentes (LOGAS, 1994).

Qualquer doença que afete a imunidade celular pode predispor a infecções oportunistas do canal auditivo. Portanto, doenças virais como cinomose e parvovirose comumente causam otite em cães (LOGAS, 1994).

A limpeza excessiva das orelhas pelos proprietários pode causar traumas mecânicos ao canal auditivo, principalmente quando realizada com material impróprio (LOGAS, 1994; GRIFFIN, 1996).

O Cocker spaniel e o Labrador preto demonstram ter quantidades relativamente aumentadas de tecido glandular ceruminoso, o que pode ter um papel em sua predisposição à otite externa (ROSYCHUK e LUTTGEN, 2004).

Segundo Gotthelf (2000), algumas condições encontradas no conduto auditivo favorecem o desenvolvimento de otite externa, entre elas, estenose, excesso de pêlos e de cerúmen, traumas e obstrução por tumor ou pólipos no conduto auricular.

2.3. Fatores Primários

Os fatores primários da otite externa são aqueles capazes de iniciar uma inflamação, distúrbios de hipersensibilidade, dermatite atópica, ectoparasitos, corpo estranho, otites idiopáticas, doenças auto-imunes e hormonais. (ROSYCHUK E LUTTGEN, 2004).

A hipersensibilidade alimentar apresenta a otite externa como sinal em mais de 88% dos casos (ROSSER Jr, 1993). A otite externa secundária a hipersensibilidade é muito similar clinicamente à otite atópica. (LOGAS, 1994).

Doenças alérgicas são as causas primárias mais comuns de otite externa bilateral em cães (LOGAS, 1994). Principalmente a atopia, a hipersensibilidade alimentar, a dermatite alérgica a picada de pulga (DAPP) e a alergia a medicamentos.

Cerca de 50% dos cães com atopia apresentam otite externa bilateral, sendo que freqüentemente a otite externa é o primeiro sinal clínico da doença. Nos casos iniciais apenas o pavilhão externo e o canal auditivo vertical estão afetados, sendo que o canal auditivo horizontal só é comprometido quando a doença progride e permite a infecção bacteriana secundária (LOGAS, 1994).

LARSSON (1987) verificou que 24,3% das otopatias em cães e gatos deve-se a otites parasitárias. *Otodectes cynotis* é considerado um parasita obrigatório que se alimenta de linfa e sangue do pavilhão auricular externo (AUGUST, 1988; HARVEY et al, 2004), causando irritação das glândulas apócrinas. Há ainda a suspeita que a saliva dos ácaros pode sensibilizar o hospedeiro provocando reações de hipersensibilidade (CURTIS, 2004).

Outros ácaros podem ser fatores primários de otite externa, como *Sarcoptes scabiei* e *Demodex canis*. KNOTTENBELT (1994) relatou um caso de otite crônica severa em cão cujo swab otológico da secreção demonstrou a existência de mais de quinze ácaros da espécie *Demodex canis*, sendo a demodicose a causa primária de otite bacteriana secundária. Segundo LEITE (2000) no Brasil o carrapato *Rhipicephalus sanguineus* é o ixodídeo mais encontrado na orelha externa de cães. As infestações ocorrem no período de maior temperatura e umidade relativa do ar, o que corresponde ao final do ano.

Qualquer objeto (poeira, pequenas pedras, pêlos soltos, plantas, sementes, algodão) pode causar obstrução do canal auditivo externo e otite, com apresentação clínica unilateral. Quanto maior a proximidade à membrana timpânica (podendo causar sua ruptura) maior o desconforto. Muitas vezes os corpos estranhos não podem ser visualizados e são removidos juntamente com o cerúmen. Dessa forma, corpos estranhos podem estar sendo subestimados como causas primárias de otites caninas (LOGAS, 1994).

Doenças que causam distúrbios de queratinização, como seborréia idiopática primária e hipotireoidismo, são capazes de induzir otite (LOGAS, 1994; HARVEY et al., 2004).

Pênfigo foliáceo e lúpus eritematoso sistêmico são freqüentemente associados a doenças do canal auditivo. As doenças auto-imunes sempre devem ser consideradas na investigação da causa primária de otite externa em cães (LOGAS, 1994).

2.4. Fatores Perpetuantes

Estes são responsáveis pela continuação da resposta inflamatória, mesmo que os fatores primários originais possam não estar mais presentes ou ativos, como a colonização bacteriana e fúngica por *Malassezia spp.*, alterações patológicas crônicas progressivas, otite média e falha no tratamento (ROSYCHUK E LUTTGEN, 2004, GOTTHELF, 2000).

A microbiota da orelha externa de cães é constituída por cocos Gram-positivos, bastonetes Gram-positivos e leveduras da espécie *Malassezia pachydermatis* (BONATES, 2003).

Segundo ROSYCHUK (1994) é necessário enfatizar que bactérias leveduras da espécie *Malassezia pachydermatis* são freqüentemente creditado como fatores primários de otite, sendo que na maioria das vezes eles apenas participam como oportunistas e complicadores das mudanças iniciadas pelos reais fatores primários.

Uma variedade de bactérias comensais pode ser potencialmente patogênica, sendo *Staphylococcus intermedius* a espécie mais freqüente. Uma vez que os fatores primários e predisponentes causam alterações no micro-clima da orelha, bactérias são capazes de se multiplicar, perpetuando as reações inflamatórias dentro do canal (LOGAS, 1994).

A ocorrência de otite média ou interna interfere na perpetuação da otite externa (LOGAS, 1999; HARVEY et al., 2004). A otite média no cão predominantemente é uma extensão da otite externa. Portanto, a possibilidade de haver otite média deve sempre ser considerada, especialmente quando se tratar de uma otite externa crônica (LITTLE et al., 1991; MURPHY, 2001).

A terapia excessiva ou insuficiente geralmente se deve à incapacidade do proprietário de realizar as medicações tópicas, por inabilidade ou até por descaso. Adicionalmente, a agressividade excessiva do paciente pode intimidar o proprietário, sendo aconselhável a hospitalização do cão (LOGAS, 1994). O uso inapropriado ou desnecessário de antimicrobianos pode propiciar a colonização do canal por bactérias oportunistas (LOGAS, 1994).

2.5. Patogenia e Sinais Clínicos

Durante as fases iniciais de otite externa, existem graus variados de eritema na aurícula, meato externo e no revestimento do canal (ROSSER, 2004). Pelo fato do canal auditivo ser circundado por cartilagem, o edema causa constrição do lúmen interno do canal e provoca compressão e dor. Histologicamente observa-se hiperqueratose leve a moderada, vasodilatação da derme e edema. As glândulas sebáceas sofrem hiperplasia já nos estágios iniciais da otite aguda, o que resulta em excessiva produção de cerúmen (STOUT-GRAHAM et al., 1990). À medida que a inflamação progride, há infiltração intradérmica mista de linfócitos, mastócitos e células polimorfonucleares. Os epitélios do canal auditivo e da membrana timpânica continuam a aumentar de espessura, devido à acantose e à hiperqueratose. Assim que a otite se torna crônica, as glândulas apócrinas (ceruminosas) começam a se dilatar significativamente, tornando-se hiperprodutivas. Portanto, um fator perpetuador importante em otites crônicas é a proliferação progressiva da epiderme e da derme do canal auditivo (ANGUS et al., 2002). Nesse caso, quando uma inflamação anterior não for tratada com sucesso, ocorrerá proliferação do revestimento epitelial, das glândulas sebáceas e das glândulas ceruminosas do canal auditivo, seguido posteriormente por fibrose e calcificação da cartilagem (LOGAS, 1994).

Os principais sintomas observados em otites externas, durante a inspeção direta são eritema, edema, descamação, alopecia do pavilhão auricular, inclinação da cabeça, prurido, ulceração, dor, otomatomia e exsudação (SCOTT, 2001).

O exsudado enegrecido costuma estar associado à presença de otoacariase. Infecções por *Staphylococcus spp.* costumam produzir um exsudado amarronado ou amarelado. As infecções por *Pseudomonas aeruginosa* e *Proteus sp.* são geralmente associadas a um exsudato purulento levemente amarelado, copioso e fétido. Infecções perpetuadas por *Malassezia pachydermatis* apresentam um exsudato ceruminoso de coloração “marrom chocolate” (GOTTHELF, 2000).

2.6. Diagnóstico

Nos casos de otite externa é necessário uma avaliação sistêmica do paciente através da história clínica, anamnese, exame clínico geral, otoscopia, citologia, cultura e antibiograma, bem como, a biópsia nas otites médias e nos casos recorrentes e severos (JACOBSON, 2002). Cultura e antibiograma também devem ser recomendados em casos de otite crônica ou recorrentes (SCOTT et al, 2001, MALAYERI, 2010). Penna et al. (2009) após estudar a resistência antimicrobiana de isolados de 151 cães com diagnóstico clínico de otite, concluíram que os resultados mostram a necessidade de cultura bacteriana com identificação das espécies e sensibilidade aos antimicrobianos testes para a terapia antimicrobiana apropriada.

A anamnese dermatológica detalhada e o exame físico completo devem ser realizados em todos os animais de estimação com doença nas orelhas. O exame da orelha deve incluir a avaliação da face côncava e da convexa do pavilhão auricular e a palpação das cartilagens auriculares dos canais em relação a dor, ao espessamento e/ou a calcificação. (ROSYCHUK e LUTTGEN, 2004).

O exame otoscópico deve incluir a observação de parasitas, o grau de inflamação dentro dos canais, o tamanho dos canais, a quantidade e natureza do exsudato, alterações proliferativas e aparência da membrana timpânica (SCOTT et al, 2001; ROSYCHUK e LUTTGEN, 2004).

Os seguintes organismos podem ser identificados no exame citológico de orelhas com otite externa: cocos (*Staphylococcus sp.*, *Streptococcus sp.*), bastonetes (*Pseudomonas sp.*, *Proteus sp.*, e outras bactérias gram-negativas) e leveduras (*Malassezia sp.* e *Candida sp.*) (TATER et al, 2003).

A citologia do canal auditivo externo é caracterizada pela presença de células epiteliais escamosas e baixo número de comensais e de microrganismos potencialmente patogênicos (GINEL et al, 2002).

A vídeo-otoscopia, método efetivo para a visualização rápida e segura do conduto auditivo externo e um procedimento útil no auxílio diagnóstico e prognóstico de desordens auriculares (MANISCALCO et al., 2009).

2.7. Terapêutica

Os objetivos gerais da terapia da otite externa são controlar ou remover os fatores primários, reduzir a inflamação, resolver infecções bacterianas ou por leveduras, limpar e secar as orelhas. Estes objetivos geralmente são obtidos mediante o uso apropriado de terapias tópicas e, às vezes, sistêmicas (ROSYCHUK e LUTTGEN, 2004).

A maioria das medicações tópicas indicadas para o tratamento de otite externa contém glicocorticóides em combinação com antifúngicos e/ou antibióticos. Estes produtos combinados funcionam bem porque a otite externa, independentemente da causa primária, envolve alterações patológicas semelhantes: em casos mais agudos, edema, hiperemia e

espessamento do estrato córneo (hiperqueratose); em casos mais crônicos, hiperplasia epidérmica, infiltrados de células inflamatórias, dilatação e hiperplasia das glândulas ceruminosas e fibrose dérmica. Colonização e infecção com bactérias e leveduras são comuns. (SCOTT et al, 2001; ROSYCHUK e LUTTGGEN, 2004)

Os tratamentos de otites com antimicrobianos, em especial aquelas com forte exsudação (sugestiva de proliferação bacteriana intensa), devem ser realizados por no mínimo um ciclo epitelial, ou seja, em torno de 21 dias (LEITE, 2008).

Os agentes antibacterianos tópicos estão indicados quando a infecção, primária ou perpetuante, estiver presente. Os aminoglicosídeos, neomicina, polimixina e gentamicina, são antibióticos tópicos potentes, com boa atividade contra patógenos geralmente encontrados na otite externa. A polimixina B é inativada pelo pus e só deve ser usada em ouvidos limpos. Infecções causadas por bactérias Gram-negativas, resistentes à gentamicina, podem ser tratadas com sucesso com amicacina injetável (50mg/mL), aplicada na dose de três e cinco gotas em cada conduto a cada 12 horas. Entretanto, os aminoglicosídeos podem ser ototóxicos com o uso prolongado ou quando usados em animais com tímpanos rompidos (SCOTT et al, 2001; LEITE 2008).

Os agentes antifúngicos são necessários em qualquer caso complicado ou causado pelas leveduras, geralmente respondem bem ao miconazol tópico a 1% ou clotrimazol. A iodo povidona ou a clorexidina também são eficazes (SCOTT et al, 2001; ROSYCHUK e LUTTGGEN, 2004).

Os agentes parasiticidas estão indicados nos produtos auriculares para *Otodectes* e menos comumente para *Demodex*. A maioria dos casos responde aos produtos contendo permetrinas. Além do uso de um agente parasiticida eficaz, dois pontos importantes devem ser considerados. Muitos animais podem ser carreadores assintomáticos de *Otodectes* e todos os animais contactantes, tanto cães como gatos, devem ser tratados. *Otodectes* pode ser encontrado em outras áreas do corpo, portanto, toda a superfície corporal deve ser tratada com parasiticidas eficazes. O ciclo de vida do *Otodectes* necessita de tratamento do ouvido e do corpo e deve continuar no mínimo por três semanas, sendo necessário um mês em alguns casos. Alguns veterinários recomendam aplicação tópica de ivermectin (gotas no ouvido), especialmente em gatos. O amitraz (1mL do amitraz em 29 mL de óleo mineral) também é eficaz quando aplicado como gotas auriculares (SCOTT et al 2001; ROSYCHUK e LUTTGGEN, 2004).

O tratamento sistêmico está indicado em casos de otite externa grave, crônica ou se houver otite média; quando os proprietários não podem administrar tratamentos tópicos e, em alguns casos, quando modificações proliferativas acentuadas estiverem presentes. Devem ser usados antibióticos ou antifúngicos apropriados até uma semana após a cura clínica, o que geralmente requer terapia por seis a oito semanas. (SCOTT et al, 2001; ROSYCHUK e LUTTGGEN, 2004). Segundo Leite (2008) os principais antibióticos utilizados para o combate às bactérias Gram-negativas são polimixina B, aminoglicosídeos (gentamicina, neomicina e tobramicina) e quinolônicos (enrofloxacina, orbifloxacina e difloxacina). A ivermectina é utilizada como tratamento sistêmico extremamente eficaz para a infecção pelo *Otodectes*. Os cães da raça Collie e seus mestiços não devem ser tratados com ivermectina (SCOTT et al, 2001; ROSYCHUK e LUTTGGEN, 2004).

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Período:

Este estudo foi realizado no período de janeiro a novembro de 2010.

3.2. Animais:

Participaram do estudo 36 cães de diversas raças, idades, sexo e portes. A cada animal foi atribuído uma ficha clínica, com número de registro e dados de resenha para facilitar sua identificação.

3.3. Contenção dos Animais

Os animais foram colocados sobre mesa e contidos fisicamente com as mãos e auxílio de focinheiras.

3.4. Exame e Acompanhamento Clínico

Os animais foram acompanhados através de visitas domiciliares, com autorização e prévia orientação dos proprietários, através de exame clínico geral e específico detalhado segundo protocolo pré-estabelecido e os dados registrados em formulários individuais. Foram coletados dados de resenha e identificação como sexo, raça, faixa etária (os animais foram distribuídos em quatro grupos, sendo o grupo "A" - até um ano de idade, grupo "B" - acima de um ano até cinco anos, grupo "C" - acima de cinco até dez anos e grupo "D" - acima de dez anos), porte (pequeno – animais com peso corporal até cinco kg, médio – entre seis e 15 kg e grande – acima de 15 kg), tamanho e morfologia das orelhas, tipo de pelagem e presença de pelagem densa na entrada do conduto auditivo externo. Os dados de manejo coletados foram: frequência de banhos, proteção otológica com algodão na entrada do conduto auditivo externo para o bloqueio mecânico da entrada de água durante o banho, higiene otológica regular com ceruminolítico, abrigo à chuva, hábito de frequentar ambientes aquáticos (mares, lagos e piscinas) e o tipo de moradia. Foram observados os aspectos macroscópicos da orelha externa e pavilhão auricular direito e esquerdo, a classificação das otites quanto ao isolamento microbiológico, natureza do exsudato, evolução clínica, lateralidade e recidivas, alterações clínicas, distúrbios comportamentais através da anamnese, inspeção clínica direta (figura 01) e com auxílio de otoscópio veterinário (antes e após limpeza otológica para remoção do excesso de exsudato) e exame físico.

3.5. Localização do Estudo

Animais com domicílio no município de Seropédica (latitude 22°45' Sul, longitude 43°42' Norte e altitude de 33 metros)



Figura 01 - Fotomacrografia: inspeção clínica direta da orelha externa de um canino, da raça Cocker spaniel, com otite purulenta recidivante.

3.6. Exame laboratorial dos Animais

Os exames laboratoriais incluíram cultura bacteriológica aeróbica e micológica bilateral da orelha externa.

As 72 amostras de secreções auriculares bilaterais foram colhidas, sem sedação, introduzindo-se um *swab* estéril seco e com meio *Stuart* dentro da porção vertical do conduto auditivo externo (figura 02), com o cuidado de não contaminá-lo através do contato com o pavilhão externo. As amostras imersas em meio de cultura, mantidas em refrigeração, e enviado ao Laboratório de Doenças Parasitárias da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro em até 24 horas a partir do momento da colheita.



Figura 02- Fotomacrografia: coleta de amostras de secreções auriculares através da introdução de um *swab* estéril dentro da porção vertical do conduto auditivo externo de canino da raça Cocker spaniel.

Empregou-se microscopia direta a partir de esfregaço em lâmina direto do *swab* para verificação da presença e estudo morfológico de agentes microbianos (bacterianos e/ou fúngicos) através da coloração Gram.

A cultura bacteriológica foi realizada no Laboratório de Doenças Parasitárias e a cultura micológica foi realizada no Laboratório de Micologia do Departamento de Microbiologia e Imunologia Veterinária, da UFRRJ. Para a identificação microbiológica do gênero e/ou da espécie bacteriana as amostras de secreções auriculares foram semeadas em meio de Agar Sangue de carneiro a 5%, Chromagar Orientation (Figura 03). As placas do Chromagar Orientation foram incubadas em aerobiose a 37°C durante 24-48 horas. É um meio de cultura cromogênico não seletivo para o isolamento e diferenciação de patógenos diretamente através da cor que as colônias adquirem quando em cultura neste meio. As placas de Agar Sangue foram incubadas em aerobiose a 37°C durante 24-72 horas (figura 04). Empregou-se a partir do isolamento bacteriano para verificação da presença e estudo morfológico de agentes bacterianos através da coloração Gram.

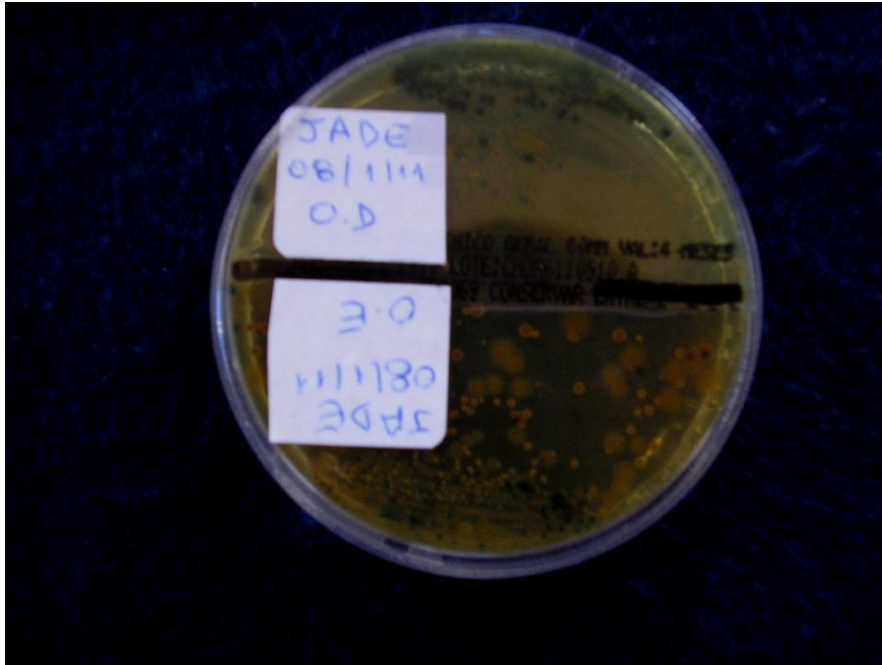


Figura 03- Fotomacografia: amostras de secreções auriculares semeada em Meio Chromagar Orientation.



Figura 04- Fotomacografia: placas de Agar Sangue incubadas em aerobiose a 37°C por 24 horas.

As amostras foram identificadas e classificadas por bacterioscopia e provas bioquímicas segundo Quinn et al, 2005. Para a identificação leveduriforme as amostras de secreções auriculares foram semeadas em meio de Agar Seletivo para fungo patogênico e Agar Sabouraud Dextrose acrescido de Cloranfenicol e 1% de azeite de oliva estéril. As placas foram incubadas em aerobiose a 28°C durante sete dias. As placas de Agar Sabouraud foram examinadas diariamente até sete dias após a semeadura, com objetivo de obter colônias de *Malassezia pachydermatis* ou de outra levedura presente. As amostras foram classificadas segundo Hoog et al, 2009.

Em caso de ausência de crescimento bacteriano no plaqueamento direto, uma segunda tentativa de isolamento bacteriano foi feita a partir do caldo infuso cérebro coração BHI (Figura 05).



Figura 05- Fotomacografia: *Swabs*, com amostra de secreção auricular canina, transferidos para caldo de BHI.

Os *swabs* contendo as amostras foram transferidos para caldo de BHI, incubadas a 37°C e posteriormente semeados em placas de Petri Chromagar Orientation tri, contendo Agar Muller Hinton para a realização de antibiograma, de acordo com a metodologia de Kirb-Bauer, contendo os principais antibióticos preconizados para o tratamento das otites externas caninas (figura 06). O antibiograma padrão foi realizado com cepa de *Staphylococcus aureus* (ATCC 6538P).



Figura 06 - Fotomacografia: testes de sensibilidade *in vitro*, método de difusão em disco único.

Para realização dos testes de sensibilidade *in vitro*, utilizou-se o método de difusão em disco único, testando-se 17 antimicrobianos (Figura 07):

- _ Beta-lactâmicos: penicilina (10 u.i.), ampicilina (10 µg), amoxicilina (10 µg), amoxicilina com ácido clavulânico (20/10 µg), cefalotina (30 µg), cefoxitina (30 µg).
- _ Aminoglicosídeos: neomicina (30µg), gentamicina (10µg), tobramicina (10 µg)
- _ Macrolídeos: azitromicina (10 µg);
- _ Quinolonas: enrofloxacina (10 µg), ciprofloxacina (5 µg);
- _ Outras classes: tetraciclina (30 µg), cloranfenicol (30 µg), sulfa com trimetoprim (25 µg), clidamicina (2 µg), polimixina B (300 u.i.).



Figura 07- Fotomacografia: testes de sensibilidade *in vitro*, método de difusão em disco único.

Os proprietários dos animais receberam orientação terapêutica, de acordo com o resultado do antibiograma, para o tratamento das otites bacterianas e mistas. Os tratamentos consistiram de antimicrobianos, anti-inflamatórios e antifúngicos de uso tópico, associados ou não à medicação de uso sistêmico, com aplicações, após remoção de exsudato/cerúmen com ceruminolítico, a cada 12 horas durante 21 dias. Quatorze dias após o término do tratamento foram coletadas amostras de secreções auriculares bilaterais para a realização da cultura bacteriológica, otoscopia e exame clínico direto. A cura foi constatada quando o animal era restabelecido a condição de normalidade clínica e ausência de crescimento microbiano e de lesões de aspecto macroscópico na orelha externa.

3.7. Análise Estatística:

Foram calculadas as frequências absolutas e percentuais simples para a prevalência da identificação microbiológica, eficácia *in vitro* e *in vivo*, alterações clínicas e patológicas.

Com o intuito de verificar se a distribuição de frequências observadas para os atributos físicos e práticas de manejo aplicou-se o teste do χ^2 (Qui-quadrado), ao nível de significância de 5%. Considerou-se um $p < 0,05$ como significativo. Todo o processamento dos dados foi realizado no Software Grafpad Prism 5.

4. RESULTADOS

4.1. Totais de amostras de secreção auricular analisadas:

Participaram do estudo 36 animais, totalizando 72 amostras de *swabs* das orelhas direita e esquerda, contendo secreções auriculares colhidas de animais com sinais clínicos de otite. Destas, 72 (100%) foram submetidas ao cultivo bacteriológico e micológico.

4.2. Crescimento microbiológico das amostras de secreção auricular submetidas à cultura bacteriana e micológica:

Das 72 amostras analisadas, 67 (93,1%) resultaram em crescimento microbiano, enquanto 5 (6,9%) foram negativas, não apresentaram crescimento de bactérias ou de leveduras, mostrado-se estéreis ao cultivo empregado (gráfico 01).

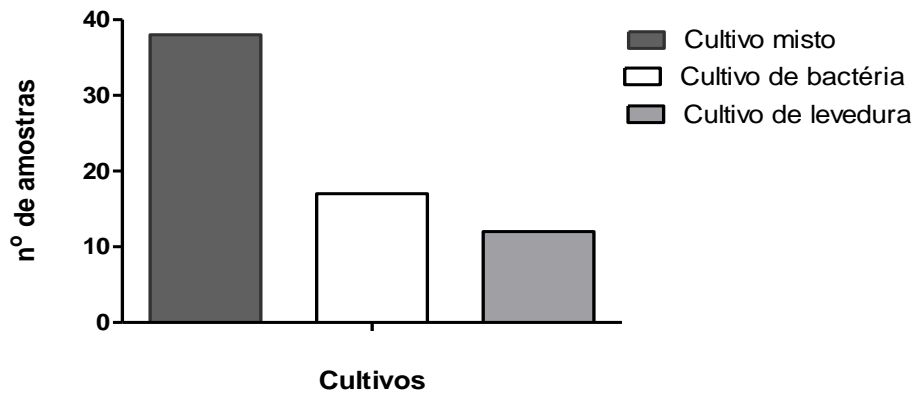
Gráfico 01: Crescimento microbiano das amostras de secreção auricular.



4.3. Microrganismos isolados entre as amostras positivas submetidas à cultura bacteriana e micológica:

Do total de 67 amostras positivas, 38 (56,7%) apresentaram associação entre bactéria e levedura, enquanto 17 (25,4%) resultaram apenas em cultivo bacteriano e 12 (17,9%) em cultivo leveduriforme único (gráfico 02).

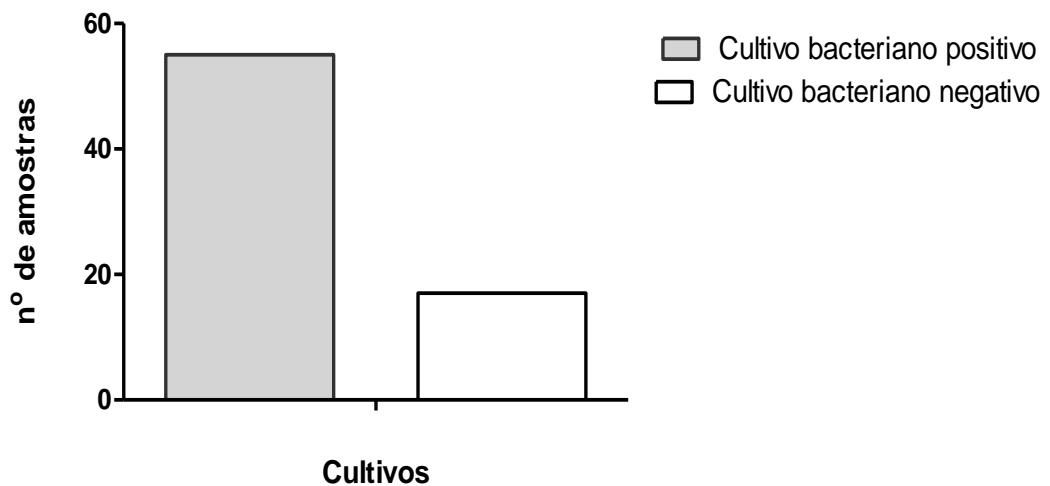
Gráfico 02: Isolamento microbiológico a partir de amostras de secreção auricular.



4.4. Total de amostras de secreção auricular submetidas à cultura bacteriana:

Do total de 72 amostras analisadas, 55 (76,4%) apresentaram crescimento bacteriano, enquanto 17 (23,6%) não apresentaram (gráfico 03).

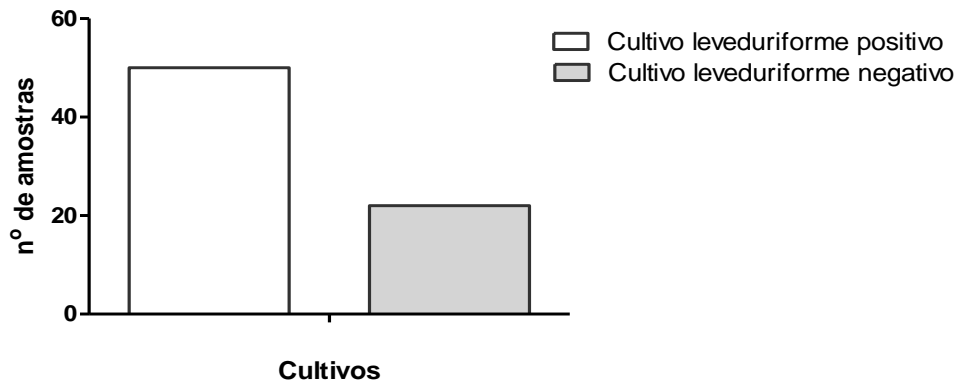
Gráfico 03: Amostras de secreção auricular submetidas ao cultivo bacteriano.



4.5. Total de amostras de secreção auricular submetidas à cultura micológica:

Do total de 72 amostras analisadas, 50 (69,4%) apresentaram crescimento leveduriforme, enquanto que 22 (30,1%) não apresentaram crescimento (gráfico 04).

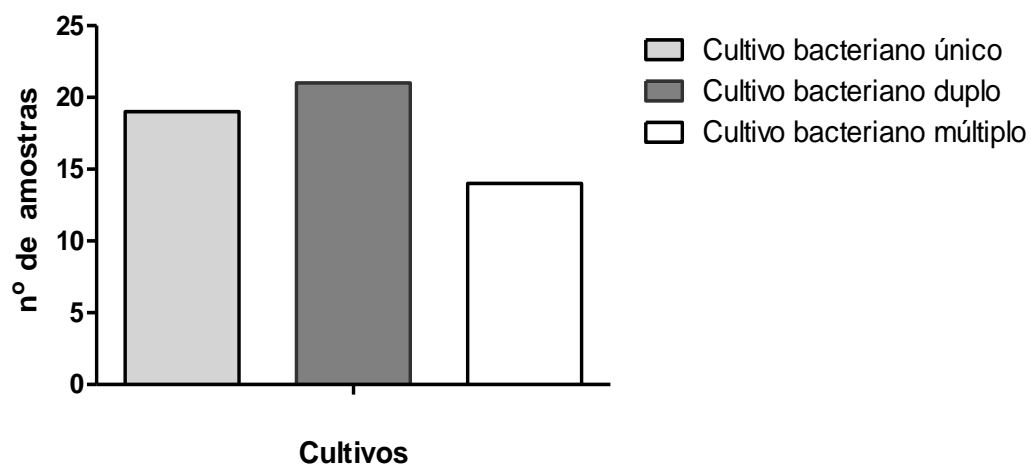
Gráfico 04: Amostras de secreção auricular canina submetidas ao cultivo leveduriforme.



4.6. Prevalência de infecção bacteriana única e múltipla nas amostras de secreção auricular:

De um total de 55 amostras que resultaram em cultivos bacterianos positivos foram obtidas 101 cepas bacterianas. Destas amostras, 19 (34,5%) resultaram em cultivo bacteriano único, obtendo-se 19 cepas. O isolamento de duas espécies bacterianas a partir de uma amostra ocorreu em 21 (38,2%) cultivos, obtendo-se 42 cepas. Dentre as amostras, 14 (25,4%) resultaram no isolamento de três ou mais espécies distintas, obtendo-se 43 cepas (gráfico 05).

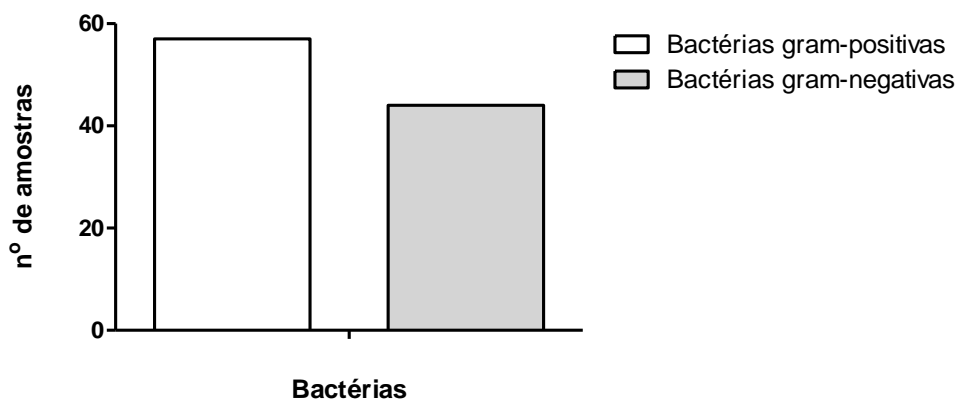
Gráfico 05: Isolamento bacteriano de uma ou mais bactérias:



4.7. Prevalência bacteriana Gram-positiva e Gram-negativa nas amostras de secreção auricular:

Dentre as 101 cepas bacterianas obtidas observou-se um maior número de bactérias gram-positivas (57 cultivos ou 56,4%) em relação às gram-negativas (44 cultivos ou 43,6 %), gráfico 06.

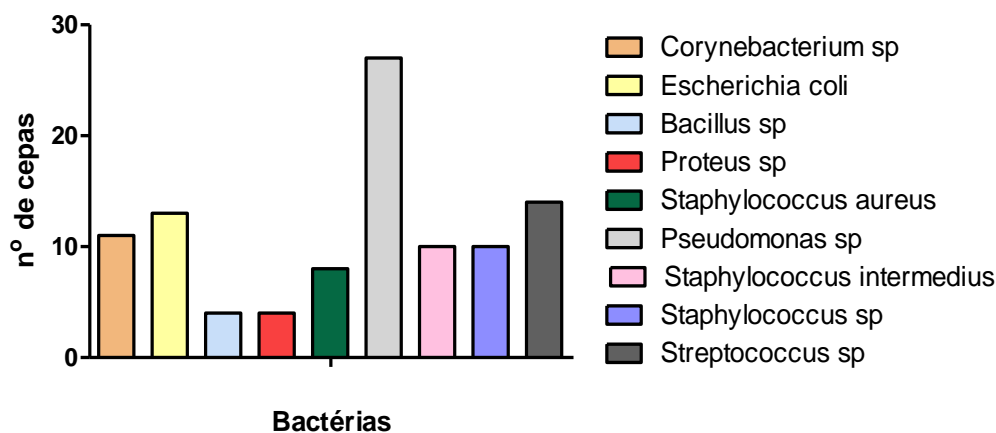
Gráfico 06: Prevalência bacteriana quanto ao tipo de parede celular.



4.8. Prevalência bacteriana nas amostras de secreção auricular:

Dentre as 101 cepas bacterianas isoladas, a espécie mais prevalente foi *Pseudomonas spp* 27 (26,7%), seguida por *Streptococcus spp* 14 (13,9%) *Escherichia coli* 13 (12,9%), *Corynebacterium sp* 11 (10,9%), *Staphylococcus intermedius* 10 (9,9%), *Staphylococcus coagulase negativa* 10 (9,9%), *Staphylococcus aureus* 8 (7,9%), *Proteus spp* 4 (4%) e *Bacillus spp* 4 (4%), gráfico 07.

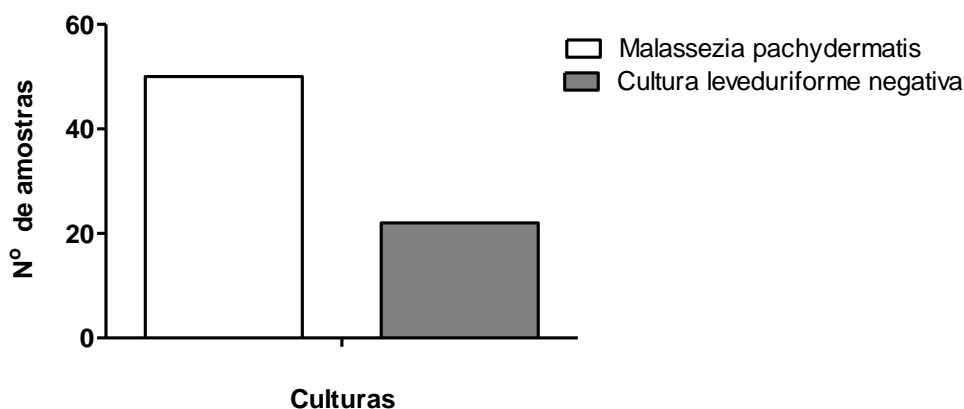
Gráfico 07: Prevalência bacteriana nas amostras de secreção auricular canina.



4.9. Prevalência leveduriforme nas amostras de secreção auricular canina:

Das 72 amostras analisadas, a espécie leveduriforme *Malassezia pachydermatis* foi isolada em 50 cultivos (69,4%), em 22 cultivos (30,6%) nada foi isolado (gráfico 08) .

Gráfico 08: Cultura leveduriforme a partir de amostras de secreção auricular



4.10. Prevalência bacteriana específica nas amostras de secreção auricular que resultaram em cultivo bacteriano misto:

A partir das amostras otológicas que resultaram no crescimento de duas ou mais bactérias distintas foi possível verificar variação na prevalência bacteriana, como evidencia a tabela 01.

Tabela 01: Bactérias isoladas nos cultivos bacterianos únicos e múltiplos

Bactérias	Cultivo único		Cultivo múltiplo	
	Total	%	Total	%
<i>Pseudomonas sp</i>	1	5,3	26	32,9
<i>Streptococcus sp</i>	2	10,5	12	15,2
<i>E. coli</i>	0	0	13	16,5
<i>Corynebacterium sp</i>	7	36,8	4	5,1
<i>S. intermedius</i>	1	5,3	9	11,4
<i>Staphylococcus sp</i>	3	15,8	7	8,9
<i>S. aureus</i>	3	15,8	5	6,3
<i>Proteus sp</i>	0	0	4	5,1
<i>Bacillus sp</i>	2	10,5	2	2,5
Total	19	100	82	100

4.11. Associações bacterianas observadas nas infecções bacterianas múltiplas:

A tabela 02 apresenta as associações bacterianas verificadas no isolamento de mais de uma bactéria a partir de uma amostra de *swab* otológico.

Tabela 02: Associações bacterianas verificadas nas infecções bacterianas múltiplas

Associações bacterianas	Total	%
<i>Streptococcus sp</i> e <i>Pseudomonas</i>	4	5,6
<i>Pseudomonas sp</i> , <i>E. coli</i> e <i>S.</i>	4	5,6
<i>Pseudomonas sp</i> e <i>S. intermedius</i>	3	4,2
<i>Streptococcus sp</i> , <i>Pseudomonas sp</i> e <i>E. coli</i>	3	4,2
<i>Pseudomonas sp</i> , <i>E. coli</i> e <i>Staphylococcus sp</i>	2	2,8
<i>Streptococcus sp</i> , <i>Pseudomonas sp</i> e <i>S. aureus</i>	2	2,8
<i>Streptococcus sp</i> e <i>E. coli</i>	2	2,8
<i>Proteus sp</i> e <i>S. aureus</i>	2	2,8
<i>Pseudomonas sp</i> e <i>Corynebacterium sp</i>	2	2,8
<i>Pseudomonas sp</i> e <i>Staphylococcus sp</i>	2	2,8
<i>Proteus sp</i> e <i>Bacillus sp</i>	1	1,4
<i>Proteus sp</i> e <i>Corynebacterium sp</i>	1	1,4
<i>Pseudomonas sp</i> e <i>E. coli</i>	1	1,4
<i>Streptococcus sp</i> , <i>Pseudomonas sp</i> e <i>S. intermedius</i>	1	1,4
<i>Staphylococcus sp</i> e <i>E. coli</i>	1	1,4
<i>Pseudomonas sp</i> e <i>S. aureus</i>	1	1,4
<i>Pseudomonas sp</i> , <i>S. aureus</i> e <i>Staphylococcus sp</i>	1	1,4
<i>Pseudomonas sp</i> , <i>E. coli</i> , <i>Corynebacterium sp</i> e <i>Bacillus sp</i>	1	1,4
Total de culturas múltiplas	34	47,2

4.12. Associação entre bactérias e leveduras observadas nas infecções mistas:

A tabela 03 apresenta as associações entre leveduras e bactérias.

Tabela 03: Associação entre *Malassezia pachydermatis* e bactérias obtidas

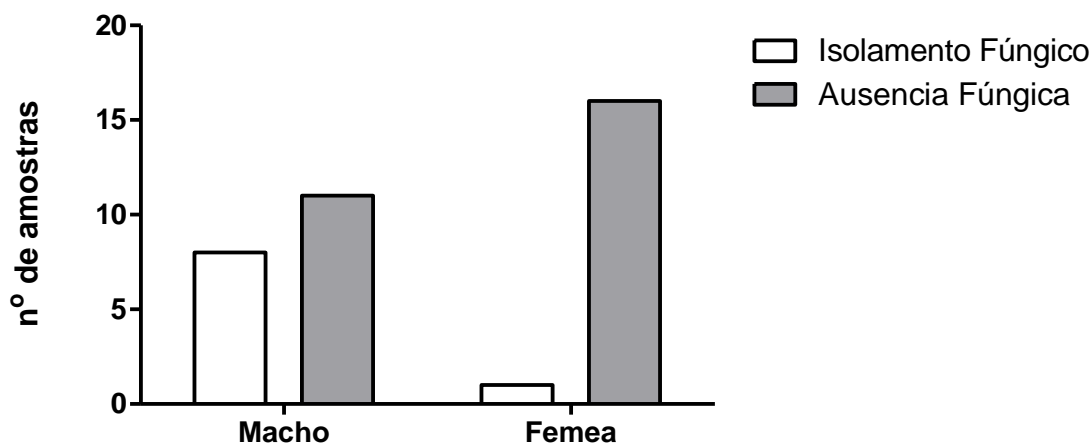
Associações bacterianas	Total	%
<i>Proteus sp, Bacillus sp e Malassezia pachydermatis</i>	2	2,8
<i>Pseudomonas sp, E. coli, S.intermedius e Malassezia pachydermatis</i>	2	2,8
<i>Proteus sp, S. aureus e Malassezia pachydermatis</i>	2	2,8
<i>Corynebacterium sp e Malassezia pachydermatis</i>	7	9,7
<i>Staphylococcus sp e Malassezia pachydermatis</i>	4	5,6
<i>Staphylococcus sp, E. coli e Malassezia pachydermatis</i>	1	1,4
<i>Streptococcus sp e Malassezia pachydermatis</i>	1	1,4
<i>S. aureus e Malassezia pachydermatis</i>	1	1,4
<i>Streptococcus sp, Pseudomonas sp e Malassezia pachydermatis</i>	5	6,9
<i>Corynebacterium sp, E. coli, Pseudomonas sp, Bacillus sp e Malassezia pachydermatis</i>	1	1,4
<i>Bacillus sp e Malassezia pachydermatis</i>	2	2,8
<i>Staphylococcus sp, Pseudomonas sp e Malassezia pachydermatis</i>	2	2,8
<i>S.intermedius e Malassezia pachydermatis</i>	1	1,4
<i>Streptococcus sp, E. coli, S.intermedius e Malassezia pachydermatis</i>	1	1,4
<i>Pseudomonas sp, E. coli e Malassezia pachydermatis</i>	1	1,4
<i>Pseudomonas sp, e Malassezia pachydermatis</i>	1	1,4
<i>Pseudomonas sp, E. coli, Staphylococcus sp e Malassezia pachydermatis</i>	2	2,8
<i>Streptococcus sp, E. coli e Malassezia pachydermatis</i>	2	2,8
Total de culturas bacteriana associadas à levedura	38	52,8

4.13. Distribuição das amostras quanto o sexo:

Dos 36 animais que participaram do estudo 19 (52,8%) eram machos e 17 (47,2%) eram fêmeas, demonstrando uma predominância de machos com otite.

Não houve diferença estatística significativa ($P>0,05$) quanto ao sexo entre as otites bacterianas e não bacterianas. Houve diferença estatística significativa ($P<0,05$) quanto ao sexo entre as otites fúngicas e não fúngicas (gráfico 09). Não houve diferença estatística significativa ($P>0,05$) quanto ao sexo entre as otites mistas e não mistas.

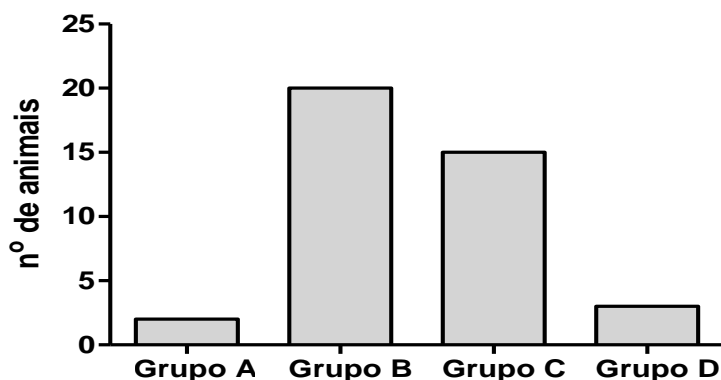
Gráfico 09: Distribuição das amostras quanto o sexo e o isolamento fúngico:



4.14. Distribuição das amostras quanto à faixa etária:

Dentre os 36 animais, dois (5,6%) pertenceram ao grupo "A" (animais até um ano de idade), 20 (55,6%) pertenceram ao grupo "B" (acima de um ano até cinco anos), 15 (41,7%) pertenceram ao grupo "C" (acima de cinco até dez anos) e três (8,3%) pertenceram ao grupo "D" (acima de dez anos), como mostra o gráfico 11. Foi observada menor prevalência de otite nos animais até um ano de idade, pertencentes ao grupo "A" e nos animais com idade superior a dez anos, pertencentes ao grupo "D". Observou-se que os animais dos grupos "B" (acima de um ano até cinco anos) e "C" (acima de cinco até dez anos) apresentaram maior número de casos de otite (gráfico 10). Não havendo diferença estatística entre os grupos ($p > 0,05$).

Gráfico 10: Distribuição dos animais quanto à faixa etária.



4.15. Distribuição dos animais quanto à raça:

Dentre os 36 animais estudados, as raças caninas observadas foram oito (22,2%) Poodles, sete (19,4%) Labradores retriever sete (19,4%) SRD (sem raça definida), três (8,3%) Cockers spaniel, dois (5,6%) Beagles, dois (5,6%) Shitzus, dois (5,6%) Chowchows, dois (5,6%) Pitbulls, um (2,8%) Boxer, um (2,8%) Pastor alemão, um (2,8%) Dálmata (gráfico 11). Dentre os animais que participaram do estudo foi observado maior frequência da raça Poodle, Labrador retriever e os sem raça definida.

Gráfico 11: Distribuição dos animais quanto à raça.



Tabela 04: Distribuição dos animais quanto à raça.

Raça	Número de animais	%
Poodle	8	22,2
SRD	7	19,4
Labrador retriever	7	19,4
Cocker spaniel	3	8,3
Chowchow	2	5,6
Beagle	2	5,6
Shitzu	2	5,6
Pitbull	2	5,6
Dálmata	1	2,8
Pastor Alemão	1	2,8
Boxer	1	2,8
Total	36	100

4.16. Distribuição das amostras de otite quanto ao porte do animal:

Dos 36 animais, oito (22,2%) possuíam porte pequeno, 14 (38,9%) porte médio e 14 (38,9%) porte grande. A maioria dos animais estudados apresentou médio e grande porte, não havendo, entretanto, diferença estatística entre eles em relação às otites bacterianas, fúngica e mistas.

Tabela 05: Distribuição das amostras de otite bacteriana quanto ao porte do animal.

Porte	Isolamento Bacteriano	%
Pequeno	3	33,3
Médio	3	33,3
Grande	3	33,3
Total	9	100

($p < 0,05$).

Tabela 06: Distribuição das amostras de otite fúngica quanto ao porte do animal.

Porte	Isolamento Fúngico	%
Pequeno	0	0
Médio	5	55,5
Grande	4	44,4
Total	9	100

($p < 0,05$).

Tabela 07: Distribuição das amostras de otite mista quanto ao porte do animal.

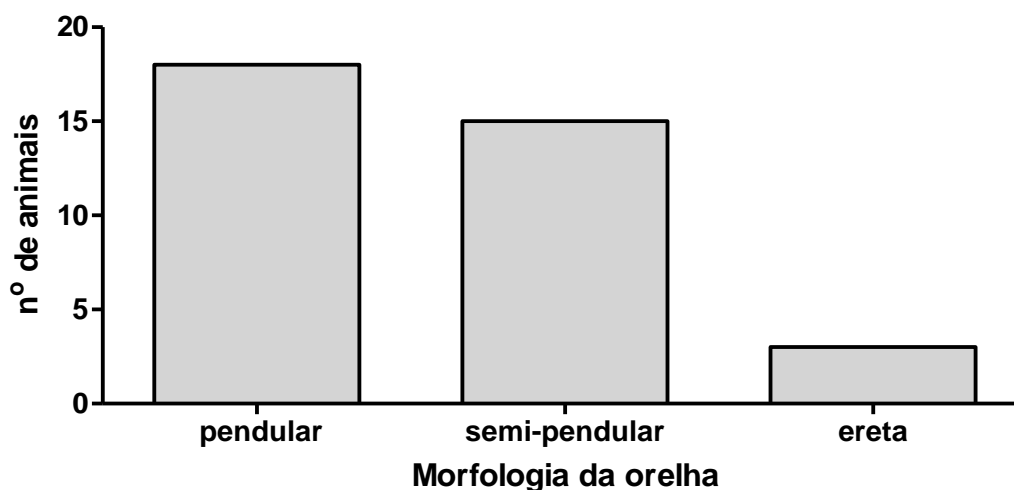
Porte	Isolamento Misto	%
Pequeno	4	25
Médio	5	31,2
Grande	7	43,7
Total	16	100

($p < 0,05$).

4.17. Distribuição das amostras de otite quanto à morfologia da orelha:

Dos 36 animais, 18 (50%) possuíam orelha pendular, 15 (41,7%) orelha semi-pendular e três (8,3%) orelha ereta (gráfico 12). A maior parcela dos animais apresentou orelha pendular.

Gráfico 12: Distribuição das amostras quanto à morfologia da orelha.



Quanto às otites bacterianas e não bacterianas não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) entre a morfologia das orelhas (tabela 08).

Tabela 08: Distribuição das amostras de otite bacteriana quanto à morfologia da orelha.

Morfologia da orelha	Isolamento Bacteriano	%
Pendular	6	66,6
Semi-pendular	2	22,2
Ereta	1	11,1
Total	9	100

($p > 0,05$).

Quanto às otites fúngicas e não fúngicas houve diferença estatística significativa ($p < 0,05$) entre a morfologia das orelhas (tabela 09).

Tabela 09: Distribuição das amostras de otite fúngico quanto à morfologia da orelha.

Morfologia da orelha	Isolamento fúngico	%
Pendular	6	66,6
Semi-pendular	3	33,3
Ereta	0	0
Total	9	100

($p < 0,05$).

Quanto às otites mistas e não mista não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) entre a morfologia das orelhas (tabela 10).

Tabela 10: Distribuição das amostras de otite mista quanto à morfologia da orelha.

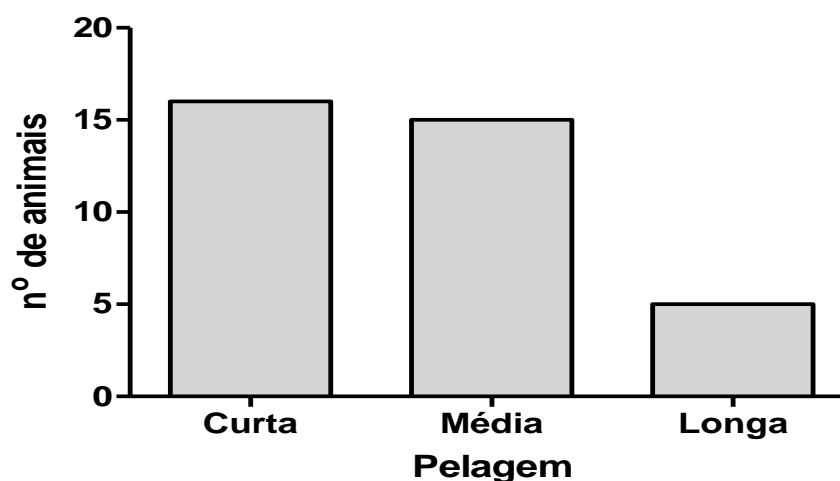
Morfologia da orelha	Isolamento Misto	%
Pendular	5	31,2
Semi-pendular	10	62,5
Ereta	1	6,2
Total	16	100

($p > 0,05$).

4.18. Distribuição das amostras de otite quanto à pelagem do animal:

Dos 36 animais, 16 (44,4%) possuíam pelagem curta, 15 (41,7%) pelagem média e cinco (13,9%) possuíam pelagem longa (gráfico 13). A maior parcela dos animais apresentou de pelagem curta.

Gráfico 13: Distribuição das amostras de secreção auricular quanto à pelagem do animal.



Quanto às otites bacterianas e mistas houve diferença estatística significativa ($p < 0,05$) entre os animais de diferentes pelagens. Nas fúngicas não houve diferença estatística.

Tabela 11: Distribuição das amostras de otite bacteriana quanto à pelagem do animal

Tipo de pelagem	Isolamento Bacteriano	%
Curta	1	11,1
Media	4	44,4
Longa	4	44,4
Total	9	100

($p < 0,05$).

Tabela 12: Distribuição das amostras de otite fúngica quanto ao tipo de pelagem do animal.

Tipo de pelagem	Isolamento Fungico	%
Curta	4	44,4
Media	4	44,4
Longa	1	11,1
Total	9	100

($p > 0,05$)

Tabela 13: Distribuição das amostras de otite mista quanto ao tipo de pelagem do animal

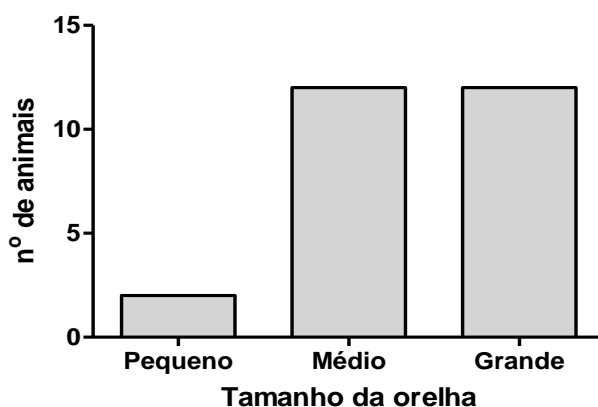
Tipo de pelagem	Isolamento Mista	%
Curta	11	68,7
Media	5	31,2
Longa	0	0
Total	16	100

($p > 0,05$).

4.19. Distribuição das amostras de otite quanto ao tamanho da orelha:

Dos 36 animais, dois (5,6%) possuíam orelhas pequenas, 12 (33,3%) orelhas média e 12 (33,3%) orelhas grandes (gráfico 14). A maioria dos animais estudados apresentou orelhas médias e grandes.

Gráfico 14: Distribuição das amostras de secreção auricular quanto ao tamanho da orelha.



Quanto às otites bacterianas e não bacterianas houve diferença estatística significativa ($p < 0,05$) entre o tamanho das orelhas (tabela 14).

Tabela 14: Distribuição das amostras de otite bacteriana quanto ao tamanho da orelha do animal

Tamanho das orelhas	Isolamento Bacteriano	%
Pequena	2	22,2
Média	7	77,8
Grande	0	0
Total	9	100

($p < 0,05$).

Quanto às otites fúngicas e não fúngicas não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) entre os tamanhos das orelhas (tabela 15).

Tabela 15: Distribuição das amostras de secreção auricular otite fúngicas quanto ao tamanho da orelha do animal

Tamanho das orelhas	Isolamento Fúngico	%
Pequena	0	0
Média	6	66,7
Grande	3	33,3
Total	9	100

($p > 0,05$).

Quanto às otites mistas e não mistas não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) entre o tamanho das orelhas (tabela 16).

Tabela 16: Distribuição das amostras de otite mista quanto ao tamanho da orelha do animal

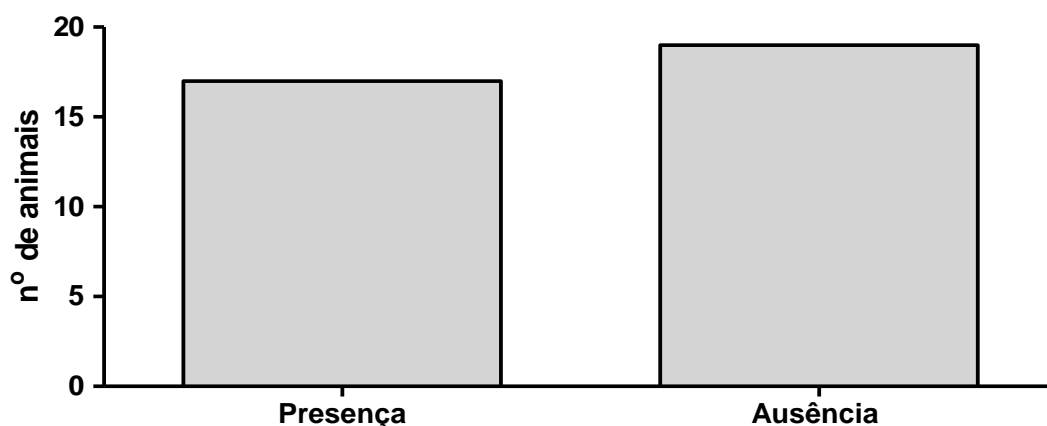
Tamanho das orelhas	Isolamento Misto	%
Pequena	0	0
Média	7	43,7
Grande	9	56,2
Total	16	100

($p > 0,05$).

4.20. Distribuição das amostras de otite quanto à presença de pêlos nas orelhas:

Dos 36 animais, 17 (47,2%) apresentavam pêlos nas orelhas, 19 (52,8%) não apresentavam pêlos nas orelhas (gráfico 15). A maioria dos animais estudados não apresentou pêlos na entrada orelha.

Gráfico 15: Distribuição das amostras de secreção auricular quanto à presença de pêlos nas orelhas.



Quanto às otites bacterianas e não bacterianas houve diferença estatística significativa ($p < 0,05$) entre os animais que possuem ou não pêlos no interior nas orelhas (tabela 17).

Tabela 17: Distribuição das amostras de otite bacterianas quanto à presença de pelos nas orelhas.

Pelos nas orelhas	Isolamento Bacterianas	%
Presença de pelos nas orelhas	8	88,9
Ausência de pelos nas orelhas	1	11,1
Total	9	100

($p < 0,05$).

Quanto às otites fúngicas e não fúngicas não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) entre os animais que possuem ou não pelos no interior nas orelhas (tabela 18).

Tabela 18: Distribuição das amostras de otite fúngica quanto à presença de pelos nas orelhas

Pelos nas orelhas	Isolamento Fúngico	%
Presença de pelos nas orelhas	5	55,5
Ausência de pelos nas orelhas	4	44,4
Total	9	100

($p > 0,05$).

Quanto às otites mistas e não mistas houve diferença estatística significativa ($p < 0,05$) entre os animais que possuem ou não pêlos no interior nas orelhas (tabela 19).

Tabela 19: Distribuição das amostras de otite mista quanto à presença de pêlos nas orelhas.

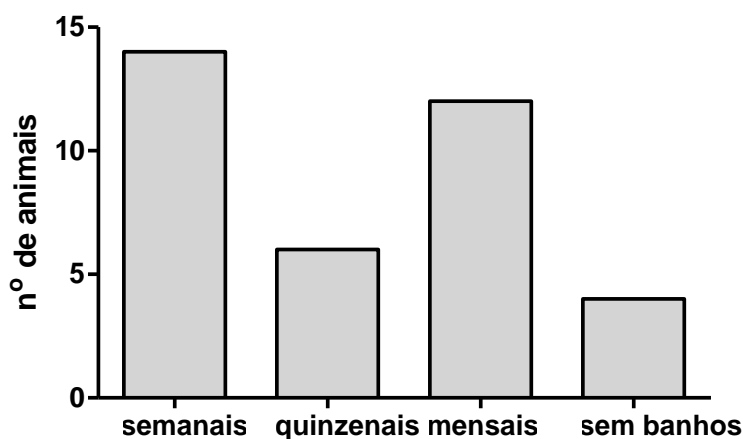
Pêlos nas orelhas	Isolamento Mista	%
Presença de pêlos nas orelhas	3	18,7
Ausência de pêlos nas orelhas	13	81,2
Total	16	100

($p < 0,05$).

4.21. Distribuição das amostras de secreção auricular quanto à frequência de banhos:

Dos 36 animais, 14 (38,9%) eram banhados semanalmente, seis (16,7%) quinzenalmente, 12 (33,3%) mensalmente e quatro (11,1%) não eram banhados (gráfico 16). A maioria dos animais que participaram do estudo era banhada semanalmente.

Gráfico 16: Distribuição das amostras de secreção auricular quanto à frequência de banhos.



Quanto às otites bacterianas e não bacterianas não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) em relação à frequência dos banhos (tabela 20).

Tabela 20: Distribuição das amostras de otite bacteriana quanto à frequência de banhos

Frequência de banhos	Isolamento Bacteriano	%
Banhos Semanais	5	55,5
Banhos Quinzenais	2	22,2
Banhos Mensais	2	22,2
Não banhados	0	0
Total	9	100

($p > 0,05$).

Quanto às otites fúngicas e não fúngicas não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) em relação à frequência dos banhos (tabela 21).

Tabela 21: Distribuição das amostras de otite fúngica quanto à frequência de banhos.

Frequência de banhos	Isolamento Fúngico	%
Banhos Semanais	5	55,5
Banhos Quinzenais	1	11,1
Banhos Mensais	3	33,3
Não banhados	0	0
Total	9	100

($p > 0,05$)

Quanto às otites mistas e não mistas houve diferença estatística significativa ($p < 0,05$) em relação à frequência de banhos (tabela 22).

Tabela 22: Distribuição das amostras de otite mista quanto à frequência de banhos.

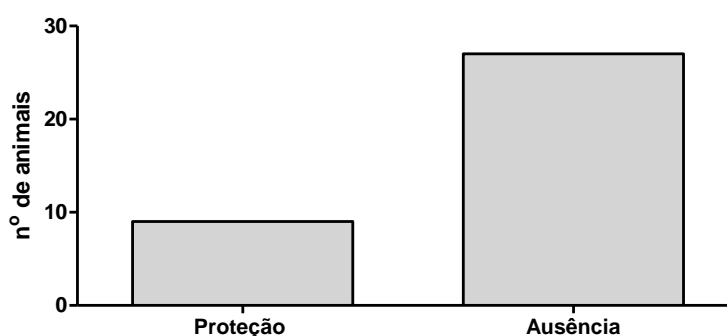
Frequência de banhos	Isolamento Misto	%
Banhos Semanais	3	18,7
Banhos Quinzenais	3	18,7
Banhos Mensais	6	37,5
Não banhados	4	25
Total	16	100

($p < 0,05$).

4.22. Distribuição das amostras de otite quanto à proteção da orelha durante os banhos:

Dos 36 animais, nove (25%) receberam proteção otológica durante os banhos, 27 (75%) não receberam proteção (gráfico 17). A maior parcela de animais que fizeram parte do estudo não recebeu proteção durante os banhos.

Gráfico 17: Distribuição das amostras quanto à proteção das orelhas durante os banhos.



Quanto às otites bacterianas e não bacterianas não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) em relação ao uso de proteção (tabela 23).

Tabela 23: Distribuição das amostras de otite bacteriana quanto à proteção otológica.

Proteção otológica	Isolamento Bacteriano	%
Proteção	3	33,3
Ausência	6	66,6
Total	9	100

($p < 0,05$).

Quanto às otites fúngicas e não fúngicas não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) em relação ao uso de proteção (tabela 24).

Tabela 24: Distribuição das amostras de otite fúngica quanto ao uso de proteção

Proteção otológica	Isolamento Fúngico	%
Proteção	1	11,1
Ausência	8	88,8
Total	9	100

($p < 0,05$).

Quanto às otites mistas e não mistas não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) em relação ao uso de proteção (tabela 25).

Tabela 25: Distribuição das amostras de otite mista quanto ao uso de proteção

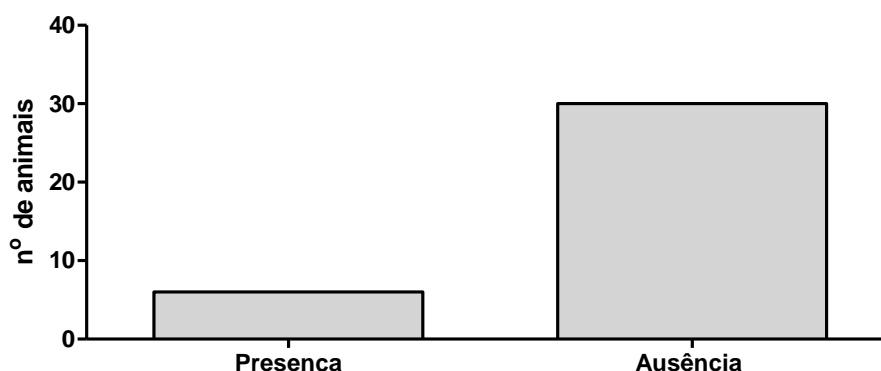
Proteção otológica	Isolamento Misto	%
Proteção	2	12,5
Ausência	14	87,5
Total	16	100

($p < 0,05$).

4.23. Distribuição das amostras de otite quanto à higiene otológica

Dos 36 animais, seis (16,7%) realizavam higiene otológica, e 30 (83,3%) não realizavam (gráfico 18). A maioria dos animais estudados não recebeu higiene otológica.

Gráfico 18: Distribuição das amostras de secreção auricular quanto à higiene otológica



Quanto às otites bacterianas e não bacterianas não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) em relação à prática de higiene otológica (tabela 26).

Tabela 26: Distribuição das otites bacteriana quanto à prática da higiene otológica

Higiene otológica	Isolamento Bacteriano	%
Presença	2	22,2
Ausência	7	77,7
Total	9	100

($p < 0,05$).

Quanto às otites fúngica e não fúngica não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) em relação à prática da higiene otológica (tabela 27). Nenhum dos animais com otite mista recebeu higiene otológica.

Tabela 27: Distribuição das amostras de otite fúngica quanto à prática da higiene otológica

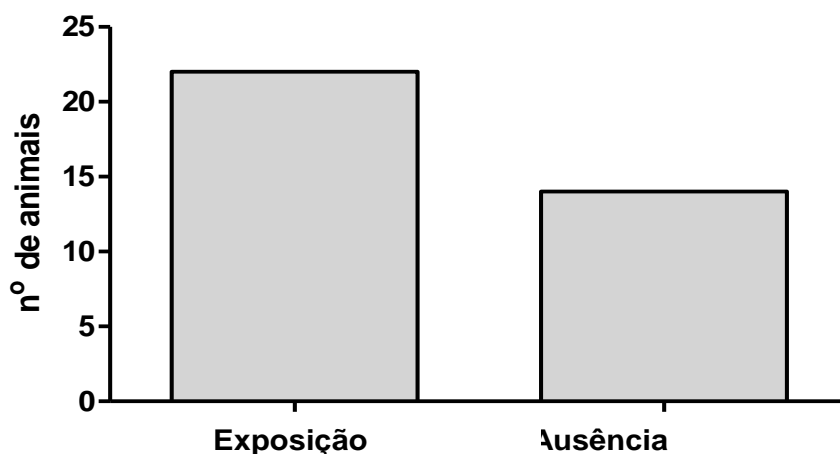
Higiene otológica	Isolamento Fúngico	%
Presença	2	22,2
Ausência	7	77,7
Total	9	100

($p < 0,05$).

4.24. Distribuição das amostras de otite quanto ao contato com a chuva:

Dos 36 animais, 22 (61,1%) tinham contato com a chuva, 14 (38,9%) não tinham (gráfico 19). A maior parcela de animais apresentava contato com a chuva.

Gráfico 19: Distribuição das amostras de secreção auricular quanto à exposição à chuva.



Quanto às otites bacterianas e não bacterianas não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) em relação à exposição à chuva (tabela 28).

Tabela 28: Distribuição das amostras de otite bacteriana quanto à exposição à chuva

Exposição à chuva	Isolamento Bacteriano	%
Exposição	5	55,5
Ausência	4	44,4
Total	9	100

($p < 0,05$).

Quanto às otites fúngicas e não fúngicas não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) em relação à exposição à chuva (tabela 29).

Tabela 29: Distribuição das amostras de otite fúngica quanto à exposição à chuva

Exposição a chuva	Isolamento Fúngico	%
Exposição	6	66,6
Ausência	3	33,3
Total	9	100

($p > 0,05$).

Quanto às otites mistas e não mistas não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) em relação à exposição à chuva (tabela 30).

Tabela 30: Distribuição das amostras de otite mista quanto à exposição à chuva

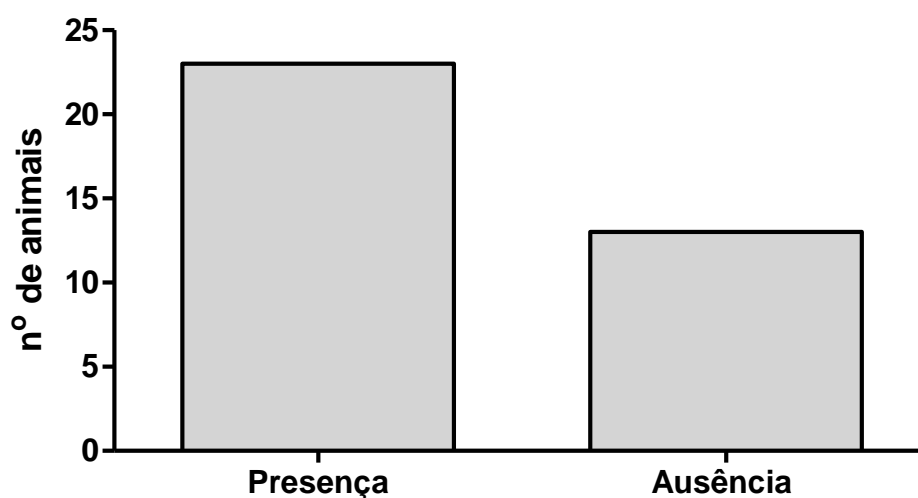
Exposição a chuva	Isolamento Misto	%
Exposição	10	62,5
Ausência	6	37,5
Total	16	100

($p < 0,05$)

4.25. Distribuição das amostras de otite quanto o hábito de freqüentar ambientes aquáticos (lagos, mares ou piscinas):

Dos 36 animais, 23 (63,9%) apresentavam o hábito, 13 (36,1%) não (gráfico 20). A maioria dos animais apresentava o hábito de freqüentar o ambiente.

Gráfico 20: Distribuição de secreção auricular quanto o hábito de freqüentar ambientes aquáticos.



Quanto às otites bacterianas e não bacterianas não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) em relação ao hábito de freqüentar ambientes aquáticos (tabela 31).

Tabela 31: Distribuição das otites bacterianas quanto ao hábito de freqüentar ambientes aquáticos

Contato com o ambiente aquático	Isolamento Bacteriano	%
Presença	7	77,7
Ausência	2	22,2
Total	9	100

($p < 0,05$).

Quanto às otites fúngicas e não fúngicas não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) em relação ao hábito de freqüentar ambientes (tabela 32).

Tabela 32: Distribuição das otites fúngicas quanto ao hábito de freqüentar ambientes aquáticos.

Contato com o ambiente aquático	Isolamento Fúngico	%
Presença	7	77,7
Ausência	2	22,2
Total	9	100

($p < 0,05$)

Quanto às otites mistas e não mistas não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) em relação ao hábito de frequentar ambientes (tabela 33).

Tabela 33: Distribuição das otites mista quanto ao hábito de frequentar ambientes aquáticos

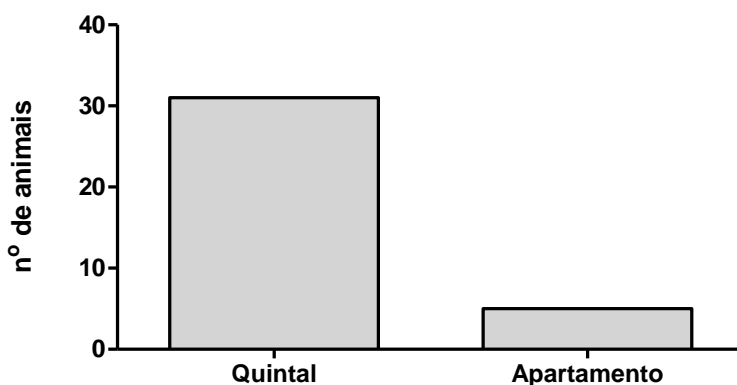
Contato com o ambiente aquático	Isolamento Misto	%
Presença	9	56,2
Ausência	7	43,7
Total	16	100

($p < 0,05$).

4.26. Distribuição das amostras de otite quanto à moradia:

Dos 36 animais, 31 (86,1%) moravam em quintal, cinco (13,8%) em apartamento (gráfico 21). A maioria dos animais morava em quintal.

Gráfico 21: Distribuição dos animais quanto à moradia



Quanto às otites bacterianas e não bacterianas não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) em relação à moradia (tabela 34).

Tabela 34: Distribuição das otites bacteriana quanto à moradia.

Moradia	Isolamento Bacteriano	%
Quintal	7	77,7
Apartamento	2	22,2
Total	9	100

($p < 0,05$).

Quanto às otites fúngicas e não fúngicas não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) em relação à moradia (tabela 35).

Tabela 35: Distribuição das otites fúngica quanto à moradia

Moradia	Isolamento Bacteriano	%
Quintal	8	88,8
Apartamento	1	11,1
Total	9	100

($p < 0,05$)

Quanto às otites mistas e não mistas não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) em relação à moradia (tabela 36).

Tabela 36: Distribuição das otites mista quanto à moradia.

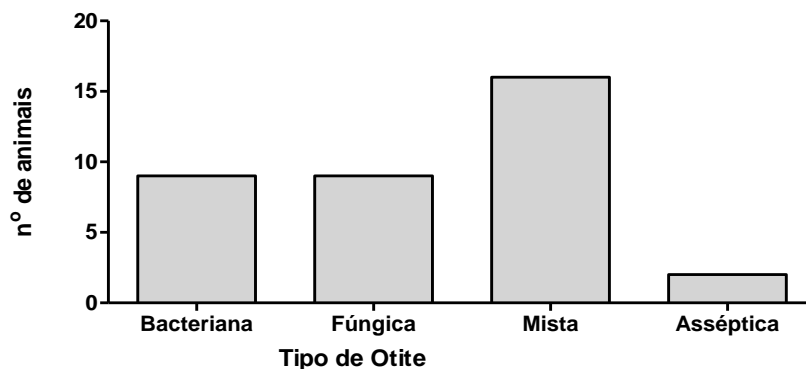
Moradia	Isolamento Mista	%
Quintal	15	93,7
Apartamento	1	6,2
Total	16	100

($p < 0,05$)

4.27. Distribuição das amostras quanto à classificação da otite:

Dos 36 animais, nove (25%) apresentavam otite bacteriana, nove (25%) fúngica, 16 (44,4%) mistas e dois (5,5%) assépticos (gráfico 22). Foi observada maior prevalência de otite mista.

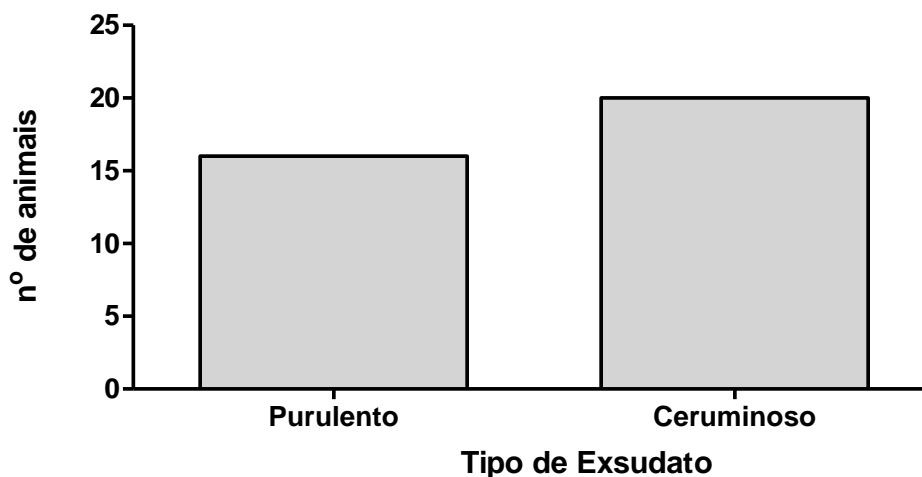
Gráfico 22: Distribuição das amostras quanto à classificação da otite



4.28. Distribuição das amostras quanto ao tipo de exsudato:

Dos 36 animais, 16 (44,4%) apresentavam exsudato purulento e 20 (55,6%) ceruminoso (gráfico 23). A maioria dos animais estudados apresentou exsudato ceruminoso.

Gráfico 23: Distribuição das amostras quanto ao tipo de exsudato



Quanto às otites bacterianas e não bacterianas houve diferença estatística significativa ($p < 0,05$) em relação ao tipo de exsudato (tabela 37).

Tabela 37: Distribuição das otites bacterianas quanto ao tipo de exsudato

Tipo de Exsudato	Isolamento Bacteriano	%
Purulento	9	100
Ceruminoso	0	0
Total	9	100

($p < 0,05$)

Quanto às otites fúngicas e não fúngicas houve diferença estatística significativa ($p < 0,05$) em relação ao tipo de exsudato (tabela 38).

Tabela 38: Distribuição das otites fúngicas quanto ao tipo de exsudato

Tipo de Exsudato	Isolamento Fúngico	%
Purulento	0	0
Ceruminoso	9	100
Total	9	100

($p < 0,05$)

Quanto às otites mistas e não mistas houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) em relação ao tipo de exsudato (tabela 39).

Tabela 39: Distribuição das otites mistas quanto ao tipo de exsudato.

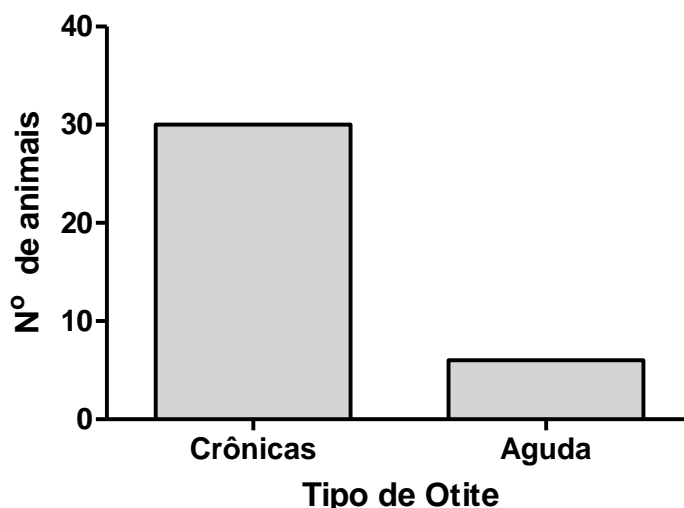
Tipo de Exsudato	Isolamento Misto	%
Purulento	7	75
Ceruminoso	9	25
Total	16	100

($p < 0,05$)

4.29. Distribuição das amostras quanto ao tipo de otite:

Dos 36 animais, quatro (11,1%) apresentavam otite aguda e 32 (88,9%) otites crônicas (gráfico 24). A maioria dos animais estudados apresentou otite crônica.

Gráfico 24: Distribuição dos animais quanto ao tipo de otite.



Quanto às otites bacterianas e não bacterianas não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) em relação ao tipo (tabela 40).

Tabela 40: Distribuição das otites bacterianas quanto ao tipo

Tipo de Otite	Isolamento Bacteriana	%
Crônica	8	88,8
Aguda	1	11,1
Total	9	100

($p < 0,05$)

Quanto às otites fúngicas e não fúngicas não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) em relação ao tipo (tabela 41).

Tabela 41 Distribuição das otites fúngicas quanto ao tipo

Tipo de otite	Isolamento Fúngico	%
Crônica	8	88,8
Aguda	1	11,1
Total	9	100

($p < 0,05$).

Quanto às otites mistas e não mistas não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) em relação ao tipo (tabela 42).

Tabela 42: Distribuição das otites mistas quanto ao tipo.

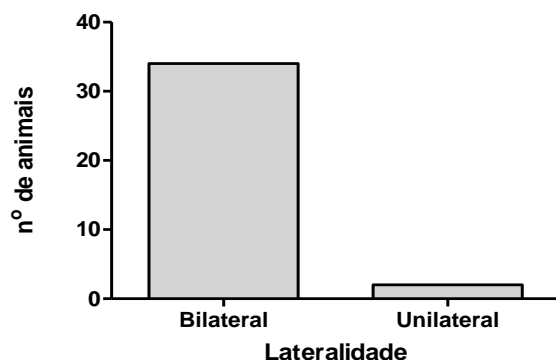
Tipo de otite	Isolamento Misto	%
Crônica	16	100
Aguda	0	0
Total	16	100

($p < 0,05$)

4.30. Distribuição das amostras quanto á lateralidade:

Dos 36 animais, dois (5,6%) apresentaram otite unilateral, 34 (94,4%) bilateral (gráfico 25). A maioria dos animais que participaram do estudo apresentou otite bilateral.

Gráfico 25: Distribuição dos animais quanto à lateralidade das otites.



Quanto às otites bacterianas e não bacterianas não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) em relação à lateralidade (tabela 43).

Tabela 43: Distribuição das otites quanto à lateralidade.

Lateralidade	Isolamento Bacteriano	%
Unilateral	1	11,1
Bilateral	8	88,8
Total	9	100

($p < 0,05$)

Quanto às otites fúngicas e não fúngicas não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) em relação à lateralidade (tabela 44).

Tabela 44: Distribuição das otites quanto à lateralidade.

Lateralidade	Isolamento Fúngicas	%
Unilateral	0	0
Bilateral	9	99,9
Total	9	100

($p < 0,05$)

Quanto às otites mistas e não mistas não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) em relação à lateralidade (tabela 45).

Tabela 45: Distribuição das otites quanto à lateralidade.

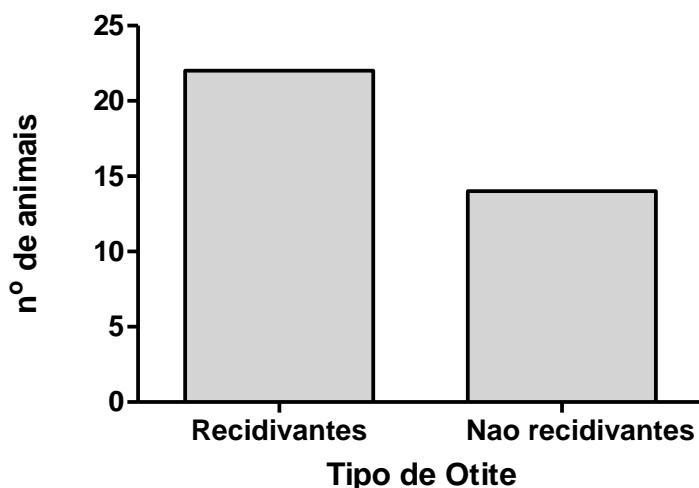
Lateralidade	Isolamento Mista	%
Unilateral	1	6,2
Bilateral	15	93,7
Total	16	100

($p < 0,05$).

4.31. Distribuição das amostras quanto à recidiva:

Das 36 orelhas, 22 (61,1%) eram recidivantes, 14 (38,9%) não eram (gráfico 26). A maioria dos animais estudados apresentou otite recidivantes.

Gráfico 26: Distribuição dos animais quanto a recidivas.



Quanto às otites bacterianas e não bacterianas houve diferença estatística significativa ($p < 0,05$) em relação a recidivas.

Tabela 46 : Distribuição das otites quanto à recidivas.

Recidivas	Isolamento Bacteriano	%
Recidivante	7	77,7
Não recidivante	2	22,2
Total	9	100

($p < 0,05$)

Quanto às otites fúngicas e não fúngicas não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) em relação a recidivas, assim com nas otites mistas e não mistas.

Tabela 47: Distribuição das otites fúngicas quanto à recidivas.

Recidivas	Isolamento Fúngico	%
Recidivante	3	33,3
Não recidivante	6	66,6
Total	9	100

($p > 0,05$)

Tabela 48: Distribuição das otites mistas quanto à recidivas

Recidivas	Isolamento Misto	%
Recidivante	12	75
Não recidivante	4	25
Total	16	100

(p < 0,05)

4.32. Distribuição das amostras quanto aos aspectos macroscópicos da orelha externa e pavilhão auricular:

Das 72 orelhas externas examinadas, foi observado na inspeção clínica direta e com auxílio do otoscópio, 30 (41,7%) apresentaram eritema, 48 (66,7%) hemorragias puntiformes, 54 (75%) erosões, 62 (86,1%) hiperemia, 52 (72,2%) edema, 66 (91,7%) espessamento tegumentar, 20 (27,8%) hiperpigmentação, 28 (38,9%) calcificação de cartilagem, 52 (72,2%) escoriações periauriculares, 22 (30,5%) estenose parcial, 19 (26,3%) exsudato de coloração castanha, 32 (44,4%) exsudato de coloração marrom escura, 24 (33,3%) exsudato de coloração amarela, 50 (69,4%) exsudato intenso (50% ou mais do cone do otoscópio obstruído), 20 (27,8%) exsudato moderado (até 50% do cone obstruído do otoscópio) oito (11,1%) otohematoma. A prevalência de alteração patológica observada foi de espessamento tegumentar seguido por hiperemia.

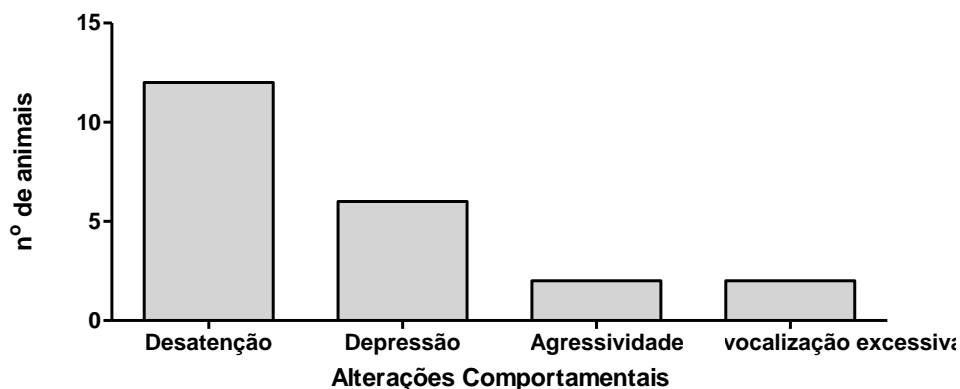
4.33. Distribuição das amostras quanto às alterações clínicas:

Dos 36 animais estudados, 32 (88,9%) prurido, 36 (100%) odor alterado, nove (25%) hipertermia, três (8,3%) mucosas hipocoradas, três (8,3%) desidratação leve, nove (25%) inapetência, nove (25%) aumento do linfonodo pré-parotídeo, cinco (13,9%) aumento do linfonodo mandibular, 12 (33,3%) otalgia, cinco (13,9) alteração de posicionamento da orelha, 32 (88,9%) agitação da orelha e quatro (11,1%) inclinação de cabeça. A maior prevalência observada foi de odor alterado e prurido.

4.34. Distribuição das amostras quanto às alterações comportamentais:

Dos 36 animais estudados, 12 (33,3%) apresentavam desatenção, seis (16,7%) depressão, dois (5,55%) agressividade, dois (5,55%) vocalização excessiva, (gráfico 27). A maior prevalência foi observada nos animais com desatenção.

Gráfico 27- Alterações comportamentais em animais com otite externa



4.35. Padrões de sensibilidade bacteriana *in vitro*:

A tabela 49 classifica os antimicrobianos quanto à sensibilidade bacteriana *in vitro* de 50 amostras de secreção auricular. Foi observada resistência a pelo menos um antimicrobiano em todas as amostras analisadas. O percentual de multiresistência (resistência a dois ou mais antimicrobianos) foi de 92%.

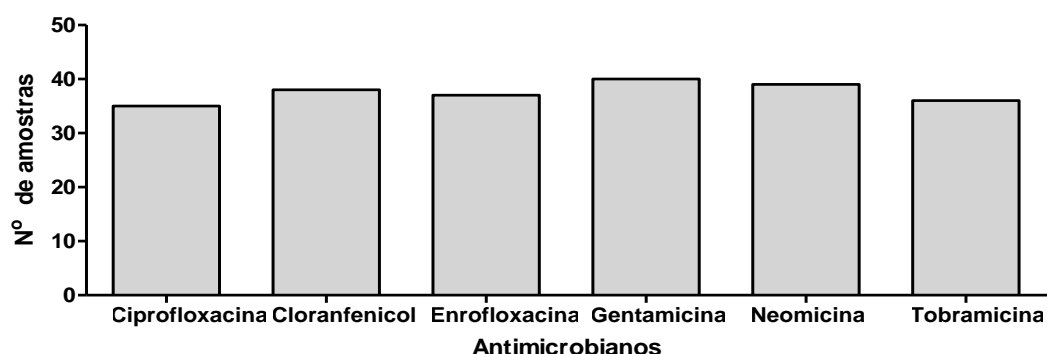
Tabela 49: Classificação dos antibióticos quanto a eficácia em *in vitro*

Drogas	Sensíveis	%	Intermediário	%	Resistente	%
Ampicilina	10	0	2	4	38	76
Amoxicilina	10	0	0	0	40	0
Amoxicilina ácclav	19	8	0	0	31	2
Azitromicina	34	68	2	4	14	28
Bacitracina	4	8	0	0	46	92
Cefalotina	10	0	5	10	35	70
Cefoxitina	16	2	4	8	30	60
Ciprofloxacina	35	0	9	18	6	12
Clidamicina	30	0	3	6	17	34
Cloranfenicol	38	6	3	6	9	18
Enrofloxacina	37	4	1	2	12	24
Gentamicina	40	0	1	2	9	18
Neomicina	39	8	1	2	10	20
Penicilina	5	0	4	8	41	82
Polimixina B	28	56	5	10	17	34
Sulfa c trimetoprim	14	8	2	4	34	68
Tetraciclina	30	0	4	8	16	32
Tobramicina	36	2	2	4	12	24

4.36. Relação dos antimicrobianos com mais de 70% de eficácia *in vitro*:

A seguir as porcentagens de susceptibilidade *in vitro* obtida pelos agentes antimicrobianos que demonstraram eficiência igual ou maior que 70% para o grupo total de amostras: Gentamicina 80%, Neomicina 78%, Cloranfenicol 76%, Enrofloxacina 74%, Tobramicina 72% e Ciprofloxacina 70% (gráfico 28).

Gráfico 28: Distribuição das amostras quanto à sensibilidade *in vitro* obtida pelos antimicrobianos que demonstraram maior eficiência:



4.37. Índice de resposta intermediária e sensibilidade *in vitro* dos antimicrobianos com mais de 70% de eficácia a partir de amostras de secreção auricular canina:

Antibacterianos, acrescentando-se seus índices de resposta intermediária à sensibilidade *in vitro*, de forma a explicitar o potencial dessas drogas: Cloranfenicol - sensibilidade (76%) e intermediária (6%) = 82%, Ciprofloxacina - sensibilidade (70%) e intermediária (18%) = 88%, Enrofloxacina - sensibilidade (74%) e intermediária (2%) = 76%, Gentamicina - sensibilidade (80%) e intermediária (2%) = 82%, Neomicina - sensibilidade (78%) e intermediária (2%) = 80%, Tobramicina - sensibilidade (72%) e intermediária (4%) = 76%.

4.38. Relação dos antimicrobianos usados no tratamento e eficácia *in vivo*:

Dos 36 animais que participaram do estudo, 25 receberam tratamento, sendo nove com otite bacteriana e 16 animais com otite mista. Oito (32%) animais foram tratados com gentamicina, sendo dois associados à enrofloxacina por via oral na dose de 10 mg/kg a cada 24 horas, durante 12 dias. Seis (24%) foram tratados com neomicina de uso tópica. Seis (24%) animais foram tratados com enrofloxacina de uso tópico. Cinco (20%) animais foram tratados com ciprofloxacina de uso tópico.

A eficácia clínica da gentamicina, neomicina e enrofloxacina foram de 100%.

A eficácia clínica da ciprofloxacina foi de 60%.

Dos 25 animais que receberam tratamento dois não obtiveram isolamento microbiano negativo e melhora clínica não satisfatória. O percentual de cura foi de 92%

4.39. Prevalência bacteriana nas amostras de secreção auricular após o tratamento:

Foram isoladas quatro cepas após o tratamento, sendo *Pseudomonas spp* três (75%) e *Streptococcus spp* um (25%), correspondentes a quatro amostras de secreção auricular.

5. DISCUSSÃO

Todos os animais que participaram do estudo apresentavam sinais clínicos de otite, sendo assim, as amostras que foram estéreis (6,9%) podem ser justificadas por um erro na coleta, transporte inadequado, obtenção de amostra otológica durante o tratamento antimicrobiano ou, ainda, otites não infecciosas causadas por processos alérgicos, ácaros, corpos estranhos e contato com irritantes (LOGAS, 1994, GRIFFIN, 1996, CURTIS, 2004).

As amostras negativas do presente estudo são consideradas baixas, um exemplo disso é o percentual de 18,5 % de cultivos negativos encontrado por Lilenbaum et al (2000) no Rio de Janeiro, que foi quase 3 vezes maior.

A observação de infecção mista (56,7 %) foi pouco superior ao obtido por Oliveira et al (2005), no Ceará, que obtiveram a frequência de 49,5% de infecção polimicrobiana. Já o alto percentual de cultivo bacteriano (76,4%) foi ainda menor do que o encontrado por Oliveira et al (2005), que obtiveram 91,5%. O substancial isolamento bacteriano confirma a importância de causa bacteriana nas otites caninas.

Dentre as cepas bacterianas obtidas observou-se um maior número de bactérias gram-positivas (56,4%), sendo as mais prevalentes do gênero *Staphylococcus sp* 37,7%, incluindo as espécies *Staphylococcus intermedius* (19,9%), *Staphylococcus coagulase negativa* (9,9%) e *Staphylococcus aureus* (7,9%). A predominância de bactérias Gram-positivas mostrou-se próximo ao de 54% observado no Rio de Janeiro por Dieckmann et al (1996) e de 55% obtida nos Estados Unidos por Blue e Wooley (1977).

A predominância de *Staphylococcus sp* observada aqui confirmou estudos prévios desenvolvidos em cães no Brasil, estados de Pernambuco (Mota et al, 2000) e Mato Grosso do Sul (RIBEIRO et al., 2000), no Japão (YAMASHITA et al, 2005) e na França (ROUGIER et al., 2005), que encontraram prevalência em torno de 28 , 25, 48 e 40 % para este gênero respectivamente. Em nível específico, a predominância da espécie *Staphylococcus intermedius* em cães otopatas no presente estudo confirmou resultados prévios de Cole et al., 1998 e Lilenbaum et al., 2000.

Além disso, neste estudo foi apontada alta prevalência de *Pseudomonas sp* a partir de amostras de ouvidos de cães com sinais clínicos de otite externa, representando 26,7% das bactérias isoladas. Fernandez et al. (2006) também verificaram alta prevalência bacteriana desse gênero, considerando a espécie mais prevalente *Pseudomonas aeruginosa* isolada em 22,2% e Cole et al. (1998) verificaram isolados das orelhas externas *Pseudomonas aeruginosa* (17,6%) e Petersen et al. (2002) observaram o isolamento de *Pseudomonas aeruginosa* em 27,8% das amostras analisadas, estes percentuais foram próximos ao de bactérias do mesmo gênero isoladas no presente estudo. O maior isolamento de *Pseudomonas sp* provavelmente se deve às infecções bacterianas múltiplas, dentre as quais se observou um alto percentual de associações bacterianas com o isolamento de *Pseudomonas sp*. Oliveira et al. (2005), no Ceará, observaram que a espécie *Pseudomonas aeruginosa*, a segunda bactéria mais frequente, foi mais predominante nos cultivos bacterianos mistos do que nos cultivos únicos, assim como foi observado no presente estudo.

Em relação ao isolamento leveduriforme, das amostras analisadas, 69,4% apresentaram crescimento, sendo a *Malassezia pachydermatis* verificada em todos os cultivos. Fernandez et al. (2006) o percentual de isolamento da *Malassezia pachydermatis* foi de 69,8%, e para Crespo et al., (2000) foi de 68,4%, valor muito próximo ao encontrado nesse estudo. Rougier et al. (2005) obtiveram 45% de amostras micológicas positivas, sendo que a *Malassezia pachydermatis* isolada em 68,8% percentuais inferiores ao encontrados nesse estudo. Nobre et al. (1998), Nobre et al. (2001) e Leite et al (2003), observaram valores superiores de isolamento dessa levedura, 80,7 %, 76,5% e 88% respectivamente. M.

pachydermatis compõe a microbiota auricular de carnívoros domésticos, com potencial patogênico. (Mansfield et al., 1990, Leite et al., 2003). Samaneh et al., (2011) após investigarem as diferentes espécies do gênero *Malassezia* na pele e conduto auditivo de cães hígidos e doentes confirmaram, como neste estudo, a presença de *M. pachydermatis* como a mais prevalente em ambos os grupos. Mansfield et al., (1990) concluíram após estudo experimental com inoculação de *M. pachydermatis* cães saudáveis, que esta levedura é um agente patogênico oportunista.

Observou-se que 25% das otites foram devidas exclusivamente a levedura *Malassezia pachydermatis*. O percentual de casos de otite causados exclusivamente por levedura (25%) verificado nesse estudo foi superior ao encontrado em São Paulo por Larsson (1987), que verificou 15,1% de otites de causas micóticas, sendo que o autor incluiu em seu estudo cães e gatos. Enquanto, Rougier et al. (2005), na França, verificaram um valor inferior ao encontrado nesse estudo, 8% das otites causadas por levedura. A possibilidade de haver otite exclusivamente causada por agente leveduriforme reforça a necessidade de envio da amostra otológica para ambos os cultivos, a fim de prescrever uma terapia mais específica (GRIFFIN, 1996), provavelmente usando-se solução otológica manipulada contendo apenas princípio antifúngico. É importante salientar que, embora a *Malassezia pachydermatis* não seja o fator primário das otites leveduriformes, a terapia antifúngica deve ser instituída para remoção da infecção micótica, a fim de facilitar a investigação do fator que está estimulando diretamente a ocorrência da otite (MORRIS, 1999).

A diferença não significativa na proporção entre machos e fêmeas nos animais que participaram do presente estudo, indicando não predileção das otites bacterianas e mistas quanto ao sexo dos animais acometidos, confirmou os resultados de Dieckmann et al. (1996), mas não de Fernandez et al. (2006), que observou por sua vez uma maior proporção de fêmeas acometidas. Entretanto, foi observado predileção em relação ao atributo sexual quanto as otites de causa micótica. Já a predominância da faixa etária entre um e cinco anos aqui observada confirmou os resultados prévios de Fernandez et al. (2006) e de Kiss et al. (1997). Este resultado pode ter sido consequência da maior abundância de cães estudados justo nesta faixa etária.

De todos os animais que participaram do estudo, as raças caninas mais observadas foram: as raças poodle e labrador retriever bem como aqueles sem raça definida. A profusa quantidade de pêlos dentro do canal auditivo de cães da raça poodle tem sido reportada com um fator predisponente à otite (AUGUST, 1988). De acordo o levantamento realizado por Dieckmann et al. (1996), os animais SRD foram observados entre os animais mais acometidos, concordando com esse estudo. Oliveira et al. (2005) obtiveram também como mais frequentes os animais da raça poodle. Stout-Graham et al. (1990) concluíram que cães com predisposição a ter otite, como labradores e cocker spaniels, mesmo quando saudáveis possuem maior quantidade de glândulas apócrinas do que cães de outras raças. Esses mesmos autores observaram que a quantidade de glândulas apócrinas é maior em cães com otite, sugerindo uma relação entre a infecção e predomínio dessas glândulas.

Em relação aos atributos físicos, a maioria dos animais que participaram do estudo, ou seja, todos com otite apresentaram porte médio e grande, entretanto quando comparados os diferentes tipos de otite (bacteriana, fúngica ou mista) não houve diferença estatística significativa. A maior parcela dos animais apresentou orelha pendular, entretanto quando comparados as otites bacterianas e mistas não houve diferença estatística significativa. A morfologia da orelha indicou diferença estatística significativa quanto às otites fúngicas. A maioria dos animais que participaram do estudo apresentou pelagem curta, entretanto quando comparados as otites fúngicas não houve diferença estatística significativa. O tipo de pelagem indicou diferença estatística significativa quanto às otites bacterianas e mistas. A maioria dos animais apresentou orelha de tamanho médio e grande, entretanto quando comparados as otites

fúngicas e mistas não houve diferença estatística significativa. O tamanho da orelha indicou diferença estatística significativa quanto às otites bacterianas. A maioria dos animais que participaram do estudo apresentou otite nas orelhas, entretanto quando comparados as otites fúngicas não houve diferença estatística significativa. A presença de pêlos nas orelhas indicou diferença estatística significativa quanto às otites bacterianas e mistas.

De acordo com Griffin et al., 1990 e Mansfield et al., 1990, cães de orelhas grandes, pendulares são mais acometidos, como verificado nesse estudo em relação as otites fúngicas. Masuda et al. (2000) e Cafarchia et al. (2005) também observaram que cães com orelhas pendulares apresentaram mais casos de otite externa do que aqueles de orelhas eretas. Hayes et al. (1997), em seu estudo, verificaram que cães com orelhas eretas, independentemente da quantidade de pêlo nos canais auditivos, tiveram menor prevalência de otite.

Huang e Huang (1999), ao observarem a temperatura do canal auditivo de cães normais, verificaram que canais auditivos com pêlos apresentaram temperaturas menores que aqueles sem pêlos, sugerindo que a temperatura do canal auditivo pode ter menos importância para o desenvolvimento de otite externa, como verificado nesse estudo. Entretanto, Logas (1994) considera fatores predisponentes, por todas as características anatômicas que mantenham a umidade local alta dificultaram a ventilação do canal auditivo, como conformação da orelha (orelha pendular), o excesso de pêlos dentro do canal auditivo, bem como os canais auditivos estenosados, como nos cães da raça Sharpei. Yoshida et al. (2002), em estudo semelhante ao de Huang e Huang (1999), mensuraram temperatura e umidade do canal auditivo externo de cães sadios e cães com otite, não observando diferenças significativas entre estes dois grupos de cães e sugeriram que a umidade relativa do canal auditivo não predispõe algumas raças a desenvolver otite externa, concluindo também, que o tipo da orelha (pendular ou ereta) não afeta a retenção de calor e umidade dentro do canal auditivo.

Em relação a práticas de manejo, todos os animais que receberam higiene otológica regularmente, quando comparados os diferentes tipos de otite (bacteriana, fúngica ou mista) não houve diferença estatística significativa. Sendo assim, no presente estudo a prática de higiene otológica regular não influenciou na presença das otites bacteriana, fúngica e mista. De acordo com Rosychuk e Luttgen (2004), manter a orelha limpa e seca é extremamente importante no controle da otite externa. O acúmulo de secreção oleosa, de cerúmen e *debris* pode irritar diretamente a orelha ou conter material estranho microscópico que seja irritante. *Debris* também produzem um microambiente favorável à proliferação de bactérias e leveduras. Entretanto, segundo Logas (1994) e Griffin (1996) a limpeza excessiva das orelhas pelos proprietários pode causar traumas mecânicos ao canal auditivo, podendo ser um fator predisponente a otites.

De todos os animais a maioria, não protegia as orelhas durante os banhos, apresentavam contato com a chuva, apresentavam o hábito de frequentar ambientes aquáticos, entretanto, quando comparados os diferentes tipos de otite (bacteriana, fúngica ou mista) não houve diferença estatística significativa. A maioria dos animais estudados era banhada semanalmente. Neste estudo a frequência de banhos indicou diferença estatística significativa apenas quanto às otites mistas. O hábito de nadar, a exposição à chuva, e banhos frequentes principalmente com ausência de bloqueio mecânico da entrada de água, favorecem a entrada de água no conduto auditivo alterando o micro-ambiente auricular, aumentando a susceptibilidade a infecções dermatológicas por bactérias e leveduras. O aumento da umidade dentro do ouvido pode influenciar a incidência de otite externa em cães, contribuindo para o crescimento de bactérias e fungos. (YOSHIDA1, et al 2002). A umidade do canal auditivo, portanto, é fator chave para a otite por *Malassezia pachydermatis*, fato confirmado por Mansfield et al. (1990) nos Estados Unidos, que obtiveram culturas positivas de *Malassezia*

pachydermatis após a inoculação diária de solução salina estéril dentro do canal auditivo de cães, durante três semanas.

O maior número de animais que moravam em quintal, pode ser por negligência devido à menor proximidade do proprietário que leva mais tempo para perceber os sinais clínicos da otite, entretanto quando comparado a moradia aos diferentes tipos de otite não houve diferença estatística significativa.

Predominaram otites crônicas e bilaterais, entretanto quando comparado a evolução e a lateralidade aos diferentes tipos de otite não houve diferença estatística significativa. Farias et al., 2002 estima que a otite externa crônica corresponda a 76,7% dos casos de otopatias em cães, o que foi confirmado pelo presente estudo. Foi verificada maior predominância de infecções recidivantes, havendo diferença estatística significativa apenas quanto às otites de causa bacteriana. O uso irregular e subdosagens de produtos otológicos, principalmente quando combinados mais de um princípio ativo, e sem uma investigação clínico-laboratorial poderá induzir à resistência bacteriana e cronicidade e recidivas da infecção. A maior prevalência também foi observada nos animais que apresentavam otite bilateral, confirmando a mesma conclusão de Rose (1977).

Segundo Harvey et al. (2004), a presença de sinais clínicos e a otoscopia, como verificado no presente estudo, são os principais procedimentos para o diagnóstico clínico de otite externa canina. A alteração patológica mais observada, no presente estudo, foi o espessamento tegumentar seguido por hiperemia. Entretanto, para Fernandez et al (2006), prurido e eritema do conduto auditivo externo são os sinais otológicos observados com mais frequência nos casos de otite. Foi observada a presença de estenose em muitas orelhas. Nos casos de otite externa crônica, Harvey et al., (2004) afirmaram que o revestimento epitelial do conduto auditivo externo reage à inflamação com hiperplasia. A estenose decorre do estímulo inflamatório prolongado e constante no epitélio do canal auditivo. O percentual de escoriações periauriculares observado neste estudo foi muito próximo ao verificado por Oliveira et al (2006), que também verificaram a ocorrência de hemorragias puntiformes, de erosões no conduto auditivo de cães com otite externa e média associadas e lesões no pavilhão auricular em percentuais superiores aos encontrados neste estudo. As inflamações otológicas agudas são caracterizadas por eritema e tumefação do epitélio de revestimento, de forma que a pele se torna facilmente traumatizada e ulcerada e secundariamente infectada com o surgimento de exsudato. A maioria dos animais estudados apresentou exsudato ceruminoso. Quando comparado o tipo de exsudato aos diferentes tipos de otites houve diferença significativa. Foi observado um alto percentual de exsudato de coloração castanha. Exsudato aderente, seroso e castanho é típico de infecções estafilocócicas ou estreptocócicas e exsudato amarelo é característico de infecções por bactérias gram-negativas (ETINGER et al. 1992).

A maior prevalência observada foi de odor alterado e prurido. Bruyett e Lorenz (1993) mencionaram ao abordar aspectos clínicos relacionados à otite externa e média, que o ato de balançar a cabeça e a visualização de traumatismos no pavilhão auricular são sinais comuns de otite externa, assim como foi constatado no presente estudo. Oliveira et al (2006) verificaram a ocorrência de otalgia e alteração no posicionamento do pavilhão em valores inferiores aos encontrados neste estudo. A alteração no posicionamento da cabeça pelo excesso de dor pode ser sinal de otite média associada.

Em relação às alterações comportamentais a mais observada foi a desatenção dos animais acometidos pela doença. Essa enfermidade é dolorosa, causa desconforto extremo. A dor excessiva pode levar ao desenvolvimento de distúrbios comportamentais como agressividade, vocalização excessiva, isolamento, desatenção e depressão. A negligência no tratamento e no manejo dos animais pode levar à otite externa crônica e recorrente podendo evoluir para otite média com ruptura da membrana timpânica, resultando em perda da audição

e comprometimento do aparelho vestibulo-coclear levando a desorientação e perda da qualidade de vida.

No presente estudo, a sensibilidade *in vitro* obtida pelos agentes antimicrobianos que demonstraram eficiência igual ou maior que 70% para o grupo total de amostras foram: Cloranfenicol, Ciprofloxacina, Enrofloxacina, Gentamicina, Neomicina e Tobramicina. As classes de antimicrobianos que demonstraram sensibilidade *in vitro* igual ou maior que 70% para o grupo total de amostras foram os aminoglicosídeos (gentamicina, neomicina e tobramicina) e quinolonas (ciprofloxacina e enrofloxacina). Sendo a gentamicina o antimicrobiano de maior sensibilidade *in vitro*.

Um dos fatores contribuintes da alta resistência a penicilina, ampicilina, amoxicilina, cefalotina e cefoxitina encontradas neste estudo poderia ser a produção de B-lactamase pelas cepas de *S. intermedius*, sendo uma das bactérias de percentual de isolamento mais expressivo. Quando associado a amoxicilina ao ácido clavulânico o seu percentual de sensibilidade aumentou. Este aumento pode ser justificado pela inibição da enzima B-lactamase, ampliando os efeitos do antibiótico B-lactâmico. Foi observado neste estudo baixa taxa de resistência a quinolonas. Entretanto deve-se evitar o uso indiscriminado de fluoroquinolonas, especialmente a enrofloxacina, que poderia resultar em um aumento da taxa de resistência (JUNCO E BARRASA, 2002). Neste estudo a tobramicina e a gentamicina indicaram alta sensibilidade para as amostras analisadas, concordando com diversos estudos (JUNCO; BARRASA, 2002, LEITE, 2003) que relatam altas taxas de suscetibilidade contra cepas de *Staphylococcus sp* isoladas de otite externa canina, gênero de maior prevalência neste estudo e alta eficácia no tratamento tópico desta enfermidade.

A eficácia clínica da gentamicina, neomicina e enrofloxacina foram de 100%. A eficácia clínica da ciprofloxacina foi de 60%. Foram isoladas quatro cepas após o tratamento, sendo *Pseudomonas sp* e *Streptococcus sp*, a partir de quatro amostras de secreção auricular correspondentes a dois animais com otite crônica e recidivantes.

Após o tratamento foi observado redução principalmente do prurido, odor e eritema. Foi observado que mesmo nos animais que não obtiveram cultivo microbiano negativo após o tratamento houve redução dos sinais clínicos como prurido, odor desagradável e exsudato.

O percentual de cura foi de 92%. Após o término do tratamento foi constatado cura de 23 animais e dois não obtiveram isolamento microbiano negativo e melhora clínica não satisfatória. Pode ter ocorrido negligência quanto aos preceitos de limpeza, frequência regular de aplicações e duração mínima do tratamento e ausência de controle ou da eliminação dos fatores envolvidos no processo (predisponentes, primários e perpetuadores), por parte dos proprietários.

Neste estudo, todas as amostras de secreção auricular analisadas mostraram-se resistentes *in vitro* a pelo menos um dos antibióticos. O alto percentual de amostras multirresistentes, encontrado aqui pode ser um reflexo da alta representatividade das otites caninas no atendimento clínico dos animais de companhia e do uso excessivo e sem teste prévio do perfil de susceptibilidade, sem o estabelecimento de tratamentos direcionados e eficazes. Pode ocorrer uma indução à resistência bacteriana através do uso indiscriminado de antimicrobianos tópicos pelos proprietários dos cães, que frequentemente ignoram preceitos de limpeza, frequência regular de aplicações e duração mínima do tratamento. E ao fato do médico veterinário recorrer à cultura e antibiograma quando o paciente já apresenta um quadro crônico ou de difícil resolução, situação em que bactérias altamente resistentes já foram selecionadas por terapias anteriores.

Sendo assim, presente estudo reafirma a necessidade de avaliação clínica individualizada nos casos de otite externa canina e enfatiza a importância da realização da cultura microbiana e antibiograma para a escolha apropriada do antimicrobiano a ser adotado no tratamento de maneira eficaz. Entretanto, é notório que o sucesso da terapia otológica

dependerá do controle ou da eliminação dos fatores envolvidos no processo (predisponentes, primários e perpetuadores), sendo que a não detecção destes comprometerá o resultado do tratamento, podendo levar à cronicidade e recidivas da doença.

6. CONCLUSÃO

Nas otites externas caninas:

- As bactérias do gênero *Staphylococcus spp.* foram as mais prevalentes.
- Predominaram as bactérias Gram-positivas.
- O percentual de cultivo bacteriano duplo foi superior ao de cultivos bacterianos únicos e múltiplos.
- As associações bacterianas mais observadas foram *Streptococcus spp* e *Pseudomonas spp*, *Staphylococcus intermedius* e *Escherichia coli*.
- A única espécie leveduriforme isolada foi a *Malassezia pachydermatis*.
- Predominaram culturas mistas.
- A associação de bactérias e levedura mais observada foi de *Corynebacterium sp* com *Malassezia pachydermatis*.
- A alteração clínica mais freqüente foi espessamento tegumentar seguido por hiperemia do conduto auditivo externo e o odor alterado seguido de prurido foram as alterações clínicas mais apresentadas.
- A desatenção observada nos animais foi à alteração comportamental mais observada.
- Predominaram animais da raça poodle.
- Não houve predileção pela idade.
- Não houve predileção das otites bacterianas em relação ao sexo, porte, morfologia da orelha, frequência de banhos, exposição à chuva, hábito de freqüentar ambientes aquáticos, moradia, proteção e higiene otológica.
- A pelagem, o tamanho da orelha e a presença de pêlos nas orelhas influenciaram a ocorrência de otite bacteriana.
- Não houve predileção das otites fúngicas em relação ao porte, pelagem, tamanho das orelhas, presença de pêlos nas orelhas, exposição à chuva, o hábito de freqüentar ambientes aquáticos, moradia, frequência de banhos, proteção e higiene otológica.
- A morfologia das orelhas influenciou a presença de otite fúngica.
- Não houve predileção das otites mistas em relação ao sexo, porte, tamanho da orelha, exposição à chuva, o hábito de freqüentar ambientes aquáticos, moradia e proteção otológica.
- O tipo de pelagem, a presença de pêlos nas orelhas e frequência de banhos influenciaram a presença de otite mista.
- A origem da otite (bacteriana, fúngica ou mista) determina o tipo de exsudato.

- O antibiograma testando 17 antimicrobianos indicou uma eficiência de tratamento maior que 70% para Cloranfenicol, Ciprofloxacina, Enrofloxacina, Gentamicina, Neomicina ou Tobramicina.
- As cepas isoladas após o tratamento foram *Pseudomonas sp* e *Streptococcus sp*.
- A gentamicina, neomicina e enrofloxacina apresentaram melhor eficiência clínica no tratamento de otite externa canina.
- O tratamento realizado durante 21 dias garantiu a redução dos sinais clínicos em todos os animais.
- É essencial uma avaliação clínica individualizada e a realização da cultura microbiana e antibiograma para a escolha apropriada do antimicrobiano a ser adotado no tratamento de maneira eficaz, evitando-se a cronicidade e recidivas da doença.
- O controle ou eliminação dos fatores envolvidos no processo (predisponentes, primários e perpetuadores) é fundamental para o sucesso da terapia otológica.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- ANGUS, J.C.; LICHTENSTEIGER, C.; CAMPBELL, K.L.; SCHAEFFER, D.J. Breed variations in histopathologic features of chronic severe otitis externa in dogs: 80 cases (1995-2001). *Journal of American Veterinary Medical Association*. v. 221, n.7, p.1000-1006, 2002.
- AUGUST, J.R. Otitis externa: a disease of multifactorial etiology. *Veterinary Clinic of North American Small Animal Practice*. n.18, p. 731-742, 1988.
- BLUE, J.L. WOOLEY, R.E. Antibacterial sensitivity patterns of bacteria isolated from dogs with otitis externa. *Journal of American Veterinary Medical Association*. v.171, n.4, p.362-363, 1977.
- BONATES, A. Otite: conhecimento detalhado permite diagnósticos precisos e sucesso no tratamento. *Vet. News*, v.62, p.6-8, 2003.
- BRUYETTE, D. S., LORENZ, M.D. Otitis externa and media: diagnostic and medial aspects. *Sem. Small Anim.*, v. 8, p.3-9, 1993.
- CAFARCHIA, C.; GALLO S.; CAPELLI G.; OTRANTO D. Occurrence and population size of *Malassezia* spp. in the external ear canal of dogs and cats both healthy and with otitis. *Mycopathology*. v.2, n.160, p.143-149, 2005.
- COLE, L.K.; KWOCKHA, K.W.; KOWALSKI, J.J.; HILLIER, A. Microbial flora and antimicrobial susceptibility patterns of isolated pathogens from the horizontal ear canal and middle ear in dogs with otitis media. *Journal of the American Medical Association*. v.212, n.4, p.534-538, 1998.
- CURTIS, C.F. Current trends in the treatment of *Sarcoptes*, *Cheyletiella* and *Otodectes* mites infestations in dogs and cats. *Veterinary Dermatology*. v.15, p. 108-114, 2004.
- CRESPO, M.J., ABARCA, M.L., CABANES, M.L., Atypical lipid-dependent *Malassezia* species isolated from dogs with otitis externa. *J. Clin. Microbiol.*, v.38, p.2383-2385, 2000.
- DIECKMANN, A. M.; TORRES, H.M.; FERREIRA, T.; AQUINO, M.H.C. Aspectos clínicos e avaliação antibacteriana terapêutica da otite externa em cães. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*. v.18, n.6, p.242-245, 1996.
- ETTINGER, S. J. *Tratado de medicina interna veterinária*. 3ed, v.4, ed manole, 1992.
- FARIAS, M.R. Terapêutica otológica. In: *Manual de terapêutica veterinária*. 2.ed., São Paulo: Editora Roca, 2002.
- FERNANDEZ, G.; BARBOZA, G.; VILLALOBOS, A.; PARRA, O.; FINOL, G.; RAMIREZ, R.A. Isolation and identification of microorganisms present in 53 dogs suffering otitis externa. *Revista Científica*. v.16, n.1, p.23-30, 2006.
- GIRAO, M.D.; PRADO, M.R.; BRILHANTE, R.S.; CORDEIRO, R.A.; MONTEIRO, A.J.; SIDRIM, J.J.; ROCHA, M.F. *Malassezia pachydermatis* isolated from normal and diseased

external ear canals in dogs: A comparative analysis. *Veterinary Journal*. v.172, n.3, p.544-548, 2005.

GINEL, P. J., LUCENA, R., RODRIGUEZ, J. C., ORTEGA, J., A semiquantitative cytological evaluation of normal and pathological samples from the external ear canal of dogs and cats, *Veterinary Dermatology*, vol. 13, p. 151–156, 2002.

GOTTHELF, L.N. Factors that predispose the ear to otitis externa. In: *gotthelf small animal ear diseases an illustrated guide*. 1.ed., p.16; 122, Philadelphia: Editora W.B. Saunders Company, 2000.

GRIFFIN, C. Limpeza e terapia tópica das otites. *Hora Veterinária*. n.94, p.17-25, 1996.

HARVEY, R.G., HARARI, J., DELAUCHE, A.J. *Doenças do ouvido de caes e gatos*. Rio de Janeiro, Editora Revinter, 2004. 272p.

HAYES, H.M.; PICKLE, L.W.; WILSON, G.P. Effects of ear type and weather on the hospital prevalence of canine otitis externa. *Research in Veterinary Science*. v.3, n. 42, p. 294-298, 1987.

HEINE, P.A. Anatomy of the ear. In: *Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice Ear Disease*. v.34, n.2, p. 379-395. Philadelphia: Editora W.B. Saunders Company. Guest editor Matousek, J.L.. March 2004.

HOOG, G. S. de; GUARRO, J.; GENÉ, J.; FIGUERAS, M. J. Atlas of Clinical Fungi, the ultimate benchtool for diagnostics, centraalbureau voor schimmel cultures, baarn an delft, the netherlands, 3^a edition, CD-ROM, 2009.

HUANG, H.P.; HUANG, H.M. Effects of ear type, sex, age, body weight, and climate on temperatures in the external acoustic meatus of dogs. *American Journal of Veterinary Research*. v. 9, n.60, p.1173-1176, 1999.

JACOBSON, L.S. Diagnosis and medical treatment of otitis externa in the dog and cat. *Journal of the south African veterinary association*. v.4, n.73, p.162-170, 2002.

JUNCO, M.T.T., BARRASA, J.T.M. Identification and antimicrobial susceptibility of coagulase positive Staphylococci isolated from healthy and dogs suffering from otitis externa. *Jornal de medicina veterinária brasileira*. v. 49, p. 419-423, 2002.

KISS, G.; RADVANYI, S.; SZIGETI, G. New combination for the therapy of canine otitis externa. I. Microbiology of otitis externa. *Journal of Small Animal Practice*. v.38, n.2, p.51-56, 1997.

KUMAR, A., ROMAN-AUERHAHN, M.R. Anatomy of the canine and feline ear. In: *Gotthelf Small Animal Ear Diseases an Illustrated Guide*. 1.ed., p.1-23. Philadelphia: Editora W.B. Saunders Company, 2000.

LARSSON, C. E. *Contribuição ao estudo das otopatias e cães e gatos*. São Paulo, 1987. 182 f. Tese (Pós Doutorado). Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo.

LEITE, C.A.L. As otites de cães e gatos. In: *Epidemiologia. cães e gatos*, v.15, p.22-26, 2000.

LEITE, C.A.L.; ABREU, V.L.V.; COSTA, G.M. Frequência de *Malassezia pachydermatis* em otite externa de cães. *Arquivo Brasileiro de Veterinária e Zootecnia*. v.55, n.1, p. 101-104, 2003.

LEITE, C.A.L. Terapêuticas tópica e sistêmica: pele, ouvido e olho. In: *MANUAL DE TERAPÊUTICA VETERINÁRIA*. 3.ed., p.168-179, São Paulo: Editora Roca, 2008.

LILENBAUM, W., VERA, M.; SOUZA, G.N. Antimicrobial susceptibility of staphylococci isolated from otitis externa in dogs. *Letters in Applied Microbiology*, 31, p. 42-45, 2000.

LOGAS, D.B. Diseases of the ear canal. *Veterinary Clinic of North American Small Animal Practice*. v.5, n.24, p. 905, 1994.

MALAYERI, H.Z., JAMSHIDI, S., SALEHI, T.Z., Identification and antimicrobial susceptibility patterns of bacteria causing otitis externa in dogs. *Vet Res Commun* 34:435–444, 2010.

MANISCALCO, C.L., AQUINO, J.O., PASSOS, R.F.B., BURGER., C.P., MORAES., P.A., Emprego da video-otoscopia no diagnostico de otites externas em caes. *Ciencia Rural, Santa Maria*, v.39. n.8., p.2454-2457, 2009.

MANSFIELD, P.D.; BOOSSINGER, T.R.; ATTLELERGER, M.H. Infectivity of *Malassezia pachydermatis* in the external ear canal of dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association*. v.26, p.97-100, 1990.

MASON, K.V.; EVANS, A.G. Dermatitis associated with *Malassezia pachydermatis* in 11 dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association*. v. 27, p.13-20, 1991.

MASUDA, A.; SUKEGAWA, T.; MIZUMOTO, N.; TANI, H.; MIYAMOTO, T.; SASAI, K.; BABA, E. Study of lipid in the ear canal in canine otitis externa with *Malassezia pachydermatis*. *Journal of Veterinary Medical Science*. v. 11, n. 62, p. 1177-1182, 2000.

MOTA, R.A.; FARIAS, J.K.O.; SILVA, L.B.G.; LIMA, E.T.; OLIVEIRA, A.A.F.; MOURA, R.T.D. Eficácia do Otomax no tratamento da otite bacteriana e fúngica em cães. *Hora Veterinária*. v. 19, n., p. 13-16, 2000.

MORRIS, D.O. *Malassezia pachydermatitis* and otitis. *Veterinary Clinic of North American Small Animal Practice*. v.6, n.29, p.1303-1310, 1999.

NOBRE, M.O.; MEIRELES, M.C.A.; GASPAR, L.F.; PEREIRA, D.; SCHRAMM, R.; SCHUCH, L.F.; SOUZA, L.; SOUZA, L. *Malassezia pachydermatis* e outros agentes infecciosos nas otites externas e dermatites em cães. *Ciência Rural*. v.28, n.3, p.447-452, 1998.

NOBRE, M.O.; CASTRO, A.P.; NASCENTE, P.S.; FERREIRO, L.; MEIRELES, M.C. Ocorrência de *Malassezia pachydermatis* e outros agentes infecciosos como causa de otite externa em cães do Estado do Rio Grande do Sul, BR (1996/1997). *Jornal Brasileiro de Microbiologia*. v.32, n.3, p.245-249, 2001.

OLIVEIRA, L.C.; MEDEIROS, C.M.O.; SILVA, I.N.G.; MONTEIRO, A.J.; LEITE, C.A.L.; CARVALHO, C.B.M. Susceptibilidade a antimicrobianos de bactérias isoladas de otite externa em cães. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. v.57, n.3, p.405-408, 2005.

OLIVEIRA, L.C.; BRILHANTE, R.S.N., CUNHA, A.M.S.; CARVALHO, C.B.M. Perfil de isolamento microbiano em cães com otite média e externa associadas. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. v.58, n.6, p.1009-1017, 2006.

PETERSEN, A.D.; WALKER, R.D.; BOWMAN, M.M.; SCHOTT, H.C.; ROSSER, E.J. Jr. Frequency of isolation and antimicrobial susceptibility of *Staphylococcus intermedius* and *Pseudomonas aeruginosa* isolates from canine skin and ear samples over a 6-year period (1992-1997). *Journal of the American Animal Hospital Association*. v.38, p.407-413, 2002.

PENNA, B., VARGES, R., MEDEIROS, L., MARTINS, G.M., MARTINS, R.R., LILENBAUM, W. Species distribution and antimicrobial susceptibility of staphylococci isolated from canine otitis externa. *Veterinary dermatology* DOI: 10.1111/j.1365-3164.2009.00842., 2009.

QUINN, P.J.; MARKEY, B.K.; CARTER, M.E.; DONNELLY, W.J.; LEONARD, F.C. Microbiologia veterinária e doenças e infecciosas. Porto Alegre, Brasil: Artmed, 2005.

RIBEIRO, L.R.R.; GONFIANTINI, J.M.P.F.; BABO, V.J.; BASTOS, O.P. Flora bacteriana de ouvido de cães atendidos no hospital veterinário da UFMS. *Hora Veterinária*. n.118, p.29-31, 2000.

ROSE, WR. Small animal clinical otology. Surgery 1-myringotomy. Number twenty-two in a series. *Veterinary Medicine and small Animal Clinician*. v.10, n.72, p.1646-1650, 1977.

ROSSER, E. J. Jr. Causes of otitis externa. In: *Veterinary clinics of north America small animal practice ear disease*. v.34, n.2, p.459. Philadelphia: Editora W.B. Saunders Company. Guest editor Matousek, J.L.. March 2004.

ROSYCHUK e LUTTGEN, Olhos, ouvidos, nariz e garganta. In: *Tratado de medicina interna veterinária doenças do cão e do gato*. 5.ed., p. 1048-1056, Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2004.

ROUGIER, S.; BORELL, D.; PHEULPIN, S.; WOEHRLE, F.; BOISRAME, B. A comparative study of two antimicrobial/anti-inflammatory formulations in the treatment of canine otitis externa. *Veterinary Dermatology*.v.5, n.16, p.299-307, 2005.

SAMANEH E.I.D.;KHOSRAV, A.; JAMSHID, S. A comparison of different kinds of *Malassezia* species in healthy dogs and dogs with otitis externa and skin lesions. *Turk. J. Vet. Anim. Sci*. 2011; 35(1): doi:10.3906/vet-1007-412, 2011.

SCOTT, D.W.; MILLER, W.H.; GRIFFIN, C.E. Diseases of eyelids, claws, anal sacs, and ears. In: Muller & KirkI's small animal dermatology. 6.ed., p.1204-1231, Philadelphia: Editora W.B. Saunders Company, 2001.

TANER, K. C., SCOTT, D. W., MILLAR, W. H., ERB, H. N.. The Cytology of the External Ear Canal in the Normal Dog and Cat, *J. Vet. Med. A* 50, p. 370–374, 2003.

TATER, K.C.; SCOTT, D.W.; MILLER Jr, W.H.; ERB, H.N. The cytology of the external ear canal in the normal dog and cat. *Journal of Veterinary Medicine*. v.50, p. 370-374, 2003.

YOSHIDA, N., NAITO1, F., FUKATA1, T., Studies of Certain Factors Affecting the Microenvironment and Microflora of the External Ear of the Dog in Health and Disease, *J. Vet. Med. Sci.* p. 1145–1147, 2002.

YAMASHITA, K.;SHIMIZU, A.; KAWANO, J.; UCHIDA, E.; HARUNA, A.; IGIMI, S. Isolation and characterization of Staphylococci from externa auditory meatus of dogs with or without otitis externa with special reference to *Staphylococcus schleiferi* sub sp. *Coagulans* isolates. *Journal of Veterinary Medicine Science*. v.67, n.3, p.263-268, 2005.

STOUT-GRAHAM, M.; KAINER, R.A.; WHALEN, R.; MACY, D.W. Morphologic measurements of the external horizontal ear canal of dogs. *Journal of Veterinary Research*. v.51, n.7, p.990-994, 1990.

WHITE, R.A.S.; POMEROY, C.J. Total ear canal ablation and lateral bulla osteotomy in the dog. *Journal of Small Animak Practice*. 31, p.547-553, 1990.

ANEXO



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA PATOLOGIA E CIÊNCIAS CLÍNICAS

FICHA CLÍNICA

Nome: _____ Raça: _____ Idade: _____ Sexo: () M () F
Pelagem: () Curta () Longa Porte: () P () M () G () GG
Tipo de orelha: () Pendular () Semi-Pendular () Ereta () G () P
Pelos no ouvido: () Sim () Não

Parâmetros Clínicos:

Temperatura retal: _____ Linfonodos: _____ Coloração das mucosas: _____
Alterações Comportamentais: _____ Turgor cutâneo: _____ Apetite: _____ Fezes: _____
Doença concomitante: _____
Uso de Medicamento: _____

Exame clínico do Conduto Auditivo Externo:

Conduto auditivo direito (1) Conduto auditivo esquerdo (2)
() Eritema () Hiperemia () Prurido () Hiperpigmentação () Crosta
() Exsudato Cor: _____ () Sensibilidade a dor () Odor Desagradável
() Espessamento de conduto () Calcificação de Cartilagem Auricular
() Aumento de Cerúmen Cor: _____ () Inclinação de Cabeça
() Agitação de orelha () Escoriação Periauricular () Edema
Observações complementares da otoscopia: _____

Otite Externa

() Unilateral () Bilateral () Aguda () Crônica () Recidivante
() Purulenta () Ceruminosa

Manejo

Frequência de banhos: () Semanais () Mensais () Quinzenais () Não toma banho
Protege o ouvido com algodão: () Sim () Não
Higiene de ouvido: () Sim () Não () Solução Otológica () Só algodão
Frequência: _____
Retira de pêlos do ouvido: () Sim () Não
Pega chuva: () Sim () Não
Entra em: () Lagos () Mar () Rio () Piscina () Não
Moradia: () Apartamento () Casa () Sítio () Quintal
Outros animais: () Sim () Não Espécie/quantos: _____
Ectoparasitos: () Pulga () Carrapato () Piolho
Data: / / Proprietário: _____