

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – BACHARELADO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

THALLES GOMES DE ALVARENGA

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE BACTÉRIAS ISOLADAS DE OTITE
EXTERNA EM CÃES (*Canis lupus familiaris*)**

**VOLTA REDONDA
2018**

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – BACHARELADO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE BACTÉRIAS ISOLADAS DE OTITE
EXTERNA EM CÃES (*Canis lupus familiaris*)**

Artigo apresentado ao Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado do UniFOA como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Aluno:

Thalles Gomes de Alvarenga

Orientador:

Prof. Dr. Renato da Silva Teixeira

Co-orientador:

Prof. Dr. Carlos Alberto Sanches Pereira

VOLTA REDONDA

2018

FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária: Alice Tacão Wagner - CRB 7/RJ 4316

A473p Alvarenga, Thalles Gomes de.
Perfil epidemiológico de bactérias isoladas de otite externa em
cães (*Canis lupus familiaris*). / Thalles Gomes de Alvarenga. – Volta
Redonda: UniFOA, 2018.

26 p. Il.

Orientador (a): Renato da Silva Teixeira

Monografia (TCC) – UniFOA / Curso de Ciências Biológicas -
Bacharelado, 2018.

1. Ciências Biológicas - TCC. 2. Otite externa - cães. 3. Antimicrobianos. I. Teixeira, Renato da Silva. II. Centro Universitário de Volta Redonda. III. Título.

CDD 570



Fundação Oswaldo Aranha



FOLHA DE APROVAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: Levantamento de dados epidemiológicos de bactérias causadoras de otite externa em cães e seus perfis de resistência aos antimicrobianos.

Elaborado por Thalles Gomes de Alvarenga apresentado publicamente perante a Banca Avaliadora, como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Ciências Biológicas, modalidade Bacharelado.

Aprovada em 01 de NOVEMBRO de 2018

Banca Avaliadora:

.....
Professor Orientador
Renato da Silva Teixeira, Dr. Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA.

.....
Professor Co-orientador
Carlos Alberto Sanches Pereira, Dr. Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA.

.....
Professor Avaliador
Fabrício Santos da Silva, Mestre, Petnóstico Centro de diagnóstico, estudos e pesquisas em Medicina Veterinária.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Prevalência de bactérias isoladas nas amostras positivas.....	15
Figura 2 – Perfil de resistência em <i>S. aureus</i>	17
Figura 3 – Perfil de Resistência em <i>S. pseudintermedius</i>	18
Figura 4 – Perfil de Resistências em <i>P. aeruginosa</i>	19

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Taxas de resistências dos antimicrobianos	16
--	----

Dedico esse trabalho aos meus pais, que ajudaram a me tornar quem eu sou e ao meu padrasto André Luiz Moreira da Silva, que me orientou no caminho do conhecimento.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos professores que me orientaram e também ao laboratório PETNOSTIC por me disponibilizar os dados. Sem os quais esse trabalho não poderia ter sido realizado.

“O homem só conhece a si mesmo na medida em que conhece o mundo; ele se torna consciente de si mesmo somente dentro do mundo, e consciente do mundo somente dentro de si mesmo. Cada objeto, bem contemplado, abre um novo órgão da percepção dentro de nós.”

Johann Wolfgang von Goethe

RESUMO

Otite é a inflamação que ocorre no canal auditivo externo e envolve diversos agentes e fatores, sendo um dos problemas mais recorrentes em clínicas veterinárias. O presente estudo teve como objetivo a realização de levantamento epidemiológico de otites em cães, analisando os dados de agosto de 2017 a agosto de 2018 do Centro de Diagnóstico, Estudos e Pesquisas em Medicina Veterinária – PETNOSTIC, localizado no município de Volta Redonda – RJ. Foram analisados os laudos de 79 amostras oriundas de swabs otológicos caninos de diversas raças e ambos os gêneros de agosto de 2017 a agosto de 2018. Sendo 59 (74,6%) amostras positivas para crescimento de cultura bacteriana. Os micro-organismos mais isolados foram as bactérias *Staphylococcus aureus* (32%), *Pseudomonas aeruginosa* (30%) e *Staphylococcus pseudintermedius* (22%). Nos testes de suscetibilidade antimicrobiana, verificou-se que os antimicrobianos Polimixina B, Kanamicina, Tetraciclina e Sulfazotrim apresentaram os piores desempenhos, com elevadas taxas de resistência de modo geral, ao passo que Amicacina, Florfenicol e Cefalexina tiveram os melhores desempenhos. Os antimicrobianos que tiveram maior resistência contra *S. aureus* foram Tetraciclina e Gentamicina, para *S. pseudintermedius*, as maiores taxas de resistências foram contra Sulfazotrim e Enrofloxacina e em *P. aeruginosa*, Sulfazotrim e Cloranfenicol. Conclui-se que os testes de suscetibilidades aos antimicrobianos são importantes como auxílio para tratamento de otite canina, evita-se assim o tratamento empírico, melhora a eficácia terapêutica e contribui para evitar o surgimento de mais micro-organismos resistentes.

Palavras-chave: otite externa; antimicrobianos; resistência bacteriana; cães.

ABSTRACT

Otitis is an inflammation that occurs in the external ear canal and involves several agents and factors, being one of the most recurrent problems in clinics of veterinary. The present study aims to conducting a survey of an epidemiological survey of otitis in dogs; analyzing data from August 2017 to August 2018 of the Center for Diagnosis, Studies and Research in Veterinary Medicine - PETNOSTIC, located in the city of Volta Redonda - RJ. The reports of 79 samples from canine otological swabs of different breeds and both genders from August 2017 to August 2018 were analyzed; being 59 (74.6%) positive samples for growth of bacterial culture. The most isolated microorganisms were *Staphylococcus aureus* (32%), *Pseudomonas aeruginosa* (30%) and *Staphylococcus pseudintermedius* (22%). In the antimicrobial susceptibility tests, the antimicrobials Polymyxin B, Kanamycin, Tetracycline and Sulfazotrin presented the worst performances, with high resistance rates in general, meanwhile Amikacin, Florfenicol and Cephalexin had the best performances. The antimicrobials that had the greatest resistance against *S. aureus* were Tetracycline and Gentamicin. For *S. pseudintermedius*, the highest rates of resistance were against Sulfazotrin and Enrofloxacin. In *P. aeruginosa* the highest rates were Sulfazotrin and Chloramphenicol. We may conclude that antimicrobial susceptibility tests are important as an aid in the treatment of canine otitis, thus avoiding empirical treatment, improving therapeutic efficacy and helping to prevent the emergence of more resistant microorganisms.

Key-words: external otitis; antimicrobials; bacterial resistance; dogs.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 METODOLOGIA	13
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
4 CONCLUSÃO	21
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22

1 INTRODUÇÃO

A otite é um dos problemas mais recorrentes em clínicas veterinárias de animais de pequeno porte (BIRCHARD; SHERDING, 2003). Segundo Oliveira et al. (2005) as otites representam cerca de 8 a 15% de todos os casos atendidos nas clínicas veterinárias do Brasil, dentre as quais, a otite externa crônica corresponde a até 76,7% dos casos de otopatias caninas. Raças dotadas de pavilhão auditivo pendente e o canal auditivo externo provido de muito pelo, apresentam maior taxa de otite externa devido à má circulação de ar, alta temperatura e umidade. (BOJRAB; CONSTANTINESCU, 2005).

Segundo Greene (2015) a otite externa é definida como a inflamação ocorrida no meato acústico externo, podendo se estender ou não na superfície do pavilhão da orelha. É uma inflamação que envolve diversos agentes e fatores predisponentes. Fatores esses resultantes de uma alteração do ambiente do canal auditivo, deixando-o propício à proliferação de micro-organismos. A hipersensibilidade canina também um dos frequentes motivos causadores de otite externa crônica (HARVEY; MCKEEVER, 2001).

De acordo com os escritos de Rosychuk; Luttgen (2004), as causas de otite podem ser subdivididas em fatores predisponentes, primários e perpetuantes. Fatores predisponentes são aqueles que deixam os ouvidos dos animais vulneráveis a inflamações principiadas pelos fatores primários, mas que separadamente não possuem a capacidade de causar a otite. Enquanto que os fatores primários aqueles capazes de iniciar a inflamação em orelhas saudáveis, estimulando diretamente a inflamação do canal auditivo. E por fim os fatores perpetuantes são aqueles causadores da continuação da resposta inflamatória do corpo, mesmo não se encontrando mais presentes ou em atividade os fatores primários.

Esses fatores tem a capacidade de modificar anatomicamente ou fisiologicamente o ouvido, estando usualmente presentes em casos crônicos que não correspondendo a nenhuma doença distinta (SCOTT et al., 2001; RICHARD et al., 2002; HARVEY; HARARI; DELAUCHE, 2004).

De acordo com Bonates (2003) a microbiota residente do ouvido externo canino é constituída por cocos, bastonetes e leveduras. Dentre esses, micro-organismos oportunistas normalmente encontrados em quantidades pequenas em ouvidos saudáveis, mas que se tornam patogênicos em um desequilíbrio do microambiente auricular, contribuindo para as alterações patológicas (QUINN et al., 1994; NOBRE et al., 2001; BARRASA et al., 2002; MERCHANT, 2007). Segundo Paterson (2002) os micro-organismos mais frequentes isolados em cães com otite externa incluem *Staphylococcus* spp., *Pseudomonas* spp., *Proteus* spp., *Streptococcus* spp., *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp. e *Pasteurella* spp.

Além de todo dano gerado aos animais domésticos pela inflamação e todo prejuízo financeiro causado aos proprietários, um tratamento ineficiente de antibióticos pode acabar gerando resistências bacterianas, que resulta em falhas de tratamentos de afecções, aumentando o surgimento de bactérias multirresistentes (SANCHEZ et al., 2002). Aumento esse que acaba por gerar uma dificuldade na hora de selecionar antibióticos para tratamentos (HOEKSTRA; PAULTRON, 2002). Clarke (2006) alerta a vital importância de que se façam um monitoramento por parte dos médicos veterinários para que se consiga manter a eficácia desses agentes nos tratamentos.

Na última década, houve um aumento expressivo proporção e no número absoluto de bactérias com resistência a múltiplas drogas a agentes antibacterianos. Diversas organizações internacionais consideram infecções causadas por bactérias multirresistentes um problema global emergente (Roca et al, 2015). Esse aumento trouxe consigo uma maior e mais frequente utilização de antimicrobianos em tratamentos, se usando cada vez mais nos animais os antibióticos de amplo espectro sem os devidos testes e precauções de sua necessidade, devido essa falta de exames de identificação bacteriana e as suas susceptibilidades aos antimicrobianos, que na maioria das vezes não são realizados antes da medicação (GUARDABASSI et al., 2004, 2008). Exames que são de grande relevância para um tratamento adequado e um maior nível de sucesso terapêutico, dada a grande diversidade de agentes etiológicos causadores de otite (LEITE, 2008).

Acerca de todas essas informações o presente trabalho teve como objetivo realizar o levantamento epidemiológico de bactérias causadoras de otite externa em cães e seus perfis de resistência frente a antimicrobianos partindo de dados cedidos generosamente pelo Centro de Diagnóstico, Estudos e Pesquisas em Medicina Veterinária – PETNOSTIC. Buscando servir como uma ferramenta auxiliadora para médicos veterinários na hora de indicar antimicrobianos para o tratamento de cães afetados pela infecção e para a indústria farmacêutica no desenvolvimento de novas drogas.

2 METODOLOGIA

A proposta metodológica teve abordagem qualitativa e quantitativa de caráter transversal, retrospectivo e descritivo. Os dados foram obtidos a partir de prontuários laboratoriais de exames de culturas otológicas oriundas de amostras caninas, realizados entre agosto de 2017 e agosto de 2018, no Centro de Diagnóstico, Estudos e Pesquisas em Medicina Veterinária – PETNOSTIC, localizado no município de Volta Redonda – RJ. O amostral obtido pelo laboratório neste período totaliza 79.

Os dados eram referentes a amostras coletadas de animais de ambos os sexos e diversas raças e faixas etárias. Todos os resultados de culturas otológicas desse período que apresentaram resultados positivos para crescimentos bacterianos foram selecionados e separados por sexo (macho e fêmea) e raças. Verificou-se ainda qual era o patógeno responsável pela infecção bacteriana e seu perfil de resistência frente a agentes antimicrobianos.

Os resultados negativos de não crescimento de cultura bacteriana ou de crescimento fúngico foram excluídos do estudo. Os testes de identificação e de resistência aos antibióticos foram feitos pelo próprio laboratório utilizando as metodologias de provas bioquímicas específicas e de disco difusão, respectivamente. Os resultados finais da triagem foram analisados estatisticamente utilizando o software Excel.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

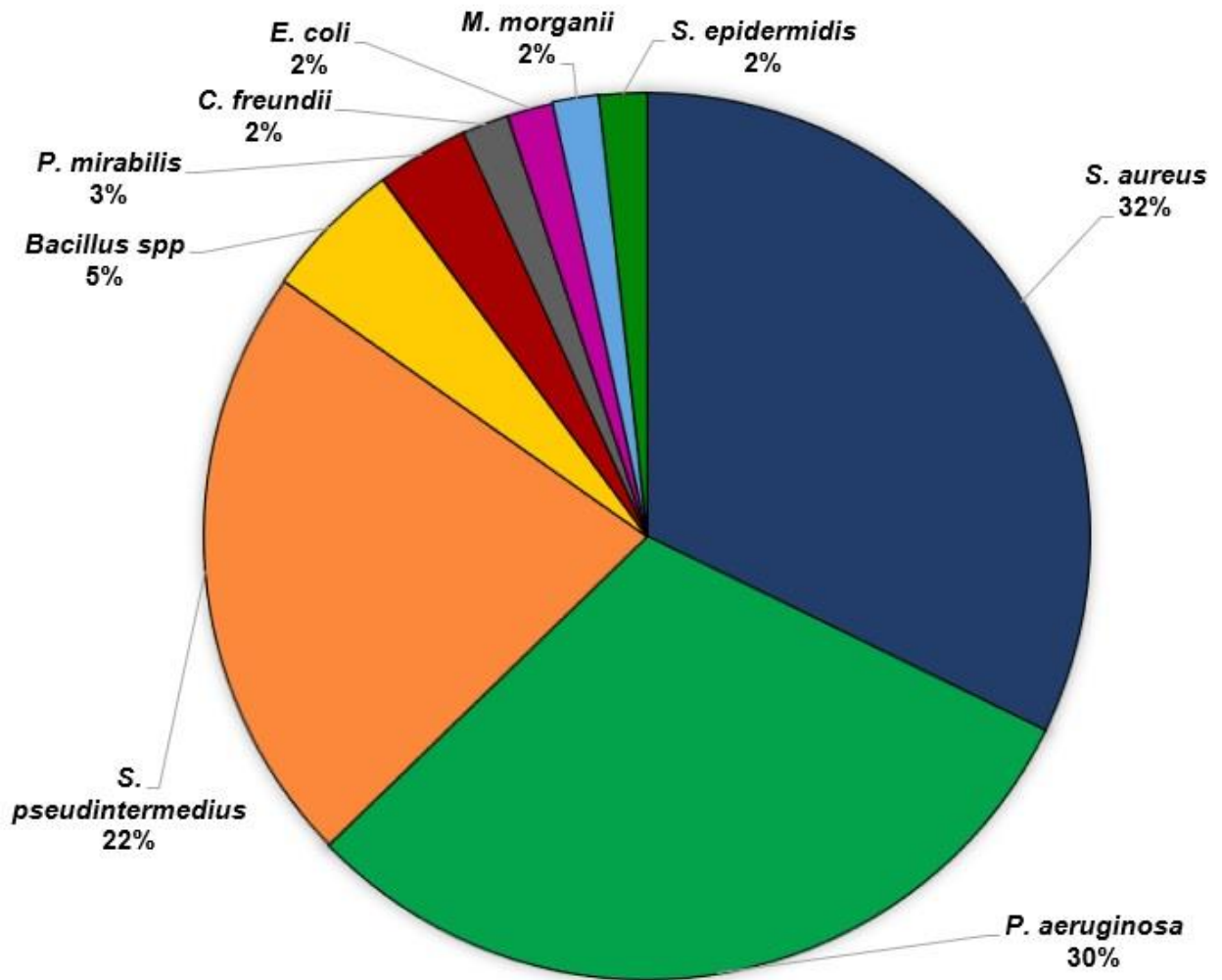
Entre agosto de 2017 e agosto de 2018 foram analisadas amostras de culturas otológicas de cães, em banco de dados de um Centro de Diagnóstico, Estudos e Pesquisas em Medicina Veterinária – PETNOSTIC, localizado no município de Volta Redonda, RJ. Desse total, foram incluídas 59 amostras positivas (74,6%) e excluídas 20 amostras negativas (25,3%).

Dentre as amostras positivas, 27 (45,7%) eram provenientes de cães machos e 32 (54,2%) fêmeas. No tocante as raças dos animais, as amostras positivas se distribuíram entre: sem raça definida (n=10), Shih-tzu (n=10), não informada (n=7), Poodle (n=6), Labrador (n=6), Yorkshire (n=2), Beagle (n=2), Fox Paulistinha (n=2), Akita (n=1), Buldogue Francês (n=1), Cocker Spaniel (n=1), Daschund (n=1), Golden Retriever (n=1), Lhasa Apso (n=1), Maltês (n=1), Pastor Alemão (n=1), Pinscher (n=1), Pug (n=1), Rottweiler (n=1), Schnauzer (n=1) e West Highland White Terrier (n=1).

A maioria das raças analisadas que apresentaram uma maior prevalência de culturas positivas, possui como característica orelhas pendulares e/ou excesso de pelos, confirmando que a presença desse fator anatômico os deixa mais suscetíveis ao desequilíbrio com a multiplicação excessiva de micro-organismos, podendo desenvolver um processo inflamatório no ouvido (GOTTHELF, 2007). Houve um predomínio de fêmeas, corroborando os achados descritos por Cunha et al., (2003), que observaram maior frequência de cadelas com otite canina em achados clínicos.

Foram isoladas nove espécies bacterianas, sendo as mais prevalentes: *Staphylococcus aureus* (n=19), *Pseudomonas aeruginosa* (n=18) e *Staphylococcus pseudintermedius* (n=13), correspondendo a 84% do total. As demais identificadas foram: *Bacillus* spp. (n=3) e *Proteus mirabilis* (n=2), correspondendo juntas a 8%. O restante se dividindo em *Citrobacter freundii*, *Escherichia coli*, *Morganella morganii* e *Staphylococcus epidermidis*, todas essas encontradas apenas uma única vez, representando 2% cada (FIGURA 1). Foi discutido no presente trabalho apenas as três espécies com maior expressão de prevalência nas amostras.

Figura 1 – Prevalência de bactérias isoladas nas amostras positivas



Fonte: Elaborado pelos autores

Os resultados encontrados nesse estudo sobre prevalência microbiana estão em sintonia com os descritos por Ishij; Freitas; Arias (2011) que encontraram uma presença maior de *Staphylococcus spp.*, com 27%, seguido por *Pseudomonas spp.*, com 22%, num total de 181 isolados analisados. Uma elevada aparição de *Pseudomonas spp.* foi apresentado também por Barreto et al. (2017) que encontrou uma taxa de 31% sendo, portanto, a gram-negativa mais isolada nas 249 amostras analisadas. A prevalência dessas duas espécies de micro-organismos se repete novamente nos estudos de Campos (2011) que encontrou uma prevalência de 31% de *P. aeruginosa* e de 30% de *Staphylococcus coagulase positiva* do total de 102 isolados de swabs otológicos de cães.

Na Tabela 1 estão listados os 17 antimicrobianos que foram utilizados no mínimo seis vezes nos testes de susceptibilidades. Tendo em vista que nenhum deles foi utilizado em todas as 59 amostras isoladas, houve variações nas quantidades de usos. Consta o número total de utilizações dos antimicrobianos nos testes, seguido pelas porcentagens de resistências encontradas. Os que tiverem uma taxa de resistência superior a 50% foram: Polimixina B, Tetraciclina e Sulfazotrim. Aqueles cuja taxa de resistência foi inferior a 25% foram: Amicacina, Florfenicol e Cefalexina, apresentando os melhores resultados de eficácia. Os demais encontraram resistências variando entre 26-47%.

Tabela 1 – Taxas de resistências dos antimicrobianos

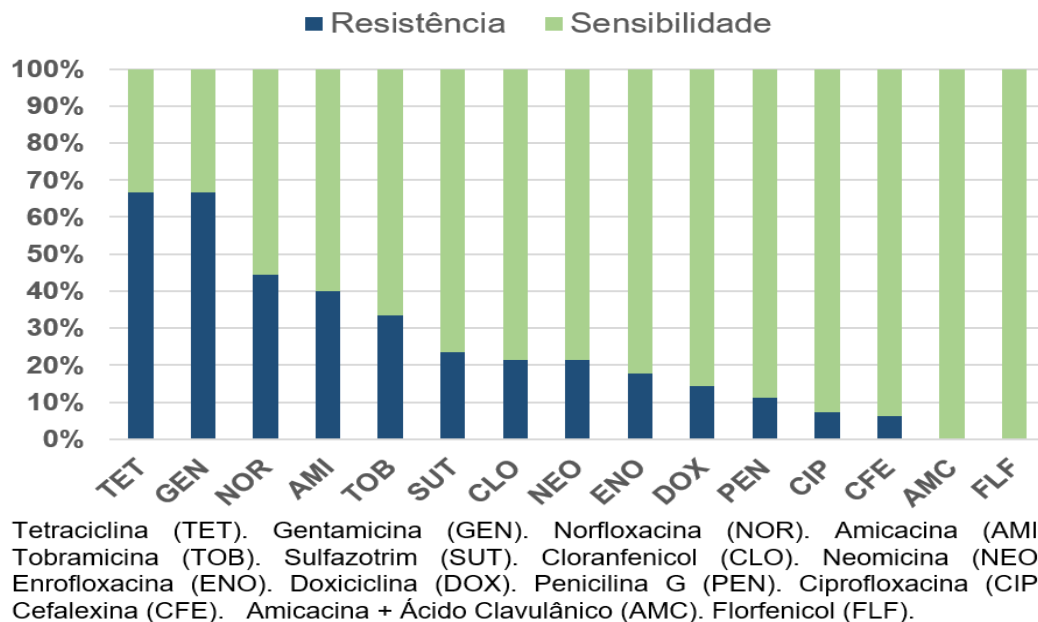
Antimicrobiano (sigla)	Nº de usos	Percentual de Resistência
Polimixina B (POL)	19	(63,1%)
Tetraciclina (TET)	10	(60,0%)
Sulfazotrim (SUT)	50	(52,0%)
Gentamicina (GEN)	51	(47,0%)
Cloranfenicol (CLO)	48	(43,7%)
Doxiciclina (DOX)	16	(43,7%)
Norfloxacina (NOR)	37	(43,2%)
Neomicina (NEO)	47	(40,4%)
Tobramicina (TOB)	34	(38,2%)
Amoxicilina + Ácido Clavulânico (AMC)	17	(35,2%)
Enrofloxacina (ENO)	51	(35,2%)
Ampicilina (AMP)	06	(33,3%)
Penicilina G (PEN)	11	(27,2%)
Ciprofloxacina (CIP)	49	(26,5%)
Amicacina (AMI)	09	(22,2%)
Florfenicol (FLF)	36	(22,2%)
Cefalexina (CFE)	31	(16,1%)

Obs.: Os valores de resistências são individuais para cada antimicrobiano, sendo o número de usos correspondente a 100%.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os isolados de *S. aureus*, apresentaram total sensibilidade contra apenas 2 dos 15 antimicrobianos utilizados, Amoxicilina + Ácido Clavulânico e Florfenicol. Para os demais antimicrobianos o perfil variou, os menos eficazes foram Tetraciclina e Gentamicina, ambos com 66% de resistência. Variando na faixa de 6-17% de resistência ficaram Enrofloxacina, Doxiciclina, Penicilina G, Ciprofloxacina e Cefalexina (Figura 2). Referente à questão de multirresistência, dos 19 totais isolados, 2 (10,5%) apresentaram resistência contra 4 ou mais classes diferentes de antimicrobianos.

Figura 2 – Perfil de resistência em *S. aureus*



Fonte: Elaborado pelos autores.

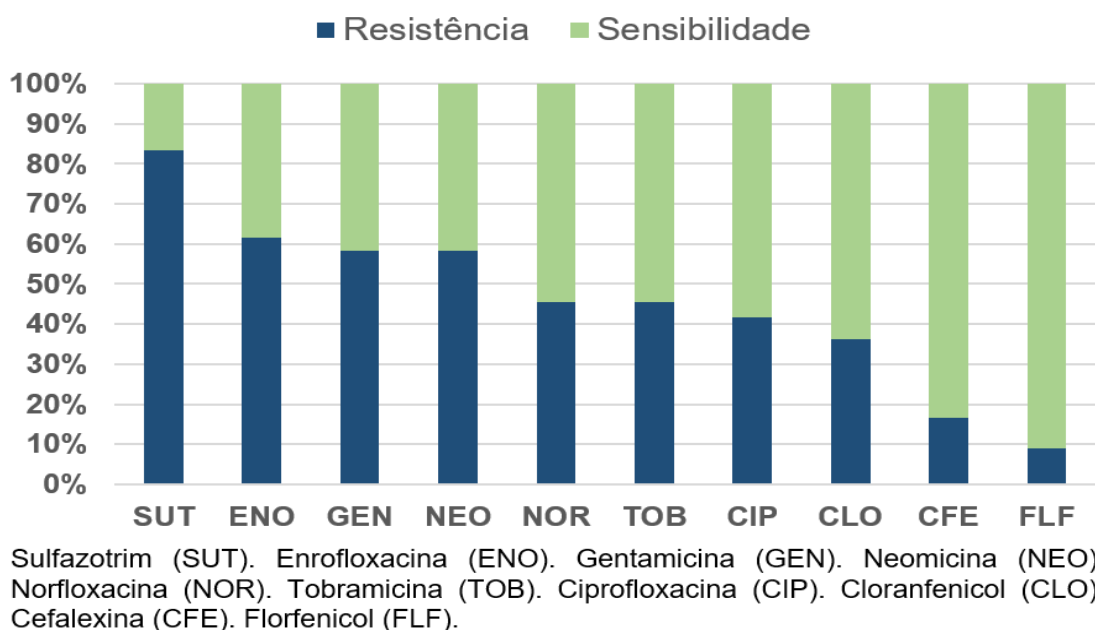
Oliveira et al. (2005) também encontraram uma elevada taxa de resistência contra Gentamicina, Amicacina, Neomicina, Tobramicina, em sintonia com o presente trabalho. Porém houve divergências entre alguns antimicrobianos, obtiveram taxas de resistência acima de 74% referentes à Amoxicilina + Ácido Clavulânico, Cefalexina, Ciprofloxacina, Enrofloxacina e Cloranfenicol. Enquanto que nos resultados desse estudo estes antimicrobianos apresentaram taxas inferiores a 25%, chegando até 0% de resistência em alguns casos. Foi descrito também uma elevada eficiência de Amoxicilina + Ácido Clavulânico por Junco; Barrasa (2002) e de Cefalexina por Cole et al. (1998). Resultados eficientes do uso de Amoxicilina + Ácido Clavulânico contra *Staphylococcus* coagulase positiva também estão presentes nos estudos de Oliveira et al. (2005).

De acordo com Schwarz; Noble (1999) o alto nível de resistência de cepas de *Staphylococcus* contra Tetraciclina pode ser devido a um nível exagerado do uso desse antimicrobiano em tratamentos de afecções dermatológicas por parte dos médicos veterinários. Os resultados de resistência referente à penicilina G foram similares ao encontrados no trabalho de Silva (2001).

Em relação ao *S. pseudintermedius*, Lilenbaum et al. (2000) o destaca como um dos principais micro-organismos isolados em cães otópatas, sendo cada vez mais expressivo o número de casos envolvendo essa bactéria em casos de otite, possuindo vários fatores de virulência relacionados com suas resistências antimicrobianas, principalmente à Meticilina. Sua prevalência vem crescendo mundialmente, aumentando sua relevância (WEESE; DUIJKEREN, 2010).

Se tratando das resistências bacterianas, os isolados de *S. pseudintermedius* do presente trabalho apresentaram elevada resistência contra diversos dos antimicrobianos testados. Os antimicrobianos menos eficazes foram Sulfazotrim, Enrofloxacina, Gentamicina e Neomicina, com taxas de resistência acima de 50%. Enquanto que os antimicrobianos mais eficientes foram Cefalexina e Florfenicol, que apresentaram taxas inferiores a 20% (Figura 3).

Figura 3 – Perfil de resistência em *S. pseudintermedius*

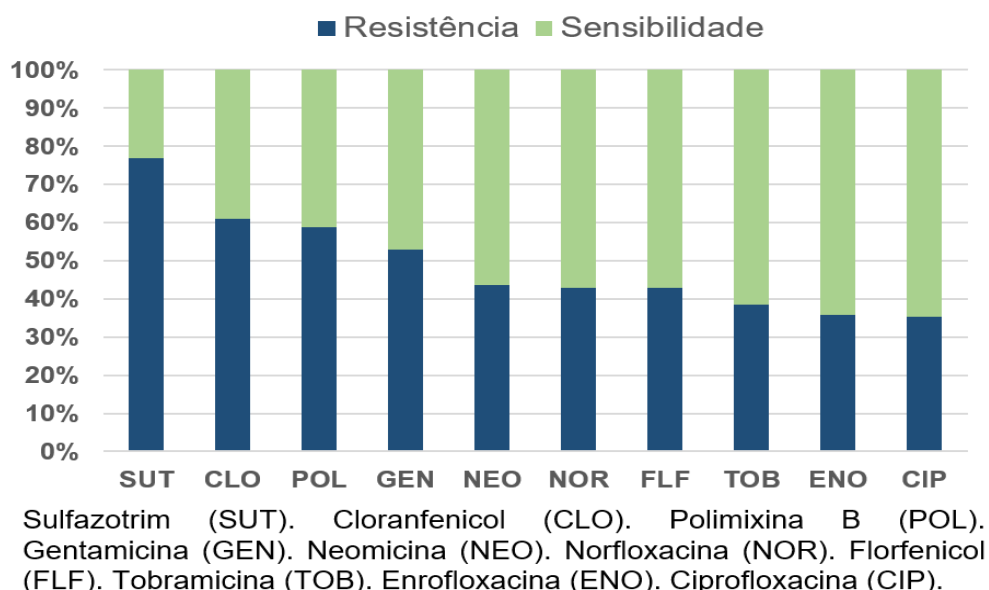


Fonte: Elaborado pelos autores.

Dos 13 isolados de *S. pseudintermedius*, 5 (38,4%) tiveram multirresistência contra 4 ou mais antimicrobianos de classes distintas. Resultado de acordo com o encontrado por Oliveira et al. (2006) que descreveu uma multirresistência de 35,2% em *S. pseudintermedius*, podendo ser explicado pela produção de β -lactamases por essa espécie. Hoekstra; Paulton (2002) encontraram uma taxa de 51,3% de *S. pseudintermedius* resistentes a dois ou mais antimicrobianos. Representando grande desafio, devido a esses estafilococos apresentarem uma multirresistência diversos antimicrobianos (PAPICH, 2012). Os resultados a respeito resistência do *S. pseudintermedius* frente a Cefalexina convergem com Barbosa (2015).

Referente aos isolados de *P. aeruginosa*, todas as cepas demonstraram resistência a alguns dos antimicrobianos. Dos 18 isolados, 11 (61,1%) apresentaram multirresistência contra 4 ou mais antimicrobianos de classes distintas. Sendo essa multirresistência uma característica já conhecida da espécie (TULESKY, 2007). Souza et al. (2006) relatou uma incidência de multirresistências em 135 linhagens de *P. aeruginosa*. Dos antimicrobianos usados nos testes, o que se mostrou menos eficiente foi o Sulfazotrim, com taxa de resistência de 76,9%. Seguido por Cloranfenicol, Polimixina B e Gentamicina, todos com taxas de resistências acima de 50%. Os mais eficazes foram Enrofloxacina e Ciprofloxacina (Figura 4). Nos estudos de Oliveira et al. (2005) Ciprofloxacina também foi o antimicrobiano mais eficaz.

Figura 4 – Perfil de resistência em *P. aeruginosa*



Fonte: Elaborado pelos autores.

Referente às classes de antimicrobianos foi observado uma resistência de 65,2% dos isolados de *S. aureus* contra a classe das tetraciclínas, salientando uma precaução que deve ser considerada em seu uso. Os isolados de *S. aureus* mostraram uma resistência na faixa de 21-30% para as classes das sulfonamidas e quinolonas e aminoglicosídeos. Já se tratando das classes de beta-lactâmicos e anfenicóis as taxas de resistências foram de 09-13% demonstrando uma eficiência melhor do mecanismo de ação dessas classes frente aos isolados de *S. aureus*.

Quanto aos isolados de *S. pseudintermedius*, foram observadas elevadas taxas de resistências a diversas classes de antimicrobianos, a classe menos eficiente foi a da sulfonamidas, que teve uma resistência de 83,3% seguido pela classe das tetraciclínas, 65,2%. Os aminoglicosídeos e as quinolonas tiveram taxas de 52,6% e 50% respectivamente. Por outro lado, as classes com maior eficiência foram dos beta-lactâmicos com 17,6% e dos anfenicóis com 31,8%.

No que se refere aos isolados de *P. aeruginosa*, os resultados são mais preocupantes, todas as classes de antimicrobianos encontraram uma resistência maior que 30%. As classes menos eficientes foram as das tetraciclínas e dos beta-lactâmicos, onde nenhum isolado teve seu crescimento inibido quando testados com essas drogas, seguida pelas classes da sulfonamidas, que obteve uma taxa de 69,2%. As classes dos anfenicóis, beta-lactâmicos, polimixinas e aminoglicosídeos encontraram resistências variando entre 46-58%. O mais eficiente foi a classe das quinolonas, que obteve resistência de 37,7%.

Os dados aqui descritos se referem a análises de suscetibilidade em vitro, não sendo possível certificar que in vivo os efeitos serão os mesmos, devido a diversos outros fatores de influência, como exemplo biodisponibilidade do fármaco e o cumprimento por parte dos proprietários dos animais de todas as orientações prescritas pelos profissionais. Mas os resultados servem de alerta para o crescente problema global de resistências bacterianas, que acabam por prejudicar os tratamentos e acarretamento em empecilhos para todos profissionais da área.

4 CONCLUSÃO

A partir dos dados obtidos pode-se concluir que as raças que são mais acometidas de otite externa foram Shih-tzu e Poodle. As bactérias que tiveram maior prevalência nos resultados foram *S. aureus*, *P. aeruginosa* e *S. pseudintermedius*. Os antimicrobianos que apresentaram maior resistência para *S. aureus* foram Tetraciclina e Gentamicina, a classe menos eficiente foi a das tetraciclinas. Se tratando do *S. pseudintermedius*, os antimicrobianos com maiores taxas de resistências foram Sulfazotrim e Enrofloxacina e a classe menos eficiente também foi a das tetraciclinas. Para *P. aeruginosa* os antimicrobianos menos eficientes foram Sulfazotrim e Cloranfenicol, com as classes menos eficientes sendo as das tetraciclinas e dos beta-lactâmicos. A partir deste estudo podemos informar aos profissionais médicos veterinários e tutores maior cuidado no uso de antimicrobianos, devido aos crescentes níveis de resistências e multirresistência das bactérias causadoras de otite externa.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, D. C. **Participação bacteriana nas dermatopatias piogênicas em cães de abrigo e padrões de sensibilidade do *staphylococcus intermedius* aos antimicrobianos.** UFPR, 2009. 76 p. Dissertação (Mestrado) – Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

BARRASA, J. L. et al. Antibacterial susceptibility patterns of *Pseudomonas* strains isolated from chronic canine otitis externa. **Journal of Veterinary Medicine Series B**, v. 47, p. 191-196, 2000.

BARRETO, K. T. et al. Perfil de susceptibilidade de bactérias Gram-negativas causadoras da otite externa em cães frente aos antimicrobianos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA ANCLIVEPA, 38., 2017. **Anais do 38º CBA**, 2017. p. 677. Recife, 2017.

BIRCHARD, S. J.; SHERDING, R. G. **Manual Saunders: clínica de pequenos animais.** 2. ed. São Paulo: Roca, 2003.

BOJRAB, M. J.; CONSTANTINESCU, G. M. **Técnicas atuais em cirurgias de pequenos animais.** 3. ed. São Paulo: Roca, 2005.

BONATES, A. Otite: conhecimento detalhado permite diagnósticos precisos e sucesso no tratamento. **Vet. news**, n. 62, p. 6-8, 2003.

CAMPOS, T. **Perfil de resistência de bactérias causadoras de otite externa em cães em Porto Alegre – RS.** UFRGS, 2011. 27 p. Dissertação – Curso de Especialização em Análises Clínicas Veterinárias, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

CLARKE, C. R. Antimicrobial resistance. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, n. 36, p. 987-1001, 2006.

COLE L. K. et al. Microbial flora and antimicrobial susceptibility patterns of isolated pathogens from the horizontal ear and middle ear dogs with otitis media. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 212, p. 534-538, 1998.

CUNHA, F. M. et al. Avaliação clínica e citológica do conduto auditivo externo de cães com otite. **Revista Educação Continuada**, São Paulo, v. 6, n. 1-3, p. 7-15, 2003.

FARIAS, M. F. **Manual de terapêutica veterinária**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2002.

GOTTHELF, L. N. **Doença do ouvido em pequenos animais: guia ilustrado**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2007.

GREENE, C. E. **Doenças infecciosas em cães e gatos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

GUARDABASSI, L., JESEN, L. B.; KRUSE, H. **Guia de Antimicrobianos em Veterinária**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

GUARDABASSI, L.; SCHWARZ, S.; LLOYD, D. Pet animals as reservoirs of antimicrobial-resistant bacteria. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 54, p. 321-332, 2004.

HARVEY, G. R.; HARARI J.; DELAUCHE, J. A. **Doenças do ouvido em cães e gatos**. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.

HARVEY, R.; MCKEEVER, P. J. **Manual ilustrado de enfermidades de la piel en perro y gato**. Madrid: Grass Ediciones, 2001.

HOEKSTRA, K. A.; PAULTON, R. J. Clinical prevalence and antimicrobial susceptibility of *Staphylococcus aureus* and *Staph. intermedius* in dogs. **Journal Applied Microbiology**, v. 93, p. 406-413, 2002.

ISHII, J. B.; FREITAS, J. C.; ARIAS, M. V. B. Resistência de bactérias isoladas de cães e gatos no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina (2008-2009). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 31, p. 533-537, 2011.

JUNCO, M. T. T.; BARRASA, J. T. M. Identification and antimicrobial susceptibility of coagulase-positive Staphylococci isolated from healthy dogs and dogs suffering from otitis externa. **Journal of Veterinary Medicine**, v. 49, p. 419-423, 2002.

LEITE, C. A. L. As otites de cães e gatos. Parte 1 – Epidemiologia. **Cães & Gatos**, v. 15, p. 22-26, 2000.

LEITE, C. A. L. **Manual De Terapêutica Veterinária**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2008.

LILENBAUM, W.; VERAS, M.; BLUM, E. et al. Antimicrobial susceptibility of Staphylococci isolated from otitis externa in dogs. **Letters of Applied Microbiology**, v. 31, p. 42-45, 2000.

LINZMEIER, G. L.; ENDO, R. M.; LOT, R. F. E. Otite externa. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 12, p. 05, 2009.

MERCHANT, S. R. Microbiologia do ouvido de caninos e felinos. In: GOTTHELF, L. N. **Doenças do ouvido em pequenos animais: guia ilustrado**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2007. p. 159-169.

NOBRE, M. O.; CASTRO, A. P.; NASCENTE, P. S. et al. Occurrence of *Malassezia pachydermatis* and others infectious agents as cause external otitis in dogs from Rio Grande do Sul State, Brazil (1996/1997). **Brazilian Journal of Microbiology**. v. 32, p. 245-249, 2001.

OLIVEIRA, L. C. et al. 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.

OLIVEIRA, L. C. et al. Susceptibilidade a antimicrobianos de bactérias isoladas de otite externa em cães. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 57, p. 405-408. 2005.

QUINN, P. J. et al. **Clinical Veterinary Microbiology**, London: Mosby-Wolfe, 1994.

RICHARD, G. H.; HARARI, J.; DELAUCHE, A. J. **Enfermedades óticas del perro y del gato**. Madrid: Editores Médicos S.A., 2002.

ROSYCHUK, R. A. W.; LUTTGEN, P. **Doenças dos ouvidos**. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. Tratado de medicina interna veterinária. 5. ed. 2. vol. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. p. 1048-1053.

SANCHEZ, S. et al. Characterization of multidrug- resistant *Escherichia coli* isolates associated with nosocomial infections in dogs. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 40, p. 3586-3595, 2002.

SCHWARZ, S.; NOBLE, W. C. Aspects of bacterial resistance to antimicrobials used in veterinary dermatology practice. **Veterinary Dermatology**, v. 10, p.163-176, 1999.

SCOTT, W. D.; MILLER, H. W.; GRIFFIN, E. C. **Müller & Kirk's Small Animal Dermatology**. 6. ed. Philadelphia: Saunders, 2001.

TULESKY, G. L. R. **Avaliação da prevalência infecciosa e da sensibilidade in vitro aos antimicrobianos em otites de cães**. UFPR, 2007. 168 p. Dissertação (Mestrado) – Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

WEESE, J. S.; VAN DUIJKEREN, E. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus pseudintermedius* in veterinary medicine. **Veterinary Microbiology**, v. 140, p. 418-429, 2010.

PAPICH, M. G. Selection of antibiotics for methicillin-resistant *Staphylococcus pseudintermedius*: time to revisit some old drugs? **Veterinary dermatology**, v. 23, p. 352-364, 2012.

PATERSON, S. A review of 200 cases of otitis externa in the dog. In: PROCEEDINGS OF THE 18TH ANNUAL CONGRESS OF THE EUROPEAN SOCIETY OF VETERINARY DERMATOLOGY. **Anais do 18º European College of Veterinary Dermatology**. Nice, 2002. p. 225.

ROCA, M. et al. The global threat of antimicrobial resistance: science for intervention. **New Microbes and New Infections**, v. 6, p. 22-29, 2015.

SILVA, N. Identification and antimicrobial susceptibility patterns of *Staphylococcus* spp. isolated from canine chronic otitis externa. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 53, p. 141-145, 2001.

SOUZA, A. V. G. et al. Perfil de sensibilidade microbiana em 135 linhagens de *Pseudomonas aeruginosa* isoladas de cães com otite. In: REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO BIOLÓGICO DE SÃO PAULO, 19., 2006, São Paulo. **Anais do 19º RAIB**. São Paulo, 2006.