

Análise microbiológica de *pet shops*

Microbiological analysis of pet shops

Ana Luísa Amaral Teixeira

Graduanda do curso de Medicina Veterinária (UNIPAM).

E-mail: aluisateixeira@yahoo.com

Lorena Mundim Barboza

Graduanda do curso de Medicina Veterinária (UNIPAM).

E-mail: lorena.mundim@hotmail.com

Juliana Borges Pereira

Professora orientadora (UNIPAM).

E-mail: julianabp@unipam.edu.br

Resumo: A população de animais de companhia tem aumentado consideravelmente em todo o mundo nos últimos anos, exigindo cuidados indispensáveis pelos seus donos. Devido a isso, os *pet shops* foram beneficiados, pois são uma maneira prática de manter a limpeza e a saúde dos animais. As principais doenças que atingem o sistema tegumentar de cães e gatos são propagadas de forma direta, pelo contato com lesões, e de forma indireta, por meio de instrumentos que foram compartilhados e de ambientes contaminados. Considerando-se a facilidade de disseminação de bactérias, de fungos leveduriformes e filamentosos, o presente trabalho verificou o crescimento de fungos e bactérias no ar e em instrumentos de banho e tosa de três Pet Shops, sendo dois deles do município de Patos de Minas- MG e um deles de Três Marias- MG. Para avaliação da contaminação de superfícies, foi utilizada a técnica de swab estéril; para a avaliação do ar, foi utilizada a técnica de sedimentação simples em placa. Foram utilizados os seguintes meios de cultura, Mac Conkey (MC), Ágar Sal Manitol (SM) e Ágar Batata Dextrose (PDA). Constatou-se que os aparelhos usados no banho e tosa são favoráveis para a proliferação de fungos e bactérias, uma vez que houve crescimento de microrganismos em todos os pet shops e na maioria dos seus instrumentos analisados. As máquinas de tosa e os secadores foram os instrumentos com menor proliferação de microrganismos. Conclui-se que a má higienização dos aparelhos está diretamente relacionada com maior contaminação por microrganismos.

Palavras-chave: Pet shop. Animais de companhia. Bactérias. Fungos.

Abstract: Pet population has increased considerably worldwide over the past few years, requiring essential care from its owners. Because of this, pet shops have been benefited as they are a practical way to maintain the cleanliness and health of the animals. The main diseases affecting the tegumentary system of dogs and cats are propagated directly, through contact with lesions, and indirectly, through instruments that have been shared and contaminated environments. Considering the ease of dissemination of bacteria, yeast and filamentous fungi, the present work verified the growth of fungi and bacteria in the air and in bath and groom instruments of three Pet Shops, two of them in the county of Patos de Minas- MG and the other one from Três Marias - MG. To evaluate the contamination of surfaces, the sterile swab

technique was used, while the technique of simple sedimentation in plate was used for the air evaluation. The following culture media were used: Mac Conkey (MC), Manitol Salt Agar (MS) and Potato Agar Dextrose (PDA). It was found that the devices used in bath and groom are favorable places for the proliferation of fungi and bacteria, since there was the growth of microorganisms in all the pet shops and in the majority of their analyzed instruments. The grooming machines and the hairdryers were the instruments with less proliferation of microorganisms. It is concluded that the poor sanitation of the appliances is directly related to greater contamination by microorganisms.

Keywords: Pet shop. Pets. Bacteria. Fungi.

1 INTRODUÇÃO

A população de animais de companhia tem aumentado consideravelmente em todo o mundo nos últimos anos, fazendo com que cães e gatos tenham cada vez mais um espaço nos lares e nos corações das pessoas. No Brasil não é diferente. Existiam cerca de 74,3 milhões de cães e gatos nos lares brasileiros em 2013, e tudo indica que esse número aumentou de forma significativa (IBGE, 2013).

Com o crescimento da população de animais de estimação e os cuidados indispensáveis pelos seus donos, os *pet shops* foram beneficiados, pois são uma maneira prática de manter a limpeza e saúde dos animais. Ao se analisar a frequência de casos em centros clínicos veterinários, foi possível observar uma prevalência de casos de dermatopatias, sendo as doenças de origem fúngica, imunológica e endócrina as mais comuns (MACHADO *et al.*, 2004).

As principais doenças que atingem o sistema tegumentar de cães e gatos são propagadas de forma direta, pelo contato com lesões, e de forma indireta, por meio de instrumentos que foram compartilhados e de ambientes contaminados (MACHADO *et al.*, 2004; ATEs *et al.*, 2008; MADRID *et al.*, 2012). Devido à superlotação nos *pet shops*, é sabido que, na maioria, não há limpeza dos materiais que foram utilizados durante o intervalo de atendimento de um animal e outro, o que possibilita o aparecimento de infecções cruzadas dentro desses recintos.

As dermatofitoses têm agentes etiológicos proeminentes, como *Microsporum canis*, *M. persicolor*, *Trichophyton mentagrophytes* e *M. gypseum* (ATEs *et al.*, 2008). Além das dermatofitoses, há grande ocorrência de doenças causadas por bioaerossóis. As dermatofitoses são zoonoses transmitidas para o homem, o que faz com que elas sejam alvos de pesquisas tanto para identificar as principais causas de transmissão, quanto para buscar tratamentos eficazes (MATTEI *et al.*, 2014).

Pelo fato de haver necessidade de mudanças comportamentais por parte dos médicos veterinários e por tratar de um assunto novo na Medicina Veterinária, os estudos de controle microbiológico devem ser cada vez mais presentes a fim de que os pesquisadores identifiquem as causas das infecções e reduzam transtornos aos pacientes, aos donos e ao médico veterinário responsável pelo tratamento (STEHLLING; CUNHA; MARIA, 2001 *apud* RODRIGUES, 2013).

Tendo em vista a facilidade de transmissão das infecções cruzadas, a dificuldade do diagnóstico exato, a baixa eficácia do tratamento e o seu alto custo, faz-

se necessária a pesquisa sobre a presença de microrganismos nos *pet shops*, que são locais de transmissão mais comuns no dia-a-dia dos animais domésticos brasileiros.

A ocorrência de infecções em hospitais pode ser diminuída com o auxílio do médico veterinário (PAULA; MAGALHÃES; PEREIRA, 2017), assim como infecções em *pet shops*.

O objetivo do trabalho foi verificar a presença de fungos filamentosos, fungos leveduriformes, bactérias Gram-positivas e Gram-negativas em aparelhos de tosa, no ar, na mesa cirúrgica e em banheira de *pet shops* das cidades de Patos de Minas e de Três Marias - MG.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA DO AR

Os bioaerossóis são fungos, bactérias, algas, vírus e outros microrganismos presentes no ar; quando presentes no ar interno, eles podem causar irritações, alergias e outras doenças com seus efeitos tóxicos (QUADROS, 2008). Em todos os ambientes, alguns desses microrganismos estão presentes; o que determina os danos causados são a imunidade do indivíduo exposto, o grau de infectividade do agente etiológico e a sua quantidade no ar (ROSA; LISBOA, 2005).

Muitos dos organismos transportados através do fluxo de ar são parasitas e habitam trivialmente a superfície da pele, podendo ser transportados para as áreas próximas, fomentando o fenômeno de contaminação cruzada (CLARK; CALCINAGOFF, 2009).

Os fungos são considerados seres praticamente onipresentes nos ambientes urbanos (BURGE, 2004). Eles não requerem exigências difíceis para seu crescimento, basta fatores nutricionais – carbono, magnésio, fósforo, nitrogênio, potássio, zinco, ferro e cobre – e fatores ambientais – pH, umidade, temperatura, atmosfera – (BRUN, 2011).

A ocorrência de infecções causadas por fungos aumenta de forma significativa com o passar dos anos e elas se encontram em forma de infecção hospitalares e ocorre em seres com o sistema imunológico afetado (TORTORA; FUNKE; CASE, 2004; MADIGAN; MARTINKO; PARKER, 2004).

Há fungos e bactérias que, se inalados, podem causar infecções graves e letais para os pacientes. Depositam-se no ar e na poeira. Como são disseminados facilmente, é imprescindível que seja feito o monitoramento microbiológico do ar e o seu controle em situações de reformas em ambientes hospitalares fechados. *Staphylococcus aureus* é um exemplo de bactéria patogênica que se dissemina pelo ar e pela poeira (SILVA *et al.*, 2002); o *Aspergillus* é um dos fungos que se espalha da mesma maneira (KUMARASAMY *et al.*, 2010).

2.2 CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE SUPERFÍCIES

Grande parte dos atendimentos feitos nas clínicas veterinárias corresponde às dermatopatias, sendo as micoses consideradas a terceira causa mais comum de

infecções cutâneas em animais de estimação. Sendo assim, as micoses cutâneas diagnosticadas são dermatofitose, malasseziose e candidose (MACHADO *et al.*, 2004).

Os utensílios e equipamentos mal higienizados são vetores que proporcionam um meio propício para a propagação de enfermidades (ANDRADE, 2008). Em um ambiente de clínica veterinária e *pet shop*, os instrumentos de tosa são os equipamentos mais compartilhados e menos higienizados no intervalo de uso entre indivíduos.

A cultura de microrganismos patógenos é favorecida com a umidade das superfícies e a temperatura ambiente. Máquinas para tosa animal, banheiras, toalhas e esponjas permitem a fixação de líquidos, microrganismos e ácaros, que podem ser transmitidos de um animal para outro caso não haja uma higienização correta e frequente (COELHO *et al.*, 2010).

Mesmo após a higienização dos aparelhos utilizados, é possível que permaneçam úmidos; em caso de haver aglomerados de bactérias nessas áreas, pode haver estímulo ao processo de formação de biofilmes como uma forma de sobrevivência, fazendo com que elas se tornem mais resistentes à sanitização ou à desinfecção devido à matriz extracelular gerada (KASNOWSKI *et al.*, 2010).

Fungos como *Microsporum canis*, *Trichophyton mentagrophytes* e *M. gypseum* podem estar presentes nesses utensílios. O contato desses fungos com lesões permite a contaminação e, conseqüentemente, causa dermatopatias. Micoses cutâneas são dermatopatias que podem ser causadas também por leveduras, como a *Malassezia pachydermatis* (MACHADO; APPELT; FERREIRO, 2004).

De acordo com informações presentes na literatura brasileira e internacional, a ocorrência de dermatófitos em animais, com diferentes dermatopatias, varia de 12,5% a 24,6% (AL-DOORY; VICE; OLIN, 1968) ao passo que a ocorrência de *Malassezia pachydermatis* está próxima de 15,0% (FERREIRO *et al.*, 1997).

Com o propósito de se obter o real controle do estado dos utensílios em relação à microbiota presente, sugere-se, após a higienização e sanitização do local, realizar análises detalhadas da contaminação. Esse acompanhamento é crucial para o controle do crescimento microbiano (GALETTI; AZEVEDO; AZEVEDO, 2005).

3 METODOLOGIA

As amostras foram coletadas nos meses de abril e maio, em 3 *pet shops*, totalizando 6 amostras de cada estabelecimento, localizados nas cidades de Patos de Minas e Três Marias – MG. Foi avaliada inicialmente a contaminação do ar. Para essa avaliação, foi utilizada a técnica de sedimentação simples em placa, sugerida pela American Public Health Association (APHA, 1998 *apud* DIAS; GARINO JÚNIOR; SOUZA, 2015), deixando os meios de cultura Mac Conkey (MC), Ágar Sal Manitol (SM) e Ágar Batata Dextrose (PDA) expostos no setor de tosa e banho (aproximadamente 1 hora) dos *pet shops*.

A técnica com *swab* estéril foi usada para a análise da contaminação das superfícies conforme indica a Apha (1998 *apud* DIAS; GARINO JÚNIOR; SOUZA, 2015). Os locais de coleta foram as superfícies da banheira, da máquina de tosa, do secador e da tesoura. Tais áreas foram percorridas pelos *swabs*, atritando-os 15 repetições horizontalmente e 15 repetições verticalmente, em deslocamentos de sentido

contrário. Logo em seguida, os *swabs* foram dispostos em tubos de ensaio estéreis, possuindo 0,5mL de solução salina 85%.

Foi avaliada presença/ ausência de fungos filamentosos e leveduriformes, de bactérias Gram-positivas e Gram-negativas.

Para o isolamento de fungos, foram feitas estrias em duplicatas em placas de Petri, contendo o Ágar Batata Dextrose (PDA). Estas foram incubadas a 25°C, por 72 horas.

Para verificação de presença de Gram-positivas, utilizou-se o mesmo método em placas contendo o meio de cultura ágar Sangue incubadas a 35/37°C, por 24/48 horas, em posição invertida. As colônias típicas formadas pelos microrganismos no meio foram presuntivamente indicadas com a realização da coloração de Gram.

Para verificar a presença de bactérias Gram-negativas, utilizou-se também o método de estrias, em placas contendo o meio de cultura Mac Conkey (MC), incubadas a 35/37°C, por 24/48 horas, em posição invertida. Nas colônias formadas no MC, foi realizada a coloração de Gram, para determinação da morfologia e arranjos das bactérias Gram-negativas.

As amostras foram mantidas em caixas isotérmicas e transportadas, em seguida, para o Laboratório de Microbiologia, bloco D, do Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os ambientes hospitalares e locais onde há um trânsito intenso de animais, como em exposições, *pet shops*, feiras e canis, são importantes fontes de infecções para uma grande variedade de microrganismos, que podem ser responsáveis por doenças infecciosas superficiais e sistêmicas. Desse modo, circunstâncias como estado de comprometimento do hospedeiro, cadeia de transmissão no hospital e presença de microrganismos no ambiente são determinantes para a instalação e desenvolvimento de enfermidades (PANAGOPOULOU *et al.*, 2002).

A concentração de microrganismos no ambiente depende de diversos fatores, incluindo número de pacientes, circulação de pessoas, intensidade das trocas de ar e limpeza e desinfecção ambiental (FALVEY; STREIFEL, 2007).

Ao se analisar o ar dos três Pet Shops a partir das placas de PDA, foi possível observar o surgimento de colônias do tipo filamentosas em todas as amostras (100%).

Nas placas de SM, que verificam o crescimento de bactérias Gram-positivas, houve a presença de estafilococos e estreptobacilos na placa do Pet Shop I. Na do Pet Shop II, houve crescimento de estafilococos. Na do Pet Shop III, houve crescimento de estreptococos, cocos e estafilococos. Mostrou-se o crescimento de bactérias Gram-positivas em 100% das amostras.

Nas placas de MC, não houve crescimento de bactérias Gram-negativas na placa do Pet Shop I. Na do Pet Shop II e na do Pet Shop III, foi possível verificar o crescimento de cocos Gram-negativos. Portanto, foi observado o crescimento de bactérias Gram-negativas em 66,66% das amostras. Os resultados estão representados na Tabela 1.

Tabela 1 - Presença ou ausência de crescimento de microrganismos nas placas de PDA, MC, SM do ar de três Pet Shops

Pet Shop	AR		
	PDA	SM	MC
I	Presente	Presente	Ausente
II	Presente	Presente	Presente
III	Presente	Presente	Presente

Fonte: Dados da pesquisa.

A detecção de microrganismos nas placas de ar em *pet shops* é considerada comum devido ao grande fluxo de animais, os quais, naturalmente, possuem colônias de bactérias como estafilococos e estreptococos na pele e nos pelos. Entretanto, deve-se estar alerta. Segundo Engelkirk, Duben-Engelkirk e Burton (2012), as colônias Gram-positivas de estafilococos podem estar relacionadas à proliferação de doenças como pneumonias, infecções e furúnculos. Estreptococos Gram-positivos se relacionam a contágio de otite, sinusite, meningite, pneumonia, faringite estreptocócica, escarlatina e até fasciíte necrosante.

Ao se analisar a superfície de tesouras dos três Pet Shops no meio de cultura PDA, verificou-se que não houve crescimento microrganismos na placa do Pet Shop I e na do Pet Shop III. Na placa do Pet Shop II, houve crescimento de colônia filamentosa. A presença de fungos foi detectada em 33,33% das amostras de tesouras.

Nas placas de SM, foi possível observar o crescimento de cocos Gram-positivos na placa do Pet Shop I. Na do Pet Shop II, houve o crescimento de cocos e diplococos Gram-positivos. Já na do Pet Shop III, houve crescimento de estreptobacilos e estafilococos. Bactérias Gram-positivas cresceram em 100% das amostras de tesouras.

Nas placas de MC, não houve crescimento de bactérias Gram-negativas na placa do Pet Shop I e na do Pet Shop III. Entretanto, na placa do Pet Shop II, notou-se o crescimento de cocos. Portanto, houve presença de bactérias Gram -negativas em 33,33% das amostras de tesouras. Os resultados estão representados na Tabela 2.

Tabela 2 - Presença ou ausência de crescimento de microrganismos em placas de PDA, SM e MC das Tesouras de 3 Pet Shops

Pet Shop	TESOURA		
	PDA	SM	MC
I	Ausente	Presente	Ausente
II	Presente	Presente	Presente
III	Ausente	Presente	Ausente

Fonte: Dados da pesquisa.

Os procedimentos de banho e de tosa geram estresse em grande parte dos cães. Os níveis de cortisol e cromogranina A salivares aumentaram 61% e 55%, respectivamente, fato que demonstra o estresse causado aos animais (MARIA, 2015).

Um cão estressado mostra sinais como o de lambedura, rigidez dos membros, agressividade e agitação, que podem atrapalhar o bom desempenho dos tosadores, causando danos físicos tanto a eles quanto ao animal. Em caso de uma tesoura contaminada, pode haver transmissão de doenças.

Analisando-se a superfície das máquinas de tosa dos três Pet Shop em placas de PDA para crescimento de fungos, não houve crescimento na placa do Pet Shop I. Na placa do Pet Shop II, houve crescimento de colônias filamentosas, assim como na placa do Pet Shop III. Houve crescimento de fungos em 66,66% das amostras em máquina de tosa.

Nas placas dos Pet Shops I e II, não houve crescimento de colônias nas placas de SM. Já na do Pet Shop III, houve crescimento de diplococos, cocos e estafilococos Gram-positivos, totalizando crescimento de bactérias Gram-positivas em 33,33% das amostras.

Nas placas dos Pet Shops I e III, não houve crescimento de microrganismos em MC. Enquanto na do Pet Shop II, notou-se o crescimento de cocos. Observou-se crescimento de bactérias Gram-negativas em 33,33% das amostras a partir das máquinas de tosa. Os resultados estão representados na Tabela 3.

Tabela 3 - Presença ou ausência de crescimento de microrganismos nas placas de PDA, SM e MC das máquinas de tosa de 3 Pet Shops

Pet Shop	MÁQUINA DE TOSA		
	PDA	SM	MC
I	Ausente	Ausente	Ausente
II	Presente	Ausente	Presente
III	Presente	Presente	Ausente

Fonte: Dados da pesquisa.

Assim como as tesouras, as máquinas de tosa são objetos perigosos e perfurocortantes. A lâmina da máquina de tosa pode cortar um animal ou quem a está manuseando, situação muito comum, já que, segundo Guerreiro, Campos e Ramos (2018), todos os animais, no banho e na tosa, estão expostos a agentes estressantes. Caso a lâmina da máquina de tosa esteja suja e contaminada e entra em contato direto com a derme do animal, pode haver transmissão de doenças.

Examinando-se a superfície das banheiras dos três Pet Shops nas placas de PDA, foi possível notar colônias filamentosas nas placas dos Pet Shops I e III. Na placa do Pet Shop II, não houve crescimento. Observou-se crescimento de fungos em 66,66% das amostras.

A fim de se averiguar o crescimento de bactérias Gram-positivas, foram utilizadas placas de SM. Na placa do Pet Shop I, não foi possível verificar o crescimento de colônias. Na placa do Pet Shop II, houve crescimento de estreptococos e estreptobacilos. Na placa do Pet Shop III, observou-se o crescimento de diplococos e estafilococos. Houve crescimento de bactérias Gram-positivas em 66,66% das amostras.

No meio de cultura MC, na placa do Pet Shop I, houve crescimento de estreptococos Gram-negativos. Nas placas dos Pet Shops II e III, não foi possível observar crescimento de microrganismos. Houve crescimento de bactérias Gram-negativas em 33,33% das amostras. Resultados na Tabela 4.

Tabela 4 - Presença ou ausência de crescimento de microrganismos nas placas de PDA, SM e MC de banheiras de 3 Pet Shops

Pet Shop	BANHEIRA		
	PDA	SM	MC
I	Presente	Ausente	Presente
II	Ausente	Presente	Ausente
III	Presente	Presente	Ausente

Fonte: Dados da pesquisa.

As banheiras também devem receber atenção especial para prevenir a transmissão de doenças, visto que os animais podem prender seus dígitos ou lesionar coxins nos ralos das banheiras. Caso os animais agitados usem coleiras na hora do banho, há chance de escorregarem e acabarem ingerindo água contaminada (MARIA, 2015). Por isso, é importante a higienização.

Ao se analisar a superfície dos secadores com placas de PDA para crescimento de fungos nos três Pet Shops, foi possível notar crescimento de fungos filamentosos na placa do Pet Shop I. Nas placas dos Pet Shops II e III, não foi possível verificar o crescimento de microrganismos. Houve crescimento em 33,33% das amostras.

Para analisar o crescimento de bactérias Gram-positivas, utilizou-se o meio de cultura SM. Nas placas dos Pet Shops I, II e III, não foi possível observar crescimento de microrganismos. Houve crescimento de bactérias Gram-positivas em 0% das amostras.

As placas de MC foram dispostas para avaliar o crescimento de bactérias Gram-negativas. Nas placas dos Pet Shops I e II, não houve crescimento de microrganismos. Entretanto, houve crescimento de diplococos na placa do Pet Shop III. Observou-se crescimento de bactérias Gram-negativas em 33,33% das amostras. Resultados estão descritos na Tabela 5.

Tabela 5 - Presença ou ausência de crescimento de microrganismos nas placas de PDA, SM e MC de secadores de 3 Pet Shops

Pet Shop	SECADOR		
	PDA	SM	MC
I	Presente	Ausente	Ausente
II	Ausente	Ausente	Ausente
III	Ausente	Ausente	Presente

Fonte: Dados da pesquisa.

A ideia de que a profilaxia é o maior aliado cresce cada vez mais com o passar dos anos, fazendo-se necessário um grande esforço para se manterem as instituições nos padrões preconizados pelo setor de controle de infecção hospitalar (SHERLOCK *et al.*, 2009; ANDERSEN *et al.*, 2009). Os princípios básicos de limpeza, desinfecção, esterilização e biossegurança são equivalentes em hospitais veterinários, porém devido a algumas particularidades, esses processos não são devidamente padronizados e avaliados, embora existam riscos de contaminação cruzada e infecções hospitalares (SANTOS *et al.*, 2007). Esses mesmos princípios básicos de limpeza podem ser seguidos também por ambientes em que há um trânsito frequente de animais, como Pet Shops, exposições, canis e feiras.

Embora se verifiquem grandes avanços em todas as áreas da saúde, o controle das infecções hospitalares continua sendo um grande desafio, uma vez que a infecção hospitalar é toda a infecção adquirida após a admissão do paciente, que se manifesta durante a internação ou após a alta, quando puder ser relacionada com a própria internação ou com procedimentos hospitalares (SHERLOCK *et al.*, 2009; OWENS; STOESEL, 2008).

Para atender tamanha demanda de cães e gatos em pet shops, muitas vezes faz-se necessário trabalhar em mais de um animal ao mesmo tempo. Essa atitude pode prejudicar e causar danos à pele do animal caso o secador fique direcionado para uma mesma área por muito tempo. Se direcionado para a face do animal, pode gerar queimaduras e problemas oculares (MARIA, 2015) como lesões primárias e transmissão de outras doenças como lesões secundárias.

5 CONCLUSÃO

O elevado índice de bactérias e fungos encontrados leva a preocupações quanto às patogenicidades referentes aos animais atendidos e aos humanos que estão em contato direto com os equipamentos de trabalho. Conclui-se, com esse trabalho, a necessidade de um estudo maior para melhoria da sanidade dos aparelhos utilizados nesses estabelecimentos.

REFERÊNCIAS

- AI-DOORY, Y.; VICE, T. E.; OLIN, D.V. M. A survey of ringworm in dogs and cats. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 153, p. 429-432, set. 1968.
- ANDERSEN, B. M.; RASCH, M.; KVIST, J.; TOLLEFSEN, T.; LUKKASSEN, R.; SANDVIK, L.; WELO, A. Floor cleaning: effect on bacteria and organic materials in hospital rooms. **Journal of Hospital Infection**, v. 71, p. 57-65, jan., 2009.
- ANDRADE, N. J. **Higiene na indústria de alimentos**. São Paulo: Varela, 2008.
- ATES *et al.* Dermatophytes isolated from asymptomatic dogs in Adana, Turkey: A preliminary study. **Journal de Mycologie Médicale**, v.18, p.154-157, set. 2008.

BRUN, C. P. Monitoramento de Fungos no Ar: comparação da quantidade de elementos fúngicos viáveis em dois Centros de Transplante de Célula-Tronco Hematopoiéticas (TCTH). Porto Alegre. 70 p. Dissertação (Pós-Graduação em Ciências Penumológicas)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

BURGE, H. A. Chapter 45: The fungi. In: SPENGLER, J. D.; SAMET, J. M.; MCCARTHY, J. F. **Indoor Air Quality Handbook**. New York: McGraw-Hill, 2004. 1448 p.

CLARK, R. P.; CALCINA-GOFF, M. L. Some aspects of airborne transmission of infection. **JR Soc Interface**, v. 6, p. 767-782, out. 2009.

COELHO, A. I. M. *et al.* Contaminação microbiológica de ambientes e de superfícies em restaurantes comerciais. **Ciênc. Saúde Col.**, Rio de Janeiro, v.15, n.1, p.1597-1606, jun. 2010.

DIAS, R. A.; GARINO JÚNIOR, F.; SOUZA, A. P. **Avaliação da contaminação bacteriana nos setores de Clínica e Cirurgia de Pequenos Animais do Hospital Veterinário da UFCG, PB**. 2015. Disponível em: http://www.rbm.v.com.br/pdf_artigos/31-08-2015_11-59RBMV%200132.pdf. Acesso em: 10 jan. 2018.

ENGELKIRK, P. G.; DUBEN-ENGELKIRK, J. ; BURTON, G. W. | **Microbiologia para as Ciências da Saúde**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2012.

FERREIRO C. L. R., BERG, V.; QUADRADO, S. S.; FERREIRO, L. Comparação da incidência dos agentes etiológicos das dermatomicoses dos carnívoros domésticos na região da Grande Porto Alegre – RS (Brasil) entre os períodos 1979/82 e 1996/97. In: **Anais do XXV Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária**. Gramado, 1997, p. 152.

FALVEY, D.; STREIFEL, A. Ten-year air sample analysis of Aspergillus prevalence in a university hospital. **Journal of Hospital Infection**, v. 67, p. 35-41, set. 2007.

GALETTI, F. C. S.; AZEVEDO, A. P.; AZEVEDO, R. V. P. Avaliação do perfil de sensibilidade a antissépticos, desinfetantes e antibióticos (ristograma), de bactérias isoladas de manipuladores, superfícies de contato e alimentos, durante o processo de produção de frango xadrez e alcatra ao molho. **Hig. Alim.**, v.19, n.120, p.91-99, 2005.

GUERREIRO, F. D.; CAMPOS, A. G.; RAMOS, L. M. P. D.. Avaliação fisiológica e comportamental de cães durante banho e tosa. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE ITUVERAVA, 7., 2018, Ituverava. **Anais...** Ituverava: Fundação Educacional de Ituverava, 2018. p. 1 - 1. Disponível em: <http://nucleus.feituverava.com.br/index.php/eventoscientificos/article/view/3134/2775>. Acesso em: 18 fev. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **População de animais de estimação no Brasil – 2013 – em milhões**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-tematicas/insumos-agropecuarios/anos-anteriores/ibge-populacao-de-animais-de-estimacao-no-brasil-2013-abinpet-79.pdf>. Acesso em: set. 2017

KASNOWSKI, M. C. *et al.* **Formação de biofilme na indústria de alimentos e métodos de validação de superfícies**. (2010). Disponível em: http://www.faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/fxPTiYWerLkT9Si_2013-6-25-16-32-0.pdf. Acesso em: 10 jan. 2018.

KUMARASAMY, K. K. *et al.* **Bactérias e infecção hospitalar**. (2010). Disponível em: http://www.saudedireta.com.br/docsupload/1365162190ABC_parte_002.pdf. Acesso em: 10 jan. 2018.

MACHADO, M. L. S.; APPELT, C. E.; FERREIRO, L. **Dermatófitos e leveduras isolados da pele de cães com dermatopatias diversas**. 2004. 8 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias)- Faculdade de Veterinária, UFRGS, Porto Alegre, Março, 2004.

MADIGAN, M. T.; MADINGO, J. M.; PARKER, J. **Microbiologia de Brock**. 10. ed. São Paulo: Person / Prentice-Hall, 2004.

MADRID, I.; GOMES, A.; MATTEI, A. *et al.* Dermatofitose neonatal canina por *Microsporum gypseum*. **Revista Veterinária e Zootecnia**, v.19, n.1, p.773-778, 2012.

MARIA, A. C. B. E. **Estresse em cães durante o banho e tosa: análise de marcadores biológicos salivares, parâmetros fisiológicos e comportamentais e fatores ambientais predisponentes**. 2015. Tese (Doutorado em Patologia Experimental e Comparada) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, University of São Paulo, São Paulo, 2015. doi:10.11606/T.10.2016.tde-16092015-115043. Acesso em: 09 jan. 2019.

MATTEI, A. S. **Pesquisa de fungos com potencial patogênico em ambientes e equipamentos de uso veterinário e avaliação da desinfecção hospitalar**. Pelotas, 2010. Disponível em: http://repositorio.ufpel.edu.br/bitstream/123456789/2555/1/dissertacao_antonella_mattei.pdf. Acesso em: 09 dez. 2017

OWENS, C.D.; STOESSEL, K. Surgical site infections: epidemiology, microbiology and prevention. **Journal of Hospital Infection**. v. 70, p. 3–10, 2008.

PANAGOPOULOU, P. *et al.* Environmental surveillance of filamentous fungi in three tertiary care hospitals in Greece. **Journal of Hospital Infection**, v.52, p.185- 191, 2002.

PAULA, Y. H.; MAGALHÃES, H. I. R.; PEREIRA, J. B. Avaliação microbiológica da sala cirúrgica de pequenos animais do Centro Clínico Veterinário do UNIPAM. **Perquirere**, v. 14, p. 43-58, 2017.

QUADROS, M. E. **Qualidade do ar em ambientes internos hospitalares: parâmetros físico-químicos e microbiológicos**. 134 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental)- Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008. Disponível em:
<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/91068/251940.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 17 out. 2017

RODRIGUES, E. M. C. **Infecção de Sítio Cirúrgico em Cães e Gatos na Rotina do Bloco Cirúrgico de Hospital Veterinário Universitário em Porto Alegre, no ano de 2012. (2013)**. Disponível em:
<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/75677/000891702.pdf?sequence=1>. Acesso em: 10 jan. 2018.

ROSA, E.; LISBOA, H. M. Dispersão no sistema de tratamento de esgotos por lodo ativado na ETE Florianópolis – SC. **Revista de estudos ambientais**, v. 7, n. 1, jan/jul 2005, p. 26-38. Blumenau: Editora da FURB, 2005.

SANTOS, L. *et al.* Avaliação dos procedimentos de limpeza, desinfecção e biossegurança no Hospital Veterinário da Universidade de Passo Fundo (HV-UPF). **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 35, p. 357-362, 2007.

SHERLOCK, O. *et al.* Is it really clean? An evaluation of the efficacy of four methods for determining hospital cleanliness. **Journal of Hospital Infection**, jun-jul, p. 1-7, 2009.

SILVA, A. C. N. *et al.* Critérios adotados para seleção de indicadores de contaminação ambiental relacionados aos resíduos sólidos de serviços de saúde: uma proposta de avaliação. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.18, n.5, p.1401-1409, 2002.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.