



BLEND ARAUJO MARTINS FERREIRA

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NO
LABORATÓRIO VETERI – LABORATÓRIO DE ANÁLISES
CLÍNICAS VETERINÁRIAS, EM UBERLÂNDIA – MG**

**LAVRAS – MG
2022**

BLEND A ARAUJO MARTINS FERREIRA

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NO LABORATÓRIO VETERI –
LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS VETERINÁRIAS, EM UBERLÂNDIA-
MG**

Relatório de estágio supervisionado apresentado à
Universidade Federal de Lavras, como parte das
exigências do Curso de Medicina Veterinária, para
a obtenção do título de Bacharel.

Profa. Dra. Maria Raquel Isnard Moulin

Orientadora

**LAVRAS – MG
2022**

BLEND A ARAUJO MARTINS FERREIRA

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NO LABORATÓRIO VETERI –
LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS VETERINÁRIAS, EM UBERLÂNDIA-
MG**

**SUPERVISED INTERNSHIP PERFORMED IN THE LABORATORIO VETERI –
VETERINARY CLINICAL ANALYSES LABORATORY, IN UBERLANDIA - MG**

Relatório de estágio supervisionado apresentado à
Universidade Federal de Lavras, como parte das
exigências do Curso de Medicina Veterinária, para a
obtenção do título de Bacharel.

AROVADA em

Dra. Maria Raquel Isnard Moulin

Dra. Angélica Terezinha Barth Wouters

Dr. João Helder Frederico de Faria Naves

M.V. Taize Cristina Fonseca

Profa. Dra. Maria Raquel Isnard Moulin

Orientadora

**LAVRAS – MG
2022**

À minha família e aos meus amigos, por serem
meu porto seguro. E a todos os animais que
são o motivo de tudo isso.

Dedico.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Wilson e Bianca, que sempre me apoiaram e me deram suporte para conquistarmos sonhos, à minha irmã Aline, que esteve ao meu lado em tantos momentos e esteve presente em vários momentos da minha graduação. À minha família que me apoiou e torceu por mim. Aos meus animais de estimação, Tuti, Queimadão, Maravilhosa Liliquinha, Lilica, Renatinha, Milu, Lupita, Faustão, Sansão, Bila e Thor, que me ensinaram a ser uma pessoa melhor e foram o motivo de eu escolher a Medicina Veterinária.

Às minhas amigas Anistella, Inês, Debora, Milena e Júlia, por fazerem parte da minha vida e terem sido meu porto seguro por vários momentos da graduação. Aos meus amigos da graduação, em especial, Arthur, Camila, Mel, Luciana, Fernanda e Bia, por se tornarem minha família e terem me auxiliado diversas vezes, compartilhado dificuldade e também momentos de alegria e conquistas. Obrigada por estarem presentes.

Ao Parque Francisco de Assis, por me ensinar a ser uma pessoa mais humana e me apresentar a Medicina Veterinária do Coletivo, a minha área do coração.

À Universidade Federal de Lavras, por ser minha segunda casa, à todos os professores da graduação que contribuíram com meu crescimento, em especial à professora Josi Seixas, à Angélica pela oportunidade, à Elaine pelo crescimento e à Maria Raquel, minha orientadora, por ter me guiado, escutado e acolhido de tantas formas.

Ao Setor de Patologia Clínica da UFLA, que me apresentou a área e me fez apaixonar de tantas formas por ela, às residentes Camila e Larissa por me acolherem e me ensinarem tanto e à residente Taize, que me incentivou a correr atrás do meu sonho e me apoiou. Muito obrigada, sem você não estaria onde estou.

À Atlética Cachorrera da UFLA, à Matilha Cheers ao Núcleo de Estudos em Medicina Veterinária do Coletivo, ao Veterinário Aprendiz e ao LEEM por me proporcionarem momentos felizes e contribuirrem para o meu crescimento pessoal e profissional.

À equipe do Laboratório Veteri, que me ensinou tanto. Ao João, pela oportunidade e por acreditar em mim, à Rayane, Elaine, Stefany e Taynara, pela companhia e boas risadas.

Aos membros da banca, por aceitarem o convite e contribuírem para a conclusão dessa etapa da minha vida.

A todos, muito obrigada!

“Se a medicina cura o homem, a medicina veterinária cura a humanidade.” (Louis Pasteur)

RESUMO

O curso de Medicina Veterinária, bacharelado, na Universidade Federal de Lavras (UFLA) dispõe, em seu décimo período, o estágio supervisionado obrigatório, que faz parte da disciplina PRG 107, que tem como objetivo proporcionar vivência prática e aprimoramento do conhecimento técnico e científico na área de interesse do discente. O presente trabalho tem como objetivo relatar o estágio supervisionado realizado no Laboratório Veteri, em Uberlândia – MG, sob supervisão do médico veterinário Dr. João Helder Frederico de Faria Naves e sob orientação da Profa. Dra. Maria Raquel Isnard Moulin, no período de 27 de setembro de 2021 a 18 de dezembro de 2021, com carga horária total de 464 (quatrocentos e sessenta e quatro) horas. Durante o período de estágio foram acompanhados 9847 (nove mil oitocentos e quarenta e sete) exames, de 3401 (três mil quatrocentos e um) animais, compostos por exames de hemograma, bioquímicos, parasitológicos de fezes, urinálise, raspado de pele, citologia de ouvido, testes de coagulação, teste de compatibilidade sanguínea, análise de liquor e efusões, citologia, teste rápido e tripsina fecal. Além disso, no presente trabalho é feita revisão bibliográfica e relato de casos de infecção por *Cyniclomyces guttulatus*.

Palavras-chave: *Cyniclomyces guttulatus*. Coproparasitológico. Diagnóstico. Patologia Clínica Veterinária. Fungo.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 – Fachada do Laboratório Veteri – Uberlândia – MG, em que foi realizado o estágio supervisionado, no período de 27 de setembro a 18 de dezembro de 2021 14
- Figura 2 – Recepção do Laboratório Veteri – Uberlândia – MG, em que foi realizado o estágio supervisionado, no período de 27 de setembro a 18 de dezembro de 2021. 15
- Figura 3 – Sala de coleta do Laboratório Veteri – Uberlândia – MG, em que foi realizado o estágio supervisionado, no período de 27 de setembro a 18 de dezembro de 2021.. 15
- Figura 4 – Sala para exame de coagulação e parasitológico de fezes do Laboratório Veteri – Uberlândia – MG, em que foi realizado o estágio supervisionado, no período de 27 de setembro a 18 de dezembro de 2021 16
- Figura 5 – Bancada de hemograma do Laboratório Veteri – Uberlândia – MG, em que foi realizado o estágio supervisionado, no período de 27 de setembro a 18 de dezembro de 2021..... 16
- Figura 6 – Pia para coloração de lâminas do Laboratório Veteri – Uberlândia – MG, em que foi realizado o estágio supervisionado, no período de 27 de setembro a 18 de dezembro de 2021..... 17
- Figura 7 – Analisador bioquímico e geladeira para reagente e amostras do Laboratório Veteri – Uberlândia – MG, em que foi realizado o estágio supervisionado, no período de 27 de setembro a 18 de dezembro de 2021 17
- Figura 8 – Bancada de microscopia do Laboratório Veteri – Uberlândia – MG, em que foi realizado o estágio supervisionado, no período de 27 de setembro a 18 de dezembro de 2021..... 18
- Figura 9 – Bancada de urinálise do Laboratório Veteri – Uberlândia – MG, em que foi realizado o estágio supervisionado, no período de 27 de setembro a 18 de dezembro de 2021 18
- Figura 10 – Técnica de Willis-Mollay modificada.....27
- Figura 11 – Leveduras agrupadas e septadas de *Cyniclomyces guttulatus*, em exame de flutuação Willis-Mollay modificado de um cão, aumento 40x.28

LISTA DE QUADROS E TABELAS

- Quadro 1 – Tubos de coleta de sangue e exames correlatos para solicitação no Laboratório Veteri – Uberlândia – MG20
- Tabela 1 – Casuística dos exames por espécie realizados no Laboratório Veteri – Uberlândia–MG, no período de 27 de setembro a 18 de dezembro de 2021.....23
- Tabela 2 – Exames bioquímicos por espécie realizados realizados no Laboratório Veteri – Uberlândia – MG, no período de 27 de setembro A 18 de dezembro de 2021.....24
- Tabela 3 – Testes rápidos por espécie realizados no Laboratório Veteri – Uberlândia – MG, no período de 27 de setembro a 18 de dezembro de 2021.....24
- Tabela 4 – Diagnósticos citológicos PAAF e Imprint de cães e gatos realizados no Laboratório Veteri– Uberlândia – MG, no período de 27 de setembro a 18 de dezembro de 2021.....25

LISTA DE ABREVIATURAS

°C	Graus Celsius
µl	Microlitros
µm	Micrometro
ALT	Alanina aminotransferase
AST	Aspartato aminotransferase
CO ₂	Gás Carbônico
EDTA	Ácido etilenodiamino tetra-acético
FEL	Leucemia Felina
FIV	Imunodeficiência Viral Felina
GGT	Gama Glutamil Transferase
MG	Minas Gerais
ml	Mililitros
MTMAP	Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto do Paranaíba
OPG	Ovos por grama de fezes
OOPG	Oocisto por grama de fezes
PAAF	Punção Aspirativa por Agulha Fina
RPM	Rotações por minuto
spp.	Espécies
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TGI	Trato gastrointestinal
TP	Tempo de protrombina
TTPA	Tempo de Tromboplastina Parcial Ativada

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 LABORATÓRIO VETERI	13
2.1 Descrição do local de estágio	13
2.2 Instalações	13
3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	19
3.1 Casuística.....	22
4 INFECÇÃO POR <i>Cyniclomyces guttulatus</i>	25
4.1 Revisão de literatura	25
4.2 Levantamento de casos.....	27
4.3 Considerações	28
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
6 REFERÊNCIAS	31

1 INTRODUÇÃO

A disciplina obrigatória de estágio supervisionado PRG 107, ministrada no décimo período do curso de Bacharelado de Medicina Veterinária na Universidade Federal de Lavras (UFLA), é composta por 408 horas práticas, que compreendem o estágio supervisionado e 68 horas teóricas destinadas para a redação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Tem como finalidade proporcionar ao discente o aprimoramento dos conhecimentos técnicos e científicos e vivência prática na área de interesse, em instituições públicas ou privadas.

O local de escolha para a realização do estágio supervisionado foi o Laboratório Veteri, localizado em Uberlândia – MG, que é um laboratório particular especializado em análises clínicas veterinárias. As atividades foram orientadas pela profa. Dra. Maria Raquel Isnard Moulin e supervisionadas pelo M.V. Dr. João Helder Frederico de Faria Naves, responsável técnico, no período de 27 de setembro de 2021 a 18 de dezembro de 2021, com carga horária total de 464 horas.

Foi acompanhada a rotina laboratorial, que compreendia a conferência das requisições e amostras recebidas para análise, cadastro das requisições no sistema, processamento inicial das amostras para hemograma, exame bioquímico, parasitológico de fezes, urinálise, raspado de pele, citologia de ouvido, testes de coagulação, teste de compatibilidade sanguínea, análise de liquor e efusões, citologia, teste rápido e tripsina fecal, digitação e envio de laudos, agendamento de coleta de exames e organização do laboratório.

O presente trabalho tem como objetivo relatar a casuística e as atividades desenvolvidas no Laboratório Veteri durante o período de estágio, além incluir uma revisão de literatura e relato da casuística de identificação de *Cyniclomyces guttulatus* em nove amostras de fezes recebidas no laboratório no período do estágio.

2 LABORATÓRIO VETERI

2.1 Descrição do local de estágio

O Laboratório Veteri está localizado na Avenida Rio Branco, número 280, no Bairro Centro, em Uberlândia- MG (FIGURA 1). É um laboratório particular de patologia clínica veterinária, que realiza exames de hematologia, bioquímica, urinálise, parasitologia, testes rápidos e análise de líquido cavitário e liquor. Além disso, possui parceria com o laboratório TECSA para realização de exames de biologia molecular, microbiológicos, hormonais, mielograma e histopatológico e com o laboratório VETPAT para exame histopatológico.

A equipe é composta por três médicos veterinários, um motoboy e, durante o período de estágio, duas estagiárias. O atendimento é exclusivo para médicos veterinários, recebendo amostras da mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba (MTMAP), que são enviadas por correio ou transportadoras e recebidas diariamente por meio de coleta agendada via *Whatsapp*® ou no laboratório. O horário de funcionamento é de segunda a sexta-feira, das 8 às 18 horas e 30 minutos e no sábado das 9 às 13 horas, sendo feitos agendamentos até 1 hora e 30 minutos antes do final do expediente.

O laboratório possui um sistema de controle de qualidade interno, em que diariamente é feita a conferência dos níveis dos reagentes, análise hematológica e bioquímica de amostras controle e calibragem dos equipamentos. Mensalmente é feito o controle de qualidade externo, em que são processadas amostras da empresa Controllab e enviados os resultados, garantindo um padrão na qualidade dos exames hematológicos, bioquímicos e de urinálise.

O laboratório também realiza atividade de ensino e pesquisa, promovendo cursos teóricos e práticos sobre métodos diagnósticos, envios de amostras e interpretação de exames laboratoriais, publicação de dados e achados laboratoriais em congressos e simpósios, além de contribuir para a formação acadêmica de discentes de medicina veterinária por meio de estágios extracurriculares e curricular obrigatório.

2.2 Instalações

O Laboratório Veteri dispõe de uma recepção (FIGURA 2), uma sala de coleta de exames (FIGURA 3), um laboratório com uma ante sala com uma bancada contendo analisador automático de coagulação, centrífuga 4.000 rpm, pipetas automáticas, uma bancada com uma estufa e microscópio, além de uma pia para processamento de exames parasitológicos de fezes

e material para confecção de lâminas (FIGURA 4).

Há uma sala, com uma mesa para recebimento e conferência dos pedidos, um computador para cadastro dos exames no sistema e envio dos laudos, uma bancada para hemograma, com um homogenizador de sangue, material para confecção de esfregaços sanguíneos e um analisador automático de hematologia MICROS 60 ® (FIGURA 5), uma pia com corantes Panótico Rápido® e GRAM ® (FIGURA 6).

Há também uma bancada com um analisador bioquímico automático Humanstar 200®, uma geladeira para reagentes e amostras (FIGURA 7) e uma bancada com um microscópio, material para confecção de lâminas e pipeta (FIGURA 8), uma pia com centrífuga 4.000 rpm, fita de urinálise,refratômetro e bandejas para limpeza de cubetas dos exames bioquímicos e tubos de ensaio (FIGURA 9).

Figura 1 – Fachada do Laboratório Veteri – Uberlândia – MG, em que foi realizado o estágio supervisionado, no período de 27 de setembro a 18 de dezembro de 2021.



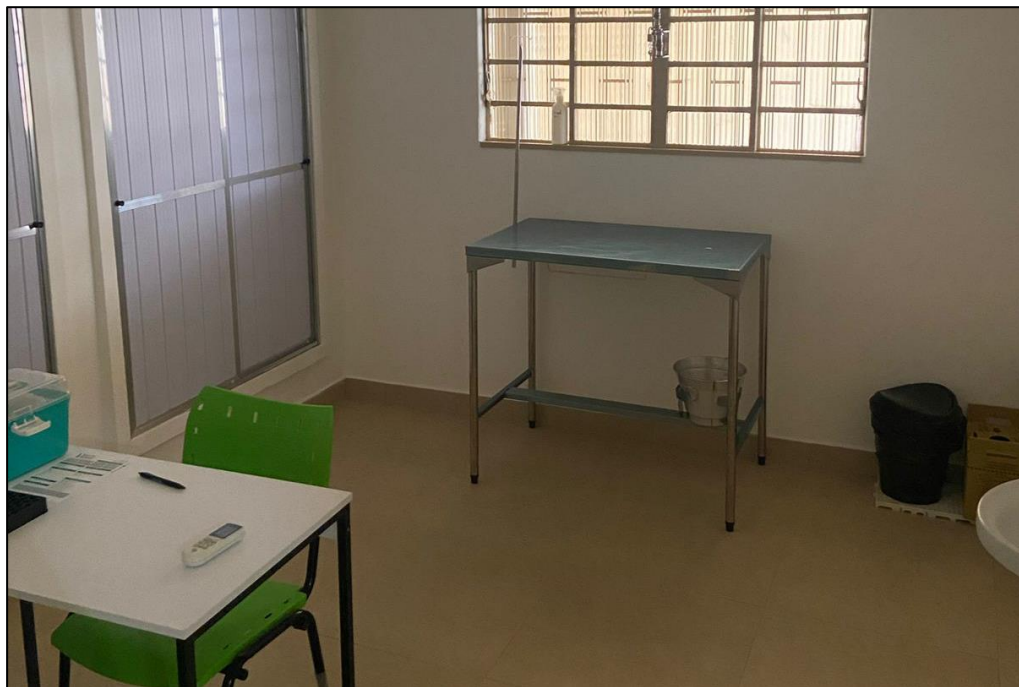
Fonte: Da autora (2022).

Figura 2 – Recepção do Laboratório Veteri – Uberlândia – MG, em que foi realizado o estágio supervisionado, no período de 27 de setembro a 18 de dezembro de 2021.



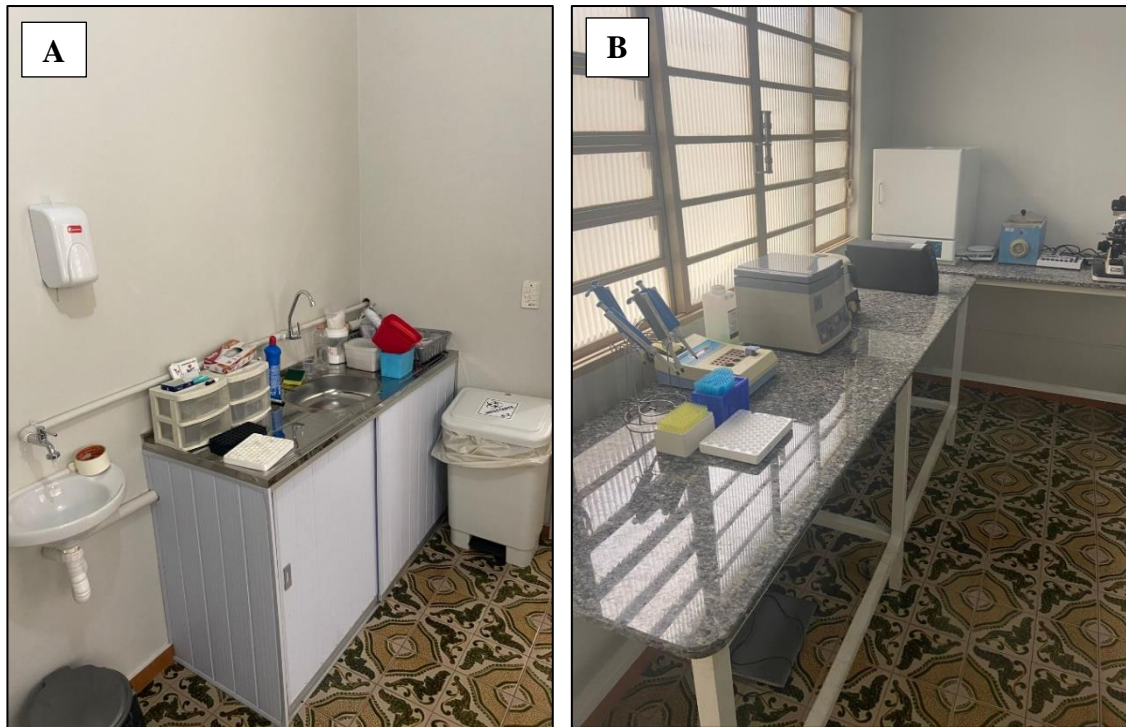
Fonte: Da autora (2022).

Figura 3 – Sala de coleta do Laboratório Veteri – Uberlândia – MG, em que foi realizado o estágio supervisionado, no período de 27 de setembro a 18 de dezembro de 2021.



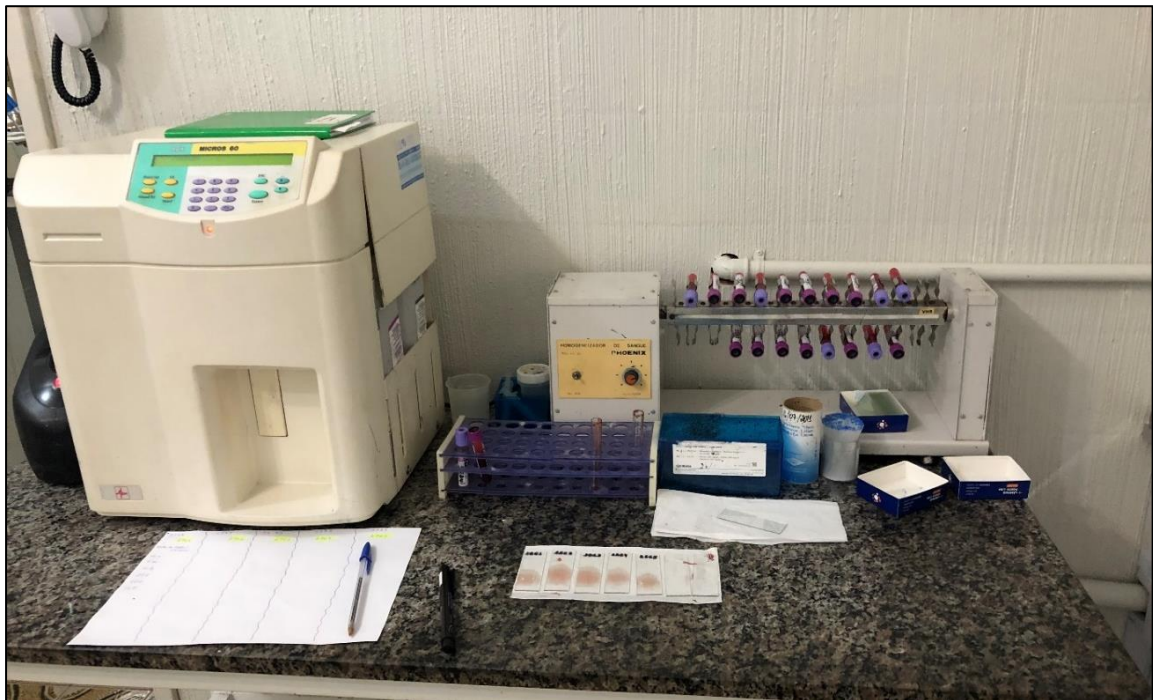
Fonte: Da autora (2022).

Figura 4 – Sala para exame de coagulação e parasitológico de fezes do Laboratório Veteri – Uberlândia – MG, em que foi realizado o estágio supervisionado, no período de 27 de setembro a 18 de dezembro de 2021.



Fonte: Da autora (2022).

Figura 5 – Bancada de hemograma do Laboratório Veteri – Uberlândia – MG em que foi realizado o estágio supervisionado, no período de 27 de setembro a 18 de dezembro de 2021.



Fonte: Da autora (2022).

Figura 6 – Pia para coloração de lâminas do Laboratório Veteri – Uberlândia – MG em que foi realizado o estágio supervisionado, no período de 27 de setembro a 18 de dezembro de 2021.



Fonte: Da autora (2022).

Figura 7 – Analisador bioquímico e geladeira para reagente e amostras do Laboratório Veteri – Uberlândia – MG em que foi realizado o estágio supervisionado, no período de 27 de setembro a 18 de dezembro de 2021.



Fonte: Da autora (2022).

Figura 8 – Bancada de microscopia do Laboratório Veteri – Uberlândia – MG em que foi realizado o estágio supervisionado, no período de 27 de setembro a 18 de dezembro de 2021.



Fonte: Da autora (2022).

Figura 9 – Bancada de urinálise do Laboratório Veteri – Uberlândia – MG em que foi realizado o estágio supervisionado, no período de 27 de setembro a 18 de dezembro de 2021.



Fonte: Da autora (2022).

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS






Durante o período de estágio curricular no Laboratório Veteri foi acompanhada a rotina laboratorial, que consistia no recebimento e conferência das amostras e requisições, cadastro dos pedidos no sistema e identificação dos mesmos e suas respectivas amostras de acordo com o número gerado pelo sistema, destinação das amostras para as áreas de processamento conforme e exame, processamento inicial dos exames hematológicos, bioquímicos, urinálise, parasitológico de fezes, coagulação, parasitológico de pele, coloração de lâminas de citologia de ouvido e citologia de punção aspiração por agulha fina (PAAF) e imprint.

Todos os dias, antes do processamento dos exames, era feito o controle interno do laboratório nos equipamentos de hemograma e bioquímico, sendo processada uma amostra controle, que era enviada pelo ControlLab, empresa responsável por controle de laboratórios, e anotados os valores em um caderno de registro, além da conferência dos níveis dos reagentes.

Todo o material recebido era separado e era realizada a conferência da amostra enviada e sua respectiva requisição; caso houvesse divergências, estas eram informadas ao veterinário requisitante para esclarecimento. Os pedidos eram organizados seguindo a ordem: hemograma, bioquímico e demais exames, excetuando exames de urgência, que tinham prioridade de processamento.

Todas as amostras passavam por verificação visual inicial, que tinha como objetivo verificar erros pré-analíticos, sendo avaliado se a quantidade enviada era suficiente para o processamento, se as amostras de urina e fezes estavam acondicionadas em frascos vedados e identificados, se os raspados de pele estavam com as laterais vedadas, se os tubos de sangue estavam de acordo com os exames solicitados (QUADRO 1) e ausência de coágulo ou fibrina.

Quadro 1 – Tubos de coleta de sangue e exames correlatos para solicitação no Laboratório Veteri – Uberlândia -MG.

Tubo	Cor da tampa	Reagente	Exames
	Roxa	EDTA	Hemograma, bioquímico (Creatinina, Alanina Aminotransferase (ALT) e Ureia) e testes rápidos
	Vermelha	Sem anticoagulante	Bioquímico e testes rápidos
	Amarela	Sem anticoagulante e com gel separador	Bioquímico e testes rápidos
	Cinza	EDTA e fluoreto de sódio	Dosagem de glicose sérica
	Azul	Citrato de sódio	Exame de coagulação, tempo de protrombina (TP) e tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPa)

Fonte: Da autora (2022).

Os pedidos com solicitação de exames microbiológicos, de biologia molecular, hormonais e histopatologia eram separados para envio para o TECSA, laboratório parceiro que realiza os referidos exames. As requisições eram cadastradas no sistema para posterior envio de laudo e as mesmas, com suas respectivas amostras, eram numeradas de acordo com o cadastro no sistema e destinadas para as devidas áreas de processamento.

As amostras de sangue para hemograma, eram colocadas no homogeneizador, confeccionado o esfregaço sanguíneo e as lâminas numeradas de acordo com a requisição e eram colocadas no analisador automático de hematologia MICROS 60 ® e os resultados anotados no verso da requisição. Os esfregaços sanguíneos eram corados em panóptico rápido e colocados na bandeja em pé para secar; posteriormente eram colocados na bancada de microscopia para que o veterinário fizesse a leitura diferencial de leucócitos, avaliação da morfologia celular e pesquisa de hematozoário.

As amostras de sangue para bioquímica eram centrifugadas a 2000 RPM por 10 minutos, para análise, eram pipetados 200µl de soro ou plasma e anotados as alterações de coloração visualizadas em hemolisado, ictérico ou lipêmico. Era realizado o cadastramento no analisador bioquímico automático Humanstar 200®, com o número da amostra e exames bioquímicos solicitados, e ao final do processo eram anotados no pedido os valores gerados pela análise. Em caso de valores muito alterados, a amostra era reanalisada.

As amostras de sangue para hemograma eram colocadas no homogeneizador, confeccionado o esfregaço sanguíneo e as lâminas numeradas de acordo com a requisição e colocadas no analisador automático de hematologia MICROS 60 ®. Os resultados eram anotados no verso da requisição. Os esfregaços sanguíneos eram corados em panóptico rápido e colocados em pé na bandeja para secar; posteriormente eram colocados na bancada de microscopia para a leitura diferencial de leucócitos, avaliação da morfologia celular e pesquisa de hematozoários.

As amostras de sangue para provas bioquímicas eram centrifugadas a 2000 rpm por 10 minutos, para análise eram pipetados 200µl de soro ou plasma e anotadas as alterações de coloração visualizadas em hemolisado, ictérico ou lipêmico. Era realizado o cadastro no analisador bioquímico automático Humanstar 200® com o número da amostra e exames bioquímicos solicitados e, ao final do processo, eram anotados no pedido os valores gerados pela análise. Em caso de valores muito alterados, a amostra era reanalisada.

O processamento inicial da urina para urinálise consistia na avaliação dos aspectos físicos volume, cor, aspecto e odor; químicos - pela fita reagente - excetuando a densidade, que era avaliada por refratometria. A amostra era centrifugada por 10 minutos a 2000 rpm, desprezado o sobrenadante, homogeneizada e confeccionada a lâmina para avaliação de sedimentos em microscopia óptica.

As amostras de urina para relação proteína-creatinina urinária eram centrifugadas por 10 minutos a 2000 rpm, em seguida feita a diluição de 100 µL do sobrenadante da urina em 2,4ml de água destilada e pipetados 300µl da diluição para avaliação da creatinina e 300µl do sobrenadante para a proteína. O valor obtido no resultado da creatinina era multiplicado por 25 e feita a divisão da proteína pela creatinina.

As amostras de fezes para exame parasitológico eram processadas pela técnica de flutuação, Willis-Mollay sendo diluídos, aproximadamente, 2 gramas de fezes com 5 ml de solução salina saturada, coado em gaze em um tubo de ensaio identificado com o nome do animal e colocada uma lamínula na superfície do tubo. As lâminulas eram colocadas sobre lâminas para avaliação microscópica após 10 minutos de flutuação.

As lâminas de raspado de pele eram avaliadas em microscopia óptica para pesquisa de ácaros e realizada posterior coloração de Gram para pesquisa de bactérias e fungos. As lâminas de citologia de ouvido, vaginal, PAAF e imprint eram identificadas e coradas em panótico rápido e destinadas para secagem, para posterior avaliação microscópica.

Amostras para teste de coagulação TTP, TPA, fibrinogênio, de análise de liquor e líquido cavitário, teste de compatibilidade sanguínea e tripsina fecal eram separadas e acondicionadas para posterior processamento pelo responsável técnico do laboratório. Quando solicitado testes rápidos, seguia-se o protocolo de processamento de acordo com o fabricante e era confeccionado o laudo.

3.1 Casuística

Durante o período de estágio foram realizados 9847 exames de 3401 pacientes, uma vez que eram solicitados mais de um exame por animal. Desses os cães apresentaram o maior número de requisições 2833 (83,30%), seguida dos gatos 345 (10,14%), bovinos 211 (6,20%), tamanduás 6 (0,18%), equinos 5 (0,15%) e ave 1 (0,03%).

Dos exames realizados no laboratório (TABELA 2), a bioquímica sérica foi o exame mais solicitado 5436 (55,20%), seguido do hemograma 2716 (27,58%) e proteínas totais 319 (3,24%), sendo que a maior prevalência foi em cães, exceto proteínas totais com maior prevalência de bovinos (63,64%).

Tabela 1 – Casuística dos exames por espécie realizados no Laboratório Veteri – Uberlândia – MG, no período de 27 de setembro a 18 de dezembro de 2021.

Exame	Espécie						Total (%)
	Ave	Bovino	Cão	Equino	Gato	Tamanduá	
Bioquímico	0	1195	3702	8	489	42	5436 (55,20%)
Hemograma	0	203	2247	4	262	0	2716 (27,58%)
Proteínas totais	0	203	104	2	4	6	319 (3,24%)
Parasitológico de fezes	1	0	274	0	18	0	293 (2,98%)
Raspado de pele	0	0	241	0	17	0	258 (2,62%)
Pesquisa hemoparasitos	0	0	231	3	8	0	242 (2,46%)
TP e TTPa	0	180	5	0	0	0	185 (1,88%)
Fibrinogênio	0	188	1	0	0	0	189 (1,91%)
Urinálise	0	0	121	0	23	0	144 (1,46%)
Teste rápido	0	0	55	0	52	0	107 (1,09%)
Citologia de ouvido	0	0	80	0	4	0	84 (0,85%)
Citologia*	0	0	25	0	3	0	28 (0,28%)
Relação P:C	0	0	17	0	0	0	17 (0,17%)
Contagem de reticulócitos	0	0	4	0	2	0	6 (0,06%)
Análise de líquido cavitário	0	0	3	0	1	0	4 (0,04%)
Citologia vaginal	0	0	3	0	0	0	3 (0,03%)
Teste de compatibilidade	0	0	2	0	0	0	2 (0,02%)
Tripsina fecal	0	0	2	0	0	0	2 (0,02%)
OPG	0	0	0	1	0	0	1 (0,01%)
TOTAL	1	1781	7116	18	883	48	9847 (100%)

* PAAFe imprint. Fonte: Da autora (2022).

Nos exames bioquímicos (TABELA 2) houve maior casuística na espécie canina, com 3701 (69,90%), seguida dos bovinos: 1055 (19,92%), sendo a dosagem de creatinina sérica o mais requisitado: 611 (30,66%) para cães. No caso dos bovinos, como foram solicitados os mesmos exames para os 211 pacientes, há uma igualdade de valores das dosagens séricas de creatinina, ureia, albumina, gama glutamina transferase (GGT) e aspartato aminotransferase (AST). Não houve solicitação desses exames para aves.

Tabela 2 – Exames bioquímicos por espécie realizados no Laboratório Veteri – Uberlândia – MG, no período de 27 de setembro a 18 de dezembro de 2021.

Exames	Espécie					Total (%)
	Ave	Cão	Equino	Gato	Tamanduá	
Creatinina	211	1247	2	153	6	1611 (30,66%)
ALT	0	1196	0	126	6	1328 (25,27%)
Fosfatase Alcalina	0	618	0	72	6	696 (13,24%)
Ureia	211	81	2	98	6	390 (7,42%)
Albumina	211	126	0	6	6	341 (6,49%)
GGT	211	46	2	12	6	269 (5,12%)
AST	211	8	2	1	0	214 (4,07%)
Colesterol total	0	99	0	2	6	107 (2,04%)
Triglicerídeos	0	102	0	2	0	104 (1,98%)
Glicose	0	90	0	7	0	97 (1,85%)
Fósforo	0	20	0	3	0	23 (0,44%)
Cálcio	0	15	0	1	0	16 (0,30%)
Potássio	0	15	0	1	0	16 (0,30%)
Sódio	0	12	0	1	0	13 (0,25%)
Bilirrubina total	0	9	0	2	0	11 (0,21%)
Bilirrubina frações	0	5	0	2	0	7 (0,13%)
Amilase	0	6	0	0	0	6 (0,11%)
Lipase	0	6	0	0	0	6 (0,11%)
TOTAL	1055	3701	8	489	42	5295 (100%)

Fonte: Da autora (2022).

Foram realizados 107 testes rápidos (TABELA 3), sendo o teste para diagnóstico de imunodeficiência viral felina (FIV) e leucemia viral felina (FeLV) o mais frequentemente solicitado, 52 (48,60%), seguido dos testes realizados apenas em cães, 22 (20,56%) SNAP 4Dx Plus Test – IDEXX, para diagnóstico de *Ehrlichia* spp., *Anaplasma* spp., *Borrelia* spp. e *Dirofilaria* spp., 15 (14,02%) cinomose, 12 (11,21%) *Ehrlichia* spp. e 6 (5,61%) parvovirose.

Tabela 3 – Testes rápidos por espécie realizados no Laboratório Veteri – Uberlândia – MG, no período de 27 de setembro a 18 de dezembro de 2021.

Espécie	FIV e Felv	4Dx	Cinomose	<i>Ehrlichia</i> spp.	Parvovirose	Total
Cão	0	22	15	12	6	55
Gato	52	0	0	0	0	52
TOTAL	48,60%	20,56%	14,02%	11,21%	5,61%	107

Fonte: Da autora (2022).

Foram realizadas 28 citologias por método de coleta PAAF ou imprint (TABELA 4), sendo 25 (89,28%) em cães e 3 (10,71%) em gatos. Eram feitos diagnósticos como sugestivo ou compatível, sendo o resultado de maior casuística a inflamação neutrofílica 6(21,43%) seguida do mastocitoma 5 (17,86%) e de paniculite 3 (10,71%).

Tabela 4 – Diagnósticos citológicos PAAF e imprint (sugestivos e compatíveis) de cães e gatos no Laboratório Veteri – Uberlândia – MG, no período de 27 de setembro a 18 de dezembro de 2021.

Diagnóstico	Quantidade	Porcentagem (%)
Inflamação neutrofílica	6	21,43%
Mastocitoma	5	17,86%
Paniculite	3	10,71%
Fibrose associada a inflamação neutrofílica	2	7,14%
Histiocitoma cutâneo	2	7,14%
Adenoma	1	3,57%
Adenoma perineal	1	3,57%
Carcinoma de células escamosas	1	3,57%
Carcinoma mamário	1	3,57%
Cisto sebáceo	1	3,57%
Esporotricose	1	3,57%
Inflamação bacteriana	1	3,57%
Inflamação eosinofílica	1	3,57%
Melanoma	1	3,57%
Plasmocitoma	1	3,57%
TOTAL	28	100 %

Fonte: Da autora (2022).

4 INFECÇÃO POR *Cyniclomyces guttulatus*

4.1 Revisão de literatura

As doenças gastrointestinais são de elevada prevalência e importância na clínica de animais de companhia, uma vez que podem levar o animal ao óbito. Têm como etiologia agentes infecciosos como bactérias, vírus, fungos e protozoários e não infecciosos como medicamentos, infecção sistêmica, atopias e intolerância alimentar. Cães e gatos com distúrbios gastroentéricos apresentam diarreia e vômito como principal sinal clínico, que varia de acordo com a gravidade e tempo de injúria (ETTINGER; FELDMAN, 2004).

O exame de fezes é utilizado na medicina veterinária para o diagnóstico de distúrbios do trato gastrointestinal (TGI); a análise citológica das fezes permite a identificação de agentes etiológicos (SUCHODOLSKI, 2013). Cada técnica é indicada para o diagnóstico de diferentes parasitos gastrointestinais, e o método de flutuação fecal Willis-Mollay é indicado para ovos leves de helmintos e oocistos de protozoários, assim como o método de Faust, que, além disso, é o melhor método para identificação de cistos de protozoário. Já o método de sedimentação é para ovos de nematódeos embrionados e o método de Baermann para o isolamento de larvas de nematoides (WEENDEN; WAMSLEY, 2016).

Cyniclomyces guttulatus é um fungo ascomiceto presente na microbiota normal, principalmente na mucosa gástrica, de roedores e lagomorfos (BOUNDY-MILLS; MILLER, 2011). É comumente encontrado nas fezes desses animais e possui elevada resistência ambiental, permanecendo viável por longo período devido à capacidade de formar ascósporos (SHIFRINE; SHAFF, 1958).

Morfológicamente é um organismo grande, com 5 a 7 x 15 a 20 µm de diâmetro, que se caracteriza por células com forma oval alongada, podendo ocorrer individualmente ou em cadeias curtas bifurcadas ou ramificadas (WINSTON et al., 2016). São seres fermentadores de carboidratos e crescem somente condicionados a temperatura entre 30°C a 40°C, sendo o ideal 38°C ou 42°C. São dependentes de CO₂, são Gram-positivos e coram bem pelo Giemsa, Panóptico e pelo Lugol (FLAUSINO et al., 2012).

A infecção pode ocorrer pela ingestão de fezes de roedores e lagomorfos ou por consumo de água e alimentos contaminados com ascósporos (ZIERDT et al., 1988). Estudos apontam que o *C. guttulatus* é um fungo comensal de cães e encontrado nas amostras fecais de animais hígidos, sendo um agente oportunista, apresentando associação com outros agentes etiológicos, estando associado a casos de doença gastrointestinal (WINSTON et al., 2016). De acordo com o estudo de Ferraz et al. (2020) foram coletadas fezes de cães em praias e foram observadas 10% de amostras positivas, sendo que 26,7% apresentavam apenas *C. guttulatus* e 73,3% possuíam associação das leveduras com estruturas de parasitos.

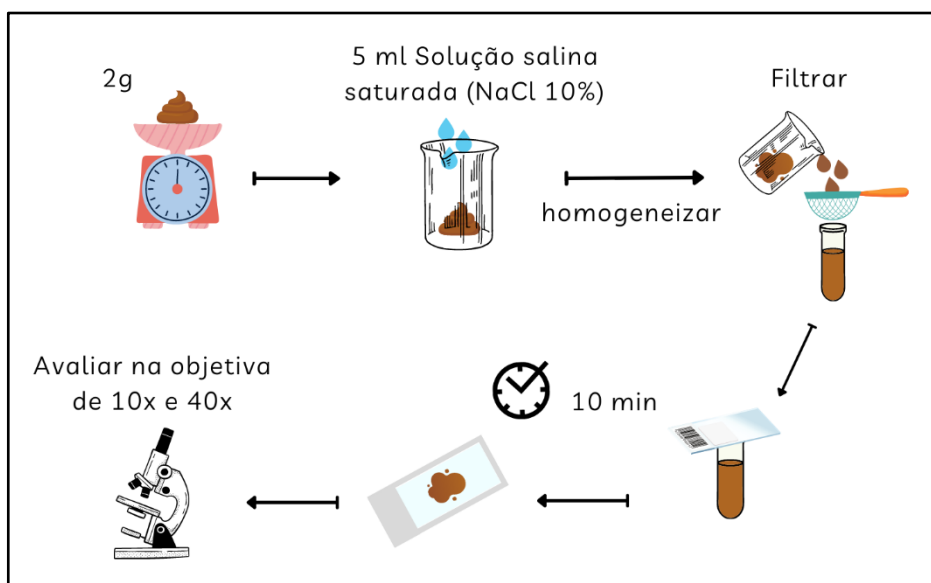
Cães infectados com esse fungo apresentam sinais clínicos como diarreia crônica ou aguda e vômito, apatia e perda de pelos, além de relato na literatura de gastrite, enterite, colangio-hepatite e colecistite supurativa (FLAUSINO et al., 2012; FURTADO et al., 2013). A colonização elevada por esse ascomiceto no trato gastrointestinal de cães pode levar a um desequilíbrio na função gastrointestinal e agravar a manifestação clínica de diarreia (HOUWERS; BLANKENSTEIN, 2001).

O exame de eleição para diagnóstico da infecção por *C. guttulatus* é o parasitológico de fezes pelo método de Faust, que é uma centrífugo-flutuação em sulfato de zinco a 33%. São dissolvidos 2 g de fezes em 15ml de sulfato de zinco a 33%, homogeneizadas e filtradas com gaze em um tubo cônico, centrifugadas por 5 minutos a 1500 rpm e retirada uma amostra do sobrenadante, que é colocado em uma lâmina com lamínula e avaliado em microscopia óptica (MANDINGERS et al., 2014; FAUST et al., 1938). São observadas células vegetativas desse ascomiceto, que são leveduriformes cilíndricas e podem estar agrupadas ou separadas (FURTADO et al., 2013).

4.2 Levantamento de casos

No período de 27 de setembro de 2021 a 18 de dezembro de 2021, 293 foram realizados exames parasitológicos de fezes no laboratório Veteri utilizando a técnica de Willis-Mollay modificada (FIGURA 10), que é uma técnica qualitativa que utiliza a flutuação em solução salina saturada, sendo ideal para a pesquisa de ovos de helmintos com densidade mais baixa, como ovos de nematódeos e oocistos de protozoários, exceto cistos de *Giardia* spp. uma vez que a solução salina saturada distorce os cistos deste protozoário (WILLIS, 1921).

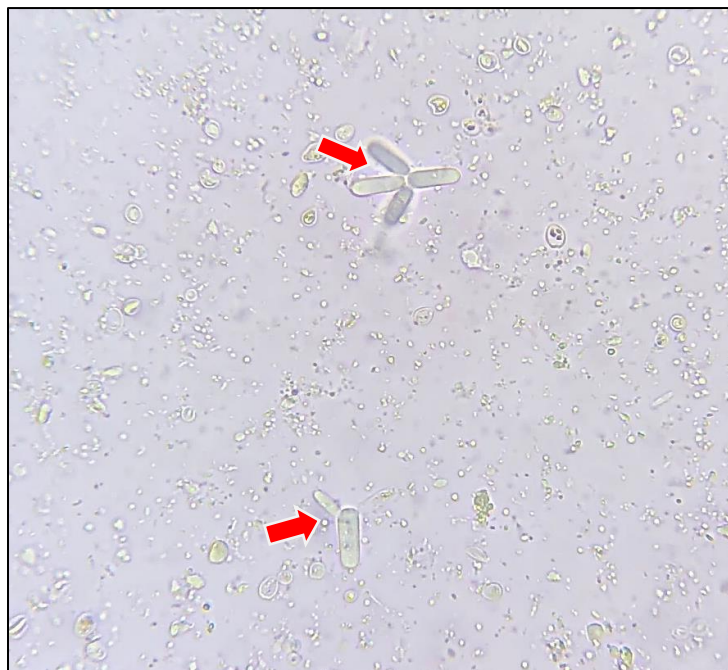
Figura 10 – Técnica de Willis-Mollay modificada.



Fonte: Da autora (2022)

Foram encontradas nove (0,43%) amostras fecais de cães com *Cyniclomyces guttulatus*, com visualização das células leveduriformes cilíndricas agrupadas e separadas em microscopia óptica (FIGURA11). Desses, oito (88,89%) apresentaram coinfeção por *Giardia* spp. (++ e +++).

Figura 11 – Leveduras agrupadas e septadas de *Cyniclomyces guttulatus*, em exame de flutuação Willis-Mollay modificado de um cão, aumento 40x.



Fonte: Da autora (2022).

4.3 Considerações

Na rotina da clínica veterinária de pequenos animais, as doenças gastrointestinais possuem ocorrência e importância significativas, já que podem levar o paciente ao óbito. A etiologia geralmente é multifatorial e pode estar associada a diversos agentes, como bactérias, vírus, protozoários e fungos (ETTINGER; FELDMAN, 2004).

Esse levantamento demonstra a importância da solicitação de exames complementares, além do conhecimento e aplicação de técnicas laboratoriais para diagnóstico. O conhecimento de *Cyniclomyces guttulatus* é relevante para os veterinários clínicos, já que a infecção pode cursar com sinais clínicos de outras doenças gastrointestinais comuns e importantes na rotina, devendo ser elencado como diagnóstico diferencial. Além disso, é um agente importante em casos de coinfeção, podendo agravar os casos de diarreia.

É importante que patologistas clínicos veterinários, ao analisarem amostras fecais de cães com histórico de diarreia elenquem esse ascomiceto como provável agente etiológico, aplicando a melhor técnica para diagnóstico, uma vez que esse profissional é responsável por fornecer informações importantes para o clínico veterinário, que interferem diretamente na conduta clínica.

São necessárias mais pesquisas e estudos sobre *C. guttulatus*, uma vez que há poucos relatos de caso de infecção em cães na literatura e há pontos do ciclo de transmissão, patogenia, epidemiologia e diagnóstico a serem elucidados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No estágio curricular observou-se que algumas técnicas empregadas no Laboratório Veteri, como o método Willis-Mollay para exame parasitológico de fezes e urinálise são adaptadas para agilizar o processamento das amostras, devido a elevada casuística. Além disso, a não realização de conferência manual do hematócrito pelo método de micro-hematócrito, a utilização de máquinas de hemograma e bioquímico humanas, a falta de calibração diária dos refratômetros e não contabilização do número de colorações feito no panóptico rápido para troca de reagentes chamaram atenção, pois podem levar a erros analíticos.

O estágio supervisionado obrigatório foi de extrema relevância, pois permitiu o aprimoramento prático na área de interesse, com aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, além de contribuir para o desenvolvimento pessoal e profissional, uma vez que houve contato com profissionais com conhecimentos técnicos e científicos diferentes. Foi proporcionada a oportunidade de vivenciar a rotina de um laboratório comercial de patologia clínica veterinária, que difere de um laboratório dentro da instituição de ensino, e permitiu adquirir conhecimento sobre o funcionamento e gestão de um laboratório.

6 REFERÊNCIAS

- BOUNDY-MILLS, K.; MILLER, M. W. *Cyniclomyces* van der Walt & D.b. Scott (1971). In: KURTZMAN, C. P.; FEL, J. W.; BOEKHOUT, T. **The Yeasts, a Taxonomic Study**. San Diego, Elsevier, p. 357-360, 2011.
- ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de medicina interna veterinária: doenças do cão e do gato**. 5. ed. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
- FAUST, E. C. et al. A critical study of clinical laboratory techniques for the diagnosis of protozoan cyst and helminth egg in feces. **American Journal Tropical Medicine**, v. 18, n. 2, p. 169-83, 1938.
- FERRAZ, A. et al. *Cyniclomyces guttulatus* em amostras fecais de cães: infecção simples e multiparasitismo. **Research Society and Development**, v. 9, n. 4, 2020.
- FLAUSINO, G. et al. Isolation and characterization of *Cyniclomyces guttulatus* (Robin) Van Der Walt and Scott, 1971 in Dogs in Brazil. **Current Microbiology**, v. 65, n. 5, p. 542–546, 2012.
- FURTADO, T. T. et al. Diagnóstico de colangite associado à mucocele da vesícula biliar por *Cyniclomyces guttulatus* em cães - Relato De Casos. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 35, n. 1, p. 1-6, 2013.
- HOUWERS, D. J.; BLANKENSTEIN B. *Cyniclomyces guttulatus* (Brillendoosjesgist) endiarree bij honden. **Tijdschr Diergeneeskd**, v. 126, p. 14-15, 2001.
- MANDIGERS, P. J. et al. Te clinical significance of *Cyniclomyces guttulatus* in dogs with chronic diarrhea, a survey and a prospective treatment study. **Veterinary Microbiology**. v. 172, n. 1-2, p. 241-247. 2014.
- SHIFRINE, M.; PHAFF, H. J. On the isolation, ecology and taxonomy of *Saccharomycopsis guttula*. **Antonie van Leeuwenhoek**. v. 24, p. 193–209; 1958.
- SUCHODOLSKI, J. S. Laboratory approach: stomach and small intestine. In: WASHABAU, R. J.; DAY, M. J. **Canine and Feline Gastroenterology**. 1. ed. St. Louis, MO, Saunders, p. 177–187, 2013:
- WEEDEN, A. L.; WAMSLEY, H. L. Dry-mount fecal cytology. In: RASKIN, R. E.; MEYER; D. J. **Canine and Feline Cytology: A Color Atlas and Interpretation Guide**, 3. ed, St. Louis, MO, Elsevier, p. 247–258, 2016.
- WILLIS, H. H. A simple levitation method for the detection of hookworm ova. **The Medical Journal of Australia**, v. 2, n. 18, p. 375-376, 1921.

WINSTON, J. A. et al. *Cyniclomyces guttulatus* infection in dogs: 19 cases (2006–2013). **Journal of the American Animal Hospital Association**, n. 52, p. 42-51, 2016.

ZIERDT C. H. et al. *Cyniclomyces guttulatus* (*Saccharomycopsis guttulata*)-culture, ultrastructure and physiology. **Antonie Leeuwenhoek**, v. 54, p. 357–366, 1988.