

**UNIVERSIDADE DE UBERABA PATRÍCIA CRISTINA DA SILVA
PERALTA**

**INFLUÊNCIA DA RAÇA, SEXO E IDADE NA OCORRÊNCIA DA
CERATOCONJUNTIVITE SECA E MENSURAÇÃO DA PRODUÇÃO
LACRIMAL NO MOMENTO DO DIAGNÓSTICO EM CÃES
ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DE UBERABA (HVU) NO
PERÍODO DE 2004 À 2014**

UBERABA, MG
2015

PATRÍCIA CRISTINA DA SILVA PERALTA

**INFLUÊNCIA DA RAÇA, SEXO E IDADE NA OCORRÊNCIA DA
CERATOCONJUNTIVITE SECA E MENSURAÇÃO DA PRODUÇÃO
LACRIMAL NO MOMENTO DO DIAGNÓSTICO EM CÃES
ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DE UBERABA (HVU) NO
PERÍODO DE 2004 À 2014**

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Sanidade e Produção Animal nos Trópicos, área de concentração: Sanidade e Produção Animal nos Trópicos do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária da Universidade de Uberaba.

Orientador: Prof. Dr. Renato Linhares Sampaio.

UBERABA, MG
2015

Catálogo elaborado pelo Setor de Referência da Biblioteca Central UNIUBE

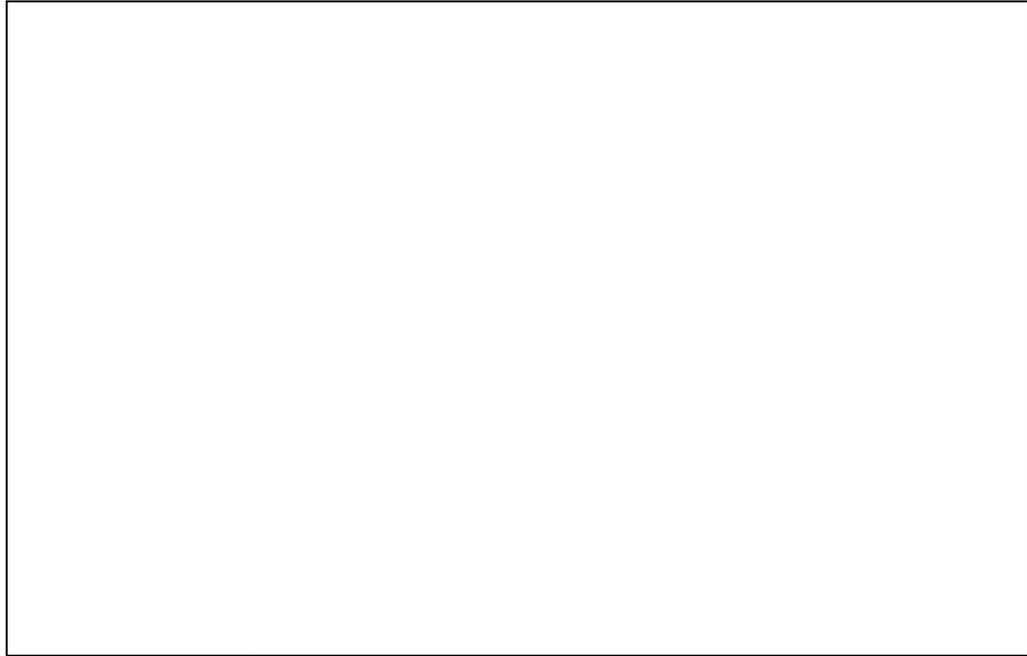
P41i Peralta, Patrícia Cristina da Silva.
Influência da raça, sexo e idade na ocorrência da ceratoconjuntivite
seca e mensuração da produção lacrimal no momento do diagnóstico em cães
atendidos no hospital veterinário de Uberaba (HVU) no período de 2004 à 2014
/ Patrícia Cristina da Silva Peralta. – Uberaba, 2015. 68 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade de Uberaba. Programa de Mestrado
em Medicina Veterinária, concentração: Sanidade e Produção Animal
nos Trópicos do Programa de Pós-Graduação, 2015.

Orientador: Prof. Dr. Renato Linhares Sampaio.

1. Ceratoconjuntivite. 2. Cão. 3. Aparelho lacrimal. I. Universidade de
Uberaba. Programa de Mestrado em Medicina Veterinária, concentração:
Sanidade e Produção Animal nos Trópicos do Programa de Pós-Graduação. II.
Título.

CDD
636.089



PATRÍCIA CRISTINA DA SILVA PERALTA

**INFLUÊNCIA DA RAÇA, SEXO E IDADE NA OCORRÊNCIA DA
CERATOCONJUNTIVITE SECA E MENSURAÇÃO DA PRODUÇÃO
LACRIMAL NO MOMENTO DO DIAGNÓSTICO EM CÃES
ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DE UBERABA (HVU) NO
PERÍODO DE 2004 À 2014**

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Sanidade e Produção Animal nos Trópicos do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária da Universidade de Uberaba.

Área de concentração: Sanidade e Produção

Animal nos Trópicos

Aprovado em: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Renato Linhares Sampaio
Universidade de Uberaba

Prof. Dr. Endrigo Gabellini Leonel Alves
Universidade de Uberaba

Prof^a. Dra. Alessandra Aparecida Medeiros
Universidade Federal de Uberlândia

AGRADECIMENTO

Obrigada Senhor por mais uma oportunidade vivida!

Agradeço imensamente às duas pessoas essenciais em minha vida: Mãe e Quel (Sis), pelo incentivo em todos os momentos desta pequena, e ao mesmo tempo, longa jornada. Amo vocês. Simplesmente, OBRIGADA!

À Tia Cida e Tetê, pela torcida e apoio!

Ao meu Mestre Dr. Renato Linhares Sampaio que me proporcionou, confiou e guiou para que este projeto fosse realizado. O meu sincero Obrigada!

À Prof^a. Alessandra Castilho pelas conversas e desabafos.

Ao Prof^o. Maurício Scoton Igarasi pelo auxílio durante realização do trabalho.

Aos professores e colegas do curso de Mestrado, obrigada pela dedicação e apoio.

Às meninas da secretaria, Flávia, Josiane e Graciela, pela atenção.

À FAPEMIG (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais), pois sem o apoio da instituição, nada disso seria possível.

Às meninas da Vetcare, Dra. Marisa, Dra. Alexandra e Karen, pelo apoio, pelas trocas de plantões de última hora, pelas conversas. Agradeço de coração!

À Dra. Thays Borges e à Dra. Renata Rosa Corrêa pelos momentos em que tiveram paciência por me escutarem.

Aos poucos, porém sinceros amigos, que me deram apoio e incentivo.

Aos animais, que sempre me lembram da sua importância em minha vida.

Eternamente grata!

À pessoa que estará sempre em minhas lembranças: Vovó Dete.

E mais uma vez, OBRIGADA à todos que fizeram parte deste momento em minha história!!!

Que assim seja!

RESUMO

A pesquisa consistiu no levantamento dos diagnósticos de ceratoconjuntivite seca realizados no Hospital Veterinário de Uberaba, entre junho de 2004 e junho de 2014, quando foram identificados 448 animais com a doença. A partir destes casos, foram realizados estudos com 352 animais das 5 raças mais freqüentemente diagnosticadas e o estudo da produção lacrimal no momento do diagnóstico de 184 animais destas 5 raças com dados clínicos presentes na ficha de atendimento. A partir destes dados, pesquisou-se a relação entre a prevalência do sexo, idade, raça e produção lacrimal destes animais, com o objetivo de se conhecer o perfil do paciente e, a partir disto, estabelecer estratégias de prevenção e tratamento desta grave enfermidade. Os resultados revelaram a presença de 26 raças entre os 448 animais diagnosticados neste período, e que o número de fêmeas (240) foi maior que o de machos (208). Das 26 raças registradas, 5 se destacaram, representando 82,37% do total de diagnósticos (369/448), sendo elas em ordem crescente: Pischner (41), Shih Tzu (71), Cocker (74), Poodle (77) e Mestiços (106). A idade variou entre as raças, demonstrando que a raça Shih Tzu tem predisposição à doença em idade mais jovem; enquanto que a raça Cocker apresentou tendência a desenvolver a doença em idade mais avançada. Com relação à produção lacrimal, no momento do diagnóstico, 77,17% dos pacientes apresentaram a doença nos dois olhos e 22,83 apresentavam a doença em apenas um dos olhos. Com isto, concluiu-se que a ceratoconjuntivite seca é uma doença importante no âmbito das oftalmopatias dos cães e que o diagnóstico tem sido realizado de forma tardia, o que compromete a eficácia dos tratamentos disponíveis na atualidade.

Palavras – chave: Ceratoconjuntivite seca; cães; produção de lágrima.

ABSTRACT

The research consisted of a survey of diagnosis of keratoconjunctivitis sicca performed at Veterinary Hospital of Uberaba, between June, 2004 and June, 2014, when 448 animals were identified with the disease. From the cases, studies were performed with 352 animals from the 5 dog breed most frequently diagnosed and the study of tear production at the diagnostic moment of 184 animals of the 5 breeds with clinical data in the patient record. Based on this data, we researched the relation between prevalence of gender, age, breed and tear production of those animals, aiming to know the patient profile and from that point establish strategies of prevention and treatment of this serious disease. Results revealed the presence of 26 breeds among 448 animals in this time frame, and the females number (240) was higher than males (208). From the 26 registered breeds, 5 highlighted, representing 82,37% of the total of diagnostics (369/448), being them in ascending order: Pinscher (41), Shih Tzu (71), Cocker (74), Poodle (77) and crossbreed (106). The age varied among breeds, showing that Shih Tzu has predisposition to the disease in Young age; meanwhile Cocker breed showed tendency to develop the disease in older ages. Concerning the tear production at the diagnostic moment, 77,17% of the patients showed the disease in both eyes, and 22,83 showed the disease in only one eye. In conclusion keratoconjunctivitis sicca is an important disease in the framework of the ophthalmopathy of the dogs and the diagnosis has been performed late, what compromises the efficacy of the treatments available presently.

Keywords: Keratoconjunctivitis sicca; dogs; tear production

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** Tela principal de entrada do Sistema de Gestão Veterinária® (SGV), apresentando, na área de trabalho, o ícone para a janela do serviço Sistemas Integrados..... 31
- Figura 2** Janela de opções de serviços oferecida pelo acesso aos Sistemas Integrados do Sistema de Gestão Veterinária® (SGV), apresentando, no detalhe, o ícone para a janela do Sistema Ambulatório..... 32
- Figura 3** Janela de acesso ao serviço Ambulatório, a partir da seleção do serviço disponível nos Sistemas Integrados, através do acesso aos Sistemas Integrados do Sistema de Gestão Veterinária® (SGV)..... 33
- Figura 4** **A)** Janela de acesso ao serviço Relatórios, vinculada ao serviço Ambulatório. **B)** Seleção do serviço Consulta de Diagnósticos, disponível nos Sistemas Integrados, através do acesso aos Sistemas Integrados do Sistema de Gestão Veterinária® (SGV)..... 34
- Figura 5** Janela de acesso ao serviço Consulta de Diagnósticos, vinculada ao serviço Relatórios, dentro da janela Ambulatório, disponível nos Sistemas Integrados, através do acesso aos Sistemas Integrados do Sistema de Gestão Veterinária® (SGV)..... 35
- Figura 6** Janela de acesso ao serviço Consulta de Diagnósticos, vinculada

ao serviço Relatórios, dentro da janela Ambulatório, disponível nos

Sistemas Integrados, através do acesso aos Sistemas Integrados do Sistema de Gestão Veterinária® (SGV), demonstrando a busca

do sistema **(A)** e a solicitação de escolha do tipo de relatório

(B)..... 36

Figura 7 Relatório detalhado obtido através da pesquisa do serviço Consulta de Diagnósticos, vinculada ao serviço Relatórios, dentro da janela Ambulatório, disponível nos Sistemas Integrados, através do acesso

aos Sistemas Integrados do Sistema de Gestão Veterinária® (SGV), demonstrando caso detalhado..... 37

Figura 8 Janela de acesso ao serviço Atendimento, dentro da janela Ambulatório, disponível nos Sistemas Integrados, através do acesso aos Sistemas Integrados do Sistema de Gestão Veterinária® (SGV),

demonstrando o caminho de busca dos atendimentos registrados no sistema..... 38

Figura 9 Janela de acesso à ficha clínica dos pacientes atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba, acessada através da Consulta ao serviço Atendimento, vinculada ao serviço Ambulatório, disponível nos Sistemas Integrados, através do acesso aos Sistemas

Integrados do Sistema de Gestão Veterinária® (SGV) **(A)**.
Solicitação de informações clínicas a partir da escolha do paciente

pela digitação do número do atendimento obtido através da
pesquisa do relatório **(B)**..... 39

Figura 10 Janela de acesso ao item exame clínico geral, através da ficha
clínica dos pacientes atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba,
acessada através da Consulta ao serviço Atendimento, vinculada ao
serviço Ambulatório..... 40

Figura 11 Janela de acesso ao item exame clínico especial, através da ficha
clínica dos pacientes atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba,
acessada através da Consulta ao serviço Atendimento, vinculada ao
serviço Ambulatório..... 41

Figura 12 Janela de acesso ao item Exame Clínico Especial, através do qual
se encontra a opção TESTE DE SCHIRMER, dentro do qual é
realizado o registro da produção lacrimal dos pacientes atendidos
no Hospital Veterinário de Uberaba através da Consulta ao serviço
Atendimento, vinculada ao serviço Ambulatório..... 42

Figura 13 Janela de acesso ao item Diagnóstico, através do qual se encontra
a opção Diagnóstico definitivo, dentro do qual são realizados os
registros dos diagnósticos e observações pertinentes aos mesmos,
dos pacientes atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba através
da Consulta ao serviço Atendimento, vinculada ao serviço
Ambulatório..... 43

Figura 14	Janela de acesso ao item Receituário, através do qual se encontra a janela para prescrição das medicações dos pacientes atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba através da Consulta ao serviço Atendimento, vinculada ao serviço Ambulatório.....	44
Figura 15	Fotografia ilustrando as fitas utilizadas no teste de produção lacrimal de Schirmer, acondicionadas em papel tipo craft, e esterilizadas por oxido de etileno.....	45
Figura 16	Fotografia ilustrando a realização do teste de produção lacrimal de Schirmer em cão com suspeita de olho seco.....	46
Figura 17	Leitura do teste de produção lacrimal de Schirmer, onde se observa que o olho esquerdo apresentou produção 0,0 mm (olho seco absoluto) e o olho direito apresentou produção de 5,0 mm (olho seco).....	47
Figura 18	Raças mais frequentes dentre 448 casos de Ceratoconjuntivite seca, atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba no período de 2004 à 2014.....	50
Figura 19	Distribuição de 352 animais de acordo com as raças com maior prevalência de ceratoconjuntivite seca, de acordo com o número de casos atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba no período de	52

2004 à 2014.....

Figura 20 Número de animais atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba no período de 2004 à 2014, divididos entre as 5 raças mais prevalentes apresentando ceratoconjuntivite seca de acordo com o sexo..... 53

Figura 21 Quantidade de animais em cada raça de acordo com a idade especificadamente em cada grupo definido como G1 (0 a 96 meses); G2 (97 a 144 meses) e G3 (acima de 145 meses), atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba no período de 2004 à 2014.....

Figura 22 Classificação da ceratoconjuntivite seca de acordo com a distribuição entre os olhos direito e esquerdo, totalizando 184 animais atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba no período de 2004 à 2014..... 57

Figura 23 Número de olhos de acordo com a produção lacrimal observada em cada score, referente aos animais das 5 raças mais prevalentes atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba no período de 2004 à 2014..... 60

Figura 24 Número de olhos acometidos com ceratoconjuntivite seca nas 5 raças mais prevalentes totalizando 145 cães atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba no período de 2004 à 2014 relacionando o sexo e os scores de produção lacrimal estatisticamente..... 61

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Distribuição dos cães atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba no período de 2004 à 2014 com ceratoconjuntivite seca de acordo com a raça, evidenciando a 5 raças mais prevalentes.....

Tabela 2 Prevalência da ceratoconjuntivite seca em cães atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba no período de 2004 à 2014, considerando-se a distribuição por sexo entre as raças mais frequentes.....

Tabela 3 Prevalência da ceratoconjuntivite seca em cães atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba no período de 2004 à 2014, considerando-se a distribuição por sexo entre as 5 raças mais prevalentes..... 53

Tabela 4 Análise estatística pelo teste do Qui-quadrado da variação da idade entre as 5 raças mais prevalentes atendidas no Hospital

Veterinário de Uberaba no período de 2004 à 2014, no momento do diagnóstico de ceratoconjuntivite seca.....	54
Tabela 5 Variação da produção de lágrima pelo teste de Schirmer, considerando-se individualmente olhos direito e esquerdo dos animais atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba no período 58 de 2004 à 2014.....	
Tabela 6 Número de olhos de acordo com a produção lacrimal observada em cada score, relacionando a <i>f observada</i> com a <i>f esperada</i> , referente aos animais das 5 raças mais prevalentes atendidos no 59 Hospital Veterinário de Uberaba no período de 2004 à 2014.....	
Tabela 7 Número de olhos acometidos com ceratoconjuntivite seca nas 5 raças mais prevalentes totalizando 145 cães atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba no período de 2004 à 2014 relacionando o sexo e os scores de produção lacrimal estatisticamente.....	60
Tabela 8 Análise estatística com intervalo de confiança (95%) nas classes de produção de lágrima em diferentes idades, nos 145 cães atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba no período de 2004 62 à 2014.....	

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

CCS	Ceratoconjuntivite seca
<i>et al.</i>	E outros
%	Porcentagem
FL	Filme Lacrimal
cm	Centímetro
mm	Milímetro
SS	Síndrome de Sjögren
mm/min	Milímetro por minuto
TLS	Teste Lacrimal de Schirmer
TGS	Transplante das Glândulas Salivares
EDTA	Ácido Etileno Diamino Tetracético
p. ex.	Por exemplo
x	Vezes
ml	Mililitro
IgA	Imunoglobulina A
AGE	Ácidos Graxos Essenciais
AL	Ácido Linoléico
AGL	Gama Ácido Linoléico
γ	Gama
OS	Olho Seco
RA	Registro de Atendimento
SGV	Sistema de Gestão Veterinária
<	Menor
>	Maior
F	Fêmea
M	Macho
HVU	Hospital Veterinário de Uberaba
S.R.D.	Sem Raça Definida
G1	Grupo 1
G2	Grupo 2
G3	Grupo 3
TPL	Teste de Produção Lacrimal
±	Mais ou menos m Meses

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. REVISÃO DE LITERATURA	15

2.1 DEFINIÇÃO	15
2.2 FISILOGIA	15
2.3 EPIDEMIOLOGIA	16
2.4 CONSTITUIÇÃO	17
2.5 ETIOLOGIA	19
2.6 SINAIS CLÍNICOS	20
2.7 DIAGNÓSTICO	21
2.8 TRATAMENTO	22
3. JUSTIFICATIVA	25
4. OBJETIVOS	26
5. MATERIAIS E MÉTODOS	27
5.1 SELEÇÃO DAS AMOSTRAS PARA A PESQUISA	27
5.2 OBTENÇÃO DOS DADOS PARA MONTAGEM DAS AMOSTRAS	29
5.3 TESTE DE PRODUÇÃO DE LÁGRIMA DE SCHIRMER	45
5.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	48
6. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	48
6.1 PRIMEIRA ETAPA	48
6.2 SEGUNDA ETAPA.....	52
6.3 TERCEIRA ETAPA	57
7. CONCLUSÕES.....	63
REFERÊNCI	64

1. INTRODUÇÃO

O olho seco é uma desordem multifatorial das glândulas lacrimais, caracterizada pelo ressecamento da superfície ocular e irritação. Embora a patogenia da doença do olho seco não seja completamente compreendida, admite-se que a inflamação tenha um papel importante no desenvolvimento. Os fatores que afetam negativamente a estabilidade do filme lacrimal e sua osmolaridade, podem induzir danos na superfície ocular e iniciar uma cascata inflamatória que gera respostas imune inata e adaptativa. Estas respostas inflamatórias podem levar a mais danos na superfície ocular e gerar um ciclo de alterações que perpetuam a inflamação (STEVENSON; CHAUHAN; DANA, 2012).

A superfície ocular é composta pela córnea, conjuntiva, glândulas lacrimais, ducto nasolacrimal e tecido linfóide associado à conjuntiva, mantendo contato direto ou indireto com estruturas anexas como as pálpebras e cílios, todos integrados por epitélios, e conectados com sistemas nervoso, endócrino, imunológico e sistemas vasculares do olho (STEVENSON; CHAUHAN; DANA, 2012).

O filme lacrimal é um fluido trilaminar complexo, constituído de componentes lipídico, aquoso e mucoso. O declínio da função da glândula lacrimal constitui a maior causa de instabilidade do filme lacrimal e a principal etiologia da ceratoconjuntivite seca, conhecida também como olho seco. É uma enfermidade caracterizada por inflamação crônica das glândulas lacrimais, córnea e conjuntiva, que decorre de alterações quali-quantitativas do filme lacrimal pré-corneano (VERNA *et al.*, 2005; ORIA *et al.*, 2013).

Entre as funções da camada lipídica está a redução na perda por evaporação da porção aquosa da lágrima, aumentando a estabilidade do filme lacrimal e promovendo a distribuição estável da lágrima sobre a córnea. A porção aquosa também lubrifica a córnea, a conjuntiva e a terceira pálpebra, além de fornecer uma superfície lisa à córnea para uma ótima eficiência óptica. A camada mucosa auxilia na manutenção de uma superfície ocular lisa, lubrifica a córnea e a conjuntiva, ancora a porção aquosa do filme lacrimal ao epitélio da córnea e inibe a aderência de bactérias (GELATT, 2003; SLATER, 2005; COLITZ, 2008).

A ceratoconjuntivite seca também pode estar relacionada a doenças metabólicas (hipotireoidismo, diabetes mellitus e Síndrome de Cushing), cinomose, terapia sistêmica com sulfas, uso tópico prolongado com atropina, remoção da

glândula da terceira pálpebra, trauma orbital e supra-orbital e perda da inervação parassimpática das glândulas lacrimais; porém, a maioria dos casos são considerados idiopáticos e ligados à diminuição da porção aquosa da lágrima associada à doença imunomediada (PIGATTO *et al.*, 2007).

Os sinais clínicos das anormalidades quantitativas e qualitativas do filme lacrimal são, muitas vezes, inespecíficos. Podem mostrar sinais clínicos semelhantes às ceratoconjuntivites infecciosas ou traumáticas, incluindo hiperemia conjuntival, blefaroespasmo, e graus variáveis de ceratite com ou sem úlcera de córnea (RIBEIRO *et al.*, 2008).

A confirmação do diagnóstico é realizada pelo teste de produção lacrimal, por meio da utilização de fita de papel de filtro padronizada para este exame (PIGATTO *et al.*, 2007).

A partir da verificação da importância desta doença no contexto da oftalmologia veterinária, e da necessidade de um diagnóstico precoce para a boa reabilitação visual dos pacientes acometidos, empreendeu-se este estudo, com o objetivo de se conhecer o perfil dos pacientes mais frequentemente diagnosticados com ceratoconjuntivite seca.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 DEFINIÇÃO

A ceratoconjuntivite seca (CCS) é uma enfermidade caracterizada por inflamação crônica das glândulas lacrimais, córnea e conjuntiva, que decorre de alterações quali-quantitativas do filme lacrimal pré-corneano (ORIA *et al.*, 2013).

2.2 FISIOLOGIA

A ceratoconjuntivite pode ser causada por deficiências qualitativas e quantitativas do filme lacrimal pré-corneano. Porém, a condição geralmente resulta de alterações quantitativas do componente aquoso do filme lacrimal pré-corneano, podendo, ainda, decorrer de deficiência dos componentes lipídico e mucoso, resultando em uma desordem qualitativa da lágrima (GELATT, 2003a; SLATER, 2005; COLITZ, 2008; GALERA, LAUS, ORIA, 2009).

A camada lipídica é formada pela secreção das glândulas tarsais ou meibomianas, as quais são glândulas sebáceas modificadas, e secretam materiais oleosos e fosfolipídeos. Essas glândulas são holócrinas e altamente desenvolvidas no cão, havendo 20 a 40 dessas glândulas por pálpebra (SLATTER, 2005; GIULIANO, MOORE, 2007; COLITZ, 2008). As glândulas tarsais localizam-se ao longo da placa tarsal, nas quais formam agregados lineares de ácinos secretórios, e são usualmente visualizados através da conjuntiva palpebral semitransparente. A compressão das pálpebras durante o ato de piscar contribui para a liberação da secreção das glândulas de Meibômio (GIULIANO, MOORE, 2007). Entre as suas funções está a redução na perda por evaporação da porção aquosa da lágrima, aumentando a estabilidade do filme lacrimal e promovendo a distribuição estável da lágrima sobre a córnea (COLITZ, 2008).

A porção aquosa da lágrima, a qual é secretada pela glândula lacrimal principal e pela glândula da terceira pálpebra, é composta de 98,2% de água e 1,8% de sólidos (GELATT, 2003b; COLITZ, 2008). Essa camada supre a maioria das necessidades metabólicas da córnea, através da suplementação de imunoglobulinas, lactoferrinas, lisozimas, glicose, eletrólitos, oxigênio e água à superfície corneana. A porção aquosa também lubrifica a córnea, a conjuntiva e a terceira pálpebra, além de fornecer uma superfície lisa à córnea para uma ótima eficiência óptica (GELATT,

2003b; COLITZ, 2008). Também é responsável por remover metabólitos como o dióxido de carbono e o ácido láctico, além de bactérias da superfície ocular (GIULIANO, MOORE, 2007).

A camada mucosa é formada pela secreção das células caliciformes da conjuntiva. Essa camada auxilia na manutenção de uma superfície ocular lisa, lubrifica a córnea e a conjuntiva, ancora a porção aquosa do filme lacrimal ao epitélio da córnea e inibe a aderência de bactérias (SLATER, 2005; COLITZ, 2008). As células caliciformes da conjuntiva são células secretoras apócrinas. No cão, elas são encontradas em maior densidade no fórnix conjuntival e são a principal fonte de mucina, que é uma glicoproteína hidratada (GIULIANO, MOORE, 2007).

Rorig (2009), afirma que cães com distúrbios das glândulas tarsais ou meibomianas (camada lipídica do filme lacrimal) e das células caliciformes conjuntivais (camada de mucina do filme lacrimal) podem mostrar os sinais clínicos de ceratoconjuntivite seca, mas têm as medidas do teste lacrimal de Schirmer dentro da normalidade.

De acordo com Souza *et al.* (2008), o filme lacrimal (FL) em seres humanos é constituído de uma fase mucinoaquosa profunda e uma camada lipídica superficial, que apesar de quantitativamente muito menor que a camada mucinoaquosa, possui funções importantes, reduzindo sua evaporação e tensão superficial em 95% e 25%, respectivamente.

A deficiência quantitativa da lágrima, a qual é caracterizada por uma deficiência na porção aquosa do filme lacrimal pré-corneano, resulta em ressecamento e inflamação da conjuntiva e da córnea, dor ocular, doença corneana progressiva, e visão reduzida (GELATT, 2003b).

2.3 EPIDEMIOLOGIA

De acordo com Slatter (2005) a ceratoconjuntivite seca ocorre mais frequentemente no Cocker Spaniel Americano, Bloodhound, Boston Terrier, Cavalier King Charles Spaniel, Bulldog Inglês, Springer Spaniel Inglês, Lhasa Apso, Schnauzer Miniatura, Pequinês, Poodle, Pug, Samoieda, Shih Tzu, West Highland White Terrier e Yorkshire Terrier.

A raça canina Shih Tzu é conhecida principalmente pelo porte pequeno, pelagem exuberante e por suas marcantes características braquicefálicas, como largura

e comprimento cranianos aproximadamente iguais e fossa orbital rasa, culminando, respectivamente, num formato arredondado da cabeça e globo ocular proeminente (LIMA *et al.*, 2011). Notadamente, as enfermidades oculares assumem proporções relevantes em cães Shih Tzu, destacando-se as lesões que envolvem a superfície ocular, como a ceratoconjuntivite seca e as ceratites pigmentares e ulcerativas (WOERDT, 2004; TOLAR *et al.*, 2006; LIMA *et al.*, 2011). A exoftalmia e a lagoftalmia relativa são fatores anatômicos que corroboram sobremaneira para a fisiopatogenia das lesões oftálmicas no Shih Tzu, uma vez que podem promover tanto inadequada distribuição como evaporação precoce do filme lacrimal sobre a superfície ocular (MOORE, 1999; WOERDT, 2004; SLATTER, 2005; LIMA *et al.*, 2011). Entretanto, não se pode afirmar que tais elementos sejam os únicos responsáveis por desencadear as lesões oculares nesses animais (SAITO, KOTANI, 1999; LIMA *et al.*, 2011).

2.4 CONSTITUIÇÃO

A porção secretora do aparelho lacrimal inclui a glândula lacrimal principal, a glândula da terceira pálpebra e as glândulas acessórias não visíveis macroscopicamente (GUSSONI, BARROS, 2003).

O filme lacrimal recobre a superfície do olho podendo até ser considerado como a camada mais superficial da córnea e é essencial para a manutenção da saúde da córnea e da conjuntiva. Ele é composto por três camadas: 1) camada lipídica - mais externa - que contém predominantemente lipídios produzidos pelas glândulas tarsais (Meibômio) das pálpebras, cuja secreção ajuda a manter o filme lacrimal impedindo que a lágrima evapore muito rapidamente; 2) camada aquosa - porção média que é a fase mais espessa da lágrima e é produzida principalmente pela glândula lacrimal principal e glândula da terceira pálpebra; 3) camada mucosa, mais posterior que é produzida pelas células caliciformes da conjuntiva e aumenta o tempo de contato entre a lágrima e o epitélio corneano (GUSSONI, BARROS, 2003).

O piscar normal, associado ao movimento da terceira pálpebra, resultam na distribuição das secreções na superfície ocular (GUSSONI, BARROS, 2003).

A lágrima abandona a superfície ocular, predominantemente, pelas vias de drenagem e, em menor parte, por evaporação. No processo de drenagem da lágrima, inicialmente ela se acumula formando o lago lacrimal medial. A dilatação do canalículo entre as incisões palpebrais pode conduzir a lágrima para o sistema de drenagem e

a ação muscular durante o ato de piscar impede a lágrima ao longo do sistema. A força da gravidade e a capilaridade também participam no escoamento da lágrima através do ducto nasolacrimal (GUSSONI, BARROS, 2003).

O sistema de drenagem lacrimal possui pontos lacrimais superior e inferior, que são aberturas de formato oval, com o seu eixo mais longo paralelo à margem palpebral. Estão localizados na conjuntiva palpebral, na borda das pálpebras superior e inferior do canto medial (SAMPAIO, 2005).

Os canalículos estendem-se através do músculo orbicular do olho, e unem-se ventralmente ao canto medial para formar um saco lacrimal pobremente desenvolvido, o qual se situa em uma leve depressão (fossa lacrimal) no osso lacrimal. Em seguida, há o ducto nasolacrimal, que tem uma constricção ao passar pelo osso lacrimal, e este estreitamento é importante no cão devido à possível retenção de corpos estranhos e desenvolvimento de dacriocistite. O ducto, então, passa através de um canal na superfície medial do osso maxilar e termina em um ponto nasal, o qual está, usualmente, localizado no meato nasal ventrolateral e se abre aproximadamente 1 cm para dentro das narinas externas. O ducto nasolacrimal tem aproximadamente 1 mm de diâmetro, podendo variar consideravelmente entre os cães braquicefálicos, mesocefálicos e dolicocefálicos (GELATT, 2003b; KLEINER, 2003; SAMPAIO, 2005).

A única função do sistema de ducto nasolacrimal é drenar as lágrimas da superfície ocular para as passagens nasais. A drenagem ocorre por meio de múltiplas forças e a maior parte (60%) do volume lacrimal é, normalmente, drenada através do ponto e canalículo inferiores (GELATT, 2003b; SAMPAIO, 2005). Stades *et al.* (1999); Sampaio (2005) informam que parte do filme lacrimal evapora e o restante é drenado via pontos lacrimais, canalículos lacrimais, saco lacrimal, ducto nasolacrimal e, finalmente, narina externa.

Stades *et al.* (1999); Sampaio (2005) relatam que, em alguns animais, o ducto nasolacrimal não se estende por todo o percurso da cavidade nasal, esvaziando-se na nasofaringe ao nível do dente canino. Segundo Gelatt (2003); Sampaio (2005), alguns cães apresentam, além da abertura normal do ducto nasolacrimal na narina, uma segunda abertura na mucosa oral. O autor informa que ela está normalmente localizada no centro do palato duro, atrás dos incisivos superiores e ao nível dos dentes caninos.

A microbiota conjuntival normal é composta por bactérias e fungos que desempenham importante papel na estimulação da resposta imune local (MOELLER *et al.*, 2005), na secreção de substâncias com propriedades antimicrobianas e no mecanismo competitivo entre microrganismos. A microbiota residente age como importante mecanismo de defesa (WANG *et al.*, 2008; ORIA *et al.*, 2013) associada à secreção contínua da lágrima, a qual contém fatores limitadores do crescimento microbiano.

2.5 ETIOLOGIA

A maioria dos casos de CCS são considerados idiopáticos e ligados à diminuição da porção aquosa da lágrima associada à doença imunomediada. A ceratoconjuntivite seca também pode estar relacionada a doenças metabólicas (hipotireoidismo, diabetes mellitus e Síndrome de Cushing), cinomose, terapia sistêmica com sulfas, uso tópico prolongado com atropina, remoção da glândula da terceira pálpebra, trauma orbital e supra-orbital e perda da inervação parassimpática das glândulas lacrimais (PIGATTO *et al.*, 2007). Além disso, outras etiologias podem estar envolvidas, tais como: congênita, leishmaniose, blefaroconjuntivite crônica, afecções neurogênicas, doenças metabólicas sistêmicas, radioterapia local, neoplasia, idade, ou ainda por outras causas (KOCH, SYKES, 2002; GELATT, 2003c; SLATTER, 2005; COLITZ, 2008).

Em cães, a CCS é geralmente bilateral (cerca de 60%) e ocorre mais frequentemente em fêmeas (cerca de 65%). A ceratoconjuntivite seca no cão possui diversas etiologias, mas uma das causas de base comuns parece ser uma destruição inflamatória multiglandular que é provavelmente imunomediada. A CCS também pode ser causada de forma iatrogênica, quando há a remoção da glândula da terceira pálpebra ou da glândula lacrimal principal, ou ainda por indução desta afecção por fármacos (KOCH, SYKES, 2002; GELATT, 2003c; SLATTER, 2005; COLITZ, 2008).

A menos que o cão tenha uma doença sistêmica que possa exacerbar a CCS, tal como diabetes mellitus, hipotireoidismo ou hiperadrenocorticism, o exame clínico geral é comumente normal (TURNER, 2010).

Existem alterações ceratoconjuntivais nos animais diabéticos na qualidade e quantidade da lágrima e sensibilidade corneal. O cão diabético apresenta diminuição na quantidade e na qualidade do filme pré-corneal quando comparado aos não

diabéticos, certificada quantitativamente pelo do teste de lágrima de Schirmer. Essa é uma alteração importante, pois se o animal for submetido ao tratamento cirúrgico para remoção da catarata, será medicado com atropina que contribui para baixar ainda mais a quantidade de lágrima, potencializando o risco do paciente em desenvolver ceratite ulcerativa pós-cirúrgica (SHIMAMURA, 2008).

O emprego da atropina na pré-anestesia interfere transitoriamente com a produção lacrimal. Quando utilizada por via tópica, pode causar decréscimo significativo da produção lacrimal. Recomenda-se, portanto, que o emprego da atropina obedeça a um rigoroso monitoramento pelo teste de Schirmer. Importante ressaltar que a excisão da glândula da terceira pálpebra leva ao desenvolvimento da CCS, razão pela qual, na ocorrência de prolapso dessa glândula, ela deverá ser sepultada cirurgicamente segundo as várias técnicas disponíveis, e jamais excisada (LAUS, 2007). Cães com CCS apresentam deficiência de filme lacrimal, seja na produção ou na maior evaporação, conseqüentemente, há diminuição nas enzimas antibacterianas (lactoferrina, lisozima e peroxidase), situação que favorece o crescimento de bactérias no saco conjuntival, contribuindo para maior frequência de culturas positivas em relação a trabalhos realizados com cães sadios (PRADO *et al.*, 2006; ORIA *et al.*, 2013).

2.6 SINAIS CLÍNICOS

Anormalidades quantitativas e qualitativas do filme lacrimal podem mostrar sinais clínicos semelhantes, incluindo hiperemia conjuntival, blefaroespasma, e graus variáveis de ceratite com ou sem úlcera de córnea (RIBEIRO *et al.*, 2008), assim como, pigmentação, vascularização, ressecamento da superfície ocular e ulceração corneana, hiperemia conjuntival, secreção variando de mucoide a mucopurulenta, blefarite periocular (PIGATTO *et al.*, 2007; ORIA *et al.*, 2013).

A pele periorbital pode estar inflamada, espessada ou até mesmo ligeiramente ulcerada caso haja blefarite crônica ou o paciente tenha provocado trauma autoinduzido. É provável que a córnea esteja pigmentada em sua metade dorsal ou, às vezes, cobrindo a maior parte de sua superfície. Muitos cães podem, ainda, enxergar e manter resposta à ameaça, apesar de significativa ceratite pigmentar. Vasos sanguíneos ramificados superficiais também estarão presentes e, por vezes, uma ligeira reação do tecido de granulação também é notada, especialmente se

ulceração prévia tenha ocorrido. Em casos que pouco respondem ou negligenciados de CCS crônica a ulceração não é sempre perceptível (TURNER, 2010).

Alguma pigmentação periférica à córnea e vascularização superficial podem também ser notadas, refletindo a cronicidade da CCS subjacente. Uveíte reflexa e miose podem igualmente ser notadas (TURNER, 2010).

Olho seco é a principal manifestação ocular da Síndrome de Sjögren (SS) em seres humanos e ocorre por diminuição progressiva do componente aquoso do filme lacrimal, em função da destruição das glândulas lacrimais principais e acessórias (FELBERG *et al.*, 2008).

Sintomas oculares, como sensação de corpo estranho, queimação, prurido e vermelhidão são comuns já nas fases iniciais da doença. Em consequência da falta de lubrificação, as córneas dos pacientes com SS estão predispostas ao desenvolvimento de defeitos epiteliais crônicos, vascularização, úlceras estéreis ou infectadas. Perfuração ocular pode ocorrer nos casos mais graves, podendo haver perda da integridade ocular e cegueira irreversível (FELBERG *et al.*, 2008).

2.7 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico é estabelecido com base na combinação das informações da anamnese e do exame oftalmológico incluindo biomicroscopia com lâmpada de fenda, corantes vitais e do teste da lágrima de Schirmer. É importante que os testes sejam realizados numa seqüência lógica para minimizar alterações nos testes subseqüentes. Normalmente a quantificação da camada aquosa da lágrima é avaliada utilizando-se o teste da lágrima de Schirmer I. O teste de Schirmer I consiste na colocação de tiras de papel absorvente estéril no 1/3 médio do saco conjuntival inferior, durante 1 minuto. A quantificação da produção de lágrima é realizada pela medida da extensão do papel filtro que ficou úmida. O teste da lágrima de Schirmer I, que não inclui o uso de anestésico tópico, mede o lacrimejamento basal e reflexo. Valores menores do que 15 mm/min são sugestivos de ceratoconjuntivite seca em cães (PIGATTO *et al.*, 2007).

O teste lacrimal de Schirmer (TLS) é o método padrão para quantificar a produção aquosa da lágrima no cão, podendo ser executado sem anestesia da superfície ocular (TLS-1), ou após instilação de colírio anestésico (TLS-2) (WILLIAMS, 2005; LIMA *et al.*, 2011). O TLS-1 envolve o estímulo de lacrimejamento, e inclui as secreções lacrimais basal e reflexa. O TLS-2 estima somente a secreção lacrimal basal,

uma vez que a secreção lacrimal reflexa é suprimida pela anestesia da superfície ocular (SAITO, KOTANI, 1999; BEECH *et al.*, 2003; LIMA *et al.*, 2011).

Na avaliação oftálmica inicial o problema mais marcante é a copiosa secreção mucopurulenta. Uma amostra deve ser coletada para cultura e teste de sensibilidade a antimicrobianos antes da limpeza da região. Hiperemia conjuntival e hiperplasia serão aparentes. As leituras do teste lacrimal de Schirmer apresentam-se bilateralmente baixas – provavelmente menos de 2 mm por minuto. Uma vez que a secreção é limpa, o exame da córnea mostrará uma superfície sem brilho, embaçada, com alguma irregularidade epitelial, mas não verdadeiramente ulcerada. Irrigação cuidadosa do excesso de fluoresceína é necessária para evitar falsos positivos, caso o corante se acumule na superfície irregular ou fique impregnado ao muco (TURNER, 2010).

Ulceração aguda associada a CCS geralmente é profunda e centralizada. Assim, uma faceta é claramente visível na córnea central ou subcentral e edema corneal circundante pode estar presente. Se a infecção bacteriana secundária for grave, então ceratomalacia pode estar presente, fazendo com que a córnea ao redor da úlcera tenha uma aparência gelatinosa. O teste da fluoresceína será positivo, e não é incomum descemetocelose presente, de modo que apenas os lados da úlcera retenham corante e a área central permaneça escura, representando a membrana de Descemet (SLATTER, 2005; TURNER, 2010).

2.8 TRATAMENTO

Pigatto *et al.* (2007) preconiza que o tratamento normalmente é medicamentoso e inclui, principalmente, lacrimogênicos, lacrimomiméticos, mucolíticos e antibacterianos tópicos. A partir das evidências da etiologia autoimune da CCS, preconiza-se a utilização da Ciclosporina A tópica como tratamento de eleição para estimular a produção lacrimal. Nos casos não responsivos ao tratamento medicamentoso pode ser realizada transposição do ducto parotídeo da cavidade oral ao saco conjuntival inferior.

O tratamento clínico utilizando colírios proporciona boa melhora em 90% dos casos de CCS (GALERA, LAUS, ORIA, 2009; ANGÉLICO *et al.*, 2011), entretanto há necessidade da dedicação e disponibilidade dos proprietários dos animais. Alguns procedimentos cirúrgicos podem ser indicados quando o tratamento clínico é ineficaz,

tais como: tarsorrafia parcial, oclusão do ponto lacrimal, transposição do ducto parotídeo e transplante das glândulas salivares (TGS) (MURUBE, 1986; MURUBE, 1998; SOARES, FRANÇA, 2005; GIULIANO, MOORE, 2007; ANGÉLICO *et al.*, 2011).

Os procedimentos cirúrgicos indicados para o tratamento de casos de ceratoconjuntivite seca que não respondem à terapia medicamentosa são a transposição do ducto parotídeo, o qual fornece saliva como um substituto da lágrima, a tarsorrafia parcial permanente, a qual reduz a exposição e melhora o piscar, e a oclusão dos pontos lacrimais, com o objetivo de conservar a lágrima na superfície ocular por meio do bloqueio de sua drenagem (WILLIAMS, 2002; GELATT, 2003a; SLATER, 2005; GELATT, 2006; COLITZ, 2008).

A cirurgia de transposição do ducto da parótida ainda é indicada nos casos com mínima produção de lágrimas, ulceração corneal grave (além da cirurgia para a úlcera) e quando o frequente tratamento médico não é factível devido às restrições dos proprietários ou à falta de colaboração do paciente. É essencial verificar se o paciente produz saliva normalmente antes de considerar a cirurgia, pois a xerostomia (boca seca), ocasionalmente acompanha CCS. A deposição de uma substância amarga sobre a língua, tal como uma gota de atropina, deve resultar em copiosa salivação que sob inspeção cuidadosa permite a observação de gotas de saliva sendo emitidas da papila do ducto da parótida um pouco acima do dente “carniceiro” na mucosa bucal. Se isso não ocorre, o paciente não se beneficiará da cirurgia de transposição do ducto da parótida. Normalmente, a cirurgia é bem sucedida uma vez que o olho se lubrifica com a saliva quase que imediatamente (TURNER, 2010).

No entanto, a saliva contém uma concentração mineral muito superior que a concentração nas lágrimas, e depósitos salinos podem se acumular tanto nas pálpebras quanto na córnea. Estes, muitas vezes, são benignos, mas alguns pacientes tornam-se desconfortáveis e necessitam de remoção com colírios de EDTA ou até mesmo ceratectomia superficial. Lubrificantes para aliviar a irritação também podem ser úteis (p. ex., pomada de vaselina líquida). As infecções bacterianas podem ocorrer mais do que em olhos normais – a flora conjuntival é modificada consideravelmente depois da cirurgia – e os proprietários devem estar cientes de que se houver qualquer alteração na natureza do corrimento ou no conforto do paciente, ele deve ser apresentado para cirurgia (TURNER, 2010).

A tarsorrafia parcial permanente pode ser benéfica no cão com CCS, especialmente nas raças braquicefálicas, permitindo maior proteção corneana e conservando a lágrima existente. A remoção da glândula da terceira pálpebra ou o prolapso crônico desta estrutura sem tratamento pode predispor à ceratoconjuntivite seca. O reparo da glândula da terceira pálpebra prolapsada é realizado utilizando-se procedimento cirúrgico de recolocação apropriado, o que reduz, porém não impede o aparecimento de CCS (GELATT, 2003a).

De acordo com Williams (2002), a oclusão do ponto lacrimal pode ser um adjunto valioso no tratamento da ceratoconjuntivite seca em cães, exceto em raças de cães de grande porte pela oclusão inadequada do ducto; cães que apresentam o TLS no valor de 0 mm/min. No entanto, em cães que apresentam alguma produção lacrimal, a oclusão dos pontos lacrimais pode aumentar o volume de lágrima na superfície ocular, resultando em significativa melhora clínica, mesmo sem que ocorra o aumento da produção lacrimal.

Estudos realizados em seres humanos utilizando a técnica de transplante de glândulas salivares labiais no tratamento de olho seco grave, obtiveram resultados significativos, em que a lubrificação da superfície ocular produzida pela secreção salivar mostrou ser eficiente, bem tolerada e constante (SOARES; FRANÇA, 2005).

Em estudos mais recentes realizados com cães, foram avaliados os efeitos clínicos da secreção das glândulas salivares labiais como alternativa de lubrificação ocular para alívio do olho seco, em casos moderados, graves e refratários ao tratamento clínico, por meio da técnica de transposição de glândulas salivares labiais para o fórnice conjuntival pela autoenxertia (CASTANHO *et al.*, 2013).

A saliva tem função lubrificante por conter em sua composição uma quantidade maior de mucina. O teste de Schirmer avalia a porção aquosa da lágrima. A saliva não possui conteúdo gorduroso e seu conteúdo em água é menos importante que seu conteúdo mucoso. Desta maneira, a saliva lubrifica eficientemente a superfície ocular sem produzir modificações muito expressivas no teste de Schirmer (CASTANHO *et al.*, 2013).

O uso dos ácidos graxos essenciais (AGE) em apresentação oral, na forma de óleo de linhaça ou óleo de peixe, é considerado uma alternativa para o tratamento de portadores de diversas formas de deficiência lacrimal em seres humanos, embora este

fato não encontra muito respaldo baseado em evidências na literatura (PINHEIRO JR. *et al.*, 2007).

Já foi demonstrado que o uso sistêmico do ácido linoléico (AL) e do γ linoléico (AGL), reduz a inflamação ocular e melhora os sintomas de OS por deficiência aquosa. O baixo índice de ácidos graxos na dieta ocidental em comparação com a oriental assinala a possibilidade da prevenção de doenças que estariam ligadas à produção de tecido inflamatório, como o olho seco, por meio da suplementação de alimentos, tais como: óleo de semente de linhaça, nozes e vegetais foliáceos, muito presentes na dieta oriental. Os AGE contêm compostos antiinflamatórios naturais, com a propriedade de aliviar sintomas da artrite e de outras doenças auto-imunes (PINHEIRO JR. *et al.*, 2007).

3. JUSTIFICATIVA

A ceratoconjuntivite seca é uma das doenças oculares mais prevalentes. Se, em um primeiro momento, não é responsável por levar à cegueira de forma aguda, por outro se caracteriza por proporcionar desconforto ocular crônico, com inflamação

progressiva da superfície ocular e danos significativos sobre a córnea, o que inclui edema, vascularização e pigmentação. Por isto este estudo torna-se importante, visto que ao se conhecer o perfil do paciente portador da doença, tanto as ações preventivas quanto as terapêuticas se tornam mais eficazes, pois o diagnóstico é precoce e as complicações ainda mínimas.

4. OBJETIVOS

A) Avaliar o perfil do paciente portador da ceratoconjuntivite seca, verificando se há predisposição no desenvolvimento da doença em algumas raças, entre os sexos e a idade de maior prevalência.

B) Pesquisar a produção lacrimal no momento do diagnóstico e verificar o prognóstico dos pacientes em relação ao valor obtido a partir do teste de produção de lágrima de Schirmer.

C) Estabelecer medidas eficazes de prevenir a doença, através do estabelecimento de critérios para realizar o teste de produção lacrimal antes que ocorra uma disfunção lacrimal permanente.

5. MATERIAIS E MÉTODOS

5.1 SELEÇÃO DAS AMOSTRAS PARA A PESQUISA

O presente estudo foi realizado por meio da análise retrospectiva de cães diagnosticados com ceratoconjuntivite seca no Hospital Veterinário de Uberaba, no período de 10 anos, compreendido entre 21 de junho de 2004 e 21 de junho de 2014.

A pesquisa consistiu na utilização do recurso de busca por diagnóstico da base de dados do sistema de gestão integrada do Hospital Veterinário de Uberaba¹. Nesta etapa, o sistema de gestão foi programado para pesquisar todos os diagnósticos de ceratoconjuntivite seca no intervalo de tempo determinado pelo pesquisador.

A busca informou os atendimentos desta doença em todas as espécies animais, fornecendo o número do registro de atendimento (RA) de todos os pacientes diagnosticados com a doença no intervalo de tempo pré-estabelecido, juntamente com a data do atendimento, nome do proprietário, sexo e idade.

A pesquisa foi dividida em três etapas de amostras, as quais foram avaliadas distintamente.

Na primeira etapa foram identificados 448 cães com diagnóstico de ceratoconjuntivite seca. Esta amostra permitiu avaliar a prevalência das raças diagnosticadas com a doença e a frequência entre machos e fêmeas.

A segunda etapa foi composta pelas 5 raças com o maior número de diagnósticos, quando avaliou-se a média de idade no momento do diagnóstico e a frequência entre machos e fêmeas em cada uma destas 5 raças. Esta amostra foi composta de 352 animais, em 3 faixas etárias: grupo 1 (G1): 0 a 96 meses; grupo 2 (G2): 97 a 144 meses; grupo 3 (G3): maior que 145 meses.

A terceira etapa foi organizada após a avaliação da ficha clínica dos animais da segunda etapa, selecionando-se aqueles que apresentavam a aferição da produção lacrimal no momento do diagnóstico, realizada pelo teste de Schirmer, em papel padrão, e que foram atendidos no Serviço de Oftalmologia Veterinária do Hospital Veterinário de Uberaba pelo mesmo Médico Veterinário. Esta terceira etapa foi composta inicialmente por 184 animais que permitiram estudar o padrão de produção lacrimal em 368 olhos de pacientes com diagnóstico de olho seco. À partir daí, pôde-se estudar a produção lacrimal de 145 animais das 5 raças mais prevalentes, totalizando 290 olhos, observando-se a relação entre a produção lacrimal e idade, sexo e raça. Nesta etapa, dividiu-se a produção lacrimal em quatro escalas, assim fracionadas:

- a) 0 - 5 mm: animal portador de olho seco (prognóstico ruim)
- b) 6 – 10 mm: animal portador de olho seco (prognóstico reservado)

¹ SISTEMA DE GESTÃO VETERINÁRIA®(SGV): Desenvolvido pelo Departamento de Tecnologia da Informação da Universidade de Uberaba (UNIUBE), Uberaba, 2004.

c) 11-15 mm: animal portador de olho úmido com tendência a evoluir para olho seco (animal suspeito)

d) maior que 16 mm: animal com produção lacrimal normal

Na avaliação da produção lacrimal no momento do diagnóstico, verificou-se também a frequência de animais sem produção lacrimal (0,0 mm), classificados como olho seco absoluto; animais com produção em 10 mm (intervalo entre olho seco e olho suspeito) e 15 mm (intervalo entre olho suspeito e olho normal).

Nesta 3ª etapa avaliou-se também a distribuição da doença de acordo com a distribuição nos olhos:

a) bilateral

b) unilateral direita

c) unilateral esquerda

O método de Schirmer é um teste quantitativo que afere a produção de lágrima. Consideram-se como valores de referência que a produção inferior a 10 mm é indicativa de olho seco; produção entre 11 e 15 mm olho suspeito (a produção ainda é suficiente para lubrificação da superfície ocular) e produção acima de 16 mm como olho normal. Levando-se em consideração os valores de referência para diagnóstico de olho seco, considera-se que aqueles com produção de 0 mm possuem prognóstico desfavorável para a recuperação da lubrificação da superfície ocular (olho seco absoluto); produções maiores que 0 mm e menores que 5 mm possuem prognóstico reservado e produções maiores que 5 mm e menores que 10 mm possuem prognóstico bom quanto à produção de lágrima após a instituição do tratamento específico para a doença.

5.2 OBTENÇÃO DOS DADOS PARA MONTAGEM DAS AMOSTRAS

O banco de dados encontra-se no SGV, na área de trabalho, onde se localiza, à esquerda da tela, o ícone do serviço Sistemas Integrados (Figura 1). O acesso a esta janela é feito mediante senha do usuário cadastrado no SGV, o que inclui professores, médicos veterinários contratados e alunos vinculados aos cursos de pós-graduação (aprimoramento profissional e mestrado). O acesso ao serviço dos Sistemas Integrados possibilita ao usuário inúmeras ações no SGV, o que inclui emissão de relatórios e acesso às fichas dos pacientes.

Para a realização desta pesquisa, foram utilizados 2 serviços vinculados aos Sistemas Integrados: relatório de diagnósticos e pesquisa de informações clínicas nas fichas de atendimento dos pacientes. Este acesso não permite alteração no conteúdo das fichas, visto que, como as mesmas já foram encerradas, o sistema bloqueia o atendimento, evitando a existência de modificações nos registros. Para que se possa realizar uma complementação ou retificação de informações, é necessário que se crie uma nova ficha clínica, vinculada ao mesmo paciente e ao mesmo proprietário, ficando ambas armazenadas no servidor.



Figura 1 - Tela principal de entrada do Sistema de Gestão Veterinária® (SGV), apresentando, na área de trabalho, o ícone para a janela do serviço Sistemas Integrados.

Fonte: Base de dados do Sistema Integrado de Gestão do Hospital Veterinário de Uberaba.

Ao clicar sobre o ícone do serviço Sistemas Integrados, abre-se a tela com as opções de ações (Figura 2), onde se identifica a opção Ambulatório, que, quando selecionada, permite o acesso aos serviços de consulta aos relatórios e às fichas de atendimento (Figura 3).

DTI: "Promover o ensino e a geração de conhecimento, formando o profissional comprometido com uma sociedade justa."

Bibliotecas Nota prática hospitalar 2 s...

Renato Linhares Sampaio

Computador

Rede

Lixeira

Painel de Controle

comunicados

Lista de Ramais Geral

Sistemas Integrados

Google Chrome

Sistemas Integrados DTI

OLÁ RENATO, BEM VINDO! - (MATRÍCULA: 8054) [Ações Disponíveis]

- RMS REQUISITANTE
- SGA - ACADÊMICO
- SGA - FORMANDOS
- SGV - ADMINISTRATIVO
- SGV - AMBULATÓRIO**
- SGV - CIRÚRGICO
- SGV - FARMÁCIA
- SGV - FINANCEIRO
- SGV - INTERNAÇÃO
- SGV - LABORATÓRIO
- SGV - LMVP
- SGV - PATOLOGIA
- SGV - RECEPÇÃO

Clique duas vezes sobre o nome do Módulo desejado na lista acima para executá-lo.

MARÇO 2015

D	S	T	Q	Q	S	S
01	02	03	04	05	06	07
08	09	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

02 Aniversário de Uberaba

28 Reposição de aula

Apoio UBERABA

Patrocínio PEDAL

POLÍCIA MILITAR

UNIUBE

08:17 25/03/2015

Figura 2 - Janela de opções de serviços oferecida pelo acesso aos Sistemas Integrados do Sistema de Gestão Veterinária® (SGV), apresentando, no detalhe, o ícone para a janela do Sistema Ambulatório.
Fonte: Base de dados do Sistema Integrado de Gestão do Hospital Veterinário de Uberaba.

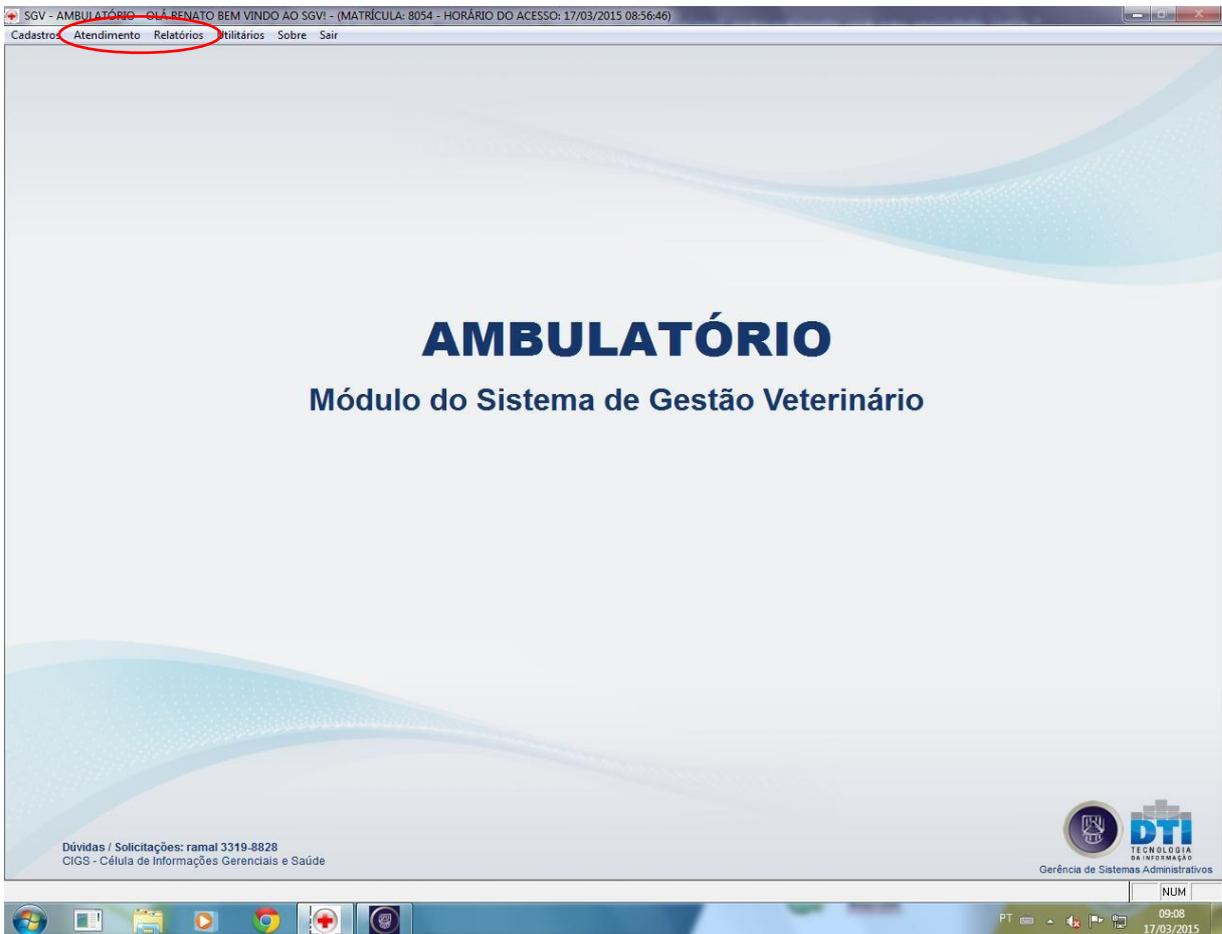


Figura 3 - Janela de acesso ao serviço Ambulatório, a partir da seleção do serviço disponível nos Sistemas Integrados, através do acesso aos Sistemas Integrados do Sistema de Gestão Veterinária® (SGV).

Fonte: Base de dados do Sistema Integrado de Gestão do Hospital Veterinário de Uberaba.

Inicialmente, se fez a consulta ao serviço Relatórios, abrindo-se nova janela de opções, tendo sido selecionada aquela referente à Consulta de diagnósticos (Figuras 4a e 4b). A partir desta opção, abre-se a janela referente ao sistema de buscas por diagnóstico, na qual se identifica os locais para se inserir as palavras chaves relacionadas à doença que se deseja pesquisar e o intervalo de tempo da pesquisa (Figura 5). A pesquisa se estendeu desde o início da implantação do Sistema de Gestão Veterinária (21/06/2004), até a data de 21 de junho de 2014, completando 10 anos de pesquisa sobre a epidemiologia da ceratoconjuntivite seca em cães.

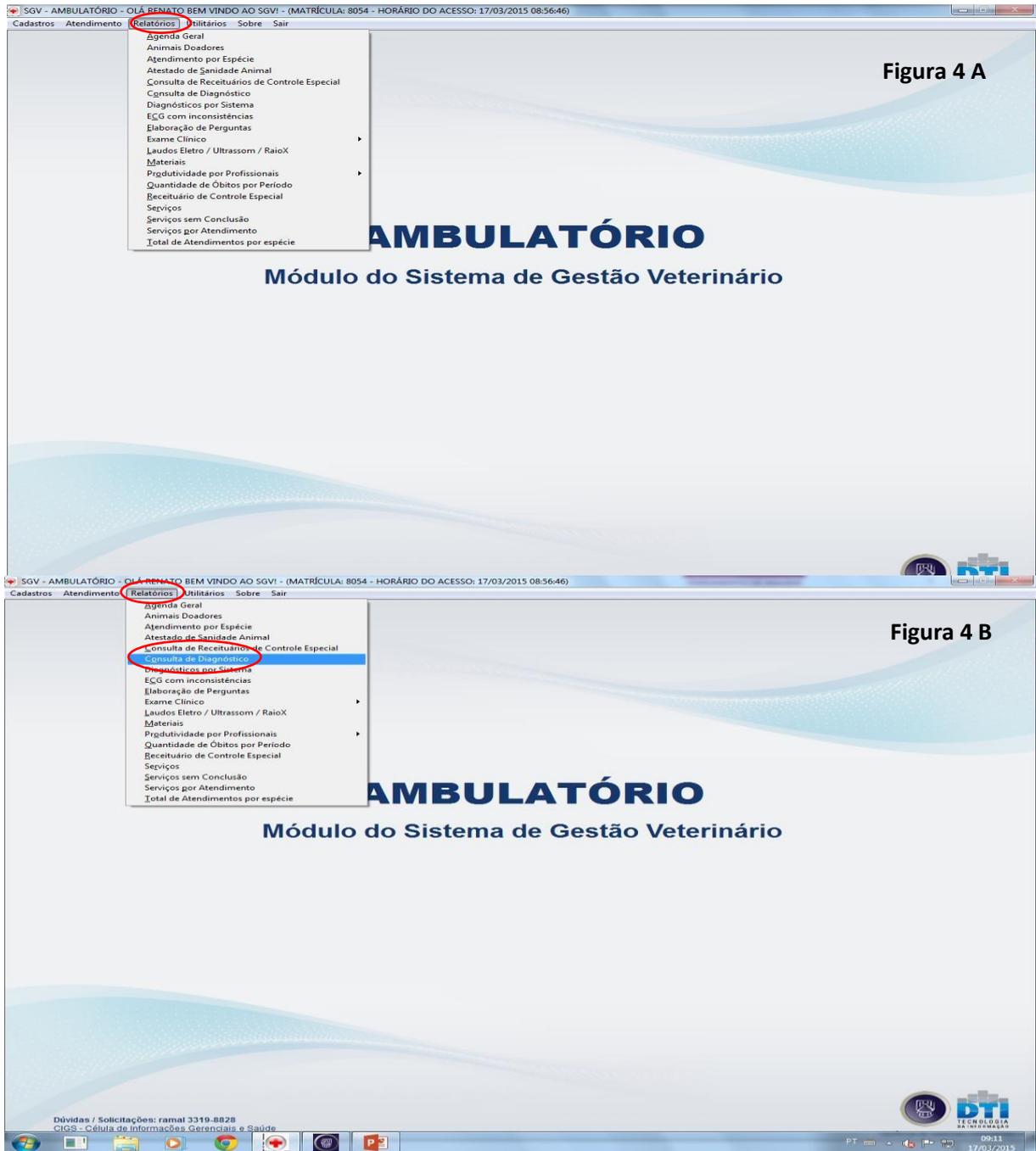


Figura 4 - a) Janela de acesso ao serviço Relatórios, vinculada ao serviço Ambulatório. **b)** Seleção do serviço Consulta de Diagnósticos, disponível nos Sistemas Integrados, através do acesso aos Sistemas Integrados do Sistema de Gestão Veterinária® (SGV).

Fonte: Base de dados do Sistema Integrado de Gestão do Hospital Veterinário de Uberaba.

Imediatamente após a definição do tema da pesquisa, preenchendo o espaço com as palavras chave registradas no sistema e após a delimitação do período de realização dos diagnósticos, o sistema faz uma busca automática pelos registros no banco de dados dos Sistemas Integrados do SGV, solicitando, após a conclusão da

busca, a escolha pelo tipo de relatório: simples ou detalhado. Este último, forneceu as informações necessárias para a execução da pesquisa (Figuras 5, 6A e 6B).

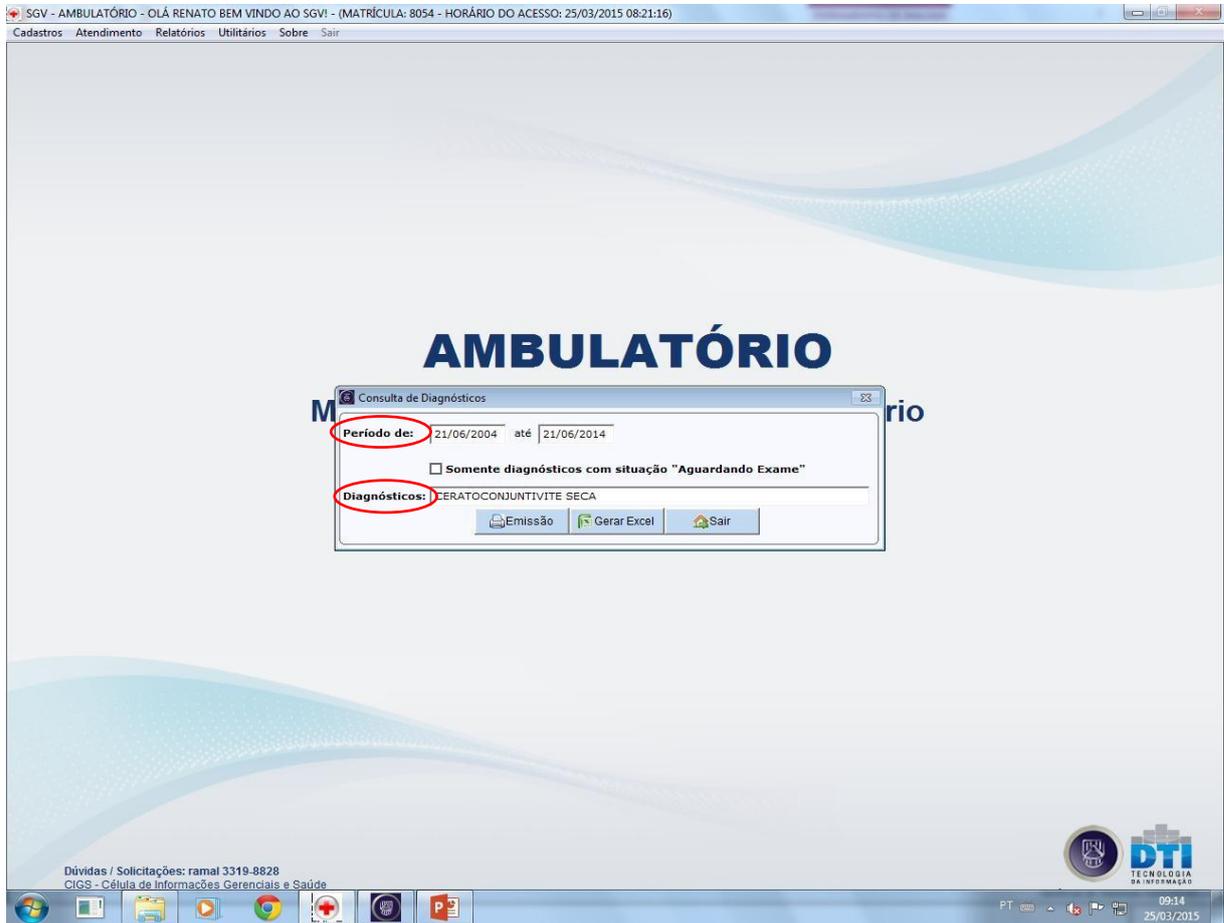


Figura 5 - Janela de acesso ao serviço Consulta de Diagnósticos, vinculada ao serviço Relatórios, dentro da janela Ambulatório, disponível nos Sistemas Integrados, através do acesso aos Sistemas Integrados do Sistema de Gestão Veterinária® (SGV).

Fonte: Base de dados do Sistema Integrado de Gestão do Hospital Veterinário de Uberaba.

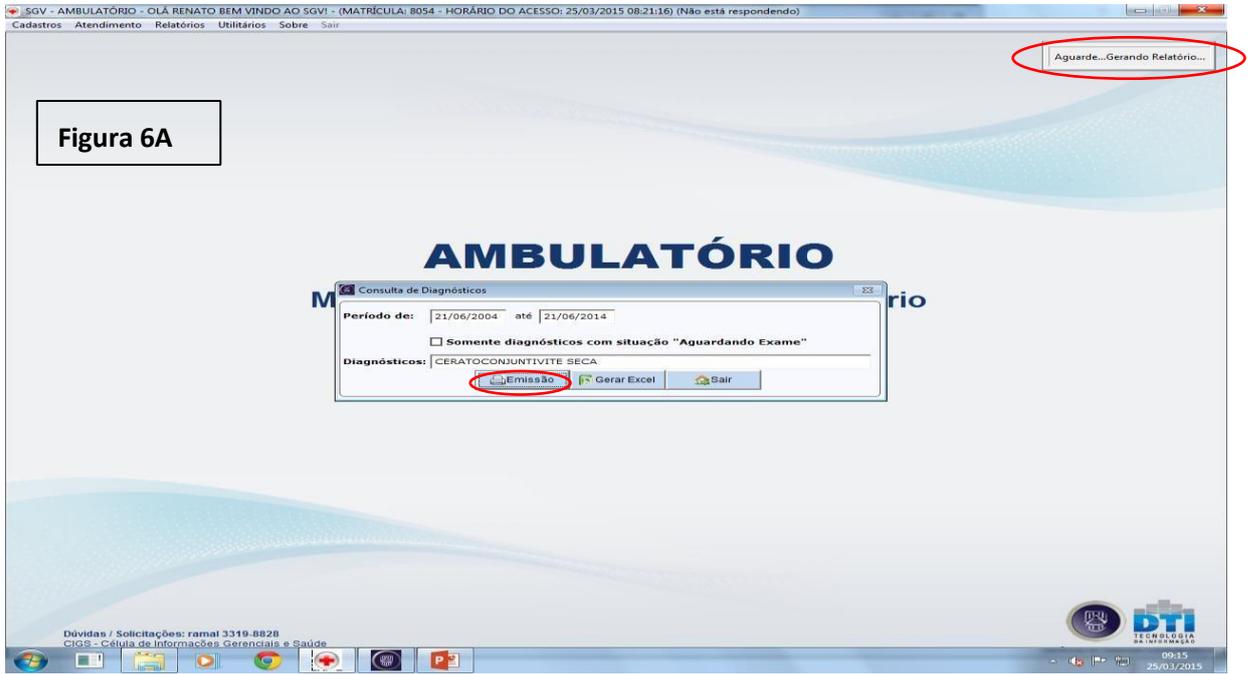


Figura 6A

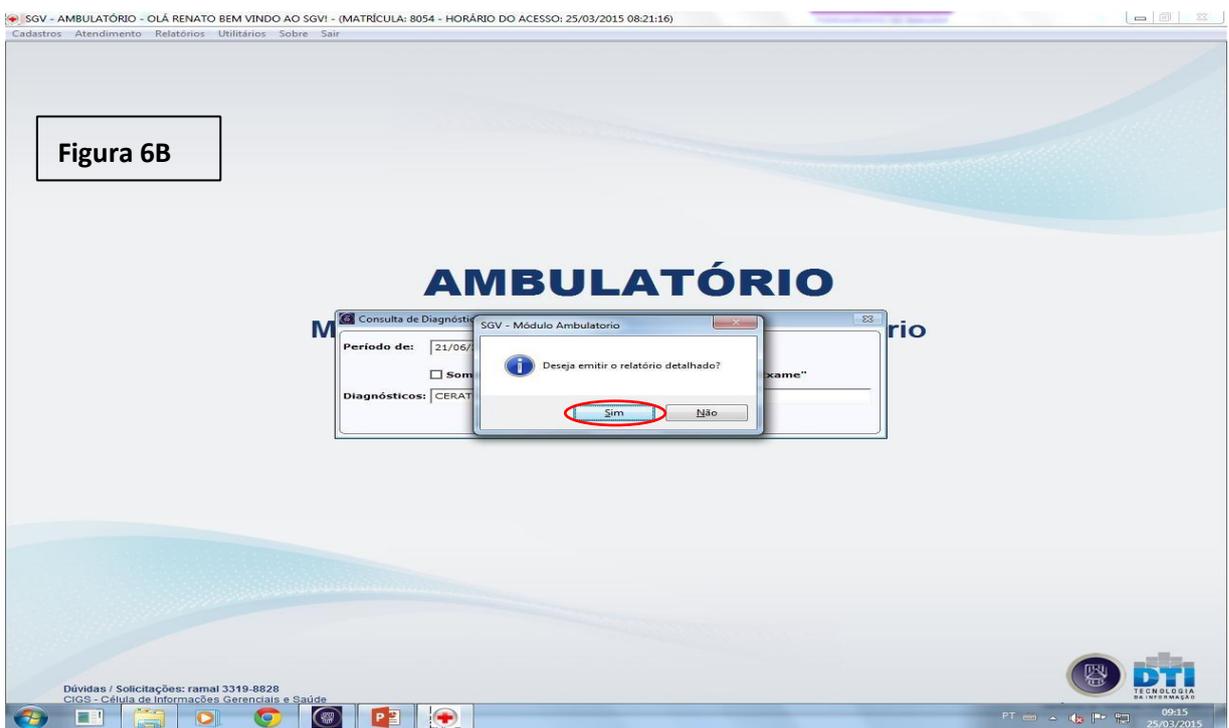


Figura 6B

Figura 6 - Janela de acesso ao serviço Consulta de Diagnósticos, vinculada ao serviço Relatórios, dentro da janela Ambulatório, disponível nos Sistemas Integrados, através do acesso aos Sistemas Integrados do Sistema de Gestão Veterinária® (SGV), demonstrando a busca do sistema **(A)** e a solicitação de escolha do tipo de relatório **(B)**.

Fonte: Base de dados do Sistema Integrado de Gestão do Hospital Veterinário de Uberaba.

A partir deste comando, o sistema emite o relatório detalhado, o qual permite verificar a data e o número do atendimento, as informações referentes à identificação do animal, como raça, idade e sexo. Sendo que, a idade de cada animal é atribuída

pela contagem desde a data de nascimento informada na ficha até o dia do atendimento realizado no HVU. Com as informações deste relatório foi realizada a primeira etapa da pesquisa, a qual apresentou 448 cães diagnosticados com ceratoconjuntivite seca no intervalo de 10 anos da pesquisa (Figura 7).

Report Designer - rel_diagnosticos_detalhado.fx - Page 5 - SGV - AMBULATÓRIO - OLÁ RENATO BEM VINDO AO SGV! - (MATRÍCULA: 8054 - HORÁRIO DO ACESSO: 25/03/2015 08:17:15)

Cadastros Atendimento Relatórios Utilitários Sobre Sair

Instituto de Estudos Avançados em Veterinária "José Caetano Borges"
 AVENIDA TUTUNAS, 720 VILA CELESTE Fone: (34)3319-8787 CEP: 38061500 UBERABA - MG
 Relatório de Doenças Diagnosticadas no período de 21/06/2004 até 20/03/2015

DIAGNÓSTICO: CERATOCONJUNTIVITE SECA

Atend.	Data	Animal	Sexo	Especie	Raça	Idade	Profissional
19696	25/07/2006	LINDINHHA	Feminino	CANINO	PINSCHER		MONICA JORGE LUZ
CONSULTA DE RETORNO							
19883	01/08/2006	SAMANTA	Feminino	CANINO	POODLE	16/05/1996	CAROLINA DEL PINO PHELIPPE
CONSULTA DE RETORNO							
20076	08/08/2006	SAMANTA	Feminino	CANINO	POODLE	16/05/1996	RENATO LINHARES SAMPAIO
CONSULTA DE RETORNO							
20299	14/08/2006	NEGUINHA	Feminino	CANINO	BASSET HOUND	31/08/2000	RODRIGO SUPRANZETTI DE
CONSULTA DE RETORNO							
20382	17/08/2006	TOB	Masculino	CANINO	POODLE	17/09/2000	RODRIGO SUPRANZETTI DE
CONSULTA DE RETORNO							
21735	03/10/2006	RUDIM	Masculino	CANINO	COCKER	06/10/2003	RENATO LINHARES SAMPAIO
CONSULTA OFTALMOLÓGICA							
21907	08/10/2006	JULY	Feminino	CANINO	POODLE	29/10/2002	ALESSANDRA DE CASTILHO
CONSULTA							
22754	01/11/2006	CINDERELA	Feminino	CANINO	COCKER	10/05/1998	RENATO LINHARES SAMPAIO
RETORNO OFTALMOLÓGICO							
23053	10/11/2006	RINGO	Masculino	CANINO	FILA BRASILEIRO	13/11/2002	RENATO LINHARES SAMPAIO
MEDICAMENTOS							
RETORNO OFTALMOLÓGICO							
23713	29/11/2006	DOD	Masculino	CANINO	COCKER	05/03/2002	RENATO LINHARES SAMPAIO
CONSULTA OFTALMOLÓGICA							
24073	11/12/2006	YURI	Masculino	CANINO	BEAGLE	24/02/2005	RENATO LINHARES SAMPAIO
RETORNO OFTALMOLÓGICO							
24095	12/12/2006	CINDERELA	Feminino	CANINO	COCKER	10/05/1998	RENATO LINHARES SAMPAIO
RETORNO OFTALMOLÓGICO							
24473	22/12/2006	LAMARCA	Masculino	CANINO	FILA BRASILEIRO	06/02/1998	MONICA JORGE LUZ
CONSULTA DE RETORNO							
25003	09/01/2007	BUT	Masculino	CANINO	COCKER	27/03/1998	CAROLINA DEL PINO PHELIPPE
CONSULTA DE RETORNO							

Figura 7 - Relatório detalhado obtido através da pesquisa do serviço Consulta de Diagnósticos, vinculada ao serviço Relatórios, dentro da janela Ambulatório, disponível nos Sistemas Integrados, através do acesso aos Sistemas Integrados do Sistema de Gestão Veterinária® (SGV), demonstrando caso detalhado.

Fonte: Base de dados do Sistema Integrado de Gestão do Hospital Veterinário de Uberaba.

Após esta primeira busca, passou-se a pesquisar as fichas clínicas com animais que possuíam histórico completo de atendimento no banco de dados, com acompanhamento da evolução clínica da produção lacrimal pelo teste de produção lacrimal de Schirmer e que foram atendidos dentro do Serviço de Oftalmologia Veterinária do Hospital Veterinário de Uberaba. Para tanto, pesquisou-se a ficha clínica de cada paciente identificado no Relatório de Diagnósticos, utilizando o número do atendimento como chave desta etapa da pesquisa. Assim, optou-se, ao se abrir a janela de entrada do serviço Ambulatório, pelo ícone Atendimento (Figura 8), o qual permitiu acesso às fichas de exames clínicos dos pacientes previamente selecionados (Figuras 9A e 9B).

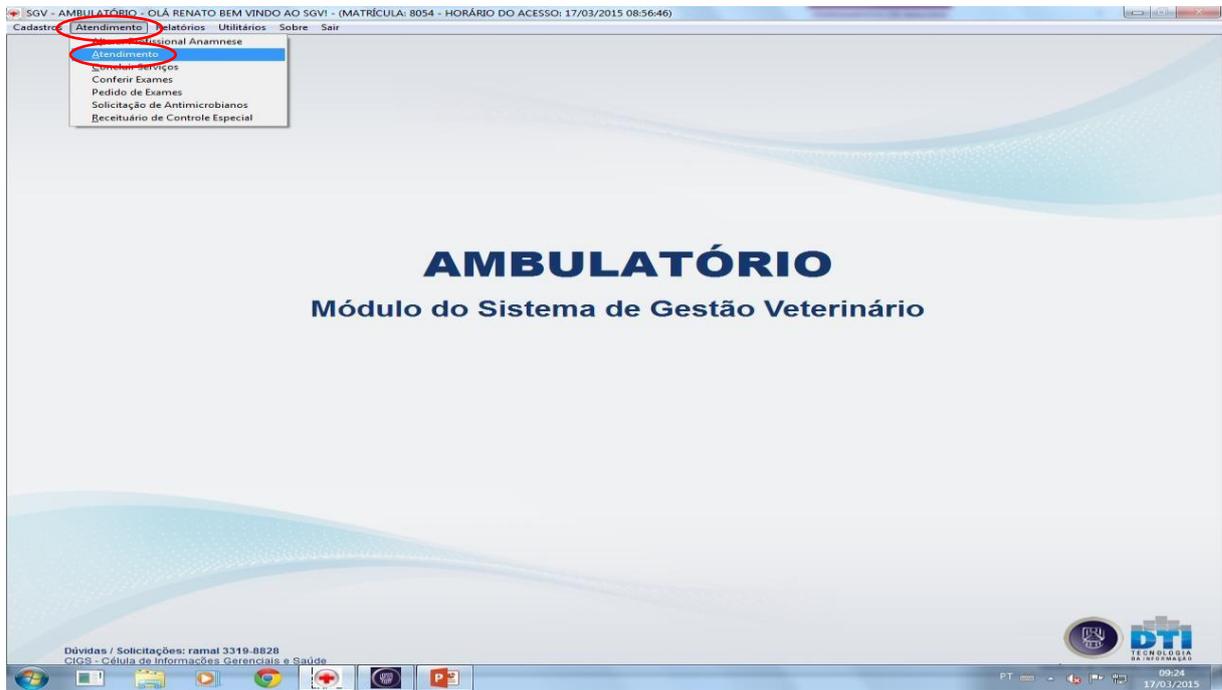


Figura 8 - Janela de acesso ao serviço Atendimento, dentro da janela Ambulatório, disponível nos Sistemas Integrados, através do acesso aos Sistemas Integrados do Sistema de Gestão Veterinária® (SGV), demonstrando o caminho de busca dos atendimentos registrados no sistema.

Fonte: Base de dados do Sistema Integrado de Gestão do Hospital Veterinário de Uberaba.

SGV - AMBULATORIO - OLÁ RENATO BEM VINDO AO SGV! - (MATRÍCULA: 8054 - HORÁRIO DO ACESSO: 17/03/2015 08:56:46)

Cadastros Atendimento Relatórios Utilitários Sobre Sair

Figura 9A

Exame Clínico Completo

Incluir Editar Excluir Sair Receituário

Atendimento: Data: / /

Proprietário: Animal: Sexo: Idade:

Peso: Porte: Cor: Raça: Espécie: Procedência:

Anamnese Exame Clínico Geral Exame Clínico Especial Solicitações Diagnóstico Receituário Pedidos de Agendamento

Profissional do Atendimento

Preceptor

Código Descrição

Histórico

Fone: Teclas de função: <F11> Resultados de Exames - <F9> Cirurgico - <F8> Vacinação <F6> Laudos

Dúvidas / Solicitações: ramal 3319-8828
CIGS - Célula de Informações Gerenciais e Saúde

SGV - AMBULATORIO - OLÁ RENATO BEM VINDO AO SGV! - (MATRÍCULA: 8054 - HORÁRIO DO ACESSO: 25/03/2015 08:21:16)

Cadastros Atendimento Relatórios Utilitários Sobre Sair

DTI
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

08:25
17/03/2015

Exame Clínico Completo

Incluir Editar Excluir Sair Ficha Clínica Internação Receituário

Atendimento: Data: 23713 29/11/2006 13

Proprietário: 13762 ADELFO ESTRELA NETO Animal: 22730 DOD Sexo: MACHO Idade: 158

Peso: 18,00 Porte: F Cor: CARAMELO Raça: COCKER Espécie: CANINO Procedência: UBERABA

Anamnese Exame Clínico Geral Exame Clínico Especial Solicitações Diagnóstico Receituário Pedidos de Agendamento

Profissional do Atendimento

Preceptor

Código Descrição

Histórico

Fone: 3311-5369 / Teclas de função: <F11> Resultados de Exames - <F9> Cirurgico - <F8> Vacinação <F6> Laudos

Dúvidas / Solicitações: ramal 3319-8828
CIGS - Célula de Informações Gerenciais e Saúde

DTI
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Gerência de Sistemas Administrativos

NUM
08:38
25/03/2015

Figura 9 - Janela de acesso à ficha clínica dos pacientes atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba, acessada através da Consulta ao serviço Atendimento, vinculada ao serviço Ambulatório, disponível nos Sistemas Integrados, através do acesso aos Sistemas Integrados do Sistema de Gestão Veterinária® (SGV) (A). Solicitação de informações clínicas a partir da escolha do paciente pela digitação do número do atendimento obtido através da pesquisa do relatório (B). **Fonte:** Base de dados do Sistema Integrado de Gestão do Hospital Veterinário de Uberaba.

As fichas de atendimento clínico possuem um módulo genérico, que inclui a anamnese e exame clínico geral, e um módulo específico, o qual permite o preenchimento das informações de acordo com o sistema orgânico que se encontra

doente. Além destes módulos, há ainda itens referentes ao diagnóstico e emissão de receituário, entre outros de função administrativa (Figuras 9B e 10).

Durante este estudo, pesquisou-se os itens referentes à anamnese (Figura 9B), com o objetivo de se verificar informações pertinente à condição do paciente que pudesse contribuir com o estudo, como história clínica, dando ênfase no tempo de evolução, características da lesão, tratamentos anteriores e possíveis doenças oftálmicas ou sistêmicas que pudessem contribuir com o diagnóstico e prognóstico da doença.

SGV - AMBULATÓRIO - OLÁ RENATO BEM VINDO AO SGV! - (MATRÍCULA: 8054 - HORÁRIO DO ACESSO: 25/03/2015 08:21:16)

Cadastros Atendimento Relatórios Utilitários Sobre Sair

Exame Clínico Completo

Incluir Editar Excluir Sair Ficha Clínica Internação Receituário

Atendimento: 23713 Data: 29/11/2006 13

Proprietário: 13762 ADELFO ESTRELA NETO Animal: 22730 DOD Sexo: MACHO Idade: 158

Peso: 18,00 Porte: P Cor: CARAMELO Raça: COCKER Espécie: CANINO Procedência: UBERABA

Anamnese **Exame Clínico Geral** Exame Clínico Especial Solicitações Diagnóstico Receituário Pedidos de Agendamento

Estado nutricional:
 Obeso Bom Regular Ruim

Comportamento:
 Débil Agressivo Estupor Coma

Biotipo:
 Robusto Grossoiro Fino Débil Linfático

Atitude:
 Estação Sentado Decúbito externo Decúbito lateral

Frequência respiratória: 1 Temperatura: 37,60
 Movimentos ruminais: 0 Pulso: 92
 Frequência cardíaca: 92

Mucosa:
 hiperemia conjuntival bilateral; leve OD moderada OS.

Linfonodo:
 ndn

Grau de Desidratação:
 ndn

T.P.C.:
 ndn

Fone: 3311-5369 /
 Teclas de função: <F11> Resultados de Exames - <F9> Cirurgico - <F8> Vacinação <F6> Laudos

Dúvidas / Solicitações: ramal 3319-8828
 CIGS - Célula de Informações Gerenciais e Saúde

DTI
 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
 Gerência de Sistemas Administrativos

NUM 08:38 25/03/2015

Figura 10 - Janela de acesso ao item exame clínico geral, através da ficha clínica dos pacientes atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba, acessada através da Consulta ao serviço Atendimento, vinculada ao serviço Ambulatório.

Fonte: Base de dados do Sistema Integrado de Gestão do Hospital Veterinário de Uberaba.

O exame clínico geral foi pesquisado para verificar o estado clínico do paciente, o que inclui a temperatura corporal e avaliação dos linfonodos, os quais podem estar alterados em algumas doenças sistêmicas que tem o olho seco como manifestação clínica, entre elas a cinomose, diabetes, etc. (Figura 10).

Passou-se então a pesquisar sobre as informações referentes ao olho seco especificamente, com ênfase na produção lacrimal pelo teste de Schirmer. Isto foi possível, pois na ficha clínica de cada paciente encontra-se o ícone exame clínico especial, o qual permite o preenchimento das informações sobre o problema em questão (Figura 11).

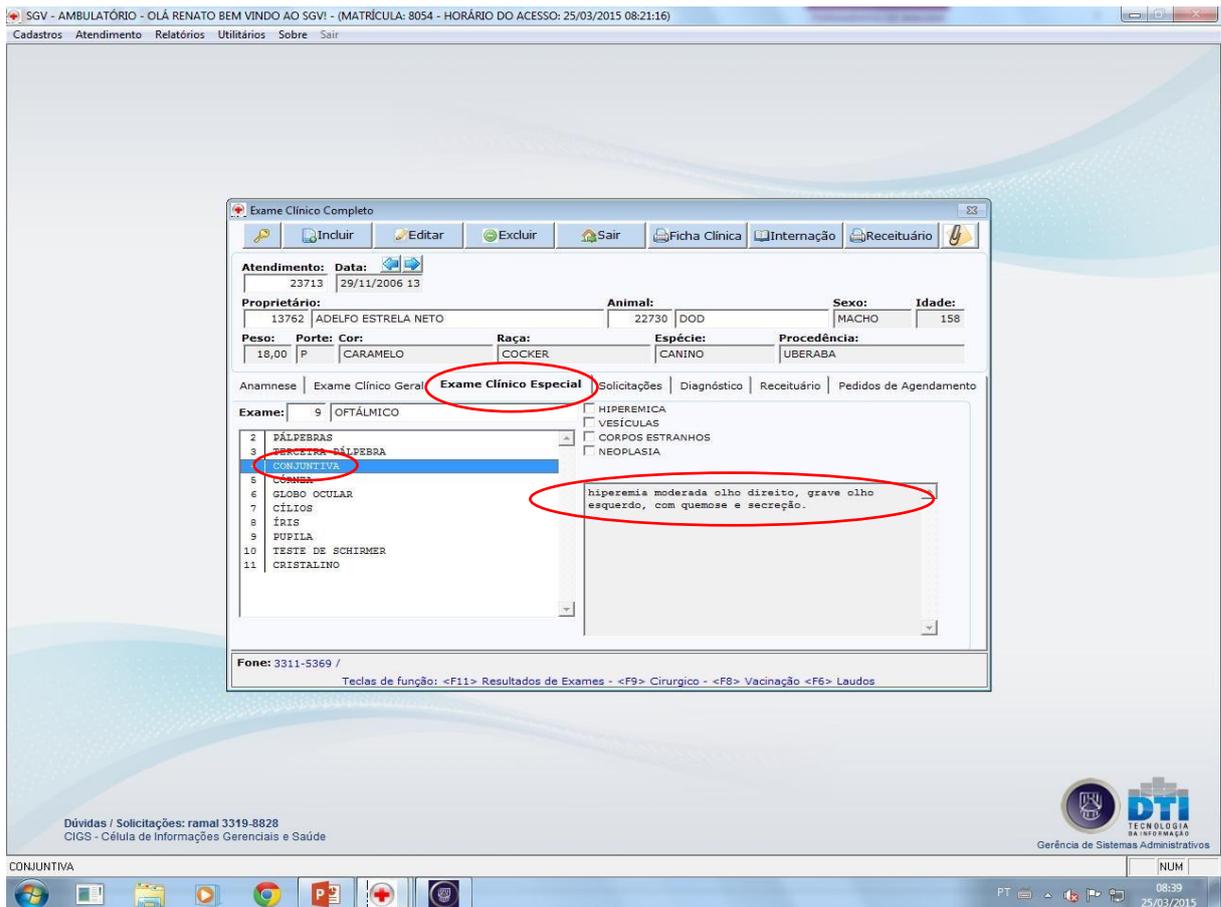


Figura 11 - Janela de acesso ao item exame clínico especial, através da ficha clínica dos pacientes atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba, acessada através da Consulta ao serviço Atendimento, vinculada ao serviço Ambulatório.

Fonte: Base de dados do Sistema Integrado de Gestão do Hospital Veterinário de Uberaba.

Após a seleção da opção exame físico especial, abre-se a janela com as opções dos sistemas orgânicos, identificada pela palavra EXAME. Nesta pesquisa optou-se pelo exame oftálmico, cujo código de identificação é o número 9. A escolha desta opção abre a janela com as orientações do exame oftálmico, incluído numa lista com as estruturas oculares e as possíveis alterações (Figura 11).

Fez-se as anotações das principais alterações relacionadas com os animais com diagnóstico de olho seco, entre elas o valor da produção lacrimal no momento do diagnóstico, por meio do teste de produção lacrimal de Schirmer (Figura 12).

SGV - AMBULATÓRIO - OLÁ RENATO BEM VINDO AO SGV! - (MATRÍCULA: 8054 - HORÁRIO DO ACESSO: 25/03/2015 08:21:16)

Cadastros Atendimento Relatórios Utilitários Sobre Sair

Exame Clínico Completo

Incluir Editar Excluir Sair Ficha Clínica Internação Receituário

Atendimento: Data: 23713 29/11/2006 13

Proprietário: 13762 ADELFO ESTRELA NETO Animal: 22730 DOD Sexo: MACHO Idade: 158

Peso: 18,00 Porte: P Cor: CARAMELO Raça: COCKER Espécie: CANINO Procedência: UBERABA

Anamnese Exame Clínico Geral **Exame Clínico Especial** Solicitações Diagnóstico Receituário Pedidos de Agendamento

Exame: 9 OFTÁLMICO

- 2 PÁLPEBRAS
- 3 TERCEIRA PÁLPEBRA
- 4 CONJUNTIVA
- 5 CÓRNEA
- 6 GLOBO OCULAR
- 7 CÍLIOS
- 8 ÍRIS
- 9 LÁZARAS
- 10 TESTE DE SCHIRMER**
- 11 CRISTALINO

0 MM/MIN
 0-5 MM/MIN
 5-10MM/MIN
 10-25MM/MIN
 ACIMA DE 25MM/MIN

OE: 0 mm
OD: 5 mm

Fone: 3311-5369 / Teclas de função: <F11> Resultados de Exames - <F9> Cirurgico - <F8> Vacinação <F6> Laudos

Dúvidas / Solicitações: ramal 3319-8828
CIGS - Célula de Informações Gerenciais e Saúde

Gerência de Sistemas Administrativos

TESTE DE SCHIRMER

NUM 08:39 25/03/2015

Figura 12 - Janela de acesso ao item Exame Clínico Especial, através do qual se encontra a opção TESTE DE SCHIRMER, dentro do qual é realizado o registro da produção lacrimal dos pacientes atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba através da Consulta ao serviço Atendimento, vinculada ao serviço Ambulatório.

Fonte: Base de dados do Sistema Integrado de Gestão do Hospital Veterinário de Uberaba.

O atendimento é encerrado com a definição e registro do diagnóstico e, se necessário, o preenchimento do receituário, os quais se encontram localizados na mesma régua de tarefas dos itens anteriormente comentados (Figura 13). Com relação ao diagnóstico, o mesmo tem que ser selecionado entre as seguintes opções: diagnóstico definitivo, Aguardando exames e Suspeita de. Decidiu-se, nesta etapa da pesquisa, pela opção Diagnóstico definitivo, padronizando o tipo de diagnóstico que ofereceu maior grau de confiabilidade (Figura 13).

SGV - AMBULATÓRIO - OLÁ RENATO BEM VINDO AO SGVI - (MATRÍCULA: 8054 - HORÁRIO DO ACESSO: 25/03/2015 08:21:16)

Cadastros Atendimento Relatórios Utilitários Sobre Sair

Exame Clínico Completo

Incluir Editar Excluir Sair Ficha Clínica Internação Receituário

Atendimento: Data: 23713 | 29/11/2006 13

Proprietário: 13762 | ADELFO ESTRELA NETO Animal: 22730 | DOD Sexo: MACHO Idade: 158

Peso: 18,00 Porte: P Cor: CARAMELO Raça: COCKER Espécie: CANINO Procedência: UBERABA

Anamnese Exame Clínico Geral Exame Clínico Especial Solicitações **Diagnóstico** Receituário Pedidos de Agendamento

Situação: Diagnóstico definitivo Aguardando exames Suspeita de

Diagnóstico: 217 CERATOCONJUNTIVITE SECA Observação: bilateral: OE: 0,0 mm; OD 5,0 mm

CATARATA

CERATOCONJUNTIVITE SECA

Lançamento indevido, não considerar

Fone: 3311-5369 /

Teclas de função: <F11> Resultados de Exames - <F9> Cirurgico - <F8> Vacinação <F6> Laudos

Dúvidas / Solicitações: ramal 3319-8828
CIGS - Célula de Informações Gerenciais e Saúde

DTI
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
Gerência de Sistemas Administrativos

NUM 08:39 25/03/2015

Figura 13 - Janela de acesso ao item Diagnóstico, através do qual se encontra a opção Diagnóstico definitivo, dentro do qual são realizados os registros dos diagnósticos e observações pertinentes aos mesmos, dos pacientes atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba através da Consulta ao serviço Atendimento, vinculada ao serviço Ambulatório.

Fonte: Base de dados do Sistema Integrado de Gestão do Hospital Veterinário de Uberaba.

Os receituários estão inseridos no programa e são acessados pela mesma régua presente na janela do módulo atendimento. Os mesmos são preenchidos eletronicamente e impressos para que possam ser entregues aos proprietários (Figura 14).

SGV - AMBULATÓRIO - OLÁ RENATO BEM VINDO AO SGVI - (MATRÍCULA: 8054 - HORÁRIO DO ACESSO: 25/03/2015 08:21:16)

Cadastros Atendimento Relatórios Utilitários Sobre Sair

Exame Clínico Completo

Incluir Editar Excluir Sair Ficha Clínica Internação Receituário

Atendimento: Data: 29/11/2006 13

Proprietário: 13762 ADELFO ESTRELA NETO Animal: 22730 DOD Sexo: MACHO Idade: 158

Peso: 18,00 Porte: F Cor: CAMELO Raça: COCKER Espécie: CANINO Procedência: UBERABA

Anamnese Exame Clínico Geral Exame Clínico Especial Solicitações Diagnóstico **Receituário** Pedidos de Agendamento

Data: 29/11/2006 Profissional: 8054 RENATO LINHARES SAMPAIO

Princípio ativo: 0 Medicamento: 0 Indicação:

Posologia:

Receituário:

1. Tobramicina colírio 1 fr

2. Instilar uma gota em ambos os olhos, 6 vezes ao dia, durante 60 dias.

3. Optimmune pomada (veterinário) 1 fr

Aplicar uma fina camada, em ambos os olhos, 3 vezes ao dia, durante 60 dias.

Observações gerais:

Fone: 3311-5369 /

Teclas de função: <F11> Resultados de Exames - <F9> Cirurgico - <F8> Vacinação <F6> Laudos

Dúvidas / Solicitações: ramal 3319-8828
CIGS - Célula de Informações Gerenciais e Saúde

Gerência de Sistemas Administrativos

NUM 08:40 25/03/2015

Figura 14 - Janela de acesso ao item Receituário, através do qual se encontra a janela para prescrição das medicações dos pacientes atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba através da Consulta ao serviço Atendimento, vinculada ao serviço Ambulatório.

Fonte: Base de dados do Sistema Integrado de Gestão do Hospital Veterinário de Uberaba.

5.3 TESTE DE PRODUÇÃO DE LÁGRIMA DE SCHIRMER

Para o teste de Schirmer, foi utilizado papel de filtro padronizado (Whatman 40)², cortado em tiras estéreis de 5 mm de largura e 60 mm de comprimento, com uma dobra a 5 mm da extremidade, e graduado milimetricamente de 0 a 35 mm. A ponta distal é arredondada para não traumatizar a superfície ocular (Figura 15).

² Teste de Schirmer Ophthalmos: Ophthalmos S/A- Rua Nhandirobas, 471, Jabaquara, São Paulo/SP.



Figura 15 - Fotografia ilustrando as fitas utilizadas no teste de produção lacrimal de Schirmer, acondicionadas em papel tipo craft, e esterilizadas por óxido de etileno. **Fonte:** Arquivo pessoal.

O teste foi realizado mediante a aplicação da porção anterior à dobra no interior do saco conjuntival, deixando-se a primeira marcação milimetrada na margem palpebral (Figura 16). O teste foi realizado antes da aplicação de qualquer medicação, para que não ocorresse o risco de um diagnóstico falso negativo para olho seco, visto que os colírios aplicados anteriormente umedeceriam os olhos. Deve-se evitar manipulação da córnea antes da realização do teste, para que não ocorra produção reflexa de lágrima antes da leitura. Feito isto, esperou-se 1 minuto com as pálpebras levemente fechadas sobre o papel e observou-se, ao final deste tempo, quanto de lágrima umedeceu o papel (Figura 17).



Figura 16 - Fotografia ilustrando a realização do teste de produção lacrimal de Schirmer em cão com suspeita de olho seco. **Fonte:** Arquivo pessoal.

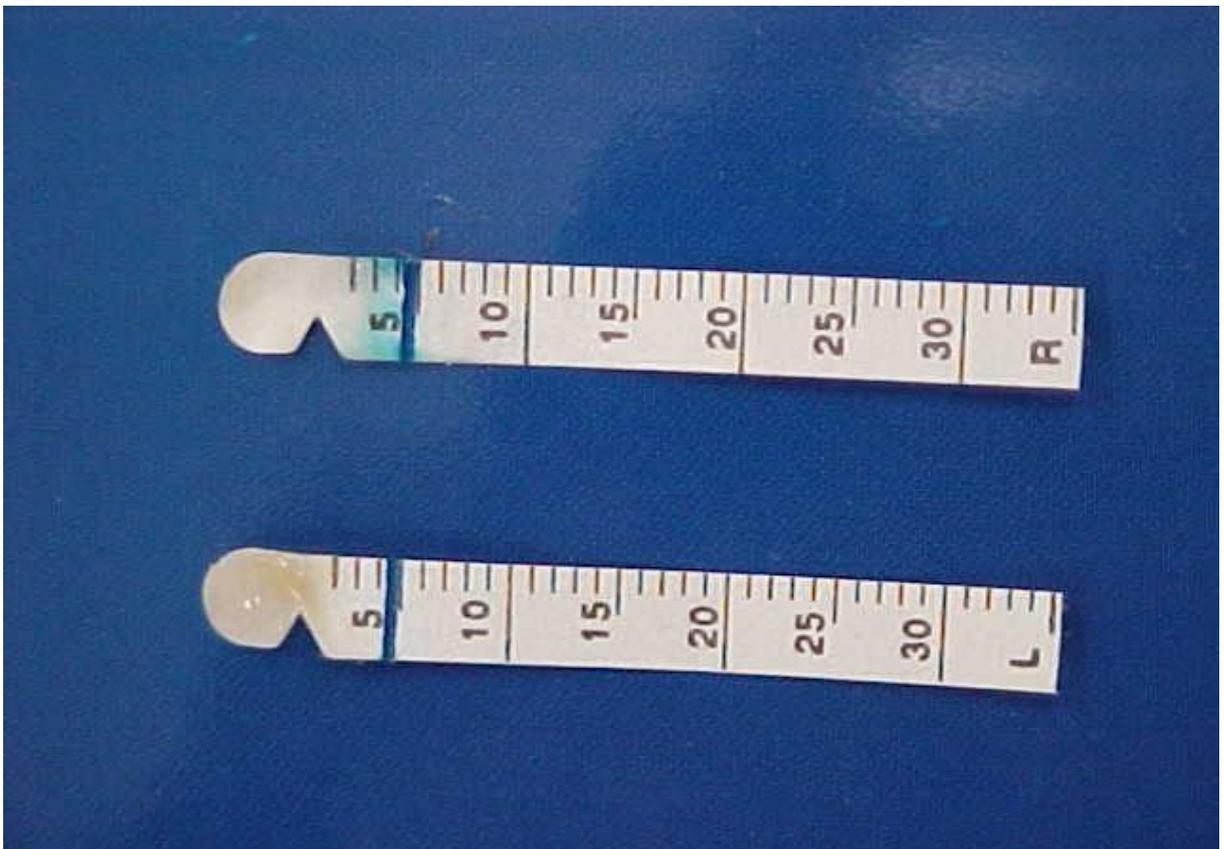


Figura 17 - Leitura do teste de produção lacrimal de Schirmer, onde se observa que o olho esquerdo apresentou produção 0,0 mm (olho seco absoluto) e o olho direito apresentou produção de 5,0 mm (olho seco).

Fonte: Arquivo pessoal.

5.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram analisados em relação a dispersão de frequências (tabelas de contingências), por meio do Teste Quiquadrado, com nível de significância de 5% ($p < 0,05$). No teste Quiquadrado, a frequência esperada foi calculada pela distribuição de todos os animais avaliados, dentro de cada variável estudada.

Quando apresentado, o intervalo de confiança foi calculado com 95%.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1 PRIMEIRA ETAPA

Durante o processo de seleção de fichas clínicas de cães com diagnóstico de Ceratoconjuntivite seca, foram selecionados, inicialmente, 448 animais diagnosticados com a doença no intervalo de tempo determinado. Nesta primeira etapa da pesquisa, foi possível verificar a prevalência das raças e a distribuição entre machos e fêmeas. Algumas características essenciais para o desenvolvimento do trabalho, tais como a idade não estavam presente em todas as fichas, devido a essa ausência de dados, a primeira etapa avaliou somente a raça e o sexo dos animais (Tabela 1 e Figura 18).

Tabela 1 - Distribuição dos cães atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba no período de 2004 à 2014 com ceratoconjuntivite seca de acordo com a raça, evidenciando a 5 raças mais prevalentes.

Raças	Quantidade de animais
Mestiços	106
Poodle	77
Cocker	74
Shih Tzu	71
Pinscher	41
Yorkshire	14
Fox Paulistinha	12
Beagle	10
Basset Hound	6
Dachshund	5
Bulldogue Inglês	4
Fila Brasileiro	4
Pequinês	3
Rottweiler	3
American Staffordshire	2
Blue Hiller	2
Bulldogue Americano	2
Dálmata	2
Lhasa Apso	2
Pitbull	2

Border Collie	1
Labrador	1
Maltês	1
Pug	1
Shar Pei	1
Terrier Brasileiro	1
TOTAL	1 448

Fonte: Base de dados do Sistema Integrado de Gestão do Hospital Veterinário de Uberaba.

Segundo estudo realizado por Barachetti *et al.* (2014), no estado da Carolina do Norte, nos Estados Unidos, com o objetivo de se desenvolver uma técnica de tratamento da CCS com implante episcleral de ciclosporina, os autores identificaram, entre os animais diagnosticados como portadores da forma imunomediada da doença, animais das raças Shih Tzu, Bulldog Inglês, S.R.D, Border Collie, Yorkshire, Terrier Jack Russel, Terrier West Highland White, Maltês, Dogue de Bordeaux, Spaniel Tibetano, Lhasa Apso e German Shepherd. Apesar do estudo aqui apresentado não ter tido como objetivo definir a causa da ceratoconjuntivite seca, encontramos algumas raças em comum com o trabalho acima, como Shih Tzu, com 71 animais e os cães mestiços (S.R.D.), com 106 animais doentes, entre outras que não se encontram entre as 5 mais prevalentes (Tabela 1).

Além desses estudos, Matheis; Walser-Reinhardt; Spiess (2012) realizaram uma busca computadorizada para identificar todos os cães diagnosticados com CCS neurogênica no Setor de Oftalmologia, na Faculdade Vetsuisse, da Universidade de Zurique, entre os anos de 2006 e 2010, sendo que onze cães de raças diversas, dentre elas: Jack Russell Terrier, Bergamasker, Collie, Pinscher, Beagle, Terrier irlandês, Cocker Spaniel Inglês, Yorkshire Terrier, Alemão Shepard, Dálmata, S.R.D., preencheram os critérios de inclusão para o diagnóstico proposto. No presente estudo, não se priorizou das informações decorrentes do desenvolvimento da CCS e sim, no diagnóstico positivo ou negativo da doença em si.

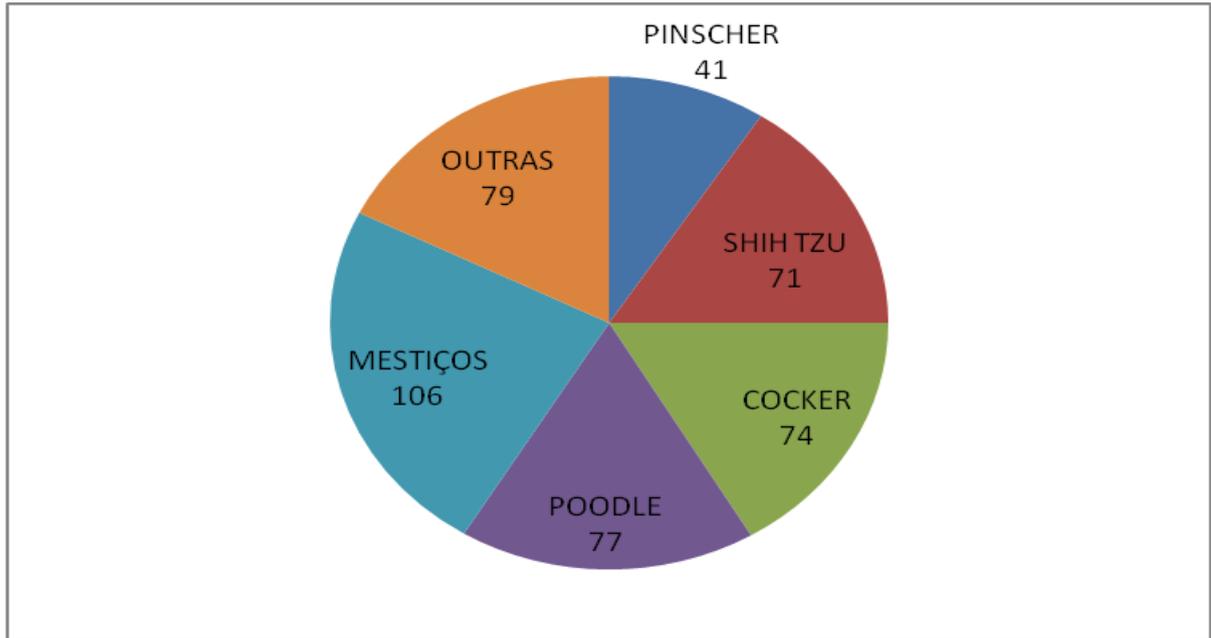


Figura 18 – Raças mais frequentes dentre 448 casos de Ceratoconjuntivite seca, atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba no período de 2004 à 2014.

Fonte: Base de dados do Sistema Integrado de Gestão do Hospital Veterinário de Uberaba.

Durante estudo realizado por Barros *et al.* (1992 *apud* Ribeiro *et al.*, 2008) sobre as anormalidades quali-quantitativas do filme lacrimal de cães, foi afirmado que a doença é mais freqüente em animais de raça Cocker Spaniel, West Highland White Terrier e raças braquicéfalas em geral com diagnóstico de CCS e predispostas à desenvolverem a doença. No presente estudo, os animais das raças Cocker (16,52%) representada por 74 animais e Shih Tzu (esta, também conhecida como raça braquicefália) apresentando 15,85% (71 animais) estão presentes entre as cinco raças com maior prevalência durante diagnóstico de CCS dentre as 26 raças registradas, totalizando 448 animais (Figura 18).

Ao se avaliar a predisposição sexual, constatou-se uma quantidade de fêmeas superior à de machos, registrando-se 240 fêmeas (F) e 208 machos (M), sendo que em cada raça foram contabilizados: Pinscher (29F, 12M); Shih Tzu (20F, 51M); Cocker (42F, 32M); Poodle (54F, 23M); Mestiços (55F, 51M); Outras raças (40F, 39M) (Tabela 2).

Tabela 2 – Prevalência da ceratoconjuntivite seca em cães atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba no período de 2004 à 2014, considerando-se a distribuição por sexo entre as raças mais frequentes.

RAÇA	SEXO
------	------

	Macho	%	Fêmea	%
Pinscher	12	5,8%	29	12,1%
Shih Tzu	51	24,5%	20	8,3%
Cocker	32	15,4%	42	17,5%
Poodle	23	11,1%	54	22,5%
Mestiços	51	24,5%	55	22,9%
Outras	39	18,8%	40	16,7%
TOTAL	208	100,0%	240	100,0%

Fonte: Base de dados do Sistema Integrado de Gestão do Hospital Veterinário de Uberaba.

6.2 SEGUNDA ETAPA

Dos 448 cães atendidos neste período, 369 pertenciam a 5 raças, as quais representaram 82,37% dos animais; enquanto que as 21 raças restantes somaram apenas 79 animais, representando 17,63% dos diagnósticos registrados. A distribuição dos 79 animais em 21 raças foi considerado pouco significativo para a análise das demais variáveis da pesquisa, o que condicionou o estudo para as 5 raças mais prevalentes, representadas por 369 animais diagnosticados com CCS.

Destas 21 raças, 6 apresentaram apenas um registro (Border Collie, Labrador, Maltês, Pug, Shar Pei e Terrier Brasileiro) e outras 6 raças apenas 2 registros da doença (American Staffordshire, Blue Hiller, Bulldogue Americano, Dálmata, Lhasa Apso, Pitbull) em um intervalo de 10 anos de pesquisa, o que as torna pouco significativas para uma exploração mais detalhada.

A partir da análise das informações destes 369 animais, 352 apresentavam registro da idade, tendo sido descartados do estudo aqueles que não apresentavam esta informação nos registros da base de dados do HVU. A distribuição destes 352 animais de acordo com a raça, em ordem crescente de número de casos ficou assim estabelecida: Pinscher (39; 11,1%), Shih Tzu (71; 20,2%), Cocker (72; 20,5%), Poodle (75; 21,3%), Mestiços (95; 27,0%) (Figura 19). A partir destes dados, foram analisados o sexo (Tabela 3 e Figura 20) e a idade dos animais dentro de cada raça citada acima

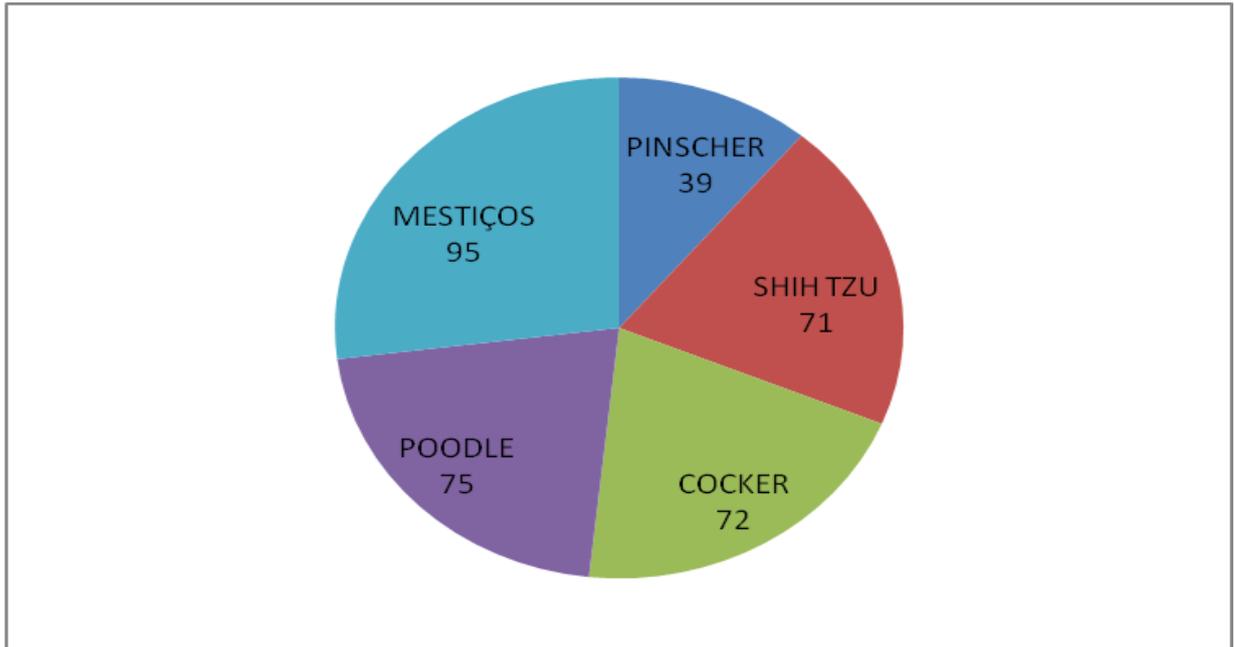


Figura 19 - Distribuição de 352 animais de acordo com as raças com maior prevalência de ceratoconjuntivite seca, de acordo com o número de casos atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba no período de 2004 à 2014.

Fonte: Base de dados do Sistema Integrado de Gestão do Hospital Veterinário de Uberaba.

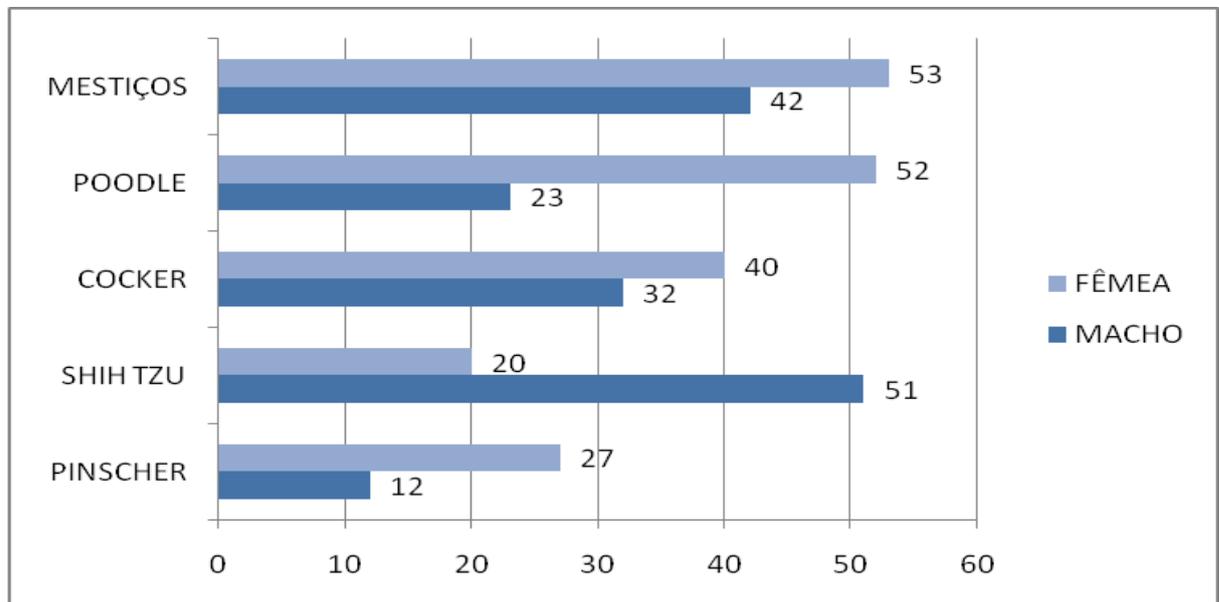


Figura 20 – Número de animais atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba no período de 2004 à 2014, divididos entre as 5 raças mais prevalentes apresentando ceratoconjuntivite seca de acordo com o sexo.

Fonte: Base de dados do Sistema Integrado de Gestão do Hospital Veterinário de Uberaba.

Tabela 3 – Prevalência da ceratoconjuntivite seca em cães atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba no período de 2004 à 2014, considerando-se a distribuição por sexo entre as 5 raças mais prevalentes.

SEXO

RAÇA	Macho		Fêmea		TOTAL	%	P valor
		%		%			
Pinscher	12	30,8%	27	69,2%	39	100%	0,06550
Shih Tzu	51	71,8%	20	28,2%	71	100%	0,00001
Cocker	32	44,4%	40	55,6%	72	100%	0,86333
Poodle	23	30,7%	52	69,3%	75	100%	0,01011
Mestiços	42	44,2%	53	55,8%	95	100%	0,80761
	160	45,5%	192	54,5%	352	100%	

Fonte: Base de dados do Sistema Integrado de Gestão do Hospital Veterinário de Uberaba.

Ao analisar estatisticamente as 5 raças de acordo com o sexo dos animais, pôde-se constatar que houve diferença significativa nas raças Shih Tzu, Pinscher e Poodle se comparados às médias dos sexos. Ao realizar a análise estatística comparativa entre raças, observou-se que não houve efeito significativo ($p > 0,05$) entre Cocker e Mestiços, conforme Tabela 3.

Barros *et al.* (1992 *apud* Ribeiro *et al.*, 2008), concluíram que a doença acomete mais fêmeas do que machos, assim como observado no presente estudo onde 192 fêmeas e 160 machos, equivalente a 54,5% e 45,5%, respectivamente, apresentaram CCS. Levando-se em consideração os 448 animais selecionados na 1ª etapa da pesquisa, envolvendo animais de 26 raças, verificou-se que 46,43% (208) eram machos e que 53,57% (240) eram fêmeas, o que permite inferir que a distribuição por sexo das 5 raças mais prevalentes foi estatisticamente semelhante aos dados das 26 raças inicialmente avaliadas (Tabela 3).

A avaliação da idade dos 352 animais pesquisados, no momento do diagnóstico, foi realizada classificando-se os animais das 5 raças mais prevalentes em 3 faixas etárias. Os resultados podem ser analisados na Tabela 4 e Figura 21. A definição dos grupos etários foi realizada após a análise da distribuição dos animais em meses, onde se observou um intervalo entre 5 e 275 meses. A partir disto, agrupou-se os animais de forma a se obter um número de observações por classe que permitisse um intervalo de confiança reduzido, possibilitando maior exatidão do teste estatístico aplicado.

Tabela 4 – Análise estatística pelo teste do Qui-quadrado da variação da idade entre as 5 raças mais prevalentes atendidas no Hospital Veterinário de Uberaba no período de 2004 à 2014, no momento do diagnóstico de ceratoconjuntivite seca.

RAÇA	G1		G2		G3		Total		p-valor
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Pinscher	13	33,3%	18	46,2%	8	20,5%	39	100%	0,01407
Shih Tzu	37	52,1%	19	26,8%	15	21,1%	71	100%	0,00003
Cocker	5	6,9%	20	27,8%	47	65,3%	72	100%	0,00002
Poodle	12	16,0%	15	20,0%	48	64,0%	75	100%	0,00054
Mestiços	35	36,8%	30	31,6%	30	31,6%	95	100%	0,09419
Total	102	29,0%	102	29,0%	148	42,0%	352	100%	

(G1: 0 a 96 meses; G2: 97 a 144 meses; G3: maior que 145).

Fonte: Base de dados do Sistema Integrado de Gestão do Hospital Veterinário de Uberaba.

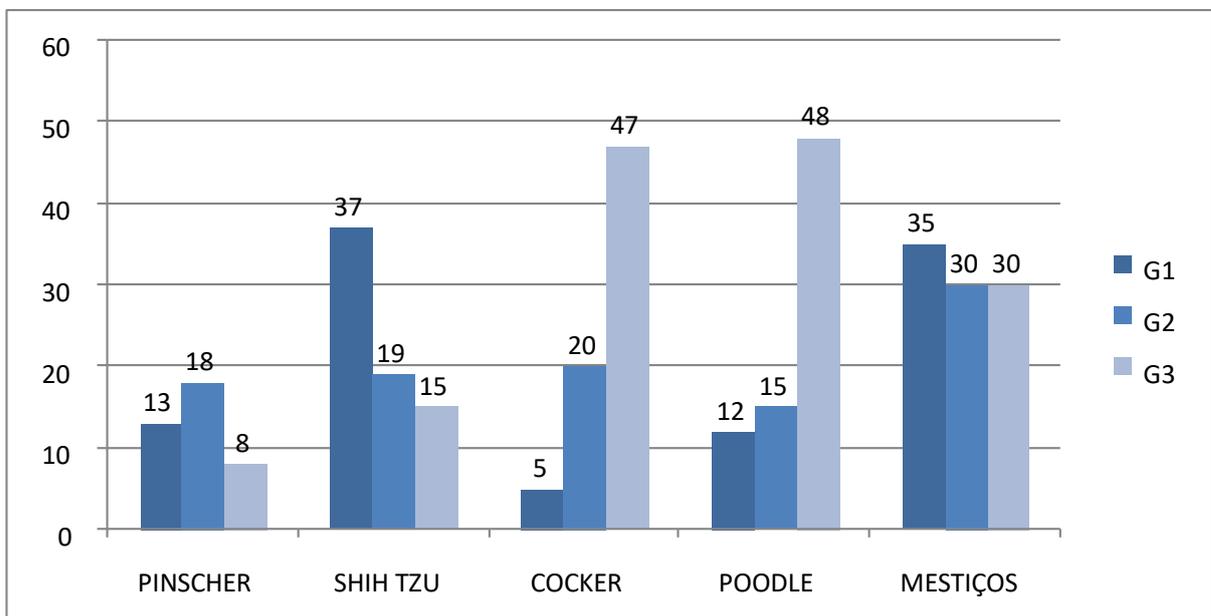


Figura 21 – Quantidade de animais em cada raça de acordo com a idade especificadamente em cada grupo definido como G1 (0 a 96 meses); G2 (97 a 144 meses) e G3 (acima de 145 meses), atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba no período de 2004 à 2014.

Fonte: Base de dados do Sistema Integrado de Gestão do Hospital Veterinário de Uberaba.

Diante da análise estatística entre as cinco raças e os três grupos etários, observou-se que houve diferença estatística significativa se comparada com a média de cada grupamento nas raças Shih Tzu (G1), Pinscher (G2), Cocker (G3) e Poodle (G3), ou seja, pode-se dizer que o desenvolvimento da doença é influenciado pela raça e a idade dos animais nestas raças.

Entre os cães mestiços, observou-se uma distribuição simétrica entre os grupos propostos, com aproximadamente 1/3 dos animais apresentando olho seco até os 8 anos de idade, 1/3 entre 8 e 12 anos e o 1/3 restante representado pelos animais que apresentaram olho seco após os 12 anos de vida. Já os animais da raça Shih Tzu

apresentaram tendência a desenvolver olho seco antes dos 8 anos (52,1%) e um menor número acima dos 12 anos (21,1%). Já as raças Cocker e Poodle demonstraram uma maior predisposição etária da doença com, respectivamente, 65,3% e 64% dos animais diagnosticados após os 12 anos e apenas 6,9% e 16%, respectivamente, antes dos 8 anos. Porém, os cães da raça Pinscher apresentaram uma pequena diferença entre os grupos etários, prevalecendo a idade entre 8 e 12 anos (46,2%) se comparada à idade de até os 8 anos (33,3%) e acima dos 12 anos (20,5%) (Tabela 4).

Westermeyer; Ward; Abrams (2009), demonstraram em uma pesquisa abordando as raças de cães com predisposição a manifestar CCS em animais com menos de 1 ano de idade e com diagnóstico positivo para a doença, sendo que dentre estes, 98 cães apresentavam diagnóstico precoce de ceratoconjuntivite seca, incluindo as raças Yorkshire Terriers, Shih Tzu, S.R.D. No presente estudo, destacaram-se a raça Shih Tzu que apresentou menor idade, com média de 6,86 anos no momento do diagnóstico e a raça Cocker, com a maior idade média (12,84 anos). A idade média das 5 raças com maior número de diagnósticos foi de 10,3 anos. Ainda, foram diagnosticados 4 animais menores de 1 ano com CCS, sendo 3 mestiços (S.R.D.) e 1 animal da raça Pinscher. Isto representa 1,14% de todos os diagnósticos, número superior ao encontrado por Westermeyer; Ward; Abrams (2009), que diagnosticaram 98 animais de até 1 ano com CCS, em um total de 173.079 animais pesquisados (0,054%).

Pôde-se destacar que as raças sofreram influência da idade, principalmente os animais representados pelo Grupo 3 (acima de 145 meses), onde se encontram em uma faixa etária mais avançada, sendo observada a diminuição da produção da camada lipídica em cães mais velhos (RIBEIRO *et al.*, 2008), fazendo com que a função desta camada seja prejudicada, uma vez que, tem como objetivo, reduzir a perda por evaporação da porção aquosa da lágrima, aumentando a estabilidade do filme lacrimal e promovendo a distribuição estável da lágrima sobre a córnea (COLITZ, 2008).

Porém, um estudo realizado por Barachetti *et al.* (2014) objetivando o desenvolvimento de tratamento da ceratoconjuntivite seca com implante episcleral de ciclosporina, constatou-se que a idade média dos cães tratados com CCS era de $5,63 \pm 3,4$.

Durante pesquisa realizada por Matheis; Walser-Reinhardt; Spiess (2012) em que cães foram diagnosticados com ceratoconjuntivite seca neurogênica na Universidade de Zurique, no período de 2006 até 2010, constatou-se que a idade média desses animais era de $6,6 \pm 4,5$ anos.

Diferentemente dos resultados obtidos pelas pesquisas acima mencionadas, o presente estudo verificou que a idade média dos animais das 5 raças mais prevalentes, no momento do diagnóstico, foi de 10,3 anos.

6.3 TERCEIRA ETAPA

Complementando este estudo, pesquisou-se, individualmente, a ficha clínica dos 352 animais, buscando os registros da produção de lágrima pelo teste de produção lacrimal (TPL) pelo método de Schirmer, no momento do diagnóstico. A partir desta análise, foram selecionados 184 cães com registro do TPL no momento do diagnóstico.

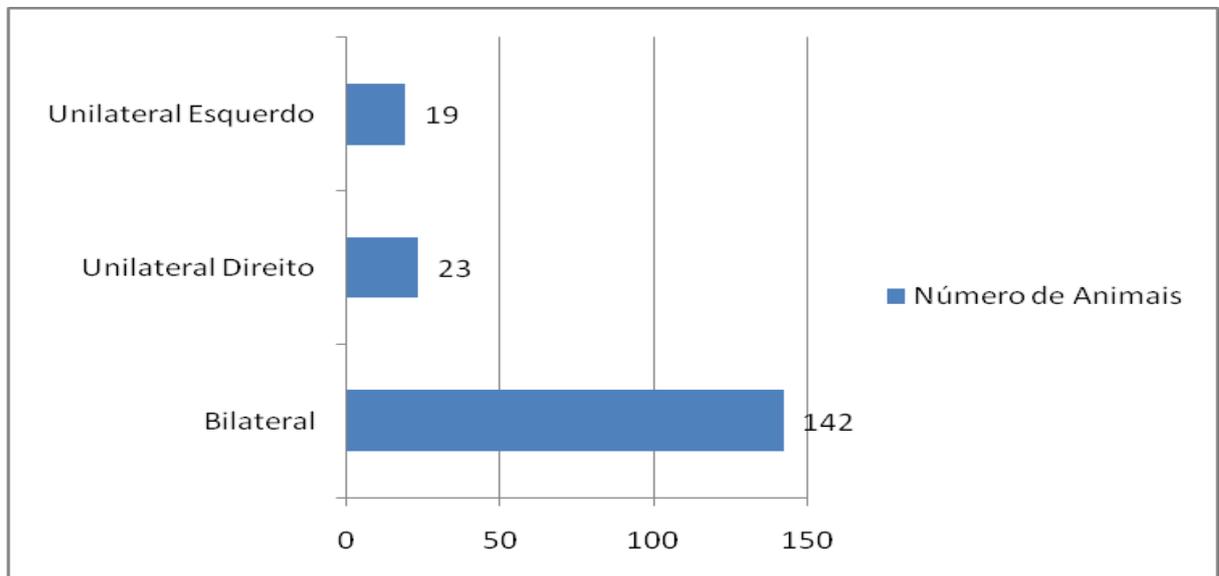


Figura 22 – Classificação da ceratoconjuntivite seca de acordo com a distribuição entre os olhos direito e esquerdo, totalizando 184 animais atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba no período de 2004 à 2014.

Fonte: Base de dados do Sistema Integrado de Gestão do Hospital Veterinário de Uberaba.

Os resultados da 3ª etapa da pesquisa, em que 184 animais, foram avaliados com relação à produção de lágrima no momento do diagnóstico, demonstraram que um maior número de pacientes apresentavam a doença em ambos os olhos; ou seja,

142 (77,17%) animais com ceratoconjuntivite seca bilateral e 42 (22,83%) animais com a doença acometendo somente um dos olhos, em que, 19 (45,24%) cães correspondiam à CCS unilateral direita e 23 (54,76%) cães à CCS unilateral esquerda. Estes dados vão de encontro àqueles apresentados por Bounous *et al.* (1998) em pesquisa realizada com cães de raças variadas diagnosticados com CCS crônica idiopática, utilizando Teste de Produção Lacrimal de Schirmer, relatando que em cerca de 60% dos casos a doença afeta os dois olhos dos animais.

Avaliando-se o olho direito desses 184 animais, ou seja, 368 olhos no total, e seguindo os critérios relacionados à produção de lágrima no momento do diagnóstico, obteve-se a seguinte distribuição: 166 olhos direito de um total de 368 pesquisados (45,11%) apresentavam-se secos no momento do diagnóstico, com valores menores ou iguais a 10 mm. Destes 166, 111 olhos (66,87%) apresentaram produção entre 0 e 5 mm; e 40 (36,04%), produziram 0 mm de lágrima. Dos 166 olhos direitos diagnosticados como seco, 55 (33,13%) produziram entre 6 e 10 mm e dentre estes, 13 (23,64%) apresentaram produção de 10 mm. Do total de 368 olhos, 8 olhos direito (2,17%) obtiveram uma produção de 11 a 15 mm de lágrima, e destes, 4 (50%) tiveram uma produção de 15 mm. Apenas 10 olhos direito (2,72%) do total de 368 olhos apresentaram uma produção maior que 16 mm (Tabela 5). A média da produção lacrimal dos 184 olhos direito foi de 5,46 mm e, levando-se em consideração apenas os olhos secos (166), a produção lacrimal média foi de 3,85 mm.

Já no olho esquerdo, 160 olhos de um total de 368 (43,48%), produziram uma quantidade de lágrima menor ou igual a 10 mm, sendo que destes, 108 (67,5%) produziram entre 0 e 5 mm de lágrima. Avaliou-se que, dentro desta ocorrência, 41 olhos esquerdo (37,96%), não apresentaram produção de lágrima (0 mm). Dos 160 olhos, 52 (32,5%) apresentavam um prognóstico reservado (6 a 10 mm), e dentro destes, 10 (19,23%) apresentaram produção lacrimal igual a 10 mm. Dos 368 olhos, 12 (3,26%) encontravam-se com produção de 11 a 15 mm de lágrima, sendo que, 3 (25%) destes olhos produziram 15 mm durante o teste. E do total de 368 olhos investigados, 12 olhos esquerdos (3,26%) não apresentavam deficiência na produção lacrimal (maior a 16 mm) (Tabela 5). A média da produção lacrimal geral do olho esquerdo foi de 5,62 mm e, considerando-se apenas os olhos secos, a produção média foi de 3,88 mm.

Tabela 5 – Variação da produção de lágrima pelo teste de Schirmer, considerando-se individualmente olhos direito e esquerdo dos animais atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba no período de 2004 à 2014.

Olho Afetado	Produção Lacrimal				Total
	0 a 5 mm	6 a 10 mm	11 a 15 mm	Acima de 16 mm	
Olho Direito		55			184
Olho esquerdo	111	52	8	10	184
Total de Olhos	219	107	20	22	368

Fonte: Base de dados do Sistema Integrado de Gestão do Hospital Veterinário de Uberaba.

Pode-se perceber que a análise da produção lacrimal dos animais com ceratoconjuntivite seca é um importante instrumento de avaliação do prognóstico da doença, e funciona como valor de referência para verificar a eficácia dos tratamentos prescritos. A comparação dos valores da produção lacrimal no momento do diagnóstico com aqueles obtidos durante o tratamento permite promover alterações na frequência das medicações; bem como nas bases farmacológicas prescritas.

O estudo revelou que 326 olhos, de 368 estudados (88,58%), apresentavam baixa produção lacrimal no momento do diagnóstico (TPL < 10,0 mm) e que destes, 219 (59,51%) demonstraram produção entre 0,0 mm e 5,0 mm, com 81 olhos (22,01%) com produção de 0,0 mm (olho seco absoluto). Estes dados permitem concluir que de uma população de 184 animais diagnosticados com CCS, aproximadamente um quarto possuía prognóstico desfavorável ao tratamento para reabilitação da produção de lágrima, visto que a marca de 0,0 mm indica exaustão da capacidade funcional das glândulas lacrimais principal e da terceira pálpebra.

Outro número preocupante está relacionado com aqueles pacientes com produção entre 0,0 e 5,0 mm, cujo prognóstico é reservado. Aproximadamente 60% dos pacientes encontravam-se neste índice, considerado grave, visto que, mesmo com uma resposta favorável ao tratamento clínico, a chance de se levar a produção para valores normais é pequena.

Tabela 6 – Número de olhos de acordo com a produção lacrimal observada em cada score, relacionando a *f observada* com a *f esperada*, referente aos animais das 5 raças mais prevalentes atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba no período de 2004 à 2014.

Ra	0 a 5		6 a 10		11 a 15		Acima de 16		Total de	p -
	f	f	f	f	f	f	f	f		
Pins	1	1,8	9	8,4	3	3,2	2	1,5	3	0,97
Shih	2	2,2	2	1,5	5	5,5	4	2,6	5	0,14
Coc	4	4,4	1	2,1	1	7,7	1	3,7	7	0,20
Poo	3	3,8	1	1,3	8	6,6	4	3,2	6	0,78
Mesti	5	5,6	1	2,6	4	7,9	4	3,8	7	0,19
TOT	16		8		3		1		29	

Fonte: Base de dados do Sistema Integrado de Gestão do Hospital Veterinário de Uberaba.

No presente estudo, utilizando diagnósticos positivos para CCS e apresentando valores para o teste de produção lacrimal de Schirmer, observou-se que dentro desses parâmetros, 163 cães dentre as 5 raças selecionadas com maior prevalência em animais acometidos, apresentavam uma produção de lágrima igual ou inferior à 5 mm, ou seja, o animal possuirá um prognóstico reservado para essa doença.

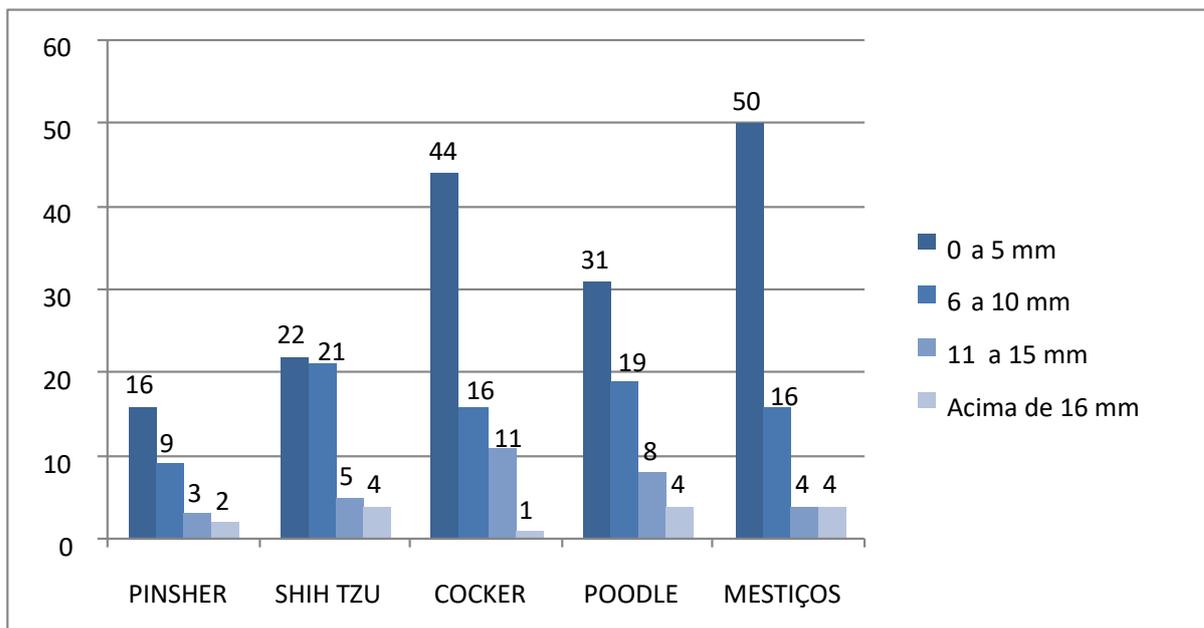


Figura 23 – Número de olhos de acordo com a produção lacrimal observada em cada score, referente aos animais das 5 raças mais prevalentes atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba no período de 2004 à 2014.

Fonte: Base de dados do Sistema Integrado de Gestão do Hospital Veterinário de Uberaba.

Assim como considerado por Maggs (2008 *apud* Motta, 2011), os valores de referência para o TLS seriam: valores maiores que 25 mm, epífora; valores entre 10 e 25 mm, secreção normal; valores entre 5 e 10 mm, suspeita de CCS; valores entre 5 e 1 mm, CCS grave e produção igual a 0 mm, CCS absoluta. Pôde-se observar no

presente estudo o alto número de animais com uma produção lacrimal entre 0 a 5 mm, com destaque para as raças de Cães Mestiços, Cocker e Poodle que apresentaram um maior número de animais com prognóstico de reservado à desfavorável em comparação com às demais raças.

Tabela 7 – Número de olhos acometidos com ceratoconjuntivite seca nas 5 raças mais prevalentes totalizando 145 cães atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba no período de 2004 à 2014 relacionando o sexo e os scores de produção lacrimal estatisticamente.

SEXO	0 a 5 mm		6 a 10 mm		11 a 15 mm		Acima de 16 mm		Total de	p - valor
	f observada	f esperada	f observada	f esperada	f observada	f esperada	f observada	f esperada		
Fêmea	99	94,4	45	46,9	17	17,9	7	8,6	168	0,8778
Macho	64	68,5	36	34,0	14	13,0	8	6,3	122	0,8166
TOTAL	163		81		31		15		290	

Fonte: Base de dados do Sistema Integrado de Gestão do Hospital Veterinário de Uberaba.

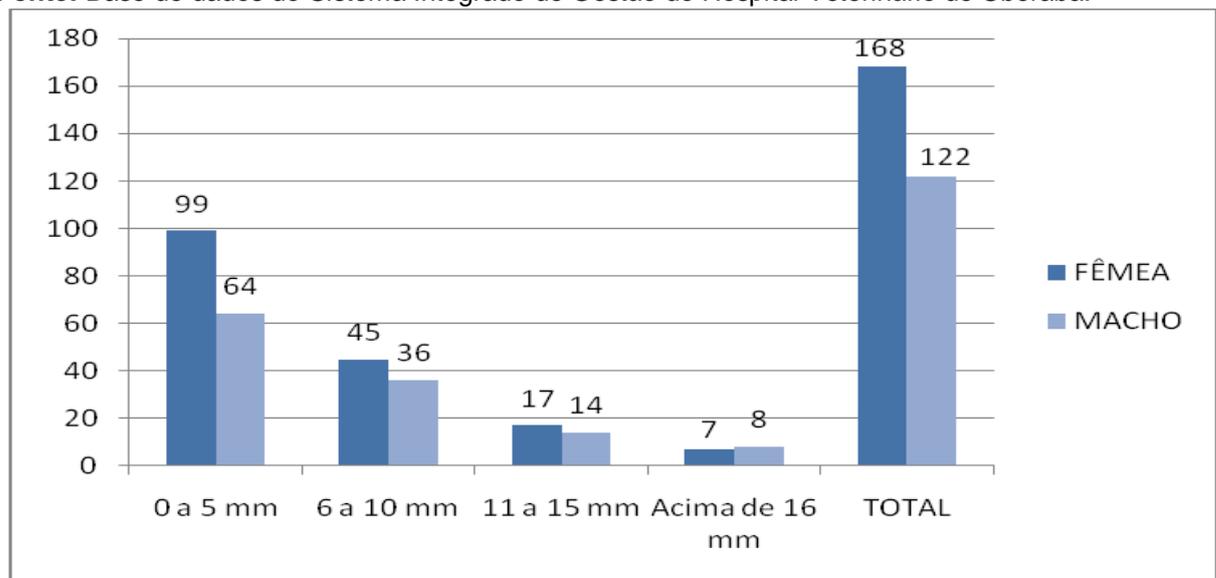


Figura 24 – Número de olhos acometidos com ceratoconjuntivite seca nas 5 raças mais prevalentes totalizando 145 cães atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba no período de 2004 à 2014 relacionando o sexo e os scores de produção lacrimal estatisticamente.

Fonte: Base de dados do Sistema Integrado de Gestão do Hospital Veterinário de Uberaba.

Considerando estatisticamente a análise realizada entre as raças e a produção de lágrimas e, o sexo e a produção lacrimal, referente aos dois olhos dos animais especificamente, constatou-se que em nenhuma dessas características houve efeito significativo ($p > 0,05$). Portanto, a raça e o sexo não são fontes de variações significativas na produção de lágrima, ou seja, a raça e o sexo não influenciam a produção de lágrima (Tabelas 6 e 7; Figuras. 23 e 24).

Com relação a esta variável, Bounous *et al.* (1998) em estudo de citologia de impressão da conjuntiva de cães de várias raças diagnosticados com ceratoconjuntivite seca crônica idiopática baseados no Teste da Lágrima de Schirmer, constatou uma maior frequência em fêmeas (cerca de 65%) do que em cães machos (Tabela 7).

O dados obtidos durante a pesquisa demonstraram que a partir de 73 meses, os valores de produção de lágrima prevaleceram no score de 0 a 5mm, confirmando que animais de meia idade à idosos são os mais acometidos com ceratoconjuntivite seca.

O sexo também apresentou destaque para o score 0 a 5 mm, manifestando um maior número para as fêmeas.

Para se avaliar a produção de lágrima dos animais de acordo com a idade, foi realizada uma análise estatística com intervalo de confiança a 95%. Avaliando-se as idades a cada 12 meses, foram aglomerados os meses acima de 181 em um mesmo grupo para realização do teste. Na Tabela 8, avalia-se primeiramente a idade do animal, para posteriormente avaliar seu intervalo de confiança dentro daquela classe, podendo observar um número maior de animais com idade entre 73 e acima de 181 meses com a produção lacrimal dentro do score de 0 a 5 mm, ou seja, animais considerados de meia idade à idosos.

Tabela 8 – Análise estatística com intervalo de confiança (95%) nas classes de produção de lágrima em diferentes idades, nos 145 cães atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba no período de 2004 à 2014.

IDADE	OLHO DIREITO + ESQUERDO											
	0 a 5 mm			6 a 10 mm			11 a 15 mm			Acima de 16 mm		
	n	% inferior	% superior	n	% inferior	% superior	n	% inferior	% superior	n	% inferior	% superior
0 - 12	1	0,00	1,90	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
13 - 24	2	0,00	3,06	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
25 - 36	6	0,83	6,90	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	2	0,00	30,53
37 - 48	9	2,12	9,48	2	0,00	5,38	0	0,00	0,00	1	0,00	19,29
49 - 60	5	0,44	6,00	7	2,30	13,60	2	0,00	14,63	0	0,00	0,00
61 - 72	9	2,12	9,48	2	0,00	5,38	3	0,00	19,47	2	0,00	30,53
73 - 84	10	2,58	10,31	6	1,55	12,08	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
85 - 96	13	4,02	12,75	7	2,30	13,60	2	0,00	14,63	0	0,00	0,00
97 - 108	9	2,12	9,48	16	10,12	26,24	1	0,00	9,15	2	0,00	30,53
109 - 120	7	1,24	7,78	7	2,30	13,60	1	0,00	9,15	1	0,00	19,29
121 - 132	5	0,44	6,00	14	8,26	23,55	1	0,00	9,15	0	0,00	0,00
133 - 144	10	2,58	10,31	7	2,30	13,60	3	0,17	19,47	0	0,00	0,00
145 - 156	5	0,44	6,00	6	1,55	12,08	1	0,00	9,15	0	0,00	0,00
157 - 168	11	3,05	11,13	3	0,00	7,20	4	1,04	23,95	3	0,00	40,24
169 - 180	21	8,16	18,93	2	0,00	5,38	4	1,04	23,95	1	0,00	19,29
181 acima	32	14,27	27,01	9	3,89	16,55	10	15,19	47,30	3	0,00	40,24
Total	155			88			32			15		

Fonte: Base de dados do Sistema Integrado de Gestão do Hospital Veterinário de Uberaba.

A partir da análise dos dados tabelados, permite-se obter informações necessárias ao Médico Veterinário mediante a um caso de ceratoconjuntivite seca, podendo assim, ter uma precisão maior sobre o diagnóstico desta doença, observando a idade do animal e a sua probabilidade na produção da lágrima.

7. CONCLUSÕES

Pesquisando-se o perfil dos cães diagnosticados com ceratoconjuntivite seca nos arquivos do Sistema de Gestão Veterinária, do Hospital Veterinário de Uberaba, durante um período de 10 anos conclui-se que:

O desenvolvimento da ceratoconjuntivite seca é influenciado pela raça e idade, não havendo diferença estatística entre os sexos.

Entre as 5 raças mais prevalentes os animais da raça Shih Tzu apresentaram a doença em faixa etária inferior aos demais animais, e as raças Cocker e Poodle em faixas etárias mais elevadas. Os animais Mestiços podem apresentar a doença em qualquer uma das faixas etárias propostas neste estudo.

Há predisposição racial, quando comparado o número total de raças diagnosticadas com a doença e as cinco raças com maior prevalência.

Não se verificou diferenças estatísticas entre as 5 raças mais prevalentes em relação ao número de diagnósticos realizados.

A análise da produção lacrimal no momento do diagnóstico permite concluir que, mesmo a doença não se manifestando de forma silenciosa, o diagnóstico é tardio, visto que a maior parte dos animais pesquisados apresentaram produção lacrimal muito baixa no momento do diagnóstico, o que lhes confere um prognóstico reservado ou ruim para a reabilitação da produção lacrimal.

REFERÊNCIAS

ANGÉLICO, G. T.; BRANDÃO, C.V.S.; CREMONINI, D. N.; PADOVANI, C. R.; RANZANI, J. J. T.; SCHELLINI, S. A.; SERENO, M. G. Transplante de glândulas salivares menores no tratamento da ceratoconjuntivite seca em Cães. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 63, n. 5, p. 1087 – 1092, out/2011.

BARACHETTI, L.; RAMPAZZO, A.; MORTELLARO, C. M.; SCEVOLA, S.; GILGER,

B. C. Use of episcleral cyclosporine implants in dogs with keratoconjunctivitis sicca: pilot study. American College of Veterinary Ophthalmologists, **Veterinary Ophthalmology**, p. 1 – 8, 2014.

BEECH, J.; LINDBORG, S.; SMITH, G; ZAPPALA, R. A. Schirmer tear test results in normal horses and ponies: effect of age, season, environment, sex, time of day and placement of trips. **Veterinary Ophthalmology**, Oxford, v. 6, n. 3, p. 251 - 254, 2003.

BOUNOUS, D. I.; HIRSH, S. G.; KASWAN, R. L.; KRENZER, K. L. Conjunctival impression cytology from dogs with keratoconjunctivitis sicca. **Advances in Experimental Medicine and Biology**, v. 438, p. 997-1000, 1998.

CASTANHO, L. S.; GIORDANO, T.; MOREIRA, H.; RIBAS, C. A.P. M.; SAMPAIO, M.; WOUK, A. F. P. F. Transplante de glândulas salivares labiais no tratamento de olho seco em cães pela autoenxertia. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, v. 72, n. 6, p. 373 – 378, 2013.

COLITZ, C. M. H. Doenças do sistema lacrimal. In: BICHARD, S. J.; SHERDING, R. G. **Manual Saunders: clínica de pequenos animais**. 3 ed. São Paulo: Roca, 2008, cap. 139, p. 1416 - 1421.

FELBERG, S.; CORDEIRO, H.; DANTAS, P. E. C; ENDO, R. M.; MARTINI FILHO, D.; NISHIWAKI-DANTAS, M. C.; SATO, E. H. Reprodutibilidade na classificação do teste de cristalização do filme lacrimal em pacientes com síndrome de Sjögren. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v. 71, n. 2, p. 228 – 233, 2008.

GALERA, P. D.; LAUS, J. L.; ORIA, A. P. Afecções da túnica fibrosa. In: LAUS, J. L. **Oftalmologia clínica e cirurgia em cães e gatos**. São Paulo: Roca, 2009, cap. 4, p. 69 - 96.

GELATT, K. N. Doenças e cirurgia da terceira pálpebra do cão. In: _____. **Manual de oftalmologia veterinária**. São Paulo: Manole, 2003a, cap. 6, p. 113 - 124.

GELATT, K. N. Doenças e cirurgia dos sistemas lacrimal e nasolacrimal do cão. In: _____. **Manual de oftalmologia veterinária**. São Paulo: Manole, 2003b, cap. 4, p. 73 - 94.

GELATT, K. N. Manifestações oftálmicas de doenças sistêmicas. In: _____. **Manual de oftalmologia veterinária**. São Paulo: Manole, 2003c, cap. 17, p. 459 - 508.

GELATT, K. N. Effect of lacrimal punctual occlusion on tear production and tear fluorescein dilution in normal dogs. **Veterinary Ophthalmology**, v. 9, n. 1, p. 23 – 27, 2006.

GIULIANO, E. A.; MOORE, C. P. Diseases and surgery of the lacrimal secretory system. In: GELATT, K. N. **Veterinary Ophthalmology**, 4. ed. Oxford: blackwell Publishing, 2007, v. 2, cap. 13, p. 633 - 661.

GUSSONI, F. R. A.; BARROS, P. S. M. Epífora no cão: mensuração do pH da lágrima. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, n. 40; p. 87 – 94; 2003.

KLEINER, J. A. **Tratamento cirúrgico da epífora crônica em animais de companhia**. 2003. 57p. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias – Área de Patologia Animal) – Escola de Agronomia e Veterinária – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná/PR, Curitiba, 2003.

KOCH, S. A.; SYKES, J. Keratoconjunctivitis sicca. In: RIIS, R. C. **Small animal ophthalmology secrets**. Philadelphia: Hanley & Belfus, 2002, cap. 10, p. 57 – 60.

LAUS, J. L. **Oftalmologia clínica e cirúrgica em e em gatos**. São Paulo: ROCA, 2007, p.77 – 79.

LIMA, A. M. V.; ALVES, C. E. F.; AMARAL, A. V. C.; CHAVES, N. S. T.; MORAES, J. M. Produção lacrimal e densidade de células calciformes conjuntivais em cães da raça shih-tzu. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 12, n. 2, p. 353 – 358, abr./jun. 2011.

MATHEIS, F. L.; WALSER-REINHARDT, L.; SPIESS, B. M. Canine neurogenic Keratoconjunctivitis sicca: 11 cases (2006–2010). **Veterinary Ophthalmology**, v. 15, n. 4, p. 288 – 290, 2012.

MOELLER, C. T. A.; BRANCO, B. C.; FARAH, M. E.; HÖFLING-LIMA, A. L.; SANTOS, M. A. A.; YU, M. C. Z. Evaluation of normal ocular bacterial flora with two different culture media. **Canine Journal Ophthalmology**, v. 40, n. 4, p. 448 – 453, 2005.

MOORE, C. P. Diseases and surgery of the lacrimal secretory system. In: GELATT, K.N. **Veterinary Ophthalmology**. 3. ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, 1999, cap. 16, p. 583 - 607.

MOTTA, D. A. **Comparação de dois protocolos de tratamento de Ceratoconjuntivite seca experimentalmente induzida em coelhos**. 2011. 65f.: il. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade do Oeste Paulista – Unoeste, Presidente Prudente/SP, 2011.

MURUBE, D. C. Transplantation of salivary gland to the lacrimal basin. **Scandinavian Journal Rheumatology**, v. 61, p. 264 - 267, 1986.

MURUBE, J. Labial salivary gland transplantation in severe dry eye. **Oculoplastic and Reconstructive Surgery**, v. 1, p. 104 - 110, 1998.

ORIA, A. P.; COSTA NETO, J. M.; FURTADO, M. A.; GOMES JUNIOR, D. C.; PINHEIRO, A. C. O.; PINNA, M. H. Microbiota conjuntival em cães clinicamente saudáveis e cães com ceratoconjuntivite seca. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 14, n. 4, p. 495 – 500, out./dez. 2013.

PIGATTO, J.A.T.; ALMEIDA, A. C. V. R.; FAGANELLO, C. S.; FRANZEN, A. A.; PEREIRA, F. Q.; REDAELI, R. Ceratoconjuntivite seca em cães e gatos. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 35, n. 2, p. 250 – 251, 2007.

PINHEIRO JÚNIOR, M. N.; BARROS, J. N.; CARDOSO NETO, J.; PASSOS, L. F.; SANTOS, P. M.; SANTOS, R. C. R. Uso oral do óleo de linhaça (*Linum usitatissimum*) no tratamento do olho seco de pacientes portadores da síndrome de Sjögren. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v. 70, n. 4, p. 649 – 655, 2007.

PRADO, M. R.; BRITO, E. H. S.; GIRÃO, M. D.; ROCHA, M. F. G.; SIDRIM, J. J. C. Identification and antimicrobial susceptibility of bacteria isolated from corneal ulcers of dogs. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 58, n. 6, p. 1024 – 1029, 2006.

RIBEIRO, A. P.; BRITO, F. L. C.; LAUS, J. L.; MARTINS, B. C.; MAMEDE, F. Qualitative and quantitative tear film abnormalities in dogs. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 2, p. 568 – 575, mar./abr. 2008.

RORIG, M.C.L. **Uso de pimecrolimus 0,5% no tratamento da ceratoconjuntivite seca em cães**. 2009. 72f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

SAITO, A.; KOTANI, T. Tear production in dogs with epiphora and corneal epitheliopathy. **Veterinary Ophthalmology**, Oxford, v. 2, p.173 - 178. 1999.

SAMPAIO, G. R. **Estudo anátomo-funcional do sistema de drenagem lacrimal no cão.** 2005. 93f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu, 2005.

SHIMAMURA, G. M. **Estudo da microbiota conjuntival de cães portadores de *Diabetes mellitus*.** 2008. 64f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

SLATTER, D. **Fundamentos de oftalmologia veterinária.** 3 ed. São Paulo: Roca, 2005. 686 p.

SOARES, E. J. C.; FRANÇA, V. P. Transplante de glândulas salivares labiais no tratamento do olho seco grave. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v. 68, n. 4, p. 481 – 489, 2005.

SOUZA, M. B.; ALVES, M. R.; MEDEIROS, F. W.; YAMANE, I. S. Doenças do segmento anterior ocular associadas a lentes de contato. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v. 71, n. 6, p. 14 – 18, 2008.

STADES, F.C.; BOEVÉ, M. H.; NEUMANN, W.; WYMAN, M. **Fundamentos de Oftalmologia Veterinária.** São Paulo: Manole, 1999. p. 54 – 63.

STEVENSON, W.; CHAUHAN, S. K.; DANA, R. Dry eye disease: an immunemediated ocular surface disorder. **Archives of Ophthalmology**, v. 130, n. 1, p. 90 – 100, jan/2012.

TOLAR, E. L.; BROOKS, D. E.; GELATT, K. N.; HENDRIX, D. V. H.; PLUMMER, C. E.; ROHRBACH, B. W. Evaluation of clinical characteristics and bacterial isolates in dogs with bacterial keratitis: 97 cases (1993-2003). **Journal American Veterinary Medical Association**, Ithaca, v. 228, n. 1, p. 80 - 85, 2006.

TURNER, S. M. **Oftalmologia em pequenos animais.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p. 93 – 101.

VERNA, C.; BARACAT, E. C.; MARTINS, F. W.; MOSQUETTE, R.; SIMÕES, M. J.; SIMÕES, R. S.; SOARES JÚNIOR, J. M. Efeito da hiperprolactinemia induzida pela

metoclopramida na glândula lacrimal: estudo experimental. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 27, n. 9, p. 524 – 528. 2005.

WANG, L.; CUI, J.; PAN, Q.; QI, C.; XUE, Q.; ZHANG, L. Investigation of bacterial microorganisms in the conjunctival sac of clinically normal dogs and dogs with ulcerative keratitis in Beijing, China. **Veterinary Ophthalmology**, v. 11, n. 3, p. 145 - 149, 2008.

WESTERMEYER, H. D.; ABRAMS, K.; WARD, D. A. Breed predisposition to congenital alacrima in dogs. **Veterinary Ophthalmology**, v. 12, n. 1, p. 1 – 5, 2009.

WILLIAMS, D. L. Analysis of tear uptake by the Shirmer tear test strip in the canine eye. **Veterinary Ophthalmology**, Oxford, v. 8, n. 5, p. 325 - 330, 2005.

WILLIAMS, D. L.; HEATH, M. F.; MELLOR, P.; PIERCE, V. Reduced tear production in three canine endocrinopathies. **Journal of Small Animal Practice**, v. 48, p. 252 – 256, mai/2007.

WILLIAMS, D. L. Use of punctual occlusion in the treatment of canine keratoconjunctivitis sicca. **Journal of Small Animal Practice**, v. 43, p. 478 – 481, 2002.

WOERDT, A.V.D. Adnexal surgery in dogs and cats. **Veterinary Ophthalmology**, Oxford, v. 7, n. 5, p. 284 – 290, 2004.