

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**DOENÇAS NEUROLÓGICAS EM CÃES ATENDIDOS
NO HOSPITAL VETERINÁRIO UNIVERSITÁRIO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, RS:
1.184 CASOS (2006-2013)**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Rafael Oliveira Chaves

**Santa Maria, RS, Brasil
2014**

**DOENÇAS NEUROLÓGICAS EM CÃES ATENDIDOS NO
HOSPITAL VETERINÁRIO UNIVERSITÁRIO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, RS:
1.184 CASOS (2006-2013)**

Por

Rafael Oliveira Chaves

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Área de Concentração em Cirurgia Veterinária, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Medicina Veterinária

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Mazzanti

Santa Maria, RS, Brasil
2014

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a Dissertação de Mestrado

**DOENÇAS NEUROLÓGICAS EM CÃES ATENDIDOS NO HOSPITAL
VETERINÁRIO UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA MARIA, RS: 1.184 CASOS (2006-2013)**

elaborada por
Rafael Oliveira Chaves

como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Medicina Veterinária

Comissão Examinadora:

Alexandre Mazzanti, Prof. Dr. (UFSM)
(Presidente/Orientador)

Rafael Almeida Figuera, Prof. Dr. (UFSM)

Lucas Alécio Gomes, Prof. Dr. (UEL)

Santa Maria, 21 de fevereiro de 2014

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais pelo apoio, ajuda, incentivo e, especialmente, pelo carinho e atenção dedicado durante todos esses anos. Aos meus irmãos Eduardo e Marcio pelo carinho e amizade. A todos, muito obrigado por compreender minha ausência.

Ao meu orientador, Prof. Alexandre Mazzanti, pela orientação, ajuda, incentivo e principalmente pelos ensinamentos e amizade.

À equipe, Diego Beckmann, Graciane Aiello, Rosmarini Passos, Amanda Andrades e Raquel Baumhardt pelas experiências compartilhadas e amizade.

Aos estagiários do Serviço de Neurologia que ajudam no dia a dia da nossa rotina, em especial, a Laís Barbieri, que auxiliou diretamente para realização desse trabalho.

A Bruna Copat, pelo apoio, companheirismo e principalmente amizade ao longo desses dois anos. Você foi essencial para realização desse trabalho.

Aos professores e pós-graduandos em Medicina Veterinária da UFSM, por todo conhecimento compartilhado.

Ao CNPq/CAPES pela disponibilização da bolsa de estudos e à Universidade Federal de Santa Maria.

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária
Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil

DOENÇAS NEUROLÓGICAS EM CÃES ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, RS: 1.184 CASOS (2006-2013)

AUTOR: RAFAEL OLIVEIRA CHAVES
ORIENTADOR: ALEXANDRE MAZZANTI
Santa Maria, 21 de fevereiro de 2014.

Foi realizado um estudo retrospectivo de cães atendidos no Serviço de Neurologia (SN) do Hospital Veterinário Universitário (HUV) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), entre 2006 e 2013, com o objetivo de identificar e caracterizar a idade, raça e sexo, as doenças neurológicas e classificá-las de acordo com a região anatômica e acrônimo DINAMIT-V. Foram avaliadas 1.277 fichas neurológicas de cães e obtidas as informações para inclusão no estudo em 1.184 delas, sendo o diagnóstico etiológico confirmado em 525 cães (44,4%) e presuntivo em 659 (55,6%). As raças mais frequentes foram dachshunds (29,2%), seguido das sem raça definida. Os locais mais comuns foram a medula espinhal entre T3-L3 (40,9%) e tálamo-córtex (17,5%). A maioria dos cães foram diagnosticados com doenças degenerativas (49%) , sendo a doença do disco intervertebral a mais observada, seguido das doenças inflamatórias/infecciosas (16,6%). Pode-se concluir que a maior prevalência das doenças neurológicas de cães envolvem a medula espinhal e tálamo-cortex, sendo as degenerativas as mais frequentes e os dados obtidos poderão auxiliar em futuros estudos sobre a frequência e distribuição das principais doenças neurológicas em cães.

Palavras-chave: neurologia, doenças neurológicas, localização neuroanatômica, cão.

ABSTRACT

Ms dissertation
Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária
Universidade Federal de Santa Maria

Neurological diseases in dogs examined at the Veterinary Teaching Hospital of the Federal University of Santa Maria, RS: 1.184 cases (2006-2013)

AUTHOR: RAFAEL OLIVEIRA CHAVES
ADVISER: ALEXANDRE MAZZANTI
Santa Maria, february 21nd 2014.

A retrospective study including dogs with neurological disease was conducted at the Service of Neurology (SN) of the Veterinary Teaching Hospital, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) between 2006 and 2013, with the objective to identify and characterize the age, breed and sex, neurological diseases and classify them according to the anatomical region and DINAMIT-V acronym. Were evaluated 1.277 neurological records of dogs and obtained the information for inclusion in the study in 1.184 of them being the etiological diagnosis in 525 (44,4%) and presumptive in 659 dogs (55,6%). The most common breeds were dachshunds (27,5%), followed by mixed breed. The most common sites were the spinal cord between T3-L3 (40,9%) and thalamus-cortex (17,5%). Most dogs were diagnosed with degenerative disorders (49%), being disc disease intervertebral more observed, followed inflammatory/infectious disease (16,6%). It can be concluded that the higher prevalence of neurological disorders in dogs involve the spinal cord and thalamus-cortex, with the most frequent being degenerative and the data obtained may assist future studies associated with frequency and distribution of the main neurological diseases in dogs.

Key words: neurology, neurological diseases, neuroanatomical localization, dog.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

ARTIGO 1

- Figura 1 - Distribuição de frequências dos grupos de idade (n=1163) e sexo (n=1170) de cães atendidos no Serviço de Neurologia do HVU/UFSM entre 2006 e 2013..... 21
- Figura 2 - Distribuição das raças de cães (n=864) com doenças neurológicas atendidos no Serviço de Neurologia do HVU/UFSM entre 2006 e 2013..... 22
- Figura 3 - Distribuição de frequências dos grupos de diagnóstico neuroanatômico realizada de acordo com os sinais clínicos (n=1184) de cães atendidos no Serviço de Neurologia do HVU/UFSM entre 2006 e 2013..... 23
- Figura 4 - Distribuição percentual das categorias de enfermidades neurológicas estabelecidas de acordo com o acrônimo DINAMIT-V (n=1184) de cães com doenças neurológicas atendidos no Serviço de Neurologia do HVU/UFSM entre 2006 e 2013..... 24

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 - Distribuição da região neuroanatômica de acordo com o acrônimo DINAMIT V de cães com diagnóstico presuntivo (n=659) atendidos de cães atendidos no Serviço de Neurologia do HVU/UFSM entre 2006 e 2013..... 25
- Tabela 2 - Distribuição da região neuroanatômica de acordo com o acrônimo DINAMIT V de cães com diagnóstico etiológico (n=525) atendidos de cães atendidos no Serviço de Neurologia do HVU/UFSM entre 2006 e 2013..... 26

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 ARTIGO 1	11
Abstract	12
Resumo.....	12
Introdução	13
Material e métodos.....	13
Resultados e discussão	14
Conclusão.....	18
Referências bibliográficas	18
3 CONCLUSÃO	27
4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28

1 INTRODUÇÃO

Com o avanço da medicina veterinária no Brasil nos últimos anos, especialmente na clínica de pequenos animais, o surgimento das especialidades médicas como dermatologia, cardiologia, neurologia, entre outras, estão se tornando cada vez mais frequentes. Os proprietários de pequenos animais se tornaram mais exigentes nos serviços realizados, procurando por especialistas que sejam capazes de proporcionar os melhores tratamentos e profissionais com maior experiência dentro de determinada área. Além disso, os cães passaram de simples animais domésticos, utilizados como instrumentos de trabalho nas mais diferentes atribuições, a membros importantes de diversas famílias. Essa crescente aproximação afetiva entre os cães e o homem fez com que, na última década, aumentasse acentuadamente a procura por aperfeiçoamento nas diversas especialidades. O resultado é uma busca significativa no conhecimento especializado sobre medicina canina (Fighera 2008).

Para os clínicos aprimorarem o diagnóstico e o entendimento das principais doenças de determinado sistema orgânico é de suma importância a realização de estudos retrospectivos e prospectivos. Com isso, é possível determinar a prevalência e permitir aos profissionais da área, acesso à lista de diagnósticos diferenciais das doenças mais frequentes em determinada região geográfica.

Os trabalhos sobre enfermidades neurológicas geralmente consistem em relatos de casos ou estudos retrospectivos de uma determinada doença (Foster et al. 1988, Heidner et al. 1991, Kipperman et al. 1992, Bagley et al. 1999, Garosi et al. 2005, Snyder et al. 2006) e, poucos são aqueles demonstrando as principais doenças neurológicas em cães (Fluehmann et al. 2006, Pellegrino et al. 2011). Também, poucos dados sobre variações geográficas que afetam a prevalência de doenças neurológicas são encontrados, como exemplo, pode-se citar as doenças infecciosas, em especial, a erliquiose que é considerada uma das causas de meningoencefalomielite em cães das Regiões Sudeste, Centro-oeste, Nordeste e Norte do Brasil (Vieira et al. 2011), porém nenhum relato foi encontrado no Rio Grande do Sul até o presente momento.

Devido a escassez de dados referentes a epidemiologia das doenças neurológicas em cães no Brasil, o objetivo do presente trabalho foi identificar cães com doenças neurológicas atendidos entre janeiro de 2006 e agosto de 2013 em um grande Serviço de Neurologia de um Hospital Veterinário Universitário na Região Central do Rio Grande do Sul e, assim, obter

informações a respeito da idade, do sexo, da raça e classificá-las de acordo com a região anatômica envolvida e das categorias das doenças por meio do acrônimo DINAMIT-V.

2 ARTIGO 1

**DOENÇAS NEUROLÓGICAS EM CÃES ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO
UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, RS:
1.184 CASOS (2006-2013)**

Rafael Oliveira Chaves e Alexandre Mazzanti

(Artigo a ser submetido para publicação – Pesquisa Veterinária Brasileira)

Trabalho XXXX PA

Doenças neurológicas em cães atendidos no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria, RS: 1.184 casos (2006-2013)¹

Rafael Oliveira Chaves^{2*}, Alexandre Mazzanti³

ABSTRACT.- Chaves R.O. & Mazzanti A. 2013. [Neurological diseases in dogs examined at the Veterinary Teaching Hospital of the Federal University of Santa Maria, RS: 1.184 cases (2006-2013).] Doenças neurológicas em cães atendidos no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria, RS: 1.184 casos (2006-2013). *Pesquisa Veterinária Brasileira* 00(00)00-00. Departamento de Clínica de Pequenos Animais, Universidade Federal de Santa Maria, Av. Roraima 1000, Santa Maria, RS 97105-900, Brazil. E-mail: rafaelochaves@hotmail.com

A retrospective study including dogs with neurological disease was conducted at the Service of Neurology (SN) of the Veterinary Teaching Hospital, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) between 2006 and 2013, with the objective to identify and characterize the age, breed and sex, neurological diseases and classify them according to the anatomical region and DINAMIT-V acronym. Were evaluated 1.277 neurological records of dogs and obtained the information for inclusion in the study in 1.184 of them being the etiological diagnosis in 525 (44,4%) and presumptive in 659 dogs (55,6%). The most common breeds were dachshunds (27,5%), followed by mixed breed. The most common sites were the spinal cord between T3-L3 (40,9%) and thalamus-cortex (17,5%). Most dogs were diagnosed with degenerative disorders (49%), being disc disease intervertebral more observed, followed inflammatory/infectious disease (16,6%). It can be concluded that the higher prevalence of neurological disorders in dogs involve the spinal cord and thalamus-cortex, with the most frequent being degenerative and the data obtained may assist future studies associated with frequency and distribution of the main neurological diseases in dogs.

INDEX TERMS: neurology, neurological diseases, neuroanatomical localization, dog.

RESUMO.- Foi realizado um estudo retrospectivo de cães atendidos no Serviço de Neurologia (SN) do Hospital Veterinário Universitário (HVU) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), entre 2006 e 2013, com o objetivo de identificar e caracterizar a idade, raça e sexo, as doenças neurológicas e classificá-las de acordo com a região anatômica e acrônimo DINAMIT-V. Foram avaliadas 1.277 fichas neurológicas de cães e obtidas as informações para inclusão no estudo em 1.184 delas, sendo o diagnóstico etiológico confirmado em 525 cães (44,4%) e presuntivo em 659 (55,6%). As raças mais frequentes foram dachshunds (29,2%), seguido das sem raça definida. Os locais mais comuns foram a medula espinhal entre T3-L3 (40,9%) e tálamo-córtex (17,5%). A maioria dos cães foram diagnosticados com doenças degenerativas (49%) , sendo a doença do disco intervertebral a mais observada, seguido das doenças inflamatórias/infecciosas (16,6%). Pode-se concluir que a maior prevalência das doenças neurológicas de cães envolvem a medula espinhal e tálamo-

¹ Recebido em XX de xxxxxx de 2013.

Aceito para publicação em

² Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, área de concentração em Cirurgia, Centro de Ciências Rurais (CCR), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Camobi, Santa Maria, RS 97105-900, Brasil.* Autor para correspondência: rafaelochaves@hotmail.com

³ Departamento de Clínica de Pequenos Animais, CCR, UFSM.

cortex, sendo as degenerativas as mais frequentes e os dados obtidos poderão auxiliar em futuros estudos sobre a frequência e distribuição das principais doenças neurológicas em cães.

Palavras-chave: neurologia, doenças neurológicas, localização neuroanatômica, cão.

INTRODUÇÃO

Os trabalhos sobre enfermidades neurológicas geralmente consistem em relatos de casos ou estudos retrospectivos de uma determinada doença (Foster et al. 1988, Heidner et al. 1991, Kipperman et al. 1992, Bagley et al. 1999, Garosi et al. 2005, Snyder et al. 2006) e poucos são aqueles demonstrando as principais doenças neurológicas em cães (Fluehmann et al. 2006, Pellegrino et al. 2011). Uma análise retrospectiva sobre enfermidades neurológicas em felinos foi realizada e a categoria das enfermidades inflamatórias e neoplásicas foram as que prevaleceram, sendo a peritonite infecciosa felina e o linfoma as doenças mais encontradas, respectivamente (Bradshaw et al. 2004). Esta informação obtida foi relevante por gerar uma lista de diagnósticos diferenciais em animais com distúrbios neurológicos (Pellegrino et al. 2011).

No entanto, poucos estudos descreveram a prevalência de enfermidades neurológicas nas diferentes espécies (Bradshaw et al. 2004, Fluehmann et al. 2006, Pellegrino et al. 2011) e geralmente estão confinadas a uma região neuroanatômica, como por exemplo, a medula espinhal (Marioni-Henry et al. 2004) ou de uma doença específica, como por exemplo, a doença de disco intervertebral (Brisson 2010) ou neoplasmas espinhais (Marioni-Henry et al. 2008).

Além disso, dados sobre variações geográficas que afetam a prevalência de doenças neurológicas são limitados. Alguns estudos sobre neoplasmas encefálicos relataram que os tumores mais comuns em cães no leste dos Estados Unidos foram meningiomas (Foster et al. 1988, Heidner et al. 1991), já em outros estudos, envolvendo hospitais de várias regiões desse mesmo país, o astrocitoma foi o mais prevalente (Hayes et al. 1975). Essas diferenças podem ser reflexo de mudanças na incidência de tumores, as diferenças na população de estudo de acordo com as raças ou outras razões desconhecidas (Bagley et al. 1993). Outras doenças ocorrem com maior frequência em determinadas regiões geográficas, como a cinomose, que é mais comum na América Latina do que nos Estados Unidos ou Europa. Sua prevalência varia mesmo entre cidades ou regiões diferentes dentro de um país (Pellegrino et al. 2011).

Devido a escassez de dados epidemiológicos sobre as doenças que afetam o sistema nervoso em cães no Brasil, o objetivo do presente trabalho foi identificar cães com afecções neurológicas atendidos em um Serviço de Neurologia de um Hospital Veterinário Universitário na região central do Rio Grande do Sul no período entre janeiro de 2006 e agosto de 2013 e obter informações a respeito da idade, do sexo, da raça e classificá-las de acordo com a região anatômica envolvida e categoria das doenças por meio do acrônimo DINAMIT-V.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram revisados os arquivos do serviço de neurologia do HVU da UFSM no período entre janeiro de 2006 e agosto de 2013 e incluídos cães que apresentavam história clínica, exame clínico e neurológico de doença neurológica e diagnóstico etiológico confirmado por meio de exames complementares, cirurgias ou necropsia, ou diagnóstico presuntivo quando a suspeita clínica não pode ser confirmada. Os cães foram distribuídos em cinco grupos etários: menor que um ano de idade, entre um e três anos, entre três e seis anos, entre seis e nove anos e maior que nove anos. Foi realizado exame neurológico para localização da lesão e distribuídos em tálamo-córtex, tronco encefálico, cerebelo, medula espinhal, nervos periféricos, neuromuscular e multifocal (sinais clínicos em mais de uma região neuroanatômica). A localização da lesão na medula espinhal foi definida em C1-C5, C6-T2, L3-T3 e L4-S3. A avaliação neurológica dos cães incluiu: 1) observações gerais (nível de

consciência e comportamento), 2) análise da postura e marcha, 3) avaliação das reações posturais (posicionamento proprioceptivo, teste do salto e hemi-salto), 4) avaliação de nervos cranianos, 5) reflexos segmentares espinhais e 6) nocicepção (dor profunda). Como critério de inclusão, os cães ainda necessitavam apresentar no mínimo um sinal neurológico condizente com a região anatômica predeterminada no estudo, ou seja, tálamo-córtex, tronco encefálico, cerebelo, medula espinhal, nervo periférico e neuromuscular (Dewey 2006, Lorenz et al. 2011).

A partir do diagnóstico neuroanatômico foi estabelecida uma lista de diagnósticos diferenciais de doenças que poderiam afetar a região anatômica em questão classificando-as em categorias por meio do acrônimo DINAMIT V, ou seja, degenerativas (D), doenças inflamatórias/infecciosas (I), neoplásicas ou nutricionais (N), anomalias de desenvolvimento (congenitas) (A), metabólicas (M), idiopáticas (I), traumáticas ou tóxicas (T) e vascular (V) (Garosi 2004, Fluehmann et al. 2006, Da Costa & Moore 2010, Pellegrino et al. 2011).

Em seguida, foram selecionados os métodos de diagnóstico complementares específicos para identificar a provável etiologia (diagnóstico etiológico) e a extensão da lesão (Garosi 2004, Dewey 2006). Em todos os casos, foram solicitados hemograma, bioquímica sérica (determinação de ureia, creatinina, glicose, alanina aminotransferase [ALT], fosfatase alcalina [FA], proteína sérica total e albumina) e urinálise. Em cães com suspeita de doenças neuromusculares foi realizada a determinação de creatinofosfoquinase (CPK) e asparato aminotransferase (AST). Em alguns destes animais foi realizada biopsia muscular seguida de análise histológica. Na suspeita de doenças metabólicas como hipotireoidismo, a função tireoidiana foi avaliada pela determinação de T4 total, T4 livre em diálise e hormônio tireotrófico (TSH). De acordo com as necessidades de diagnóstico, em alguns indivíduos, foi realizada análise de líquido cefalorraquidiano (LCR), mediante punção na cisterna magna e/ou lombar (L5-L6). Os exames de imagem utilizados foram radiografia simples e contrastada (mielografia), ultra-som, e em alguns casos, tomografia computadorizada (TC). Outros diagnósticos etiológicos foram confirmados por cirurgia ou necropsia.

O diagnóstico presuntivo foi estabelecido com base na resenha, no histórico, no exame neurológico, na progressão da doença, na resposta ao tratamento e na exclusão de outras afecções por meio de exames complementares (Fluehmann et al. 2006). Casos em que o animal foi a óbito e o diagnóstico não foi confirmado pelo exame histopatológico, mantiveram a suspeita e foram classificados de acordo com o diagnóstico presuntivo. Cães encaminhados para necropsia foram submetidos à eutanásia por opção dos proprietários ou morreram em decorrência da doença.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de sete anos e oito meses, foram encaminhados 1277 cães (média de 166 casos por ano) com suspeita de alterações neurológicas ao Serviço de Neurologia da Instituição. Desse total, em 32 cães (2,5%) não foi possível realizar o diagnóstico por falta de informações nos registros avaliados, o que ocorreu basicamente nos pacientes atendidos no ano de 2006, quando o Serviço de Neurologia estava no início e o banco de dados não era atualizado diariamente e, em 61 casos (4,8%), não foram encontradas alterações neurológicas por serem basicamente afecções que afetavam o sistema músculo esquelético. Já Fluehmann et al. (2006) realizaram um estudo retrospectivo com 4.497 cães (média de 375 casos por ano) com enfermidades neurológicas num período de doze anos e Pellegrino et al. (2011) avaliaram 1.652 cães (média de 708 casos por ano) em um período de dois anos e três meses. A distribuição etária nesse estudo variou de um mês a 23 anos, com uma média de seis anos e dois meses de idade. Do total de 1.184 cães com doenças neurológicas, em 21 (1,8%), a idade não constava nos registros analisados. Dos 1.163 cães que tiveram a idade informada, 106 (9,1%) tinham menos de um ano, 126 (10,8%) entre um e três anos, 313 (26,9%) entre três e seis anos, 344 (29,6%) entre seis e nove anos, 274 (23,6%) tinham mais de nove anos de idade (Figura 1). Dos 1.184 cães com diagnóstico de doenças neurológicas, em sete (0,59%) o sexo não estava disponível nos registros. Dos 1.177 cães com sexo especificado nos registros, 612 (52%) eram fêmeas e 565 (48%) eram machos, ou seja, uma relação macho:fêmea de

0,92. Nos trabalhos de Fluehmann et al. (2006) (57,8% machos e 41,3% fêmeas) e Pellegrino et al. (2011) (54% machos e 46% fêmeas), machos foram pouco mais prevalentes que fêmeas.

Dos 1.176 cães que tiveram a raça informada, 312 (26,5%) não tinham raça definida e 864 (73,5%) eram de raça pura, ou seja, uma relação entre cães sem raça definida e cães de raça pura de 0,36. Cães de 45 raças diferentes foram apresentados com sinais neurológicos e dentre os 864 de raça pura, os que tinham uma distribuição de frequência igual ou superior a 1,5% do total incluíram: Dachshund (39,2%), Poodle (11,5%), Pinscher (6,1%), Yorkshire (5,2%), Boxer (5%), Cocker spaniel inglês (3,1%), Rottweiler (2,3%), Lhasa apso (2,2%), Labrador retriever (2%), Pastor alemão (2%), Beagle (2%), Maltês (1,7%), Shitzu (1,6%) e collie (1,6%) (Figura 2). No Brasil, não se conhece nenhum dado populacional sobre doenças neurológicas em cães de acordo com as regiões geográficas do país (Figuera 2008). Porém, acredita-se que essa dominância de cães de raças pequenas e condrodistróficas possam contribuir na explicação sobre a alta incidência de doença degenerativa encontrada. O elevado número de cães sem raça definida se deve provavelmente ao fato de muitos proprietários adotarem animais de ONG's, prática comum em países da América Latina (Pellegrino et al. 2011).

Dos 1.184 cães inclusos nesse estudo, o diagnóstico etiológico foi confirmado em 525 cães (44,4%) e, em 659 (55,6%), permaneceu como presuntivo. O diagnóstico presuntivo foi determinado pela exclusão das demais doenças listadas no diagnóstico diferencial e pelas características da suspeita clínica principal definidas na resenha, histórico, evolução clínica (agudo ou crônico, progressiva ou não progressiva) e resposta ao tratamento (Fluehmann et al. 2006). Dos 1.184 cães, 147 (12,4%) foram encaminhados para o Laboratório de Patologia Veterinária da UFSM para realização de necropsia. Desses, em 12 cães (8,1%) não foram encontradas alterações no exame histopatológico, portanto, classificadas como diagnóstico presuntivo. A principal causa do não estabelecimento desses diagnósticos pode ser a ausência de lesões macro e histológicas das estruturas analisadas (Figuera 2008). A quantidade relativamente elevada de diagnósticos presuntivos se deve provavelmente a não realização de exames complementares específicos, pela indisponibilidade de equipamentos sofisticados de imagem como, ressonância magnética, para confirmar ou excluir determinadas doenças ou da não realização de exames histopatológicos do sistema nervoso central por biópsias, a qual é a única forma de concluir o diagnóstico etiológico de determinadas doenças, principalmente as inflamatórias de origem não infecciosas (Schatzberg 2010). No estudo de Fluehmann et al. (2006), dos 4.497 cães, em 416 (9%) não havia registro sobre o diagnóstico. Dos 4.081 cães, em 32% o diagnóstico etiológico foi confirmado, em 33% permaneceram o diagnóstico presuntivo e em 26% o diagnóstico foi obtido pelo exame histopatológico, essa última categoria não inclusa nesse estudo. Já Pellegrino et al. (2011) obtiveram um índice maior de diagnósticos etiológicos (88%) quando comparados aos presuntivos (12%), provavelmente pela realização de exames complementares específicos, como histopatologia e diagnóstico de imagem avançado (24% de todos os casos).

Dos 1.184 cães avaliados, em todos os casos, foi estabelecido o diagnóstico neuroanatômico (Figura 3). Em 66,4% dos casos (n=786), a lesão ocorreu na medula espinhal, sendo a região entre T3-L3 a mais acometida (n=484 [40,9%]), seguida de C1-C5 (n=156 [13,2%]). Os segmentos C6-T2 e L4-S3 contribuíram com apenas 5,1% e 6,3% dos casos atendidos (n=61 e 74), respectivamente. Para as estruturas supratentoriais, 17,5% (n=207) envolvia a região tálamo-cortical e apenas 2,7% (n=32), o tronco encefálico. As doenças que afetaram mais de uma região (multifocal) representaram 7,8% dos casos (n=93), seguido de 4,5% (n=53) do sistema nervoso periférico e 1,7% (n=20) neuromusculares. Apenas 0,3% dos casos (n=4) apresentaram alterações envolvendo o cerebelo. Dos 61 casos não neurológicos encontrados nesse estudo, 88,5% (n=54) foram confirmados problemas ortopédicos, sendo a poliartrite idiopática a principal doença diagnosticada. Nos demais cães, foram observados

endocardiose (n=2), insuficiência renal aguda (n=1), hemoparasitose (n=1), neoplasma em membro torácico esquerdo (n=1) e transtorno obsessivo compulsivo (n=2).

Como demonstrado anteriormente, os segmentos da medula espinhal mais afetados foram T3-L3 (489 cães, [41,3%]) e C1-C5 (160 cães [13,5%]). Dos 1.184 cães que tinham diagnóstico nessas regiões, a doença do disco intervertebral (DDIV) foi a mais frequente (542 cães [45,8%]), sendo 220 cães (40,6%) com diagnóstico etiológico e 322 cães (59,4%) com diagnóstico presuntivo. Dos cães com diagnóstico etiológico (n=220), 91% foram confirmados por cirurgia e 9% por necropsia. Quanto a região neuroanatômica, dos 542 cães com DDIV, 69,4% (n=376) apresentavam lesão entre T3-L3, corroborando com os achados de Dewey (2006) e Lorenz et al. (2011) ao afirmarem que essa região é a mais frequente, seguido da região entre C1-C5 (n=105 [19,4%]), entre C6-T2 (n=29 [5,3%]), entre L4-S3 (n=26 [4,8%]) e multifocal (n=6 [1,1%]). Dos animais em que a raça constava nos registros analisados (537 cães [99%]), Dachshund (303 cães [56,4%]) foi a mais acometida, seguida pelos cães sem raça definida (101 cães [18,8%]), Poodle (31 cães [5,7%]), Beagle (12 cães [2,2%]) e Cocker spaniel inglês (11 cães [2%]), o que indica que cães de raças condrodistróficas são mais predispostos que não condrodistróficas (Smolders et al. 2013, Kranenburg et al. 2013). Os autores desse trabalho verificaram que nenhum caso de DDIV foi encontrado em cães com menos de 24 meses. Portanto, mesmo o Dachshund sendo considerado a raça mais acometida pela doença (Santos et al. 2011, Santos et al. 2012), ao suspeita-la, levar em consideração outros fatores como a idade do paciente, já que o surgimento dos sinais clínicos ocorrem acima de dois anos de idade, mesmo que o processo degenerativo do disco para essa raça se inicie nos primeiros meses de vida (Smolders et al. 2013).

A doença mais encontrada nesse estudo de forma presuntiva também foi a DDIV (n=322 [48,9%]) e diversos fatores provavelmente influenciaram como a responsividade do paciente ao tratamento clínico, principalmente para cães em grau I (somente dor a palpação epaxial) e II (ataxia propioceptiva) de disfunção neurológica, ou devido a pacientes já apresentarem um grau mais avançado (grau V [paraplegia com ausência de dor profunda]) durante um período maior que 48 horas, sendo assim não recomendado tratamento cirúrgico (Lorenz et al. 2011) e consequentemente não confirmando o diagnóstico etiológico.

Em todos cães incluídos nesse estudo (n=1184) foi possível distribuir a doença quanto a categoria pelo acrônimo DINAMIT-V (Figura 4). Assim como em outros estudos (Fluehmann et al. 2006, Pellegrino et al. 2011), essa classificação foi feita após o diagnóstico (etiológico ou presuntivo), ao contrário do que é empregado na rotina do Serviço de Neurologia da Instituição, cuja lista de diagnósticos diferenciais são montadas após o exame clínico e neurológico (diagnóstico anatômico) e previamente a solicitação dos exames complementares. A categoria de doenças mais diagnosticada foi a degenerativa (n=581 [49%]), a inflamatória/infecciosa (n=197 [16,6%]) e a traumática (n=165 [13,9%]). Resultados semelhantes foram encontrados no estudo de Fluehmann et al. (2006), em que as categorias de enfermidades mais encontradas foram doenças degenerativas, inflamatórias/infecciosas e idiopáticas. Já no estudo realizado por Pellegrino et al. (2011), as doenças mais encontradas foram idiopática, congênitas e inflamatórias/infecciosas. Segundo os autores, a alta incidência de pacientes com enfermidades idiopáticas pode estar relacionada ao diagnóstico de epilepsia, já que uma das causas dessa doença pode ser primária ou idiopática.

As doenças inflamatórias/infecciosas foram a segunda categoria de enfermidade mais encontradas nesse estudo (197 cães [16,6%]), sendo 60 cães (30,5%) com diagnóstico etiológico e 137 (69,5%) com diagnóstico presuntivo. Além das possíveis razões já mencionadas do número elevado de diagnósticos presuntivos, uma situação encontrada e verificada durante essa pesquisa foi a não informação do óbito do animal por parte do proprietário e a impossibilidade da realização de necropsia. Desses 197 cães com

enfermidades inflamatórias/infecciosas, 63% (n=124) apresentavam diagnóstico de cinomose (30 casos com diagnóstico etiológico e 94 como presuntivo), sendo o etiológico confirmado pelo exame histopatológico. A cinomose foi a segunda doença mais encontrada nesse estudo e acredita-se que esse número poderia ser maior, visto que muitos pacientes atendidos no HVU com alterações neurológicas decorrentes de cinomose não são encaminhados ao SN pelos clínicos, principalmente quando os sinais neurológicos da doença são evidentes, como por exemplo, mioclonias (Dewey 2006). Dados epidemiológicos obtidos nessa Instituição em três estudos independentes (Headley & Graça 2000, Silva et al. 2007, Figuera et al. 2008a), estimaram-se que o vírus da cinomose é responsável pela morte de aproximadamente 12% de todos os cães submetidos à necropsia de rotina no HVU da UFSM. Vale ressaltar também que houve um alto número de diagnóstico presuntivo para essa categoria de doença e provavelmente para cinomose, numa proporção 1:3 (etiológico:presuntivo) (Tabelas 1 e 2). Embora o diagnóstico para essa doença possa ser clínico (Blixenkron-Moller et al. 1993), principalmente quando há sinais clínicos e neurológicos evidentes, os autores desse trabalho salientam que outras afecções neurológicas podem confundir o clínico principalmente quando os sinais neurológicos são inespecíficos (por exemplo crises convulsivas e andar compulsivo), já que exames de auxílio ao diagnóstico como análise de líquido cefalorraquidiano e hemograma não permitem confirmar ou excluir a doença em questão. Portanto, ao suspeitar de doenças infecciosas, principalmente cinomose, indica-se incluir outras enfermidades no diagnóstico diferencial e tentar “fugir” da regra “é cinomose”.

As meningoencefalomielites não-infecciosas foram observadas em 23 cães (11%) sendo sete cães (30,4%) com diagnóstico etiológico e 16 (69,6%) com diagnóstico presuntivo, sendo a meningoencefalite granulomatosa, meningoencefalite necrosante e meningite arterite imunomediada as mais frequentes. A etiologia, na maioria das vezes, pode ser autoimune (Dewey 2006) e são consideradas uma causa comum e importante de distúrbios neurológicos nessa espécie. A incidência dessas doenças varia de acordo com a região, contudo sua prevalência não está claramente estabelecida e os sinais clínicos são semelhantes quando comparados a outras doenças inflamatórias, infecciosas ou não, sendo um desafio diagnóstico *ante mortem* para o clínico (Schatzberg 2010).

Na categoria de doença traumática, no presente trabalho, o atropelamento por veículos automotivos foi a causa mais comum de trauma medular, como citado por Chai et al. (2008), Bruce et al. (2008) e Figuera et al. (2008). Dos 114 cães com trauma medular, 51 cães (45%) foram em consequências de acidentes automobilísticos. Os locais mais afetados nos traumas medulares foram o segmento T3-L3 (n=67 [58,8%]), seguida de L4-S3 (n=33 [29%]), corroborando com os estudos de Bruce et al. (2008) e Bali et al. (2009) ao demonstrarem que a maioria das lesões vertebrais traumáticas nos cães está localizada nos segmentos medulares supracitados. Essa alta incidência de cães com traumas medulares que ocorre em nossa região provavelmente esteja relacionada ao elevado número de animais errantes, a instituição estar próxima de rodovias de alto fluxo de veículos e de proprietários que omitem medidas de segurança durante passeios, como o uso de guias e coleiras.

Em algumas situações, a identificação da doença por meio da categoria (DINAMIT V) é suficiente para iniciar um tratamento adequado e correção do problema neurológico, mesmo quando não foi possível chegar ao diagnóstico etiológico (diagnóstico terapêutico). Deve-se ressaltar que a utilização do acrônimo DINAMIT V é um método eficaz que auxilia o clínico na busca pelos principais diagnósticos diferenciais relacionados aos sinais neurológicos presentes (Pellegrino et al. 2011). Associado a isso, deve-se sempre incluir a idade, espécie, raça, progressão dos sinais (agudo e crônico), assimetria de sinais e presença ou ausência de dor principalmente na coluna vertebral na inclusão ou não das principais afecções.

Os resultados desse trabalho demonstraram que a formação de um banco de dados permitiu analisar a distribuição quanto a frequência de distúrbios neurológicos em relação a

variáveis como categorias de doenças e regiões neuroanatômicas. Embora fosse incluído diagnóstico presuntivo pode-se verificar que determinadas doenças causadoras de sinais neurológicos encontradas em outras regiões do país e do mundo não foram observadas nesse estudo. Com isso, essa utilidade não se deve restringir à abordagem de diagnóstico de um determinado paciente, mas se estender para a análise da distribuição regional (Fluehmann et al. 2006), que fornece informação sobre as características das diferentes doenças neurológicas em diferentes regiões geográficas de um país. Essa informação poderia ajudar a entender as diferenças no comportamento de doenças neurológicas que, sem dúvida, dependem de múltiplos fatores, incluindo a realidade sócio-cultural do ambiente de vida dos cães afetados (Pellegrino et al. 2011).

Portanto, a relevância clínica desse estudo foi obter um levantamento de dados epidemiológicos das principais doenças neurológicas de cães atendidos na Região Central do Rio Grande do Sul e auxiliar os clínicos na elaboração do plano diagnóstico, incluindo o diferencial e na solicitação dos exames complementares de maneira mais criteriosa.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados encontrados a partir das fichas neurológicas do Serviço de Neurologia do HVU-UFSM, pode-se concluir que as doenças neurológicas em cães são mais observadas em fêmeas com idade entre seis e nove anos, sendo o Dachshund e aqueles sem raça definida os mais acometidos. As regiões neuroanatômicas mais afetadas são a medula espinhal entre T3-L3 e C1-C5 e a tálamo cortical e a categoria das doenças mais diagnosticada pelo acrônimo DINAMIT V é a degenerativa, seguida das inflamatórias/infecciosas e traumáticas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bagley R.S., Kornegay J.N., Page R.L. & Thrall D.E. 1993. Central nervous system-oncology, p.2137-2166. In: Slatter D (Eds.), Textbook of Small Animal Surgery. 2rd ed. W.B.Saunders, Philadelphia.
- Bagley R.S., Gavin P.R., Moore M.P., Silver G.M., Harrington M.L. & Connors R.L. 1999. Clinical signs associated with brain tumors in dogs: 97 cases (1992-1997). J. Am Vet. Med. Assoc. 215(6):818-819.
- Bali M.S., Lang J., Jaggy A., Spreng D., Doherr M.G. & Forterre F. 2009. Comparative study of vertebral fractures and luxations in dogs and cats. Vet.Comp. Orthop. Traumatol. 22(1):47-53.
- Blixenkrone-Moller, M., Svansson, V., Have, P., Orvell, C., Apple, M., Pedersen, IR, Dietz, H.H., HENRIKsen, P. Study on manifestations of canine distemper virus infection in an urban dog population. Vet Microbiol. 37 (1-2):163-173.
- Borba T.R., Mannigel R.C., Fraporti C.K., Headley S.A. & Saito T.B. 2002. Cinomose: dados epidemiológicos Maringá - PR (1998-2001). Cesumar. 4:53-56.
- Bradshaw J.M., Pearson G.R. & Gruffyd-Jones T.J. 2004. A retrospective study of 286 cases of neurological disorders of the cat. J. Comp. Pathol. 131(2-3):112-120.
- Brisson B.A. 2010. Vertebral Intervertebral Disc Disease in Dogs. Vet. Clin. North Am.Small Anim. Pract. 40(5):829-858.
- Bruce C.W., Brisson B.A. & Gyselinck K. 2008. Spinal fracture and luxation in dogs and cats: a retrospective evaluation of 95 cases. Vet. Comp. Orthop Traumatol. 21(3):280-284.
- Chai O., Johnston D.E. & Shamir M.H. 2008. Bite wounds involving the spine: characteristics, therapy and outcome in seven cases. Vet J. 175(2):259-265.
- Da Costa R.C & Moore S.A. 2010. Differential diagnosis of spinal diseases. Vet. Clin. North Am.Small Anim. Pract. 40(5):755-763.
- Dewey C.W. 2006. Neurologia de Cães e Gatos. Roca, São Paulo.

- Figuera R.A. 2008. Causas de morte e razões para eutanásia em cães. 28p. Tese de doutorado - Curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria.
- Figuera R.A., Silva M.C., Souza T.M., Brum J.S., Kommers D., Graça D.L., Irigoyen L.F. & Barros C.S.L. 2008. Aspectos patológicos de 155 casos fatais de cães atropelados por veículos automotivos. *Ciênc. Rural.* 38(5):1375-1380.
- Figuera R.A., Souza T.M., Silva M.C., Brum J.S., Graça D.L., Kommers G.D., Irigoyen L.F. & Barros C.S.L. 2008a. Causas de morte e razões para eutanásia de cães da Mesorregião do Centro Ocidental Rio-Grandense (1965-2004). *Pesquisa Veterinária Brasileira.* 28(4):223-230.
- Fluehmann G., Doherr M.G. & Jaggy A. 2006. Canine neurological diseases in a referral hospital population between 1989 and 2000 in Switzerland. *J. Small Anim. Pract.* 47(10):582-587.
- Foster E.S., Carrillo J.M. & Patnaik A.K. 1988. Clinical signs of tumors affecting the rostral cerebrum in 43 dogs. *J. Vet. Intern. Med.* 2(2):71-74.
- Garosi L., McConnel J.E., Platt S.R., Barone G., Baron J.C., De Lahunta A. & Schatzberg S.J. 2005. Results of diagnostic investigations and long-term outcome of 33 dogs with brain infarction (2000-2004). *J. Vet. Intern. Med.* 19(5):725-773.
- Hayes H.M., Priester Jr. W.A. & Pendergrass T.W. 1975. Occurrence of nervous-tissue tumors in cattle, horses, cats and dogs. *Int. J. Cancer.* 15(1):39-47.
- Headley S.A. & Graça D.L. 2000. Canine distemper: epidemiological findings of 250 cases. *Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.* 37(2):136-140.
- Heidner G.L., Kornegay J.N., Page R.L., Dodge R.K. & Thrall D.E. 1991. Analysis of survival in a retrospective study of 86 dogs with brain tumors. *J. Vet Intern. Med.* 5(4):219-226.
- Kipperman B.S., Feldman E.C., Dybdal N.O. & Nelson R.W. 1992. Pituitary tumor size, neurologic signs, and relation to endocrine tests results in dogs with pituitary-dependent hyperadrenocorticism: 43 cases (1980-1990). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 201(5):762-767.
- Kranenburg H.J.C., Grinwis G.C.M., Bergknot N., Gahrman N., Voorhout G., Hazewinkel H.A.W. & Meij B.P. 2013. Intervertebral disc disease in dogs – Part 2: Comparison of clinical, magnetic resonance imaging, and histological findings in 74 surgically treated dogs. *Vet. J.* 195(2):164–171.
- Lorenz M.D., Coates J.R. & Kent M. 2011. *Handbook of Veterinary Neurology.* 5th ed. W. B. Saunders, Philadelphia, PA, USA.
- Marioni-Henry K., Vite C.H., Newton A.L. & Van Winkle T.J. 2004. Prevalence of diseases of the spinal cord of cats. *J. Vet. Intern Med.* 18(6):851-858.
- Marioni-Henry K., Van Winkle T.J., Smith S.H. & Vite C.H. 2008. Tumors affecting the spinal cord of cats: 85 cases (1980-2005). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 232(2):237-243.
- Pellegrino F.C., Pacheco E.L. & Vazzoler M.L. 2011. Caracterización de los trastornos neurológicos en los perros: 1652 casos (marzo 2008-junio 2010). Parte I. *Revista Argentina de Neurología Veterinaria.* 2(1):78-96.
- Santos R.P., Mazzanti A., Beckmann D.V., Berté L., Ripplinger A., Neto D.P. & Baumhardt R. 2011. Recuperação funcional em cães com doença do disco intervertebral toracolombar sem percepção à dor profunda: 37 casos (2002-2010). *Pesquisa Veterinária Brasileira.* 31(4):345-349.
- Santos R.P., Beckmann D.V., Aiello G., Berté L., Ripplinger A., Neto D.P. & Mazzanti A. 2012. Recuperação funcional de cães paraplégicos com doença do disco intervertebral toracolombar sem percepção à dor profunda, submetidos ao tratamento cirúrgico: 15 casos (2006-2010). *Pesquisa Veterinária Brasileira.* 32(3):243-246.
- Schatzberg S.J. 2010. Idiopathic Granulomatous and Necrotizing Inflammatory Disorders of the Canine Central Nervous System. *Vet Clin Small Anim.* 40(1):101-120.

- Silva M.C., Figuera R.A., Brum J.S., Graça D.L., Kommers G.D., Irigoyen L.F. & Barros C.S.L. 2007. Aspectos clinicopatológicos de 620 casos neurológicos de cinomose em cães: Clinicopathological features in 620 neurological cases of canine distemper. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 27(5):215-220.
- Smolders L.A., Bergknut N., Grinwis G.C.M., Hagman R., Lagerstedt A.S., Hazewinkel H.A.W., Tryfonidou M.A. & Meij B.P. 2013. Intervertebral disc degeneration in the dog. Part 2: Chondrodystrophic and non-chondrodystrophic breeds. *Vet. J.* 195(3):292–299.
- Snyder J.M., Shofer F.S., Van Winkle T.J. & Massicotte C. 2006. Canine intracranial primary neoplasia: 173 cases (1986-2003). *J. Vet. Intern. Med.* 20(3):669-675.
- Somerville M.E., Anderson S.M., Gill P.J., Kantrowitz B.J. & Stowater J.L. 2001. Accuracy of localization of cervical intervertebral disk extrusion or protrusion using survey radiography in dogs. *J. Am. Anim. Hospital Assoc.* 37(6):563-572.
- Vieira R.F.C, Biondo A.W, Guimarães A.M.S, Santos A.P, Santos R.P, Dutra L.H, Diniz P.P.V.P, Morais H.A, Messick J.B, Labruna M.B, Vidotto O. 2011. Ehrlichiosis in Brazil. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.* 20(1):1-12.

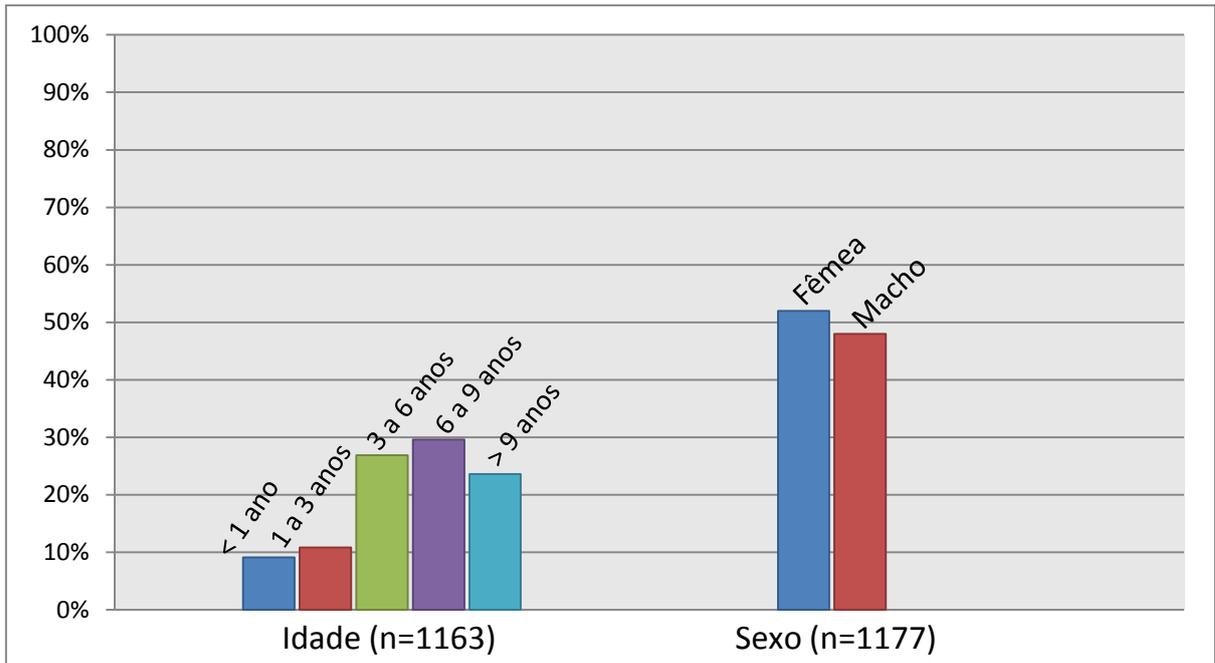


Figura 1 – Distribuição de frequências dos grupos de idade (n=1163) e sexo (n=1170) de cães atendidos no Serviço de Neurologia do HVU/UFSM entre 2006 e 2013.

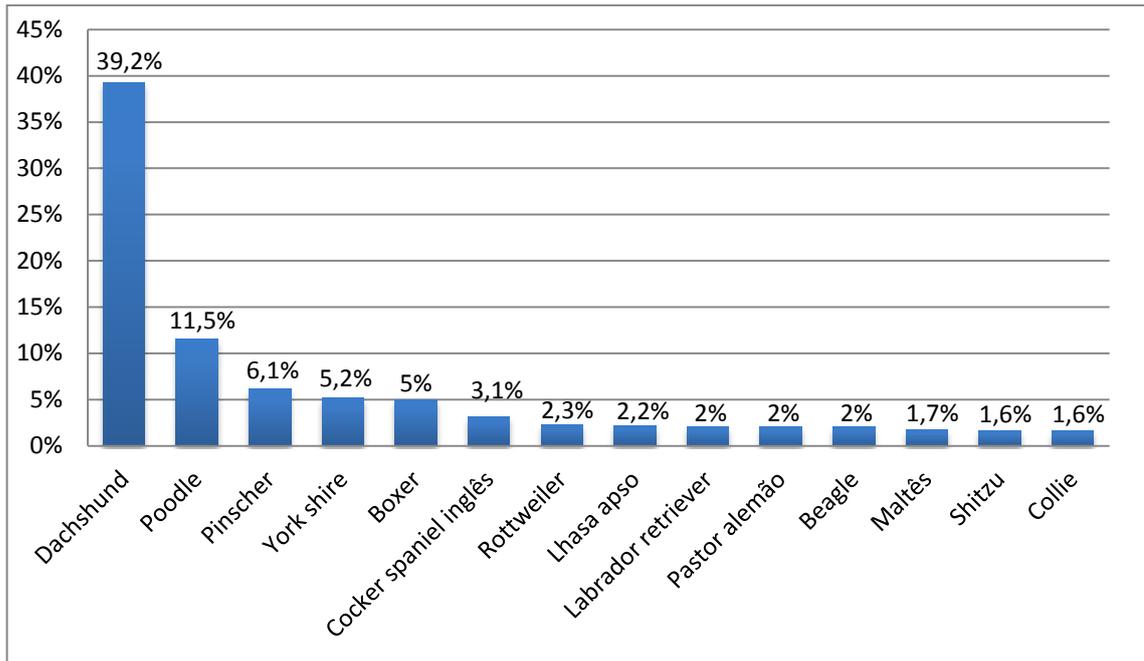


Figura 2 – Distribuição das raças de cães (n=864) com doenças neurológicas atendidos no Serviço de Neurologia do HVU/UFMS entre 2006 e 2013.

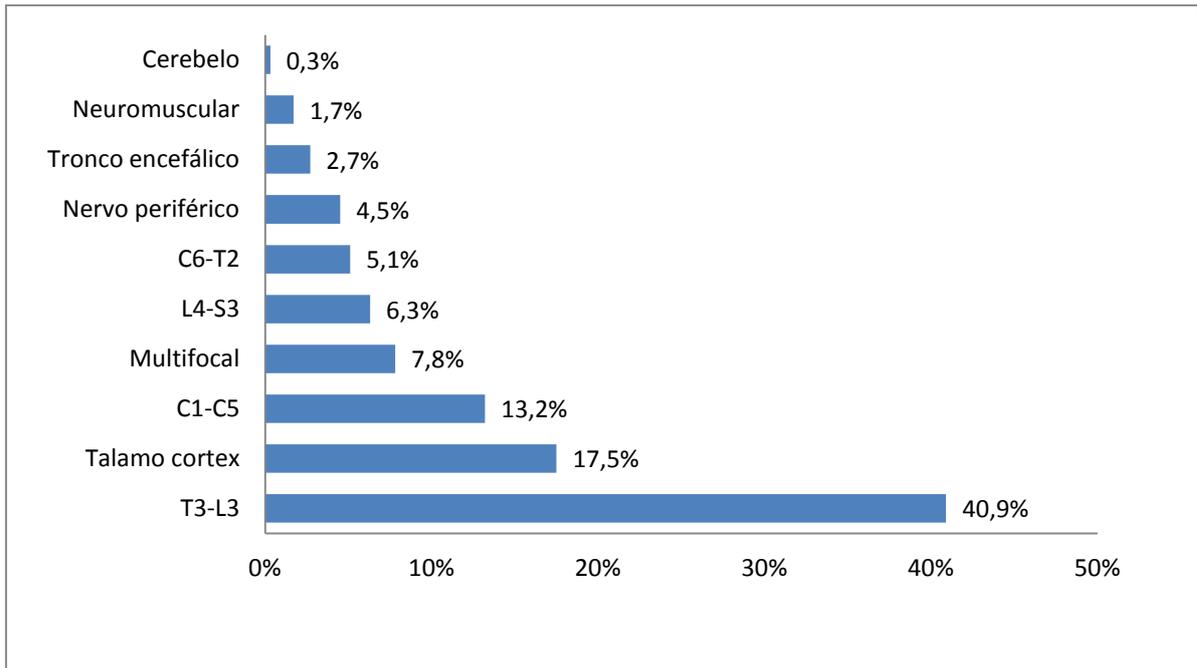


Figura 3 – Distribuição de frequências dos grupos de diagnóstico neuroanatômico realizada de acordo com os sinais clínicos (n=1184) de cães atendidos no Serviço de Neurologia do HVU/UFSM entre 2006 e 2013.

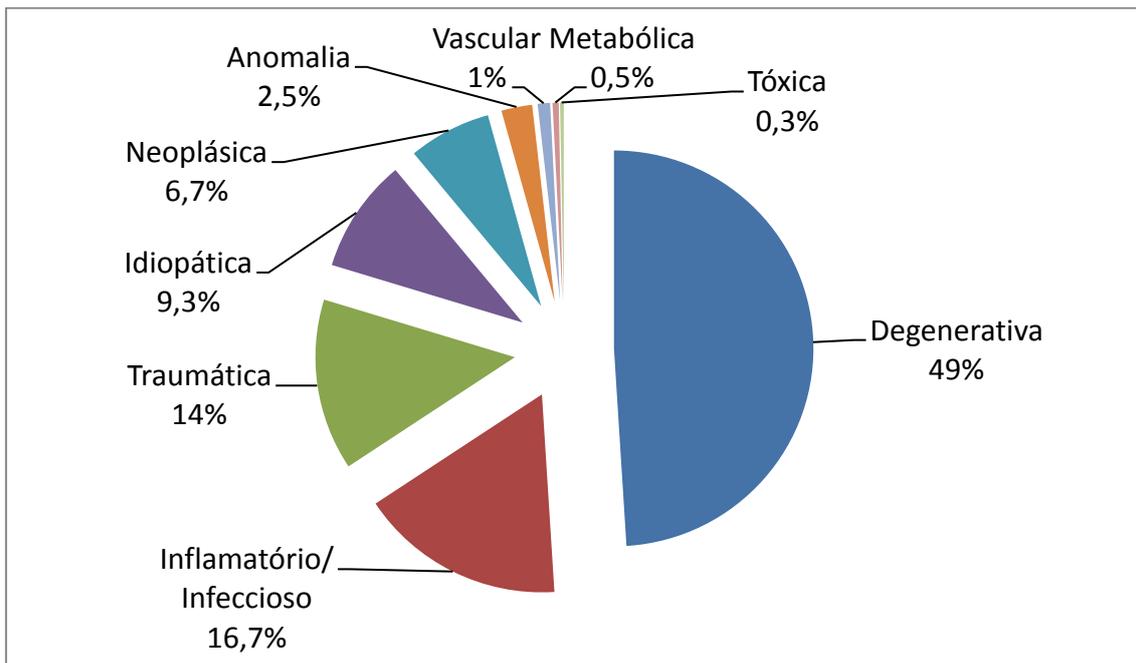


Figura 4 – Distribuição percentual das categorias de enfermidades neurológicas estabelecidas de acordo com o acrônimo DINAMIT-V (n=1184) de cães com doenças neurológicas atendidos no Serviço de Neurologia do HVU/UFSM entre 2006 e 2013.

Tabela 1 – Distribuição da região neuroanatômica de acordo com o acrônimo DINAMIT V de cães com diagnóstico presuntivo (n=659) atendidos de cães atendidos no Serviço de Neurologia do HVU/UFSM entre 2006 e 2013.

	TC	TE	C1-C5	C6-T2	T3-L3	L4-S3	MF	NP	NM	CER	TOTAL
Degenerativa	3 (0,9%)	0 (0%)	53 (15,5%)	27 (7,9%)	227 (66,4%)	22 (6,4%)	4 (1,2%)	6 (1,7%)	0 (0%)	0 (0%)	342 (100%)
Inflamatória/ Infeciosa	24 (17,5%)	12 (8,7%)	13 (9,5%)	1 (0,7%)	12 (8,7%)	0 (0%)	50 (36,5%)	11 (8%)	14 (10,2%)	0 (0%)	137 (100%)
Neoplásica	21 (43,7%)	5 (10,4%)	1 (2%)	4 (8%)	7 (14,5%)	1 (2%)	8 (16,6%)	1 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	48 (100%)
Anomalia	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (100%)	3 (100%)
Metabólica	5 (83%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (17%)	0 (0%)	0 (0%)	6 (100%)
Idiopática	98 (93%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (3%)	4 (4%)	0 (0%)	105 (100%)
Traumática	0 (0%)	0 (0%)	3 (33,4%)	0 (0%)	2 (22,2%)	1 (11,1%)	2 (22,2%)	1 (11,1%)	0 (0%)	0 (0%)	9 (100%)
Vascular	0 (0%)	0 (%)	1 (11,1%)	2 (22,2%)	2 (22,2%)	4 (44,5%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	9 (100%)
Intoxicação	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
TOTAL	151 (22,9%)	17 (2,58%)	71 (10,77%)	34 (5,22%)	250 (37,9%)	28 (4,24%)	64 (9,71%)	23 (3,49%)	18 (2,73%)	3 (0,45%)	659 (100%)

Tabela 2 – Distribuição da região neuroanatômica de acordo com o acrônimo DINAMIT V de cães com diagnóstico etiológico (n=525) atendidos de cães atendidos no Serviço de Neurologia do HVU/UFSM entre 2006 e 2013.

	TC	TE	C1-C5	C6-T2	T3-L3	L4-S3	MF	NP	NM	CER	TOTAL
Degenerativa	0 (0%)	0 (0%)	54 (22,6%)	19 (8%)	151 (63,2%)	10 (4,2%)	3 (1,2%)	2 (0,8%)	0 (0%)	0 (0%)	239 (100%)
Inflamatória/ Infecciosa	23 (38,4%)	4 (6,6%)	3 (5%)	2 (3,3%)	5 (8,4%)	2 (3,3%)	13 (21,7%)	6 (10%)	2 (3,3%)	0 (0%)	60 (100%)
Neoplásica	11 (35,5%)	2 (6,5%)	3 (9,6%)	5 (16%)	4 (13%)	1 (3,2%)	1 (3,2%)	4 (13%)	0 (0%)	0 (0%)	31 (100%)
Anomalia	7 (27%)	0 (0%)	15 (57,7%)	0 (0%)	4 (15,3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	26 (100%)
Metabólica	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Idiopática	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (83%)	0 (0%)	1 (17%)	6 (100%)
Traumática	13 (8,4%)	7 (4,5%)	11 (7%)	1 (0,6%)	67 (43%)	34 (21,8%)	11 (7%)	12 (7,7%)	0 (0%)	0 (0%)	156 (100%)
Vascular	1 (25%)	1 (25%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (25%)	1 (25%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	4 (100%)
Intoxicação	3 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (100%)
TOTAL	58 (11%)	14 (2,7%)	86 (16,4%)	27 (5,2%)	232 (44,2%)	48 (9,2%)	28 (5,4%)	29 (5,5%)	2 (0,4%)	1 (0,2%)	525 (100%)

3 CONCLUSÃO

Os principais resultados obtidos no estudo que compõe esta dissertação permitiram concluir que:

- fêmeas com idade entre seis e nove anos e, cães de raças puras foram mais acometidos por doenças neurológicas, sendo Dachshund e Poodle as raças mais afetadas;
- as regiões neuroanatômicas mais frequentes acometidas foram a região medular, principalmente entre T3-L3, seguida da região tálamo cortical;
- As doenças degenerativas, com localização predominante medular, seguida de doenças inflamatórias/infecciosas e traumáticas foram as mais observadas;
- DDIV foi a enfermidade mais frequente e a região T3-L3 e C1-C5 foram as mais acometidas;
- doenças inflamatórias/infecciosas, principalmente cinomose, foram condições comumente associadas a alterações neurológicas, sendo cães machos com idade entre um e três anos os mais afetados e as lesões multifocais e afetando a região tálamo-cortical as mais prevalentes;
- trauma medular foi a terceira enfermidade mais observada, sendo fêmeas com idade entre um e três anos, e sem raça definida as mais acometidas. A maior parte desses traumas foram consequências de acidentes automobilísticos e os locais mais afetados foram a região medular entre T3-L3 e L4-S3.

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bagley R.S., Kornegay J.N., Page R.L. & Thrall D.E. 1993. Central nervous system-oncology, p.2137-2166. In: Slatter D (Eds.), Textbook of Small Animal Surgery. 2rd ed. W.B.Saunders, Philadelphia.

Bagley R.S., Gavin P.R., Moore M.P., Silver G.M., Harrington M.L. & Connors R.L. 1999. Clinical signs associated with brain tumors in dogs: 97 cases (1992-1997). J. Am Vet. Med. Assoc. 215(6):818-819.

Bali M.S., Lang J., Jaggy A., Spreng D., Doherr M.G. & Forterre F. 2009. Comparative study of vertebral fractures and luxations in dogs and cats. Vet.Comp. Orthop. Traumatol. 22(1):47-53.

Blixenkron-Moller, M., Svansson, V., Have, P., Orvell, C., Apple, M., Pedersen, IR, Dietz, H.H., HENRIKsen, P. Study on manifestations of canine distemper virus infection in an urban dog population. Vet Microbiol. 37 (1-2):163-173.

Borba T.R., Mannigel R.C., Fraporti C.K., Headley S.A. & Saito T.B. 2002. Cinomose: dados epidemiológicos Maringá - PR (1998-2001). Cesumar. 4:53-56.

Bradshaw J.M., Pearson G.R. & Gruffyd-Jones T.J. 2004. A retrospective study of 286 cases of neurological disorders of the cat. J. Comp. Pathol. 131(2-3):112-120.

Brisson B.A. 2010. Vertebral Intervertebral Disc Disease in Dogs. Vet. Clin. North Am.Small Anim. Pract. 40(5):829-858.

Bruce C.W., Brisson B.A. & Gyselink K. 2008. Spinal fracture and luxation in dogs and cats: a retrospective evaluation of 95 cases. Vet. Comp. Orthop Traumatol. 21(3):280-284.

Chai O., Johnston D.E. & Shamir M.H. 2008. Bite wounds involving the spine: characteristics, therapy and outcome in seven cases. Vet J. 175(2):259-265.

Da Costa R.C & Moore S.A. 2010. Differential diagnosis of spinal diseases. Vet. Clin. North Am.Small Anim. Pract. 40(5):755-763.

Dewey C.W. 2006. Neurologia de Cães e Gatos. Roca, São Paulo.

Figuera R.A. Causas de morte e razões para eutanásia em cães. 2008. 28p. Tese de doutorado - Curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria.

Figuera R.A., Silva M.C., Souza T.M., Brum J.S., Kommers D., Graça D.L., Irigoyen L.F. & Barros C.S.L. 2008. Aspectos patológicos de 155 casos fatais de cães atropelados por veículos automotivos. *Ciênc. Rural*. 38(5):1375-1380.

Figuera R.A., Souza T.M., Silva M.C., Brum J.S., Graça D.L., Kommers G.D., Irigoyen L.F. & Barros C.S.L. 2008a. Causas de morte e razões para eutanásia de cães da Mesorregião do Centro Ocidental Rio-Grandense (1965-2004). *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 28(4):223-230.

Fluehmann G., Doherr M.G. & Jaggy A. 2006. Canine neurological diseases in a referral hospital population between 1989 and 2000 in Switzerland. *J. Small Anim. Pract.* 47(10):582-587.

Foster E.S., Carrillo J.M. & Patnaik A.K. 1988. Clinical signs of tumors affecting the rostral cerebrum in 43 dogs. *J. Vet. Intern. Med.* 2(2):71-74.

Garosi L., McConnel J.E., Platt S.R., Barone G., Baron J.C., de Lahunta A. & Schatzberg S.J. 2005. Results of diagnostic investigations and long-term outcome of 33 dogs with brain infarction (2000-2004). *J. Vet. Intern. Med.* 19(5):725-773.

Hayes H.M., Priester Jr. W.A. & Pendergrass T.W. 1975. Occurrence of nervous-tissue tumors in cattle, horses, cats and dogs. *Int. J. Cancer*. 15(1):39-47.

Headley S.A. & Graça D.L. 2000. Canine distemper: epidemiological findings of 250 cases. *Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.* 37(2):136-140.

Heidner G.L., Kornegay J.N., Page R.L., Dodge R.K. & Thrall D.E. 1991. Analysis of survival in a retrospective study of 86 dogs with brain tumors. *J. Vet Intern. Med.* 5(4):219-226.

Kipperman B.S., Feldman E.C., Dybdal N.O. & Nelson R.W. 1992. Pituitary tumor size, neurologic signs, and relation to endocrine tests results in dogs with pituitary-dependent hyperadrenocorticism: 43 cases (1980-1990). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 201(5):762-767.

Kranenburg H.J.C., Grinwis G.C.M., Bergknut N., Gahrman N., Voorhout G., Hazewinkel H.A.W. & Meij B.P. 2013. Intervertebral disc disease in dogs – Part 2: Comparison of

clinical, magnetic resonance imaging, and histological findings in 74 surgically treated dogs. *Vet. J.* 195(2):164–171.

Lorenz M.D., Coates J.R. & Kent M. 2011. *Handbook of Veterinary Neurology*. 5th ed. W. B. Saunders, Philadelphia, PA, USA.

Marioni-Henry K., Vite C.H., Newton A.L. & Van Winkle T.J. 2004. Prevalence of diseases of the spinal cord of cats. *J. Vet. Intern Med.* 18(6):851-858.

Marioni-Henry K., Van Winkle T.J., Smith S.H. & Vite C.H. 2008. Tumors affecting the spinal cord of cats: 85 cases (1980-2005). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 232(2):237-243.

Pellegrino F.C., Pacheco E.L. & Vazzoler M.L. 2011. Caracterización de los trastornos neurológicos en los perros: 1652 casos (marzo 2008-junio 2010). Parte I. *Revista Argentina de Neurología Veterinaria*. 2(1):78-96.

Santos R.P., Mazzanti A., Beckmann D.V., Berté L., Ripplinger A., Neto D.P. & Baumhardt R. 2011. Recuperação funcional em cães com doença do disco intervertebral toracolombar sem percepção à dor profunda: 37 casos (2002-2010). *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 31(4):345-349.

Santos R.P., Beckmann D.V., Aiello G., Berté L., Ripplinger A., Neto D.P. & Mazzanti A. 2012. Recuperação funcional de cães paraplégicos com doença do disco intervertebral toracolombar sem percepção à dor profunda, submetidos ao tratamento cirúrgico: 15 casos (2006-2010). *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 32(3):243-246.

Schatzberg S.J. 2010. Idiopathic Granulomatous and Necrotizing Inflammatory Disorders of the Canine Central Nervous System. *Vet Clin Small Anim.* 40(1):101-120.

Silva M.C., Figuera R.A., Brum J.S., Graça D.L., Kommers G.D., Irigoyen L.F. & Barros C.S.L. 2007. Aspectos clinicopatológicos de 620 casos neurológicos de cinomose em cães: Clinicopathological features in 620 neurological cases of canine distemper. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 27(5):215-220.

Smolders L.A., Bergknut N., Grinwis G.C.M., Hagman R., Lagerstedt A.S., Hazewinkel H.A.W., Tryfonidou M.A. & Meij B.P. 2013. Intervertebral disc degeneration in the dog. Part 2: Chondrodystrophic and non-chondrodystrophic breeds. *Vet. J.* 195(3):292–299.

Snyder J.M., Shofer F.S., Van Winkle T.J. & Massicotte C. 2006. Canine intracranial primary neoplasia: 173 cases (1986-2003). *J. Vet. Intern. Med.* 20(3):669-675.

Somerville M.E., Anderson S.M., Gill P.J., Kantrowitz B.J. & Stowater J.L. 2001. Accuracy of localization of cervical intervertebral disk extrusion or protrusion using survey radiography in dogs. *J. Am. Anim. Hospital Assoc.* 37(6):563-572.

Vieira R.F.C, Biondo A.W, Guimarães A.M.S, Santos A.P, Santos R.P, Dutra L.H, Diniz P.P.V.P, Morais H.A, Messick J.B, Labruna M.B, Vidotto O. 2011. Ehrlichiosis in Brazil. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.* 20(1):1-12.