

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

Faculdade de Medicina Veterinária

Programa de pós-graduação em Ciência Animal

RENATA ANDRADE SILVA

**PRINCIPAIS FATORES PREDITORES DE MORBIMORTALIDADE EM CADELAS DIAGNOSTICADAS COM  
PIOMETRA: ESTUDO RETROSPECTIVO DE 331 CASOS**

BELO HORIZONTE, MG 2021.

RENATA ANDRADE SILVA

**PRINCIPAIS FATORES PREDITORES DE MORBIMORTALIDADE EM CADELAS DIAGNOSTICADAS COM  
PIOMETRA: ESTUDO RETROSPECTIVO DE 331 CASOS**

Tese apresentada ao Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* em Ciência Animal da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito final para obtenção do título de Doutor em Ciência Animal.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Suzane Lilian Beier

Co-orientadores: Prof Dr Júlio César Cambraia Veado

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Patrícia Maria Coletto de Freitas

BELO HORIZONTE, MG 2021.

S586p Silva, Renata Andrade, 1986 -  
Principais fatores preditores de morbimortalidade em cadelas diagnosticadas com piometra:  
Estudo retrospectivo de 331 casos/ Renata Andrade Silva. -2021.

118 f.:il.

Orientadora: Suzane Lilian Beier

Coorientadores: Júlio César Cambraia Veado

Patrícia Maria Coletto de Freitas

Tese (Doutorado) apresentada à Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito para obtenção do grau de Doutora em Ciência Animal.

Bibliografia: f.51 a 61.

1. Cadela - Doenças - Teses – 2. Endométrio - Infecção - Teses – 3. Rins - Doenças - Teses-  
4. Ciência Animal - Teses - I. Beier, Suzane Lilian – II. Veado, Júlio César Cambraia – III. Freitas,  
Patrícia Maria Coletto de - IV. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária -  
V. Título.

CDD – 636 089

Bibliotecária responsável Cristiane Patrícia Gomes – CRB2569

Biblioteca da Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
ESCOLA DE VETERINÁRIA  
COLEGIADO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA  
ANIMAL

FOLHA DE APROVAÇÃO  
RENATA ANDRADE SILVA

Tese submetida à banca examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em CIÊNCIA ANIMAL, como requisito para obtenção do grau de DOUTOR em CIÊNCIA ANIMAL, área de concentração em Medicina e Cirurgia Veterinárias.

Aprovada em 06/09/2021, pela banca constituída pelos membros:

Dr.(a). Suzane Lilian Beier

Presidente – Orientador (a)

Dr.(a). Adriane Pimenta da Costa Val Bicalho

Dr.(a). Eliane Gonçalves de Melo

Dr.(a). Cláudio Roberto Scabelo Mattoso

Dr.(a). Breno Curty



Documento assinado eletronicamente por **Suzane Lilian Beier, Coordenador(a) de curso**, em 08/09/2021, às 17:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Cláudio Roberto Scabelo Mattoso, Usuário Externo**, em 09/09/2021, às 10:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Breno Curty Barbosa, Usuário Externo**, em 09/09/2021, às 19:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Adriane Pimenta da Costa Val Bicalho, Cidadã**, em 10/09/2021, às 13:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Eliane Gonçalves de Melo, Diretor(a) de órgão complementar**, em 13/09/2021, às 14:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufmg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0950281** e o código CRC **BF0C548D**.

À minha família, por serem meu porto.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus pela vida e tudo que ela me proporciona.

Aos meus pais pelo incentivo, carinho e dedicação dados a mim e pela compreensão de saber que meu sonho não seria realizado ao lado deles.

Ao meu companheiro de caminhada André, meu maior incentivador e entusiasta dos meus planos e sonhos, agradeço por todo amor e apoio incondicional.

A minha orientadora Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Suzane Lilian Beier por contribuir com meu conhecimento e evolução. Obrigada pela paciência e dedicação, ajudando em todas as dificuldades que surgiram. Agradeço também ao acolhimento durante o período delicado de pandemia e me ofereceu um cantinho de paz para seguir com os meus compromissos em Belo Horizonte. E não posso esquecer um detalhe especial, por ser uma apreciadora de chás e cafezinhos com *financier*, bolinhos e etc, assim como eu. Esses momentos foram de grande valor!

Ao Cláudio (Tucano) por me acolher também na sua casa onde me senti tão amparada, obrigada pela ajuda com Excel e pelas doses de cachaça após almoço de domingo mesmo eu insistindo que tinha que escrever!

Aos meus co-orientadores Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Patrícia Colleto e Prof. Dr. Júlio Cambraia pela contribuição, apoio e dedicação para o desenvolvimento deste estudo.

Aos colegas de pós-graduação Marina, Nathália, Andressa, Rogério e Ana pelo companheirismo e amizade.

À minhas amigas e amigo para toda hora Karina, Karine, Gabriela, Stephanie e Marcos pela amizade, companheirismo e pelos momentos de distração (indispensáveis) e pelo agradável convívio, os levarei para vida toda.

As minhas primas irmãs Pâmela e Mariana pela amizade, apoio e companheirismo desde que éramos crianças, sei que posso contar com vocês em qualquer momento, mesmo cada uma vivendo em um estado diferente, nosso vínculo será eterno.

Ao Oscar, que faz parte do meu convívio desde a residência e nos últimos anos se tornou um grande amigo, obrigada pelo carinho, atenção e pela dedicação em me ajudar extrair alguns dados do aparelho de hemogasometria de bancada.

A Layza por estar comigo em momentos tão exaustivos e mesmo assim ainda manter a disposição e energia, afinal foram vários dias tabulando dados, às vezes eu já estava cansada e observava você ali tão ativa que acabava por me motivar também, foi importante. E especialmente ser uma apreciadora de chás, assim como eu! Foram muitos chazinhos!

A todos os funcionários do Hospital Veterinário da UFMG, que de maneira direta ou indireta fizeram parte de minha jornada dentro desta instituição (Carlão, Aylton, Guedes, João- CME, Seu Márcio, Jaime, Luís - da Patologia, Cristina, Elisete, Joaquim e Creide), pela amizade e palavras de apoio e incentivo em todas as horas ou até mesmo por aquele bom dia animado que fazia diferença no meu dia a dia. Agradeço também a Francielle – técnica de TI pelo auxílio para extração dos relatórios e pela dedicação na instalação do programa do HV no computador do gabinete da minha orientadora, o que facilitou e agilizou a análise dos dados.

Aos funcionários do Colegiado de Pós-graduação pela simpatia, boa vontade e atenção ao tratar dos assuntos de nossos interesses. Muito obrigada.

A diretora do Hospital Veterinário da UFMG, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Eliane que autorizou o acesso ao banco de dados da instituição agradeço pela disponibilidade e confiança.

À Universidade Federal de Minas Gerais, pela oportunidade de cursar o programa de pós-graduação.

A FAPEMIG pelo apoio financeiro, a qual foi de fundamental importância.

Finalmente, agradeço aqueles que infelizmente nunca saberão o quanto sou grata, mas que são os responsáveis por tudo isso. Aos meus “filhos” do coração Samuel, Júnior, Eduardo, Manuela (*in memoriam*), Doroty (*in memoriam*), Miucha (*in memoriam*), Lufe (*in memoriam*), Belinha (*in memoriam*), Aninha (*in memoriam*), Beбето (*in memoriam*), Felix (*in memoriam*). Muito obrigada por todos os anos de convivência e pelo carinho e conforto que só que tem pet saberá entender. E também aos meus amiguinhos, meus companheiros dessa última estadia em Belo Horizonte, Madalena e Chico, vocês me proporcionaram distração e me deram carinho quando eu precisava de um alento.

*A vida é nossa grande mestra. Tudo que nos acontece, está de algum modo nos favorecendo, seja para nos melhorarmos, seja para nos despertarmos da nossa zona de conforto, ou mesmo para adquirirmos alguma habilidade ou mudarmos algum aspecto. O propósito é sempre o aprimoramento.*

**(Soraya Rodrigues de Aragão)**



## RESUMO

A piometra é uma das doenças ginecológicas mais frequentemente observadas em cadelas idosas. Como consequência de ciclos repetidos, o útero da cadela sofre alterações associadas à hiperplasia endometrial cística, com contaminação bacteriana principalmente por *E. coli*. Os sinais clínicos variam de manifestações sistêmicas, alterações em vários órgãos e na homeostasia devido a SRIS, sepse, sepse grave ou choque séptico. Em casos graves pode evoluir para SDMO e óbito. Foram incluídas 331 cadelas com diagnóstico de piometra, sendo divididas em grupos de animais sobreviventes e não sobreviventes com diagnósticos de sepse, sepse grave e choque séptico. O objetivo primário deste estudo retrospectivo foi avaliar a evolução dos parâmetros clínicos e laboratoriais durante os três primeiros dias de internamento hospitalar, buscando identificar o valor destas variáveis como marcadores de prognóstico. Na análise estatística foi realizada teste de qui-quadrado ou teste exato de Fisher e a comparação entre os grupos foi realizado pelo teste de Mann-Whitney, sendo considerada diferença significativa quando  $p < 0,005$ . A prevalência foi maior nos animais sem raça definida (28%), a idade e o peso obtiveram média±desvio padrão respectivamente de 12±4 anos e 16,6±13,4 Kg. As comorbidades com maior prevalência foram tumor de mama (18,1%) seguido de disfunção renal (10,5%). Já a complicação mais frequente foi a peritonite (7,2%). A partir dos resultados avaliados pode-se concluir que a presença de disfunção renal, cérvix fechada, o uso de vasoativo e TPC anormal são marcadores de prognóstico, assim como os valores dos testes laboratoriais como: mielócitos, neutrófilos bastonetes, neutrófilos segmentados, linfócitos, ureia e creatinina. O segundo objetivo é identificar os principais marcadores de preditores de morbimortalidade em cadelas com piometra. Na análise estatística foi realizado regressão logística e foi identificado que animais com cérvix fechada, TPC anormal na admissão e o uso de vasoativos são preditivos de morbimortalidade em pacientes com piometra.

**Palavras chave:** piometra, cães, preditor, morbimortalidade.

## ABSTRACT

Pyometra is one of the most frequently observed gynecological diseases in elderly female dogs. As a consequence of repeated cycles, the bitch's uterus undergoes changes associated with cystic endometrial hyperplasia, with bacterial contamination mainly by *E. coli*. Clinical signs range from systemic manifestations, changes in various organs and homeostasis due to SIRS, sepsis or septic shock. In severe cases it can progress to SDMO and death. A total of 331 bitches diagnosed with pyometra were included, being divided into groups of surviving and non-surviving animals diagnosed with sepsis, severe sepsis and septic shock. The primary objective of this retrospective study was to assess the evolution of clinical and laboratory parameters during the first three days of hospital stay, seeking to identify the value of these variables as prognostic markers. In the statistical analysis, the chi-square test or Fisher's exact test was performed, and the comparison between groups was performed using the Mann-Whitney test, which was considered a significant difference when  $p < 0.005$ . The prevalence was higher in mixed breed animals (28%), age and weight had mean  $\pm$  standard deviation of  $12 \pm 4$  years and  $16.6 \pm 13.4$  kg, respectively. The most prevalent comorbidities were breast tumor (18.1%) followed by renal dysfunction (10.5%). The most frequent complication was peritonitis (7.2%) in animals. From the evaluated results it can be concluded that the presence of renal dysfunction, closed cervix, the use of vasoactive and abnormal CPT are prognostic markers, as well as the values of laboratory test such as: myelocytes, band neutrophils, segmented neutrophils, lymphocytes, urea and creatinine. The second objective is to identify the main predictors of morbidity and mortality in bitches with pyometra. In the statistical analysis, logistic regression was performed and it was identified that animals with a closed cervix, abnormal CPT on admission and the use of vasoactive agents are predictive of mortality in patients with pyometra.

**Keywords:** pyometra, dogs, predictor, mortality.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Critérios para diagnóstico de sepse grave e disfunções orgânicas em cães. Adaptado de Rabelo (2012).	28
Figura 2	O gráfico apresenta a frequência relativa dos animais com diagnóstico de piometra com presença (S) ou não (N) de disfunção renal comparando sobreviventes e não sobreviventes (Teste de Fisher, $p < 0,001$ ).	37
Figura 3	Os gráficos apresentam a frequência relativa dos animais com diagnóstico de piometra com colo do útero aberto ou fechado e comparando sobreviventes e não sobreviventes (Qui-quadrado, $p < 0,001$ ).	38
Figura 4	O gráfico apresenta a frequência relativa dos animais que utilizaram (S) ou não (N) vasoativos durante o tratamento clínico comparando sobreviventes e não sobreviventes (Teste de Fisher, $p < 0,001$ ).	40

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Critérios para diagnóstico de SIRS em cães (Silverstein e Sanotoro-Beer, 2012).	26
Tabela 2	Média, Desvio padrão e mediana da idade de cadela com piometra atendidas em um hospital veterinário.	36
Tabela 3	Valores médios e respectivos desvios-padrão para número de hematócrito (%), leucócito total ( $\mu\text{L}$ ), neutrófilo segmentado ( $\mu\text{L}$ ), neutrófilo bastonete ( $\mu\text{L}$ ), mielócitos ( $\mu\text{L}$ ), metamielócitos ( $\mu\text{L}$ ), linfócito ( $\mu\text{L}$ ), ureia (mg/dL), creatinina (mg/dL), potássio (mEq/L), sódio (mEq/L), cloro (mEq/L), pH, bicarbonato (mmol/L) e BE (mmol/L) de animais sobreviventes e não sobreviventes com diagnóstico de piometra, nos tempos M0 (admissão) e M48(48 horas após a OVH).	43

## LISTA DE ABREVIATURAS

BE: Déficit de base

CID: Coagulação intravascular disseminada

Cl: Cloro

CO<sub>2</sub>: Dióxido de carbono

DC: Débito cardíaco

FC: Frequência cardíaca

*f*: Frequência respiratória

H<sub>2</sub>O: Água

H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>: Ácido carbônico

HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>: Bicarbonato

HEC: Hiperplasia endometrial cística

IRA: Insuficiência renal aguda

K: Potássio

Na: Sódio

NO: Óxido nítrico

OVH: Ovariohisterectomia

PAF: Fator ativador plaquetário

PAS: Pressão arterial sistólica

PAM: Pressão arterial média

PVC: Pressão venosa central

PvO<sub>2</sub>: Pressão venosa de oxigênio

RCPU: Relação proteína/creatinina urinária

RVS: Resistência vascular sistêmica

SARA: Síndrome da angústia respiratória aguda

SDMA: Dimetilarginina simétrica

SDMO: Síndrome da disfunção de múltiplos órgãos

SRIS: Síndrome da resposta inflamatória sistêmica

SRAA: Sistema renina angiotensina aldosterona

TPC: Tempo de preenchimento capilar

TR: Temperatura retal

## SUMÁRIO

RESUMO	9
ABSTRACT	10
INTRODUÇÃO GERAL	18
OBJETIVO GERAIS	19
CAPÍTULO 1 – REVISÃO DE LITERATURA	20
1.1 EPIDEMIOLOGIA E FATORES DE RISCO	20
1.2 ETIOLOGIA	20
1.3 SINAIS CLÍNICOS	21
1.4 DIAGNÓSTICO	21
1.5 ALTERAÇÕES LABORATORIAIS	22
1.5.1 Anemia	22
1.5.2 Leucograma	22
1.5.3 Equilíbrio eletrolítico e ácido-base	23
1.6 CARACTERÍSTICAS DAS PRINCIPAIS ALTERAÇÕES HEMODINÂMICAS: SRIS, SEPSE, SEPSE GRAVE E CHOQUE SÉPTICO EM CADELAS COM PIOMETRA	24
1.6.1 Síndrome da resposta inflamatória sistêmica	24
1.6.2 Sepsis e sepsis grave	26
1.6.3 Último consenso sobre sepsis na medicina humana: Sepsis-3 e uma breve análise aplicada à medicina veterinária	27
1.6.4 Choque séptico	28
1.7 INJÚRIA RENAL ASSOCIADA À PIOMETRA	30
1.7.1 Insuficiência renal aguda	30
CAPÍTULO 2 - MARCADORES PROGNÓSTICOS EM CADELAS COM PIOMETRA.	32
1. INTRODUÇÃO	32
2. MATERIAL E MÉTODOS	33
2.1 População de estudo	33
2.2 Critérios de inclusão	34
2.3 Análises estatísticas	34
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	35
3.1 Prevalência e taxa de mortalidade	35

3.2 Raça e idade	35
3.2.1 Prevalência por raça	35
3.2.2 Idade	36
3.3 Comorbidades	36
3.4 Complicação	38
3.5 Cérvix aberta ou fechada	38
3.6 Necessidade de vasoativos	39
3.7 Tempo de internação	40
3.8 Parâmetros clínicos	41
3.8.1 Frequência cardíaca e frequência respiratória	41
3.8.2 Tempo de preenchimento capilar	41
3.8.3 Temperatura retal	42
3.9 Tempo para início da cirurgia	42
3.10 Testes laboratoriais	43
3.10.1 Hematócrito	43
3.10.2 Leucócito total	45
3.10.3 Neutrófilos segmentados	46
3.10.4 Neutrófilos bastonetes	46
3.10.5 Metamielócitos e mielócitos	47
3.10.6 Linfócito	48
3.10.7 Ureia e creatinina	48
3.11 Hemogasometria	49
3.11.1 Potássio	50
3.11.2 Sódio	50
3.11.3 Cloro	50
3.11.4 pH, bicarbonato e BE	50
4. CONCLUSÃO	51
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
CAPÍTULO 3 - FATORES PREDITORES DE MORBIMORTALIDADE EM CADELAS DIAGNOSTICADAS COM PIOMETRA: ESTUDO RETROSPECTIVO DE 331 CASOS.	62
1. INTRODUÇÃO	62
2. MATERIAL E MÉTODOS	62



2.1 População de estudo	62
2.2 Critérios de inclusão	63
2.4 Análises estatísticas	63
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	63
4. CONCLUSÃO	68
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68
APÊNDICES	71

## INTRODUÇÃO GERAL

A piometra é uma doença caracterizada por inflamação crônica do útero, associado a invasão e crescimento bacteriano (Hagman *et al.*, 2009), levando ao acúmulo de secreção uterina purulenta em cadelas adultas não castradas (Arnold *et al.*, 2006). É uma afecção com ocorrência no diestro, mediada por hormônios que resulta em toxemia de diferentes gravidades, podendo levar o animal a óbito (Feldman, 2004).

A piometra possui uma morbidade em torno de 5% a 8% e uma mortalidade em torno de 4% a 20% (Ferreira *et al.*, 2010) e pode ocasionar peritonite, sepse, sepse grave e choque séptico sendo consequência fatal se não tratada (Hagman, 2018).

O diagnóstico é baseado na anamnese, exame físico, análises laboratoriais e ultrassonografia ou radiografia abdominal. Os sinais clínicos variam dependendo da gravidade de doença (Fransson *et al.*, 2004). A leucocitose por neutrofilia com desvio a esquerda, anemia normocítica normocrômica arregenerativa e monocitose, bem como disfunção renal são achados comuns (Feldman, 2004). Além disso, o desequilíbrio ácido-base e hidroeletrólítico são complicações que contribuem para a progressão da doença, o que piora o estado geral do paciente (Mamão *et al.*, 2015).

O recurso terapêutico mais seguro e eficaz é a ovariosterectomia, mas o tratamento puramente medicamentoso pode ser usado em casos selecionados (Jitpean *et al.*, 2012).

A piometra frequentemente está associada com a SRIS e a sepse, o que contribui no aumento dos dias de hospitalização e taxa de mortalidade (Fransson *et al.*, 2007). A gravidade das manifestações clínicas da SRIS/sepse poderá levar a progressão para choque séptico, evoluindo para SDMO e óbito (Barton, 2007).

Sendo assim, importante e clinicamente difícil prever o desfecho, razão pela qual os indicadores de morbimortalidade são procurados. O prognóstico investigado em diferentes estados clínicos e parâmetros laboratoriais são atualmente uma demanda em medicina humana e veterinária. A maioria das variáveis clínicas são inespecíficas, razão pela qual a pesquisa atual se concentra em identificar marcadores clinicamente valiosos.

O valor dos parâmetros clínicos obtidos durante o exame físico e de dados rotineiramente disponíveis, como dados do histórico do paciente, sinais clínicos, achados de exame físico ou laboratoriais ainda não foram totalmente explorados como indicadores de desfecho. Outros

fatores importantes a se observar e que podem contribuir para morbimortalidade são: tempo de internação e a presença de comorbidades. Dessa forma, uma análise sobre os fatores preditores de morbimortalidade intra-hospitalar em paciente com piometra se faz necessária.

### **OBJETIVOS GERAIS**

Avaliar as características gerais (raça e idade), clínicas, hematológicas, bioquímicas e hemogasométricas de cadelas com diagnóstico de piometra. Avaliar o número de sobreviventes e não sobreviventes nos grupos de animais classificados com SRIS, sepse e choque séptico. Analisar quantos animais tiveram alta e quantos vieram a óbito nesse estudo. Investigar se haverá presença de disfunção renal. Analisar se houve diferença no tempo de internação para pacientes dos diferentes grupos.

Além disso, correlacionar o número de sobreviventes e não sobreviventes com a presença de cérvix aberta ou fechada e uso ou não de vasoativo, observar se houve diferença nos dias de internação para os animais com diferentes desfechos (sobreviventes e não sobreviventes) ou alteração na taxa de morbimortalidade ou se ainda pode ser algum preditor de morbimortalidade.

Testar se entre os parâmetros avaliados algum será fator preditivo de morbimortalidade e avaliar o impacto na mortalidade intra-hospitalar.

## CAPÍTULO 1. REVISÃO DE LITERATURA

### 1.1 EPIDEMIOLOGIA E FATORES DE RISCO

A piometra é uma das afecções mais comuns da clínica de pequenos animais, acometendo cadelas não castradas. Embora essa patologia possa se manifestar em animais de qualquer idade, aquelas de meia idade e idosas apresentam uma maior incidência, assim como as nulíparas também são mais frequentemente acometidas do que primíparas ou pluríparas (Hagman, 2018).

É uma doença que comumente ocorre no diestro e é fortemente influenciada por estímulos hormonais sequenciados, causados em parte por uma resposta uterina à exposição crônica e repetida à progesterona (Romagnoli, 2008). Além disso, a administração exógena de medicações para inibir o estro aumenta a incidência de piometra principalmente em cadelas jovens. A administração de estrógeno sensibiliza os receptores de progesterona, estimulando seu efeito no útero e se aplicado principalmente durante o estro ou diestro, o risco de desenvolvimento da piometra aumenta significativamente (Feldman e Nelson, 2004).

Acredita-se que a hiperplasia endometrial cística (HEC) possa aumentar a suscetibilidade a infecção uterina, assim como a maior incidência em algumas raças de cães indica que eles podem ter uma predisposição genética (Egenvall *et al.*, 2001).

Em relação as raças se observa um risco aumentado de desenvolver piometra em collies, rottweilers, cavalier king Charles spaniels, golden retrievers, bernese, cocker spaniels, great dane e leonberger em comparação com todas as outras raças, incluindo cães de raça mista. As raças com baixo risco de desenvolver a doença foram drevers, pastores alemães, dachshunds miniatura, dachshunds, hounds suecos, spitz finlandês, spitz de Norboten e coton de Tulear (Egenvall *et al.*, 2001; Jitpean *et al.*, 2012).

### 1.2 ETIOLOGIA

O patógeno mais comumente encontrado na piometra é a *Escherichia coli* (Hagman *et al.*, 2006; Oliveira, 2007). Em um estudo realizado por Coggan *et al.* (2008) no qual foram analisados a secreção uterina de 197 animais com diagnóstico de piometra, 76,6% dos animais apresentavam infecção por este microorganismo. De modo semelhante, Kalenski *et al.* (2012) e Xavier (2020) realizaram cultura da secreção uterina e a *E. coli* sendo isolada respectivamente em 57,7% e 54,5% e dos casos. A infecção é provavelmente ascendente,

pois se encontram as mesmas cepas que estão presentes na microbiota intestinal e no trato urogenital baixo de cadelas com piometra (Mateus *et al.*, 2013).

Parte da parede celular da *E. coli* é constituída por um polissacarídeo também presente em outras bactérias gram-negativas e que é liberado na forma de endotoxina quando ocorre a morte das bactérias ou durante um rápido crescimento bacteriano, causando endotoxemia, que será responsável pelo aparecimento dos sinais sistêmicos da piometra (Hagman *et al.*, 2006; Hagman, 2018).

A piometra frequentemente está associada com a SRIS, podendo evoluir para sepse, choque séptico culminando na síndrome da disfunção de múltiplos órgãos (SDMO). Aproximadamente 60% das cadelas adultas e 86% das cadelas idosas com piometra desenvolvem de sepse. A doença é considerada uma emergência médica sendo importante procurar imediatamente cuidados veterinários porque o estado de saúde de um paciente pode se deteriorar rapidamente (Lima e Franco, 2010).

### **1.3 SINAIS CLÍNICOS**

Normalmente os animais apresentam sinais clínicos de 2 a 4 meses após estro com histórico de vários sinais associados ao trato genital e sistêmico. O corrimento vaginal mucopurulento a hemorrágico, contínuo ou intermitente está frequentemente presente, mas pode estar ausente se a cérvix estiver fechada, neste caso cursa com pior prognóstico ou maior gravidade (Jitpean, *et al.*, 2017).

Os sinais clínicos clássicos são anorexia, perda de peso, depressão/letargia, polidipsia, poliúria, taquicardia, taquipnéia, pulso fraco e mucosa oral anormal podendo variar de hipercorada a hipocorada. A febre, desidratação, vômito, dor abdominal à palpação, anorexia e diarreia estão presentes em aproximadamente 15% a 30% das cadelas com a doença (Jitpean, *et al.*, 2017).

### **1.4 DIAGNÓSTICO**

A doença é fácil reconhecimento em casos clássicos, mas pode ser mais desafiador quando não há corrimento vaginal (cérvix fechada). O diagnóstico preliminar é baseado no histórico, nos achados do exame físico e ginecológico, nas análises de hematologia e bioquímica sérica, juntamente a ultrassonografia e/ou radiografia do abdominal. A palpação abdominal

cuidadosa deve ser realizada com intuito de evitar a ruptura do útero frágil, pode identificar aumento de volume (Bjurstrom, 1995).

No exame radiográfico se visibiliza uma grande estrutura tubular na região caudo-ventral do abdômen. A ultrassonografia tem a vantagem de detectar fluido intrauterino mesmo quando o diâmetro uterino está dentro da faixa normal e de revelar alterações patológicas do tecido uterino e ovários, como cistos ovarianos ou HEC. Os diagnósticos diferenciais incluem mucometra/hidrometra e hemometra que podem apresentar sintomas clínicos e achados ultrassonográficos semelhantes (Bigliardi *et al.*, 2004).

## **1.5 ALTERAÇÕES LABORATORIAIS**

### **1.5.1 Anemia**

A anemia está presente na maioria dos casos de cadelas com piometra. Vários estudos avaliando cadelas com piometra relatam que a anemia normocítica normocrômica e arregenerativa como uma das principais alterações presentes nestes animais, refletindo assim a cronicidade da doença (Evangelista, *et al.*, 2010; Emanuelli *et al.*, 2012; Paes, *et al.* 2014).

As doenças inflamatórias crônicas estão associadas a três mecanismos concomitantes iniciados pela inflamação e liberação de citocinas como o encurtamento da sobrevivência eritrocitária, um aumento da afinidade do sistema retículo-endotelial para o ferro com uma capacidade reduzida das hemácias se ligarem ao mesmo e por último uma produção eritrocitária prejudicada. Todos esses fatores em conjunto resultam no quadro de "anemia da doença crônica" (Scott e Stockham, 2011). Além disso, a perda de eritrócitos para o lúmen uterino são outras possíveis causas para a anemia observada na piometra canina (Hagman *et al.*, 2009).

### **1.5.2 Leucograma**

A alteração mais característica no hemograma de cadelas com piometra é o leucograma inflamatório, que é caracterizado por algumas das seguintes alterações: marcada leucocitose, neutrofilia geralmente com desvio à esquerda, degeneração tóxica dos neutrófilos, monocitose e linfopenia (Hagman *et al.*, 2009; Evangelista *et al.*, 2010; Paes *et al.*, 2014; Sant'Anna *et al.*, 2019). Este aumento no número de leucócitos pode auxiliar no diagnóstico de piometra, embora não possa ser considerado um achado patognomônico, uma vez que contagens normais ou até mesmo diminuídas também podem ocorrer (Feldman, 2004).

Dependendo da gravidade e da cronicidade da doença, o desvio à esquerda pode ser mais ou menos marcado ou até não estar presente (Robertson e Seguin, 2006). A acentuada neutrofilia está associada à elevada mortalidade nos animais com piometra (Lucroy e Madewell, 1999).

### **1.5.3 Equilíbrio eletrolítico e ácido-base**

Os desequilíbrios ácido-base e hidroeletrolíticos são alterações frequentes em cadelas com piometra devido à endotoxemia, à desidratação, às disfunções renal e hepática, entre outros (Mastrocinque, 2002).

A piometra tem o potencial de alterar os mecanismos de homeostase, levando a desequilíbrios hidroeletrolíticos e ácido-base (Luna, 2002) e por isso, a avaliação é fundamental tanto para determinar complicações que podem contribuir para a progressão da doença, quanto para direcionar o tratamento e estabelecer o prognóstico (DiBartola, 2012).

A piometra é uma doença associada a perdas de líquidos, proteínas e eletrólitos, decorrentes do vômito e diarreia, sepse, lesão renal aguda e falha hepática provocadas pela endotoxemia, podendo resultar em desequilíbrios ácido-básico, conforme mencionado anteriormente, principalmente no compartimento metabólico (Uçmak *et al.*, 2012; Hagman, 2017). Além disso, pode ou não resultar na produção excessiva de um ácido não volátil, o lactato, oriundo do metabolismo anaeróbico frente a quadros de hipóxia e hipoperfusão tecidual, neste caso decorrentes da desidratação provocada pela enfermidade ou pela presença da *E. coli*, bactéria mais frequentemente envolvida na piometra e que promove a liberação de endotoxinas inibidoras da enzima piruvato desidrogenase, aumentando a produção de lactato no citoplasma das células mesmo sem que haja um déficit de oxigenação (Volpato *et al.*, 2012).

Há divergências na literatura sobre qual distúrbio ácido-base é mais prevalente em cadelas com piometra. Segundo Feldman (2007) e Mamão *et al.* (2015) a alcalose respiratória com compensação metabólica é o distúrbio mais comumente observado, embora a acidose metabólica seja o distúrbio considerado mais importante por ocorrer em quadros mais graves da doença, quando se instalam hipovolemia e sepse, como nos casos de piometra fechada. A alcalose respiratória se deve à presença das endotoxinas que estimulam o centro respiratório, levando à hiperventilação. Por outro lado, a desidratação e sua consequente queda na perfusão tecidual, gerando acúmulo de ácido lático ou lesão renal, podem justificar a ocorrência da acidose metabólica (DiBartola, 2012).

## **1.6 CARACTERÍSTICAS DAS PRINCIPAIS ALTERAÇÕES HEMODINÂMICAS: SRIS, SEPSE, SEPSE GRAVE E CHOQUE SÉPTICO EM CADELAS COM PIOMETRA**

### **1.6.1 Síndrome da resposta inflamatória sistêmica**

A síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SRIS) é caracterizada por sequências de eventos fisiológicos multissistêmicos, desencadeada frente a uma agressão física, química ou biológica, levando ao processo inflamatório com liberação dos mediadores químicos. Os principais mediadores inflamatórios envolvidos são as moléculas de adesão (selectinas, integrinas e imunoglobulinas), o óxido nítrico (NO), os produtos do metabolismo do ácido aracônico (tromboxano A<sub>2</sub>, prostaglandinas e os leucotrienos), o fator ativador plaquetário (PAF) e principalmente as citocinas (Fragata *et al.* 2008; Lima e Franco, 2010). A piometra é rotineiramente associada à SRIS, em estudos realizado por Hagman *et al.*, (2009) e Karlsson *et al.*, 2012, foi diagnosticada respectivamente em 60% e 67% dos animais.

A fisiopatogenia da SRIS pode ser dividida em três estágios. O primeiro é exclusivamente local, iniciado no foco da patologia, mediado pela produção de citocinas. Já o segundo estágio, chamado de fase inflamatória aguda está representado pela liberação de pequenas concentrações dos mediadores químicos, que aumentam os efeitos locais e inicia os efeitos sistêmicos. O terceiro estágio ocorre quando não há como reestabilizar a homeostase do organismo, evoluindo para um quadro generalizado, com a ocorrência de efeitos adversos (Santos Junior, 2003).

As citocinas quando liberadas acarretam em injúrias endoteliais, levando ao aumento da permeabilidade vascular, vasodilatação arteriolar, hipotensão arterial e hipoperfusão tecidual com danos isquêmicos, podendo resultar na síndrome de disfunção de múltiplos órgãos (SDMO). Além disso, os danos ao endotélio vascular que ocorrem secundariamente à ativação e adesão exacerbadas de neutrófilos cursam com aumento da permeabilidade vascular. A lesão de células endoteliais e a liberação de citocinas estimulada pelos neutrófilos e macrófagos levam ao aumento do fator tecidual, que participa da via extrínseca da cascata da coagulação. Isso cria um estado de pró-coagulação, podendo ocorrer depósitos de fibrina na microvasculatura, agravando a hipóxia tecidual, e aumentando o consumo de anticoagulantes naturais (Barton, 2007). O quadro pode evoluir para coagulação intravascular disseminada (CIVD), síndrome caracterizada pela ativação sistêmica da coagulação intravascular e que é sempre secundária a alguma morbidade. O consumo exacerbado dos



fatores de coagulação pode levar à sua depleção, ocasionando sangramento difuso, que é geralmente a primeira manifestação clínica percebida, caracterizada por petéquias, equimoses, sangramentos em locais de venopunção, incisão cirúrgica ou lesão traumática (Pintão e Franco, 2001).

Em resposta a hipotensão arterial, há ativação do sistema renina-angiotensinaaldosterona (SRAA) como tentativa de aumentar o volume circulatório, e evitar o desenvolvimento da insuficiência renal aguda. No sistema gastrointestinal, há diminuição do peristaltismo devido à isquemia vascular, facilitando a adesão e translocação bacteriana, além das lesões ulcerativas na mucosa intestinal, potencializando o quadro da SRIS (Basso *et al.*, 2008).

A função hepática com a ocorrência da hipotensão arterial poderá sofrer uma diminuição no metabolismo de substâncias tóxicas provenientes do trato gastrointestinal, o que leva ao acúmulo das mesmas na circulação sistêmica, agravando o processo inflamatório. O sistema cardiorrespiratório também é acometido, resultando na insuficiência miocárdica com diminuição da função sistólica, levando a queda do débito cardíaco e com possibilidade de aparecimento de arritmias cardíacas graves. Com as injúrias endoteliais nos alvéolos pulmonares, edemas, hemorragia microvascular, trombose e a perda da substância surfactante, podem ocorrer, resultando em hipoxemia profunda, denominada síndrome da angústia respiratória aguda (SARA) (Basso *et al.*, 2008).

Para o diagnóstico da SRIS, é necessária a presença de pelo menos dois ou mais critérios clínicos citados (Tabela 1) (Silverstein e Sanotoro-Beer, 2012). Embora em alguns casos o diagnóstico seja evidente, muitas vezes ele não é tão facilmente realizado, pois depende da intensidade dos sinais e alterações que o animal apresenta. Assim, é desejável ter critérios que permitam diagnosticar a SRIS, mesmo em estágios iniciais, quando o tratamento é bem mais efetivo. Dessa forma, foram adaptados dados da medicina humana para definir clinicamente um animal em SRIS, chegando a níveis de 97% de sensibilidade, mas apenas 64% de especificidade. Apesar do risco aumentado de falsos-negativos, esse critério minimiza o risco de casos positivos não serem diagnosticados (Hauptan *et al.*, 1997).

Tabela 1. Critérios para diagnóstico de SRIS em cães (Silverstein e Sanotoro-Beer, 2012).

Parâmetros	Cães
Temperatura (TR °C)	< 38,1 ou > 39,2
Frequência cardíaca (bpm)	> 120
Frequência respiratória (mpm)	>20
Leucócitos (x10 <sup>3</sup> ); %bastonetes	< 6 ou > 16; >3%

A gravidade das manifestações clínicas da SRIS/sepse dependerá da razão entre os mediadores anti-inflamatórios e pró-inflamatórios, o que poderá desencadear tanto um quadro de imunossupressão (predomínio de mediadores anti-inflamatórios) como a progressão da sepse grave para choque séptico (predomínio de mediadores pró-inflamatórios), evoluindo para SDMO e óbito (Barton, 2007).

De forma positiva a evolução para a falência orgânica em cadelas com piometra não parece ser tão comum nos casos cirurgicamente tratados. Fransson *et al.* (2007) chegaram à essa conclusão por terem encontrado reduzida taxa de mortalidade em seu estudo com 53 animais (3,8%), sendo uma cadela pertencente ao grupo SRIS e outra ao grupo não-SRIS.

### 1.6.2 Sepse e sepse grave

A sepse é definida como SRIS do hospedeiro a uma infecção, seja ela por vírus, fungos ou bactérias (Theobaldo, 2012). A sepse representa uma resposta sistêmica do sistema imunológico a um agente infeccioso, na qual a virulência do patógeno e a resistência do hospedeiro regulam as repercussões da resposta inflamatória (Salomão *et al.*, 2014).

A definição é subdividida em sepse quando a SRIS está associada a suspeita ou confirmação de um foco infeccioso e sepse grave denotando a sepse associada à disfunção orgânica e sinais de alterações de perfusão. Porém, recentemente, o consenso Sepsis-3 de 2016 para o homem removeu o conceito de sepse grave, deixando de utilizar os critérios de SRIS para auxiliar no diagnóstico da sepse (Castro *et al.*, 2017).

A sepse eleva a morbimortalidade em animais, principalmente devido à má perfusão tecidual. O desenvolvimento da SDMO afeta aproximadamente 50% dos cães com sepse e aumenta a taxa de mortalidade em até 70% (Kenny *et al.*, 2015). Sendo que a piometra resulta no desenvolvimento de sepse em 60% dos casos confirmados (Karlsson *et al.*, 2012).

Na sepse grave observa-se um quadro associado com uma disfunção orgânica com alterações de perfusão. Dentre as disfunções orgânicas encontram-se uma diminuição da pressão arterial sistólica do valor basal, oligúria, elevação dos valores de lactato sanguíneo, alterações em nível de consciência; alterações em enzimas hepáticas e/ou renais; entre outros (Theobaldo, 2012; Gasser *et al.*, 2020).

### **1.6.3 Último consenso sobre sepse na medicina humana: Sepsis-3 e uma breve análise aplicada à medicina veterinária**

O documento de consenso humano mais recente sobre a sepse, denominado Sepsis-3, define a síndrome como uma disfunção orgânica ameaçadora à vida, causada por uma resposta desregulada do hospedeiro à infecção (Singer *et al.*, 2016).

Devido a falta de validação no âmbito veterinário tal como o Sepsis-3, muitas definições e critérios utilizados são provenientes dos consensos humanos a respeito de sepse. Antes de surgir o novo documento Sepsis-3, utilizavam-se na veterinária os critérios de SRIS associado à infecção como critério clínico para sepse, assim como propunham os documentos humanos anteriores (Machado *et al.*, 2016; Fang *et al.*, 2017).

Contudo a medicina veterinária ainda encontra-se muito ligada aos critérios propostos pela literatura humana para basear classificações e tomadas de decisão, em um estudo promissor realizado com 689 prontuários clínicos de cães admitidos no setor UTI, concluiu-se que o sistema de pontuação SOFA resultou em uma ferramenta útil para prever o resultado de cães críticos, sendo que uma pontuação inferior a 3 foi associada a um bom resultado e pontuações acima de 9,5 foram estritamente relacionadas ao óbito (Briganti *et al.*, 2016).

Em conclusão, a avaliação do score SOFA em cães hospitalizados em UTI parece ser um bom indicador de prognóstico e pode ser usado para quantificar o grau de disfunção orgânica presente na admissão ou que se desenvolve durante a internação sem qualquer informação sobre o motivo da admissão (Ripanti *et al.*, 2012). No entanto, esses resultados são preliminares e mais estudos são necessários para determinar a aplicabilidade da pontuação SOFA na previsão do resultado de cães gravemente enfermos (Castro *et al.*, 2017).

Deste modo na medicina veterinária, ainda se utiliza a definição de sepse associada à lista de disfunções orgânicas propostas pelo Sepsis-1 e 2 (Quadro 1). Assim, a presença de infecção

presumida ou documentada, associada a uma das disfunções orgânicas da lista é o que se recomenda para detecção de sepse grave em animais (Castro *et al.*, 2017).

<b>Sepse associada à presença de disfunção orgânica:</b>
● Alteração da consciência: Escala de coma de Glasgow < 17 ou AVDN menor que A;
● Hipotensão ameaçadora: queda abrupta maior que 40 mmHg na PAS ou PAM < 65 mmHg ou PAS < 90 mmHg em cães
● Oligúria: débito urinário < 0,5 mL/kg/h ou creatinina >2,0 mg/dL;
● Hiperbilirrubinemia: > 0,5 mg/dL;
● Disfunção respiratória: PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> < 300 ou sinais graves mais infiltrado bilateral;
● Coagulação: trombocitopenia (<100.000/mm <sup>3</sup> ou queda de 50% em 12h), aumento do TP/TTPA/D-dímero ou queda no fibrinogênio;
● Íleo paralítico: ausência de ruídos à ausculta;
● Hiperlactatemia: > 3,2 mmol/L em cães.

Figura 1. Critérios para diagnóstico de sepse grave e disfunções orgânicas em cães. Adaptado de Rabelo (2012).

#### **1.6.4 Choque séptico**

O choque séptico é a sepse grave associada à hipotensão, apesar da adequada ressuscitação volêmica, apresentando pressão arterial sistólica (PAS) < 90 mmHg, pressão arterial média (PAM) < 65 mmHg ou queda maior que 40 mmHg na PAS em relação aos valores basais, necessitando de uso de vasopressores e com presença de hipoperfusão podendo apresentar acidose láctica, oligúria ou alteração do estado mental, além de disfunção múltipla dos órgãos (Tello, 2002; Raiser, 2008).

Embora o choque séptico seja inicialmente classificado com distributivo, devido à vasodilatação periférica e sua progressão resulta na sobreposição de todos os tipos de choque. O choque hipovolêmico ocorre pelo aumento na permeabilidade vascular, a qual resulta em extravasamento de proteínas plasmáticas, edema intersticial e diminuição do volume sanguíneo (hipovolemia relativa). O choque cardiogênico ocorre pela diminuição da eficiência da bomba cardíaca em resposta à liberação de substâncias cardiodepressoras na circulação (Cândido *et al.*, 2012).

O choque séptico apresenta duas fases, sendo a fase precoce chamada de hiperdinâmica, que apesar de muitas vezes não diagnosticada possui melhor prognóstico, evoluindo para a fase hipodinâmica, caracterizada por hipotensão irresponsiva a vasopressores e inotrópicos, progredindo para a síndrome da disfunção múltipla de órgãos e culminando em óbito (Cândido *et al.*, 2012).

A fase hiperdinâmica caracteriza-se por um período no qual o débito cardíaco (DC) encontra-se elevado, a resistência vascular sistêmica (RVS) encontra-se diminuída e a pressão arterial (PA) apresenta valores normais ou discretamente diminuídos. A RVS encontra-se diminuída devido ao efeito vasodilatador de mediadores da inflamação liberados em resposta à bacteremia e ao aumento da taxa metabólica. O transporte de oxigênio no sangue encontra-se aumentado em função do elevado DC. No entanto, a presença de elevação no DC e transporte de oxigênio não são capazes de suprir a demanda por oxigênio em todos os tecidos, devido à má distribuição do fluxo sanguíneo. Em primeiro lugar, a taxa metabólica e o consumo de oxigênio encontram-se aumentados durante essa fase, o que leva à vasodilatação local em alguns tecidos, em uma tentativa de elevar o fluxo sanguíneo e suprir a demanda. Paralelamente ocorre vasoconstrição em diversos tecidos devido à estimulação simpática, o que restringe o fluxo sanguíneo e o transporte de oxigênio para esses locais (Tello, 2002; Raiser, 2008).

Durante a fase hiperdinâmica observa-se frequentemente aumento dos valores de pressão venosa de oxigênio (PvO<sub>2</sub>), devido aos desequilíbrios na distribuição do fluxo sanguíneo. A PVC (pressão venosa central) pode encontrar-se aumentada porque o débito cardíaco será distribuído pelas áreas de menor resistência, o que aumentará o volume de sangue no compartimento central. O aumento da PVC se traduz em maior retorno venoso, o que colabora para manter o DC aumentado durante essa fase (Tello, 2002; Raiser, 2008).

Se o quadro de sepse progredir de forma descontrolada, a fase hiperdinâmica dará lugar a uma fase hipodinâmica caracterizada por venodilatação, diminuição da PVC, do retorno venoso e do DC, hipotensão e aumento da RVS. O aumento na RVS durante essa segunda fase ocorre devido à intensa atividade simpática em resposta à hipotensão. A presença de endotoxinas em quantidades consideráveis na circulação pode acelerar a instalação da fase hipodinâmica do choque séptico (Raiser, 2008).

## 1.7 INJÚRIA RENAL ASSOCIADA À PIOMETRA

### 1.7.1 Insuficiência renal aguda

A injúria renal é um termo que abrange as doenças renais com contínuo dano funcional e parenquimatoso de evolução aguda, desde o menos grave até a insuficiência renal aguda (IRA). A IRA ocorre quando 75% dos néfrons de ambos os rins perdem sua funcionalidade (Nelson e Couto, 2010), o que pode ocorrer de horas a dias, devido ao declínio intenso na filtração túbulo-glomerular, resultando em azotemia (Smeak, 2003).

Nos animais com diagnóstico de piometra há acometimento glomerular, assim com tubular (Maddens *et al.*, 2011). Contudo a injúria renal se desenvolve, a partir de um insulto primário (pontual, persistente ou intermitente) que gera uma inflamação capaz de levar a morte renal e, conseqüentemente, a insuficiência. Sendo que a disfunção renal pode ocorrer em até 48% dos animais com piometra e pode ser causada tanto por azotemia pré-renal quanto por azotemia renal (Mastrocinque, 2002).

A injúria pré-renal é caracterizada pela diminuição reversível da função renal devido à queda na perfusão decorrente de hipovolemia (desidratação), hipotensão sistêmica (sepse, choque, cirurgias prolongadas), em cães com piometra. Inicialmente não ocorre lesão parenquimatosa renal, sendo rapidamente reversível após a correção da causa, entretanto, quando mal conduzida e sustentada, pode evoluir para o quadro de IRA parenquimatosa. E ainda, em pacientes hipovolêmicos ou sépticos há vasoconstrição intensa para manutenção de pressão sistêmica normal, neste caso, a azotemia pré-renal pode ocorrer como resultado da ativação do sistema renina angiotensina-aldosterona associada aos mecanismos regulatórios renais (Nunes *et al.*, 2010; Griffiths e Kanagasundaram, 2011).

A injúria renal (intrínseca) é causada por anormalidades originadas no parênquima e que diminuem a função renal e o débito urinário. Pode ser reversível com a interrupção do insulto causador, e retorno da função em um prazo variável de horas a semanas (Rahman *et al.*, 2012). Deve-se à combinação de vasoconstrição intra-renal intensa e persistente, causada pela liberação de endotelinas, produção de espécies reativas de oxigênio, lesão das células tubulares com descamação e redução do fluxo urinário e da perfusão glomerular (Griffiths e Kanagasundaram, 2011).

Além disso, a ação de antígenos bacterianos da *E. coli*, bactéria comumente isolada nos casos de piometra, interferem na capacidade de concentração tubular. Isso ocorre devido à inibição do hormônio antidiurético por ação das endotoxinas atuando nos túbulos renais, levando a uma diminuição da taxa de filtração glomerular e outros fatores ainda desconhecidos (Mastrocinque, 2002; Hedlund, 2005).

Na piometra, a injúria renal é um dos principais fatores prognósticos e deve ser uma preocupação ainda que na ausência de azotemia, pois geralmente é uma condição silenciosa. Uma vez que a maioria desses pacientes possuem redução da taxa de filtração glomerular (TFG) e proteinúria, sem aumento dos compostos nitrogenados. De modo que, as alterações renais podem permanecer mesmo após a ovariectomia (OVH), muitas vezes sem apresentação clínica associada. Assim, caso não haja um acompanhamento por meio de análises laboratoriais e exames de imagem, essa pode ser negligenciada e culminar na doença renal crônica ou na morte súbita (Kim, *et al.* 2017; Köster, *et al.* 2018).

Em um estudo em que participaram 20 cadelas com diagnóstico clínico e ultrassonográfico de piometra, observou-se que todas as cadelas apresentaram algum grau de injúria renal no momento do diagnóstico da piometra, sendo transitória na maioria dos animais após o tratamento, no entanto persistiu até 60 dias após a cirurgia em alguns casos, enfatizando a importância do monitoramento contínuo da função renal, sendo que a GGT urinária, relação proteína/creatinina urinária (RPCU) e os níveis de fósforo aumentados foram marcadores anteriores de lesão renal quando comparados aos níveis de creatinina sérica (Figueiredo, *et al.* 2017).

Em estudos recentes, sendo o primeiro realizado por Ribeiro *et al.* (2019), que se objetivou comparar dimetilarginina simétrica (SDMA) e a RPCU como marcadores precoces em lesão renal aguda de cadelas com piometra, concluiu-se que a RPCU foi mais precoce que o SDMA, o que a torna a análise laboratorial de escolha para a detecção de injúria renal em cadelas com piometra. Assim como, Sant'Anna *et al.* (2019), concluíram igualmente que o RPCU deve ser usado em cadelas com piometra para detectar dano renal antes do desenvolvimento de azotemia.

## **CAPÍTULO 2- MARCADORES PROGNÓSTICOS EM CADELAS COM PIOMETRA.**

### **1. INTRODUÇÃO**

A piometra é uma enfermidade que ocorre geralmente na fase de diestro em cadelas adultas, caracterizada pela produção e acúmulo de secreção purulenta de natureza infecciosa no útero (Johnston *et al.*, 2001; Feldman, 2004). Porém, pode ocorrer em cadelas jovens com menos de seis anos de idade, devido ao uso de estrógenos e progesterona. Entre as raças com risco desenvolver piometra, encontram-se os collies, rottweilers, cavalier king Charles spaniels, golden retrievers, bernese, cocker spaniels, great dane e leonberger em comparação com todas as outras raças, incluindo cães de raça mista (Egenvall *et al.*, 2001; Jitpean *et al.*, 2012).

Nas duas apresentações da piometra há a liberação de endotoxinas na circulação, promovendo assim alterações sistêmicas, como: letargia, inapetência, diarreia, vômito, depressão, poliúria e polidipsia. Tais sinais são mais graves em animais com piometra fechada, pois o diagnóstico do processo é estabelecido mais tardiamente, não havendo a presença de um sinal fácil e precocemente identificado. Muitas vezes, o animal apresenta a SRIS, podendo haver desidratação, hipotensão, hipotermia, toxemia, sepse e choque séptico (Feldman, 2004; Hagman, 2012).

Aliadas as alterações clínicas, podem ser observadas alterações hematológicas e bioquímicas sanguíneas e hemogasométricas dependendo do estado evolutivo do processo e das condições clínicas do animal (Hagman, 2018).

A anemia está presente em aproximadamente 70% dos casos de cadelas com piometra (Mastrocinque, 2002). Vários estudos avaliando cadelas com piometra relatam que a anemia normocítica normocrômica e arregenerativa como uma das principais alterações presentes nestes animais (Albuquerque, 2010, Evangelista, *et al.*, 2010, Paes, *et al.* 2014).

A alteração mais característica no hemograma de cadelas com piometra é o leucograma inflamatório, que é caracterizado por algumas das seguintes alterações: marcada leucocitose, neutrofilia geralmente com desvio à esquerda, degeneração tóxica dos neutrófilos, monocitose e linfopenia (Evangelista *et al.*, 2010; Paes *et al.*, 2014; Sant'Anna *et al.*, 2019).

Há divergências na literatura sobre qual distúrbio ácido-base é mais prevalente em cadelas com piometra. Segundo Feldman (2007) e Mamão *et al.* (2015) a alcalose respiratória com



compensação metabólica é o distúrbio mais comumente observado, embora a acidose metabólica seja o distúrbio considerado mais importante por ocorrer em quadros mais graves da doença, quando se instalam hipovolemia e sepse grave, como nos casos de piometra fechada (DiBartola, 2012).

O objetivo deste estudo retrospectivo foi avaliar a evolução dos parâmetros clínicos e laboratoriais durante os três primeiros dias de internação hospitalar, buscando identificar o valor destas variáveis como marcadores de prognóstico.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 População de estudo**

Trata-se de um estudo retrospectivo realizado no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais, na cidade de Belo Horizonte, Brasil, os dados foram obtidos por revisão dos prontuários eletrônicos de pacientes internados com diagnóstico de piometra. A obtenção e visualização dos registros foram realizadas após a aprovação da direção da instituição. O período considerado para extração dos dados presente estudo foi de 01 de janeiro de 2013 a 01 de janeiro de 2021.

O relatório inicial após consulta no sistema eletrônico entre o período de 01/01/2013 a 01/01/2021 obteve 1161 prontuários usando o filtro dos pacientes que passaram por OVH com piometra em cão. Porém, de todos os prontuários foi verificada uniformidade nos dados a partir de 30/05/2015 a 01/01/2021, totalizando um número de 675 prontuários. De forma que, desse grupo foram ainda excluídos os prontuários de animais com muco/hemometra, sem informação suficiente para fechar o diagnóstico de piometra, inúmeras comorbidades ou mais de um procedimento cirúrgico. E por fim, 331 prontuários foram classificados como aptos para realização do estudo.

E por fim, desses 331 prontuários de animais com piometra foram subclassificados em pacientes com diagnóstico de sepse, sepse grave ou choque séptico entre os animais sobreviventes e não sobreviventes (Figura 2). Os sobreviventes foram definidos como pacientes que estavam vivos no momento da alta e os não sobreviventes foram os pacientes que vieram a óbito enquanto estavam internados.

A inclusão dos pacientes com sepse se baseou na presença de dois ou mais parâmetros como temperatura retal  $< 38,1^{\circ}\text{C}$  ou  $> 39,2^{\circ}\text{C}$ , frequência cardíaca  $> 120$  batimentos por minuto,

frequência respiratória >20 movimentos por minuto, leucócitos totais ( $\times 10^3$ ) < 6 ou > 16 (Silverstein e Sanotoro-Beer, 2012) e adicionalmente com foco infeccioso confirmado. E pacientes com presença de disfunção renal (ureia > 56 mg/dL e creatinina > 1,5 mg/dL) foram adicionados no grupo sepse grave e por fim os animais que necessitaram do uso de vasoativos para manter a PAS > 90mmHg ou PAM > 65mmHg, mesmo após a ressuscitação hídrica foram incluídos no grupo choque séptico.

O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal de Minas Gerais sob o protocolo nº 71/2021.

## **2.2 Critérios de inclusão**

Foram incluídas no estudo cadelas com diagnóstico de piometra. O diagnóstico de piometra foi realizado pela associação de dados da anamnese, exame físico, visualização de aumento uterino nos exames de ultrassonografia e pela observação da equipe cirúrgica no trans-operatório.

Para a descrição das características das pacientes, os seguintes dados foram obtidos: idade, peso, raça, FC (frequência cardíaca),  $f$  (frequência respiratória), TR (temperatura retal), TPC (tempo de preenchimento capilar), valores hematológicos e bioquímicos, hemogasometria, comorbidades, tempo de permanência hospitalar, alta médica ou óbito e complicações clínicas mais comuns como insuficiência renal, peritonite ou uso de fármaco vasopressor.

## **2.3 Análise estatística**

A associação entre duas variáveis qualitativas foi verificada através do teste Qui-Quadrado de independência, ou teste exato de Fisher para baixas frequências esperadas (menores que 5). Para avaliar a associação entre uma variável qualitativa e uma variável quantitativa foram aplicados testes não paramétricos de Mann-Whitney (diferenças entre dois grupos). Além disso, para se avaliar diferenças entre dois tempos distintos, foi aplicado o teste Wilcoxon para dados pareados, sendo que o pareamento foi realizado com o mesmo animal medido nos dois tempos. Se o valor  $p < 0,05$  há evidência de diferença significativa. Todas as análises estatísticas foram realizadas através do software R versão 3.6.1 (R Core Team, 2019).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Prevalência e taxa de mortalidade

A prevalência de piometra foi de aproximadamente 50% nessa população estudada e a taxa de mortalidade do estudo foi de 11,8% sendo que, a maioria dos óbitos foi constatada nos animais com diagnóstico de choque séptico.

Neste estudo foi constatado nos animais sobreviventes a presença de sepse (75%) (219/292), sepse grave (22%) (64/292), choque séptico (3%) (9/292) e nos animais não sobreviventes foi apurado presença de sepse (28,2%) (11/39), sepse grave (23,1 %) (9/39) e choque séptico (48,7%) (19/39).

Neste presente estudo as taxas de animais com diagnóstico de sepse, sepse grave e choque séptico foram respectivamente de 69,5% (230/331), 22% (73/331) e 8,5% (28/331). Resultado comparado com estudo de Jitpean *et al.* (2017), em que 61% dos animais foram classificados com sepse. Em estudo realizado por Conti-Patara *et al.* (2012) se observou que 54% e 44% dos animais respectivamente apresentavam sepse grave e choque séptico. Fato que diferiu do presente estudo, em que se denotou uma frequência menor nas duas patologias. A redução do numero de animais com choque séptico em cadelas com piometra pode ter relação ao maior contato e cuidado do tutor com o animal, que atualmente convivem dentro de casa, sendo assim qualquer sintoma é percebido rapidamente culminando em um tratamento precoce (Willems *et al.*, 2017).

Em relação à taxa de mortalidade considerando a gravidade do quadro de piometra, essa é relativamente baixa oscilando de 3% a 20% (Egenvall *et al.*, 2001; Feldman *et al.*, 2004; Jitpean *et al.*, 2017). No estudo realizado por Jitpean *et al.* (2014) se observou uma taxa de mortalidade de 10% dos animais com piometra, fato semelhante neste presente estudo.

#### 3.2 Raça e idade

##### 3.2.1 Prevalência por raça

A prevalência de piometra nesse estudo ao longo dos 5,5 anos foi maior em cadelas sem raça definida (SRD) (28%), seguido de poodle (11,8%), labrador (6,6%), pinscher (6%), yorkshire (5,5%), golden retrievers (4,8%), rottweiler e shih tzu (4,5%), lhasa apso (3,6%), basset hound e chow chow (2,4%), schnauzer, pitbull e pastor alemão (1,8%) e outras raças (14,5%). Embora tenha sido observada uma maior prevalência de animais SRD e da raça poodle, não é

possível dizer que exista predisposição racial, uma vez que a frequência destas raças é maior na rotina hospitalar. O mesmo foi observado por Mamão (2013), na qual suas avaliações foram realizadas no mesmo local desse presente estudo e foi observado em sua maioria cadelas SRD (35%) e poodle (30%). Evangelista (2009) também observou em seu estudo uma maior incidência de animais SRD com piometra (60%), e ainda justificou uma maior ocorrência destes na rotina hospitalar. Assim como no estudo de Conti-Patara (2012) onde se observou uma prevalência de 40% de cadelas SRD e 23,3% de poodle. Contudo, segundo Egenvall *et al.*, (2001) e Jitpean *et al.*, (2012) o risco de desenvolver piometra é aumentado em collies, rottweilers, cavalier king Charles spaniels, golden retrievers, bernese, cocker spaniels, great dane e leonberger em comparação com todas as outras raças, incluindo cães de raça mista.

### 3.2.2 Idade

A idade das cadelas variou de 5 a 25 anos ( $12 \pm 4$ ) (Tabela 1). A piometra é uma afecção de elevada incidência em cadelas idosas (8-10 anos) (Wykes e Olson, 1996). De acordo com Goldston (1989), o envelhecimento dos cães varia conforme o padrão racial e com o estilo de vida. A maioria dos animais incluídos neste estudo é considerada idosa analisando o porte e a idade de cada um deles, demonstrando a maior incidência de piometra em cadelas idosas, como descrito na literatura. Além disso, esta observação sugere que a incidência de piometra aumenta nestes animais em consequência das alterações decorrentes da exposição crônica do útero à progesterona, durante as fases do diestro (Stone, 2007).

Tabela 2 - Média, desvio padrão e mediana da idade de cadela com piometra atendidas em um hospital veterinário.

	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
Idade (meses)	12	4	5	13	25

### 3.3 Comorbidades

As comorbidades com maior frequência relativa nesse estudo foram: tumor de mama (18,1%) e seguido de disfunção renal (10,5 %).

Segundo Hagman *et al.* (2011) o risco para desenvolvimento de piometra não se alterou em cães que apresentaram tumores mamários apesar do hormônio reprodutivo ter envolvimento na patogênese de ambas as doenças.

Neste presente estudo a segunda maior prevalência constatada foi a disfunção renal, porém em uma taxa aproximadamente 4 vezes menor a relatada na literatura, esse fato deve-se ao diagnóstico basear-se apenas na presença de azotemia. A injúria renal na piometra culmina em lesão glomerular com progressão para acometimento tubular e perda da função renal, detectada precocemente pela presença de proteinúria e posteriormente, o surgimento de azotemia (Figueiredo *et al.*, 2017; Köster, *et al.* 2018; Ribeiro *et al.*, 2109; Sant’Anna *et al.*, 2019).

Além disso, houve diferenças significativas entre os animais sobreviventes e não sobreviventes em relação à presença de disfunção renal (Figura 2).

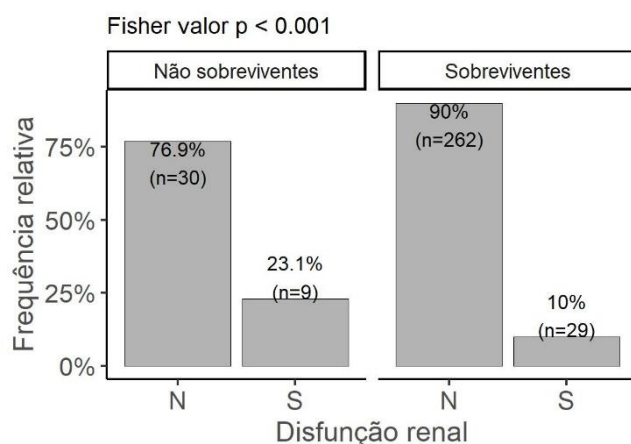


Figura 2. O gráfico apresenta a frequência relativa dos animais com diagnóstico de piometra com presença (S) ou não (N) de disfunção renal comparando sobreviventes e não sobreviventes (Teste de Fisher,  $p < 0,001$ ).

Neste estudo foi observada uma maior porcentagem nos animais não sobreviventes e sobreviventes sem disfunção renal o que difere da literatura. O que se justifica pelo fato do diagnóstico ter sido prejudicado por ser tratar de um estudo retrospectivo e os pacientes serem acompanhados principalmente pela presença ou não de azotemia adicionalmente a alterações ultrassonográficas como hiperecogenicidade e manutenção da relação corticomedular.

A clínica pode ser silenciosa e frequentemente mascarada por outras afecções concomitantes, que desvia a atenção do clínico do sistema urinário. Tal falha no diagnóstico é preocupante por desencadear consequências sérias, visto que mesmo que a lesão possa ser reversível, existe um alto índice de mortalidade associada a essa enfermidade quando má administrada (English, 1974; Behrend *et al.*, 1996). Assim, caso não haja um acompanhamento por meio de análises laboratoriais de marcadores precoces como proteinúria ou GGT urinária, essa pode

ser negligenciada e culminar na doença renal crônica ou na morte súbita (Santos *et al.*, 2013; Sant'Anna *et al.*, 2019).

### 3.4 Complicação

Foi observada neste estudo como complicação mais comum a peritonite (7,2%) dos animais. Em um estudo realizado por Jitpean *et al.* (2014), observou-se uma prevalência de peritonite em 12,4% dos animais, sendo essa a intercorrência mais frequente no grupo de animais estudado.

A peritonite prolonga o tempo de internação. Em cadelas submetidas à OVH devido apenas a piometra são hospitalizadas de 1 a 2 dias. Em contrapartida o pós-operatório prolongado (definido como  $\geq 3$  dias) ocorre em complicações específicas como a peritonite, fato ainda que pode resultar em sepse e progressão para choque séptico, de modo que o animal requer cuidado e monitoramento veterinário adicionais (Jitpean *et al.*, 2014).

### 3.5 Cérvix aberta ou fechada

Em relação ao colo do útero, 70,7% dos cães foram diagnosticados com piometra de cérvix aberta, enquanto 29,3% animais possuíam cérvix fechada no momento do atendimento clínico (Figura 3). Em relação ao número de dias internado não houve diferença estatística.

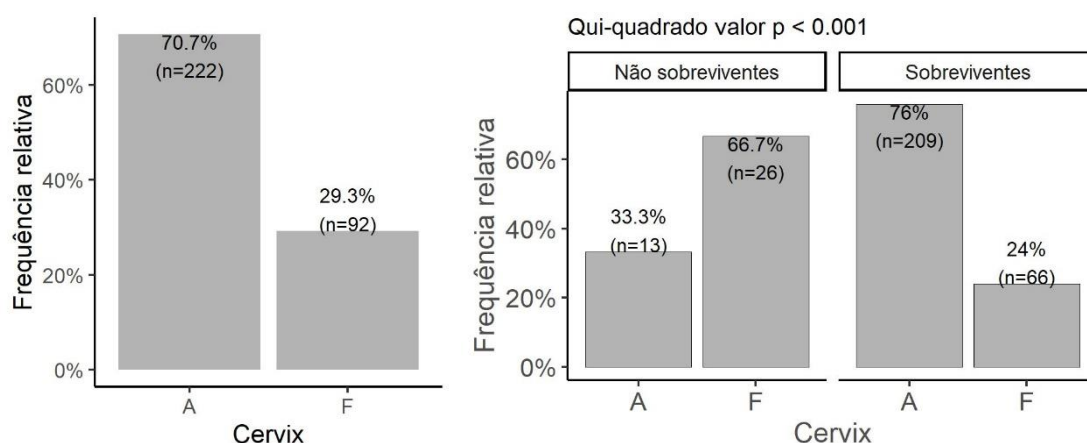


Figura 3. Os gráficos apresentam a frequência relativa dos animais com diagnóstico de piometra com colo do útero aberto ou fechado e comparando sobreviventes e não sobreviventes (Qui-quadrado,  $p < 0,001$ ).

A cérvix aberta tem ocorrência comum em animais com piometra em comparação com a cérvix fechada (Jitpean *et al.*, 2014; Jitpean *et al.* 2017), fato observado neste presente estudo. Sendo que os animais com casos mais graves de sepse e choque séptico que não sobreviveram

apresentaram maior frequência relativa de animais com cérvix fechada. Esses resultados corroboram com a literatura de que cães com piometra sem corrimento vaginal são mais graves do que os cães com piometra de cérvix aberta (Smith, 2006).

No entanto, não houve diferença significativa no número de dias internado quando se compara animais com cérvix aberta ou fechada. Esta descoberta difere da literatura, pois animais com SRIS foram associados a um pior resultado (Fransson *et al.*, 2007), ou seja, um aumento de dias de hospitalização, assim como sepse também foi associado a um pior resultado, ou seja, aumento hospitalização ou maior risco de mortalidade em humanos (Afessa, 1999).

É difícil explicar os diferentes resultados em estudos de piometra, porque os mesmos critérios foram usados para definir cães com SRIS e sepse. No entanto, os critérios selecionados para SRIS (Hauptman *et al.*, 1997), pode levar à inclusão de cães não sépticos no grupo séptico. Assim como no presente estudo, Fransson *et al.* (2007) também consideraram que a baixa especificidade dos critérios de classificação de SRIS pode ocorrer em outros eventos fisiológicos, tais como dor ou ansiedade, e não necessariamente indicar uma resposta inflamatória sistêmica, contribuindo para um aumento do número de falsos positivos. Dessa forma, critérios para SRIS ou um padrão ouro definido para o diagnóstico de sepse seria valioso para estudos futuros.

### **3.6 Necessidade de vasoativos**

Em relação a vasoativos 96,6 % dos cães sobreviventes não necessitaram da sua utilização durante o tratamento clínico, sendo que a maioria dos animais não sobreviventes teve a sua utilização (Figura 4). Houve diferenças significativas entre os animais sobreviventes e não sobreviventes.

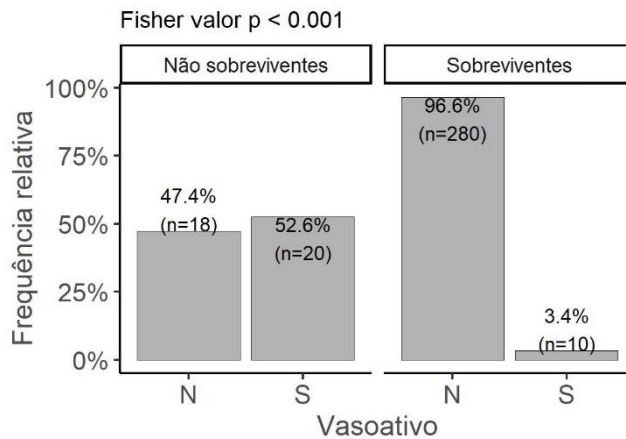


Figura 4. O gráfico apresenta a frequência relativa dos animais que utilizaram (S) ou não (N) vasoativos durante o tratamento clínico comparando sobreviventes e não sobreviventes (Teste de Fisher,  $p < 0,001$ ).

A utilização de fármacos vasoativos foi significativamente mais elevada no grupo de animais que evoluíram para o óbito inferindo que a presença de disfunção cardiovascular confere maior gravidade aos animais em choque séptico. O choque séptico é inicialmente classificado como distributivo, devido à vasodilatação periférica e sua progressão resulta na sobreposição de outros todos os tipos de choque. O choque hipovolêmico e choque cardiogênico devido a diminuição da eficiência da bomba cardíaca em resposta à liberação de substâncias cardiopressoras na circulação, todos contribuindo para hipotensão (Cândido *et al.*, 2012).

### 3.7 Tempo de internação

Houve diferença significativa entre os animais sobreviventes e não sobreviventes em relação aos dias de internação. Os animais não sobreviventes apresentaram uma média e desvio padrão ( $3 \pm 2$  dias) e os animais sobreviventes ( $4 \pm 3$  dias).

Os animais não sobreviventes obtiveram uma média de dias internados inferior aos animais sobreviventes neste estudo este fato ocorreu, pois os animais que vieram a óbito muitas vezes chegaram em estado crítico de casos graves de choque séptico e sepse, fato que reduziu o número de dias internados nesse grupo. E hospitalização prolongada (4 dias) dos animais sobreviventes pode ser relacionada ao fato da maior complicação identificada no estudo ser a peritonite. Segundo Jitpean *et al.* (2014), o pós-operatório prolongado (definido como  $\geq 3$  dias) ocorre em complicações específicas como a peritonite, requerendo cuidado e monitoramento veterinário por dias adicionais.



### **3.8 Parâmetros clínicos**

#### **3.8.1 Frequência cardíaca e frequência respiratória**

Não houveram diferenças significativas entre os animais sobreviventes e não sobreviventes em relação à frequência cardíaca (Mann-Whitney,  $p = 0,160$ ) (Tabela 4) e frequência respiratória (Mann-Whitney,  $p = 0,267$ ).

Os animais não sobreviventes e sobreviventes obtiveram uma média e desvio padrão em relação a frequência cardíaca respectivamente de  $(135 \pm 33 \text{ bpm})$  e  $(128 \pm 24 \text{ bpm})$ . Em relação a frequência respiratória os valores médios foram respectivamente  $(46 \pm 23 \text{ mpm})$  e  $(45 \pm 30 \text{ mpm})$ .

Os valores médios obtidos para as frequências cardíacas e respiratória respectivamente avaliadas no momento da admissão não ultrapassaram os valores normais para a espécie canina (60 - 160 bpm) e (20 - 36 mpm) (Feitosa, 2004). Porém segundo Hauptman *et al.*, (1997), o critério para avaliação de SRIS e consequentemente de sepse grave quando temos associação com disfunção orgânica é uma frequência cardíaca superior a 120 bpm em cães, fato observado neste estudo pois, tanto os animais não sobreviventes e sobreviventes ultrapassaram em média este valor, do mesmo modo que os valores de frequência respiratória. Essas alterações podem estar associadas neste momento inicial ao quadro de sepse e endotoxemia, decorrente da infecção uterina (Feldman, 2004). Contudo, existem diversas causas que levam ao aumento da frequência cardíaca e respiratória, como a hipertermia, a anemia, dor ou ainda ansiedade, medo e excitação (Ware, 2006), o que também justificaria a presença de taquicardia e taquipnéia nos animais do presente estudo.

#### **3.8.2 Tempo de preenchimento capilar**

Houve diferença significativa entre os animais sobreviventes e não sobreviventes em relação ao tempo de preenchimento capilar (TPC). Os animais não sobreviventes e sobreviventes obtiveram uma média e desvio padrão respectivamente de  $(3 \pm 0,6 \text{ segundos})$  e  $(2 \pm 0,4 \text{ segundos})$ .

O TPC é utilizado para avaliação da perfusão periférica em cães, sendo considerado normal quando a coloração da mucosa retornar em até 2 segundos. O TPC aumentado ocorre nos casos de desidratação ou redução do débito cardíaco e vasoconstrição (Ware, 2010), como na sepse e choque séptico (Cândido *et al.*, 2012; Salomão *et al.*, 2014).

Em estudos realizados por Hernandez *et al.* (2014) e Hernandez *et al.* (2019) , observou-se que o TPC foi um marcador precoce em grupo de pacientes com choque séptico quando comparado ao lactato se relacionando também com o aumento da sobrevida. Fato que corrobora com este estudo, pois foi averiguada diferença significativa entre os animais sobreviventes (TPC normal) e animais não sobreviventes (TPC anormal).

### **3.8.3 Temperatura retal**

Não houve diferença significativa entre os animais sobreviventes e não sobreviventes em relação à temperatura retal (Mann-Whitney,  $p = 0,154$ ). Os animais não sobreviventes e sobreviventes obtiveram uma média e desvio padrão respectivamente de  $(38,4 \pm 1,2 \text{ }^\circ\text{C})$  e  $(38,7 \pm 0,9 \text{ }^\circ\text{C})$ .

O valor de referência para temperatura retal em cães está entre  $38,5$  a  $39,2 \text{ }^\circ\text{C}$  (Feitosa, 2004). Os animais não sobreviventes apresentaram um valor médio discretamente abaixo dos valores de referência, já os animais sobreviventes apresentaram valor médio marginal ao limite inferior. Evidenciando que as medidas de temperatura retal na admissão foram semelhantes para os dois grupos.

De acordo com Pretzer (2008) a maioria das cadelas com piometra apresentam temperatura normal, porém a uma pequena parcela das cadelas podem apresentar temperaturas subnormais geralmente associadas à sepse e endotoxemia. Neste estudo aproximadamente 31% dos animais foram classificados no grupo de pacientes com sepse grave ou choque séptico.

### **3.9 Tempo para início da cirurgia**

Não houve diferença significativa entre os animais sobreviventes e não sobreviventes em relação ao tempo de início para cirurgia (Mann-Whitney,  $p = 0,428$ ). Os animais não sobreviventes e sobreviventes obtiveram uma média e desvio padrão respectivamente de  $(12 \pm 11 \text{ horas})$  e  $(10 \pm 10 \text{ horas})$ .

Houve grande variabilidade no tempo médio entre a indicação cirúrgica e sua efetiva execução. O maior valor médio para início da cirurgia em animais não sobreviventes se deve ao fato dos animais apresentarem um estado geral pior e necessitarem de estabilização cardiovascular e/ou hidroeletrolítica/ácido-base prévios ao tratamento cirúrgico. Além disso, fortalece a hipótese de que o emprego de cuidados pré-operatórios estruturados que

minimizem o impacto das situações de risco identificadas parece ser mais relevante do que a redução do tempo para feitura da cirurgia (Stahlschmidt *et al.*, 2018).

### 3.10 Testes laboratoriais

#### 3.10.1 Hematócrito

Não houve diferença significativa entre os animais sobreviventes e não sobreviventes em M0 (Mann-Whitney,  $p = 0,157$ ) ou M48 (Mann-Whitney,  $p = 0,093$ ) em relação ao hematócrito (Tabela 3).

O intervalo de referência para espécie canina em relação ao hematócrito é de 37 a 55% (Messick 2010). Apesar da comparação entre os grupos de animais não sobreviventes e sobreviventes em relação aos tempos não ser significativa observamos nesse estudo que os animais apresentam anemia em todos os tempos e, além disso, há uma queda no hematócrito em quando se compara os tempos M0 e M48 nos dois grupos.

Tabela 3. Valores médios e respectivos desvios-padrão para numero de hematócrito (%), leucócito total ( $\mu\text{L}$ ), neutrófilo segmentado ( $\mu\text{L}$ ), neutrófilo bastonete ( $\mu\text{L}$ ), mielócitos ( $\mu\text{L}$ ), metamielócitos ( $\mu\text{L}$ ), linfócito ( $\mu\text{L}$ ), ureia (mg/dL), creatinina (mg/dL), potássio (mEq/L), sódio (mEq/L), cloro (mEq/L), pH, bicarbonato (mmol/L) e BE (mmol/L) de animais sobreviventes e não sobreviventes com diagnóstico de piometra, nos tempos M0 (admissão) e M48(48 horas após a OVH).

	Não sobreviventes	Sobreviventes
<b>Hematócrito (%) M0</b>	33±12	36±8
<b>Hematócrito (%) M48</b>	28±9	31±7
<b>Leucócito total (<math>\mu\text{L}</math>) M0</b>	33508±27133	31831±22521
<b>Leucócito total (<math>\mu\text{L}</math>) M48</b>	37334±24876	35151±21989
<b>Neutrófilo segmentado (<math>\mu\text{L}</math>) M0</b>	23758±22229	23003±16934
<b>Neutrófilo segmentado (<math>\mu\text{L}</math>) M48</b>	17116±21224	28517±17036
<b>Neutrófilo bastonete (<math>\mu\text{L}</math>) M0</b>	2419±4366	2892±5641
<b>Neutrófilo bastonete (<math>\mu\text{L}</math>) M48</b>	1524±3800	1769±3984
<b>Mielócito (<math>\mu\text{L}</math>) M0</b>	98±576	27±176
<b>Mielócito (<math>\mu\text{L}</math>) M48</b>	162±268	17±164
<b>Metamielócito (<math>\mu\text{L}</math>) M0</b>	235±701	209±774
<b>Metamielócito (<math>\mu\text{L}</math>) M48</b>	376±1217	127±489
<b>Linfócito (<math>\mu\text{L}</math>) M0</b>	2241±1913	2656±1878
<b>Linfócito (<math>\mu\text{L}</math>) M48</b>	978±1264	3002±8863
<b>Ureia (mg/dL) M0</b>	123,61±118,58	57,35±57,52
<b>Ureia (mg/dL) M48</b>	110,24±105,56	34,81±36,86
<b>Creatinina (mg/dL) M0</b>	3,76±4,80	1,51±1,85

<b>Creatinina (mg/dL) M48</b>	4,76±5,35	1,09±1,11
<b>Potássio (mEq/L)</b>	4,5±0,8	3,9±0,7
<b>Sódio (mEq/L)</b>	139,2±9,0	142,3±7,3
<b>Cloro (mEq/L)</b>	110,0±11,3	114,8±8,8
<b>Ph</b>	7,349±0,064	7,367±0,078
<b>Bicarbonato (mmol/L)</b>	15,8±6,0	18,8±4,1
<b>BE (mmol/L)</b>	-9,1±6,7	-5,6±4,6

A anemia está presente na grande maioria dos casos de cadelas com piometra (Albuquerque, 2010, Evangelista, *et al.*, 2010; Paes *et al.*, 2014), permitindo associar os resultados obtidos à anemia da doença inflamatória.

Segundo Hagman *et al.* (2009), as doenças inflamatórias crônicas estão associadas a um aumento da afinidade do sistema retículo-endotelial para o ferro e a uma capacidade reduzida das hemácias se ligarem ao mesmo, provocando anemia por disponibilidade reduzida de ferro, a "anemia da doença crônica", além disso, os efeitos das toxinas na medula óssea, a diminuição da viabilidade eritrocitária, a perda de eritrócitos para o lúmen uterino e a redução da produção de eritropoietina nos rins e no fígado são as possíveis causas para a anemia observada na piometra canina.

Além disso, no M0 o valor médio do hematócrito estava mais alto, quando comparado ao M48, provavelmente devido à hemoconcentração, decorrente da desidratação que os animais apresentavam, fato comum em animais com piometra devido ao quadro de êmese e diarreia, sinais clínicos comuns nesses animais (Jtipean *et al.*, 2017 ). Em M48 se pode observar uma piora na intensidade da anemia, devido ao efeito diluidor decorrente da reposição e/ou manutenção hídrica, realizado durante a estabilização e manutenção hídrica desses animais.

E por último também se observa nesse estudo que os animais não sobreviventes apresentaram uma queda mais pronunciada no valor médio de hematócrito, sendo no primeiro momento uma anemia classificada com discreta seguindo para o segundo momento de análise para uma anemia moderada, fato que não ocorreu nos animais sobreviventes. A anemia moderada possivelmente ocorreu devido ao fato dos animais nesse grupo serem representados em sua grande maioria por animais com quadro de sepse e choque séptico e por sua vez, serem casos mais graves, assim uma toxemia mais acentuada culminará em sinais clínicos mais intensos nesse grupo de animais (Rivers *et al.*, 2005)

### 3.10.2 Leucócitos total

Não houve diferença significativa entre os animais sobreviventes e não sobreviventes em M0 (Mann-Whitney,  $p = 0,908$ ) ou M48 (Mann-Whitney,  $p = 0,588$ ) em relação ao número de leucócitos totais (Tabela 3).

O intervalo de referência para espécie canina em relação ao número de leucócitos totais é de 6000 – 17000  $\mu\text{L}$  de sangue (Messick 2010). Apesar da comparação entre os grupos e tempos de animais não sobreviventes e sobreviventes não ser significativa observamos nesse estudo que os animais apresentam valores médios de leucócitos totais superiores aos valores de referência em todos os tempos.

A leucocitose é um achado muito comum em cadelas com piometra (Hagman *et al.*, 2009; Pretzer 2008; Evangelista *et al.*, 2010; Sant'Anna *et al.*, 2019). Este aumento no número de leucócitos pode auxiliar no diagnóstico de piometra, embora não possa ser considerado um achado patognomônico, uma vez que contagens normais ou até mesmo diminuídas também podem ocorrer (Feldman, 2004). A leucocitose é mais acentuada em casos cuja etiologia envolve a *E. coli* (Emanuelli *et al.*, 2012), o que pode ter acontecido no estudo em questão, já que foram vistos índices elevados de leucócitos. Em um estudo realizado por Xavier (2020), no mesmo local desse presente estudo foi detectado que 54,5% dos pacientes com piometra foram positivos para *E. coli* no conteúdo uterino.

A leucocitose ocorre principalmente em decorrência do quadro inflamatório/infeccioso que se instala nestes animais, associado a um conjunto de mediadores químicos que modulam vários eventos, levando à migração dos leucócitos do compartimento marginal para o sítio de inflamação. As citocinas inflamatórias também são liberadas e atuam na medula óssea, aumentando a liberação de neutrófilos maduros e também estimulando a produção. Assim, ocorre a ativação de um ciclo completo havendo consumo, produção e liberação de leucócitos visando a resolução da afecção. Este equilíbrio entre o consumo e a liberação pela medula óssea é influenciado pela grande reserva e capacidade de produção da espécie canina e, dessa forma, é possível observar respostas leucemoides de grandes magnitudes em cadelas com piometra (Trall, 2007; Weiss e Wardrop, 2010).

Além disso, no M48 houve um aumento na magnitude da leucocitose nos dois grupos estudados. No período pós OVH pode ocorrer um aumento na intensidade da leucocitose

(Paes *et al.*, 2014). Essa elevação da leucometria se deve, de acordo com Gaunt (2000), à retirada do foco inflamatório e a permanência de valores alterados no leucograma sugere a persistência de mediadores inflamatórios, possivelmente liberados em razão da presença de toxinas bacterianas, já que o tempo de permanência médio dos leucócitos na circulação é de poucas horas. E ainda a leucocitose pós-cirúrgica pode também ser influenciada pelo evento cirúrgico.

### **3.10.3 Neutrófilos segmentados**

Houve diferença significativa entre os animais sobreviventes e não sobreviventes apenas no tempo M48 (Mann-Whitney,  $p < 0,001$ ) em relação ao número de segmentados (Tabela 3).

O intervalo de referência para espécie canina em relação ao número de neutrófilos segmentados é de 3000 a 11500  $\mu\text{L}$  de sangue (Messick, 2010). Os valores médios de neutrófilos segmentados se apresentaram acima do valor de referência, em todos os tempos estudados, corroborando com uma resposta frente ao processo infeccioso (Trall, 2007). A maioria dos leucócitos totais dos animais desse estudo é representada por neutrófilos segmentados permitindo a classificação de uma leucocitose por neutrofilia.

Outro fator importante desse estudo foi a detecção de diferença significativa dos grupos de animais sobrevivente e não sobrevivente no tempo M48, nos demonstrando um marcador prognóstico quando se fala de número de neutrófilos segmentados. Essa diferença pode ser observada na Tabela 11, onde os animais que receberam alta apresentaram número maior de neutrófilos segmentados do que aqueles que vieram a óbito. Essa alteração revela uma boa capacidade da medula óssea para produzir células de defesa em resposta à infecção. Visto que a redução de neutrófilos segmentados nos animais não sobreviventes pode indicar depleção da medula óssea frente à infecção (Emanuelli *et al.* 2012, Hagman 2017).

### **3.10.4 Neutrófilos bastonetes**

Houve diferença significativa entre os animais sobreviventes e não sobreviventes apenas no tempo M48 (Mann-Whitney,  $p = 0,013$ ) em relação ao número de bastonete (Tabela 3).

O intervalo de referência para espécie canina em relação ao número de bastonetes é de 0 a 300  $\mu\text{L}$  de sangue (Messick 2010). Os valores médios dos bastonetes se apresentaram acima do valor de referência, em todos os tempos estudados, não ultrapassando os valores de

neutrófilos segmentados, demonstrando neste estudo a presença de desvio para esquerda regenerativo.

O aumento da liberação da medula óssea de neutrófilos imaturos para circulação ocorre quando aumenta a demanda funcional de neutrófilos para os tecidos. A presença de bastonetes acima do número normal para a espécie, constitui um desvio à esquerda. A extensão do desvio à esquerda indica a severidade da doença, entretanto a magnitude da contagem de células reflete a habilidade da medula óssea para suprir a demanda. Segundo Feldman (2004) e Stone (2007), a neutrofilia absoluta (geralmente acima de 25000 células/mm<sup>3</sup>) associada a graus variáveis de imaturidade celular caracteriza o desvio a esquerda (> 300 bastonetes/μL), e é um achado comum do leucograma de animais com piometra, decorrente da infecção e sepse.

Além disso, houve uma redução do número de bastonetes quando comparamos em relação ao tempo. Fato que corrobora como o estudo de Evangelista *et al.* (2007) que comparou as alterações laboratoriais antes e após a cirurgia e observou uma redução no valor médio de neutrófilos bastonetes após a OVH, ou seja após a retirada do foco infeccioso.

Outro fator importante desse estudo foi a detecção de diferença significativa dos grupos de animais sobrevivente e não sobrevivente no tempo M48, nos demonstrando um marcador prognóstico quando se fala de número de bastonetes. Essa diferença pode ser observada na tabela 12, onde os animais que receberam altas apresentaram número maior de bastonetes do que aqueles que vieram a óbito. Essa alteração revela uma boa capacidade da medula óssea para produzir células de defesa em resposta à infecção (Trall, 2007).

### **3.10.5 Metamielócitos e mielócitos**

Não foi observada diferença significativa entre os animais sobreviventes e não sobreviventes em M0 (Mann-Whitney,  $p = 0,071$ ) ou M48 (Mann-Whitney,  $p = 0,100$ ) em relação ao número de metamielócitos (Tabela 13). Já em relação ao número de mielócitos houve diferença significativa entre os animais sobreviventes e não sobreviventes apenas no tempo M48 (Mann-Whitney,  $p = 0,045$ ) (Tabela 3).

A referência para espécie canina em relação ao número de metamielócitos e mielócitos é de 0 μL de sangue (Messick 2010). Neste estudo em relação ao grupo de animais não sobreviventes se observa um aumento no número de metamielócitos e mielócitos quando comparado M0 a M48, demonstrando um desvio para esquerda e uma grande demanda de

neutrófilos nos tecidos, liberando estágios mais jovens como metamielócitos e mielócitos para atuar no foco infeccioso (Stockham e Scott, 2002). Já nos animais sobreviventes se observa queda nos valores médios de metamielócitos e mielócitos provavelmente devido a retirada cirúrgica do útero que era o sítio de migração dos neutrófilos (Tilley e Smith, 2003; Hedlund, 2005).

Outro fator importante desse estudo foi a detecção de diferença significativa dos grupos de animais sobrevivente e não sobrevivente no tempo M48, nos demonstrando um marcador prognóstico quando se fala de número de mielócitos.

### **3.10.6 Linfócito**

Houve diferença significativa entre os animais sobreviventes e não sobreviventes apenas no tempo M48 (Mann-Whitney,  $p < 0,001$ ) em relação ao número de linfócitos (Tabela 3).

A referência para espécie canina em relação ao número de linfócitos é de 1000 a 4800  $\mu\text{L}$  de sangue (Messick 2010). Os valores médios para linfócito se encontram dentro do intervalo de referência, porém apenas se observa discreta linfopenia nos animais não sobreviventes no M48.

A linfopenia pode estar associada às infecções bacterianas maciças, como em piometra ocorrendo provavelmente, pelo quadro de sepse e endotoxemia (Bush, 2004). A redução do número de linfócitos é diretamente proporcional à intensidade da alteração do estado de saúde das cadelas (Faldyna *et al.* 2001).

### **3.10.7 Ureia e creatinina**

Houve diferença significativa entre os animais sobreviventes e não sobreviventes nos tempos M0 (Mann-Whitney,  $p < 0,001$ ) e M48 (Mann-Whitney,  $p < 0,001$ ) em relação aos valores de ureia (Tabela 16) (Figura 14). Assim como houve diferença significativa entre os animais sobreviventes e não sobreviventes nos tempos M0 (Mann-Whitney,  $p = 0,002$ ) e M48 (Mann-Whitney,  $p = 0,001$ ) em relação a creatinina (Tabela 3).

Os valores de referência para espécie canina em relação a concentração de ureia e creatinina em cães são respectivamente de 20 a 56 mg/dL e 0,5 a 1,5 mg/dL (Kaneko *et al.*, 1997). Observando os resultados desse presente estudo se nota uma redução dos valores de ureia sendo que no grupo de animais sobreviventes os valores se normalizaram, porém em relação ao grupo de animais não sobreviventes os valores médios permaneceram aproximadamente o



dobro do valor máximo de referência. Assim como os valores médios de creatinina no grupo de animais sobreviventes reduziram e permaneceram dentro do intervalo de referência para espécie, porém em relação ao grupo de animais não sobreviventes os valores médios aumentaram no segundo momento de avaliação, fato que pode ter contribuído para o óbito nesses animais.

A disfunção renal pode ocorrer em até 48% dos animais com piometra (Mastrocinque, 2002). O aumento da ureia e creatinina em animais com piometra pode ser justificado pela azotemia pré-renal, devido à perfusão renal diminuída, em consequência da desidratação. Normalmente após a instituição do tratamento cirúrgico e da fluidoterapia, a azotemia é eliminada destes pacientes (Verstegen *et al.*, 2008). Contudo a azotemia não responsiva à reposição volêmica sugere necrose tubular aguda em consequência da sepse, sepse grave e choque séptico, conferindo um prognóstico reservado (Jutkowitz, 2005). Outro ponto importante desse estudo foi a constatação de diferença significativa entre os grupos de animais sobreviventes e não sobreviventes, dessa forma a presença de azotemia nos animais confere um bom marcador de prognóstico no pacientes com piometra.

### **3.11 Hemogasometria**

#### **3.11.1 Potássio**

Houve diferença significativa entre os animais sobreviventes e não sobreviventes em relação aos valores de potássio (Mann-Whitney,  $p = 0,020$ ) (Tabela 3).

Os valores médios para potássio estão dentro dos valores de referência para espécie canina (3,7 a 5,5 mEq/L) (DiBartola, 2012). Observando-se analiticamente a dispersão de dados dos animais sobreviventes está próxima ao limite inferior.

A hipocalemia pode ser justificada pela anorexia e também pela perda gastrointestinal, como êmese e diarreia, sintomas comuns em animais com piometra. Ainda pode ser justificada pela alcalose metabólica que alguns animais apresentavam, levando a um deslocamento de  $K^+$  do fluido extracelular para o intracelular, ou ainda devido à perda urinária, por ação das toxinas nos túbulos coletores renais, interferindo na capacidade de concentração da urina e por ultimo pode ser justificada pela ação das toxinas estimulando a bomba de  $Na^+/K^+$  ATPase que retira o  $K^+$  do fluido extra celular (FEC) e desloca para as fibras musculares (Stockam e Scott, 2011; DiBartola, 2012).

### 3.11.2 Sódio

Não houve diferença significativa entre os animais sobreviventes e não sobreviventes em relação aos valores de sódio (Mann-Whitney,  $p = 0,329$ ) (Tabela 3).

Os valores de referência para sódio na espécie canina são de 140 a 155 mEq/L (DiBartola, 2012). Observa-se nos animais não sobreviventes discreta hiponatremia e para os animais sobreviventes valor médio de sódio dentro da normalidade.

Segundo DiBartola (2012), o sódio é o principal cátion do fluido extracelular. A hiponatremia pode ocorrer em situações em que se estabeleça uma desidratação hipotônica, ou ainda pela presença de distúrbios gastrintestinais como vômito e diarreia (Hedlund, 2005) e ainda pode ocorrer devido a diurese prolongada com ingestão de fluido pobre em sódio, como em casos de poliúria e polidipsia (Stockam e Scott, 2011; DiBartola, 2012), sendo esses sinais clínicos comuns em animais com piometra (Jitpean, *et al.*, 2017).

### 3.11.3 Cloro

Não houve diferença significativa entre os animais sobreviventes e não sobreviventes em relação aos valores de sódio (Mann-Whitney,  $p = 0,158$ ) (Tabela 3).

Os valores médios para cloro estão dentro dos valores de referência para espécie canina (105 a 120 mEq/L) (DiBartola, 2012). Assim como no estudo de Mamão *et al.* (2015), em que o objetivo foi caracterizar os distúrbios ácido-base e eletrolíticos em cadelas com piometra, observou-se que os valores de cloro permaneceram dentro dos valores de referência ao longo de todos os tempos de avaliação.

### 3.11.4 pH, bicarbonato e BE (déficit de bases)

Não houve diferenças significativas entre os animais sobreviventes e não sobreviventes em relação aos valores médios de pH (Mann-Whitney,  $p = 0,205$ ), bicarbonato (Mann-Whitney,  $p = 0,075$ ) e BE (Mann-Whitney,  $p = 0,075$ ) (Tabela 3) .

Apesar de não ser significativa a diferença os valores médios para pH estão discretamente abaixo ou próximo ao limite inferior nos animais não sobreviventes e sobreviventes respectivamente, sendo os valores de referência de pH para sangue venoso em cães (7,351 a 7,443) (DiBartola, 2012). Em relação ao bicarbonato e BE os valores médios dos animais não

sobreviventes e sobreviventes estão abaixo dos valores de referência para cães (20,8 a 24,2 mmol/L) e (1 a -3 mmol/L) respectivamente (DiBartola, 2012).

Esses dados em conjunto nos revelam que nesse estudo o distúrbio predominante foi a acidose metabólica. A acidose metabólica pode ser justificada pelo acúmulo de ácido láctico devido à desidratação, pelas perdas de bicarbonato decorrentes de diarreia e pelo jejum prolongado. Pode ocorrer também por falhas renais, que levam a uma menor capacidade de retenção de bicarbonato ou de excreção de íons H<sup>+</sup> (Etges, 2005). Todos esses sinais clínicos citados anteriormente são compatíveis com animais com diagnóstico de piometra (Jitpean, *et al.*, 2017).

O BE também pode ser utilizado para avaliação da acidose metabólica. Em geral, valores negativos indicam acidose metabólica, enquanto valores positivos indicam alcalose metabólica (Kovacic, 2009). Sendo que os animais não sobreviventes apresentaram um valor de BE inferior aos animais que tiveram alta demonstrando dessa forma a maior intensidade da acidose metabólica nesse grupo, resultante da hipoperfusão e consequência da injúria renal aguda, comum em pacientes com sepse grave e choque séptico (70%) dos animais nesse grupo.

#### **4. CONCLUSÃO**

A partir dos resultados avaliados pode-se concluir que a presença de disfunção renal, cérvix fechada, o uso de vasoativo e TPC anormal, assim como os valores dos testes laboratoriais para: mielócitos, neutrófilos bastonetes, neutrófilos segmentados, linfócitos, ureia e creatinina são marcadores de prognóstico em cadelas com piometra.

#### **5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AFESSA, B.; HOGANS, L.; MURPHY, R. Predicting 3-day and 7-day outcomes of weaning from mechanical ventilation. *Chest*, v.116, p.456-61, 1999.

ALBUQUERQUE, M.C.S.C. Relação entre os sinais clínicos e os achados laboratoriais de hematologia e provas bioquímicas em cadelas com piómetra. 2010. 101f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária). Universidade Técnica de Lisboa - Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa.

ARNOLD, S.; HUBLER, M.; REICHLER, I. Canine pyometra: new approaches to an old disease. *World Congress WSAVA*, 2006. Disponível em: <www.ivis.org>. Consultado em julho de 2011.

BARTON, L. Sepsis and the Systemic Inflammatory Response Syndrome. In: Fossum, T.W. *Small Animal Surgery*. 3.ed. St.Louis: Mosby, p.124, 2007.

BASSO, P.C.; GASPAR, R.A.; MENDONÇA, M.D.C., *et al.* Apoptose na sepse e síndrome da resposta inflamatória sistêmica: revisão. *Revista Veterinária em Foco*, v.6, p.63-74, 2008.

BEHREND, E.N; GRAUER, G.F; MANI, I; *et al.* Hospital-acquired acute renal failure in dogs: 29 cases (1983-1992). *J Am Vet Med Assoc*, v.208, p.537-41, 1996.

BIGLIARDI, E.; PARMIGIANI, E.; CAVIRANI, S. *et al.* Ultrasonography and Cystic Hyperplasia–Pyometra Complex in the Bitch. *Reprod. Dom. Animal*, v. 39, p.136 – 140, 2004.

BRIGANTI, A.; BERGAGLIO, S.; CECCHERINI, G.; *et al.* The sequential organ failure assessment (SOFA) score in predicting mortality in critical dogs. In: *European Veterinary Emergency and Critical Care Annual Congress*. 2016. Pisa. Anais... Italy: Veterinary Emergency and Critical Care Society. p.27.

BJURSTROM L. Aerobic bacteria occurring in the vagina of bitches with reproductive disorders. *Acta Vet Scand*, v.34, p.29–34, 1993.

BUSH, B. M. *Interpretation of laboratory results for small animal clinicians*. 4 ed. London: Blackwell Science, 1996, 311-350.

CÂNDIDO, T.D.; NETO, F.J.T.; MARUCIO, R.L.; *et al.* Diagnóstico e tratamento de choque séptico em cães. *Medvop-Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação*, v.10, p.128-132, 2012.

CASTRO, G.A.B; RABELO, R.C. Sepsis-3: uma análise aplicada à medicina veterinária. *Journal LAVECCS*, v.9, p. 2-13, 2017.

COGGAN, A.M.; MELVILLE, P.A.; OLIVEIRA, C.M. *et al.* Microbiological and histopathological aspects of canine pyometra. *Brazilian Journal of Microbiology*, v.39, p.477-483, 2008.

CONTI-PATARA A.; CALDEIRA J.A.; MATTOS-JUNIOR, E.; *et al.* Changes in tissue perfusion parameters in dogs with severe sepsis/septic shock in response to goal-directed hemodynamic optimization at admission to ICU and the relation to outcome. *J Vet Emerg Crit Care*, v.22, p.409–418, 2012.

DIBARTOLA, S.P. Acid-base disorders. In: DIBARTOLA, S.P. Fluid, Electrolyte, and Acid-Base Disorders in Small Animal Practice. 4.ed.USA. Elsevier. 2012. p.217 - 295.

EMANUELLI, M.P.; MARTINS, D.B.; WOLKMER, P.; *et al.* Complete blood count, total plasma protein, neutrophil oxidative metabolism, and lipid peroxidation in female dogs with pyometra associated with *Escherichia coli*. *Comp Clin Pathol.*, v.21, p.309–313, 2012.

EGENVALL, A.; HAGMAN, R.; BONNETT, B.N.; *et al.* Breed risk of pyometra in insured dogs in Sweden. *J Vet Intern Med*, v.15, p.530–538, 2001.

ENGLISH, P.B. Acute renal failure in the dog and cat. *Australian Veterinary Journal*, v.50, p.384-92, 1974.

EVANGELISTA, L.S.M. Alterações clínicas e laboratoriais em cadelas com piometra antes e após ovariosalpingohisterectomia. 2009. 43f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Federal do Piauí, Teresina.

FALDYNA, M.; LAZNICKA, A.; TOMAN, M. Immunosuppression in bitches with pyometra. *Journal of Small Animal Practice*, v.42, p.5-10, 2001.

FANG, M.M.X.; WANG, Z.; YANG, J; *et al.* Clinical evaluation of Sepsis-1 and Sepsis-3 in the ICU. *Chest Online*, v.153, p.1169-1176, 2018.

FELDMAN, E.C. O complexo Hiperplasia Endometrial Cística/Piometra e Infertilidade em Cadelas. In: ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. *Tratado de Medicina Interna Veterinária – Doenças do Cão e do Gato*, cap. 162, p.1632-1649, 5.ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 2004.

FELDMAN, E.C.; NELSON, R.W. Cystic Endometrial Hyperplasia/Pyometra Complex. In: FELDMAN, E.C.; NELSON, R.W. *Canine and Feline Endocrinology and Reproduction*. 3. ed. USA: Elsevier Science, 2004. p. 852- 867.

- FEITOSA, F. L. F. *Semiologia Veterinária: A arte de Diagnóstico*. São Paulo: Roca, 2004. 807p.
- FERREIRA, C. C.; SPOPIGLIA, A. J.; OLIVEIRA, C. M.; *et al.* Avaliação da terapia com fluído no período perioperatório da ovariossalpingohisterectomia em cadelas com piometra e insuficiência renal aguda. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, São Paulo, v. 47, n. 4, p. 282 – 292, 2010.
- FIGUEIREDO, M.S.; MALM, C.; MAMÃO, L.D.; *et al.* Renal injury in female dogs with pyometra. *Ciência Rural*, v.47, p. 1-7, 2017.
- FRAGATA, F. S.; MARQUES, A. F.; MANSUR, A. P. 2008. Choque: Definições e Tratamento em Medicina Veterinária. P. 72-83. In: Santos, M. M.; Fragata, F. S. (ed.) *Emergência e Terapia Intensiva Veterinária em Pequenos Animais*. Editora Roca, São
- FRANSSON, B.A.; KARLSTAM, E.; BERGSTROM, A.; *et al.* C-reactive protein in the differentiation of pyometra from cystic endometrial hyperplasia/mucometra in dogs. *J Am Anim Hosp Assoc*, v.40, p.391–399, 2004.
- FRANSSON, B.A.; LAGERSTEDT, A.S.; BERGSTROM, A. *et al.* C-reactive protein, tumor necrosis factor a, and interleukin-6 in dogs with pyometra and SIRS. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, v.17, p. 373-381, 2007.
- GAUNT, S.D. Extreme neutrophilic leukocytosis In: FELDMAN, B.; ZINKL, J.; JAIN, N.C. *Schalm's Veterinary Hematology*. 5.Ed., Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. Cap.52, 2000. p.347-349.
- GRIFFITHS, L.; KANAGASUNDARAM, N.S. Assessment and initial management of acute kidney injury. *Medicine*, v. 37, p. 390-398, 2011.
- GOLDSTON, R.T. Geriatrics and gerontology. *The Veterinary Clinics of North America*, v.19, p.1-202, 1989.
- HAGMAN, R.; LAGERSTEDT A.S.; HEDHAMMAR, A.; *et al.* A breed-matched case-control study of potential risk-factors for canine pyometra. *Theriogenology*, v. 75, p.1251-1257, 2011.

- HAGMAN, R. Clinical and molecular characteristics of pyometra in female dogs. *Theriogenology*, v. 47, p. 323-325, 2012.
- HAGMAN, R. Diagnostic and Prognostic Markers for Uterine Diseases in Dogs. *Reproduction in Domestic Animals*, v.49, p. 16-20, 2014.
- HAGMAN R. Canine pyometra: What is new? *Reproduction in Domestic Animals*, v.52, p.288–292, 2017.
- HAGMAN, R.; KINDHAL, H.; FRANSSON, B. A.; *et al.* Differentiation between pyometra and cystic endometrial hyperplasia/mucometra in bitches by prostaglandin F2 alpha metabolite analysis. *Theriogenology*, v.66, p.196-206, 2006.
- HAGMAN, R.; REEZIGT, B.J.; LEDIN, H.B.; *et al.* Blood Lactate Levels in 31 Female Dogs With Pyometra. *Acta Veterinaria Scandinavica*, v.51, p.1-9, 2009.
- HAGMAN, R. Pyometra in Small Animals. *Vet Clin Small Anim*, v.48, p.639-661, 2018.
- HAUPTMAN, J. G.; WALSHAW, R.; OLIVIER, N. B. Evaluation of the sensitivity and specificity of diagnostic criteria for sepsis in dogs. *Veterinary Surgery*, v.26, p.392-397, 1997.
- HERNÁNDEZ, G.; LUENGO, C.; BRUHN, A., *et al.* When to stop septic shock resuscitation: clues 567 from a dynamic perfusion monitoring. *Ann Intensive Care*, v.4, p.30, 2014.
- HERNÁNDEZ, G.; OSPINA-TASCÓN, G.A.; DAMIANI, L.P.; *et al.* Effect of a Resuscitation Strategy Targeting Peripheral Perfusion Status vs Serum Lactate Levels on 28-Day Mortality Among Patients With Septic Shock The ANDROMEDA-SHOCK Randomized Clinical Trial. *JAMA*, v. 321, p.654-664, 2019.
- JITPEAN, S.; HAGMAN, R.; STRÖM HOLST, B.; *et al.* Breed variations in the incidence of pyometra and mammary tumours in Swedish dogs, *Reprod Domest Anim.*, v.6, p.347-50, 2012.
- JITPEAN, S.; STRÖM-HOLST, B.; EMANUELSON, U.; *et al.* Outcome of pyometra in female dogs and predictors of peritonitis and prolonged postoperative hospitalization in surgically treated cases. *BMC Veterinary Research*, v.10, p.1-12, 2014.

- JITPEAN, S.; AMBROSEN, A.; EMANUELSON, U.; *et al.* Closed cervix is associated with more severe illness in dogs with pyometra. *BMC Vet Res*, v.13, p.11, 2017.
- JOHNSTON, S.D.; KUSTRITS, M.V.R.; OLSON, P.N.S. Disorders of Canine Uterus and Uterine Tubes. IN: JOHNSTON, S.D.; KUSTRITS, M.V.R.; OLSON, P.N.S. *Canine and Feline Theriogenology*. 1rd. Philadelphia, USA. 2001. p. 206- 224.
- JUTKOWITZ, L.A. Reproductive emergencies. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, v.35, p.414–420, 2005.
- KANEKO, J.J.; HARVEY, J.W.; BRUSS, M.L.; Appendix IX. Blood Analyte Reference Values in Small and Some Laboratory Animals. In. *Clinical Biochemistry of Domestic Animals*. 6 ed. London. Elsevier. 1997. P. 889 – 995.
- KARLSSON, I; HAGMAN, R.; JOHANNISSON, A.; *et al.* Cytokines as Immunological Markers for Systemic Inflammation in Dogs with Pyometra. *Reprod. Domest. Anim.* 47, 337–341, 2012.
- KENNEY, E. M.; ROZANSKI, E.A.; RUSH, J.E.; *et al.* Association between outcome and organ system dysfunction in dogs with sepsis: 114 cases (2003-2007). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 236, 83–87 (2010).
- KIM, N.K.; SONG, J.H.; YU, D.H.; *et al.* Evaluation of serum symmetric dimethylarginine concentrations in dogs with chronic mitral valve insufficiency. *Journal Veterinary Clinical*, v.34, p.313–7, 2017.
- KÖSTER, L.S.; PEDA, A.; FRAITES, T.; *et al.* A preliminary investigation into the prognostic relevance of symmetric dimethylarginine in critically ill dogs. *Journal Veterinary Emergency Critical Care*, v28, p.527–31, 2018.
- KOVACIC, J.P. Lactic acidosis, In: Silverstein DC, Hooper K. eds. *Small Animal Critical Care Medicine*. St. Louis: Saunders; 2009, p. 254– 257.
- LIMA, A.F.K.T. E FRANCO, R.P. Síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SRIS), um desafio diagnóstico. *Acta Veterinaria Brasilica*, v.3, n.4, p.123-131, 2010.
- LUCROY, M. & MADEWELL, B. Clinical outcome and associated diseases in dogs with leucocytosis and neutrophilia: 118 cases (1996-1998). *Journal of American Veterinary Medical Association*, v.214, p.805-807, 1999.



LUNA, S.P.L. Equilíbrio Ácido-Básico. In: FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S.R.G. Anestesia em Cães e Gatos. 1.ed. São Paulo, Roca. 2002. P. 120-129.

MACHADO, F.R; ASSUNÇÃO, M.S.C.; CAVALCANTI, A.B.; *et al.* Chegando a um consenso: vantagens e desvantagens do Sepsis- 3 considerando países de recursos limitados. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v.28, p.361-365, 2016.

MADDENS, B.; HIENE, R.; SMETS, P. *et al.* Evaluation of Kidney Injury in Dogs with Pyometra Based on Proteinuria, Renal Histomorphology, and Urinary Biomarkers. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v.25, p.1075-1083, 2011.

MAMÃO, L.D. *Avaliação clínica, laboratorial e hemogasométrica de cadelas com piometra*. 2013. 117f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG.

MAMÃO, L.D; MALM, C.; FIGUEIREDO, M.D.S; *et al.* Avaliação hemogasométrica em cadelas com piometra. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.67, p.1241-1248, 2015.

MASTROCINQUE, S. Anestesia em Ginecologia e Obstetrícia. In: FANTONI, D.T.; CORTOPASSI, S.R.G. *Anestesia em cães e Gatos*. 1. ed. São Paulo, Roca. 2002. p. 231-238.

MATEUS, L.; HENRIQUES, S.; MERINO, C.; *et al.* Virulence genotypes of *Escherichia coli* canine isolates from pyometra, cystitis and fecal origin. *Veterinary Microbiology*, v. 166, p.590–594, 2013.

MESSICK, J.B. Eritrocytes. In: WEISS, D.J.; WARDROP, K.J. *Schalm's Veterinary Hematology*. 6 ed. Iowa. Blackwell. 2010. P. 121 - 260.

NUNES, T. F.; BRUNETTA, D. M.; LEAL, C. M. *et al.* Insuficiência renal aguda. *Medicina*, v. 43, p. 272-282, 2010.

OLIVEIRA, R.P. *Fatores de virulência e similaridade genética de Escherichia coli isoladas de úteros e urina em cadelas com e sem piometra*. 2013. 89f. Dissertação (mestrado) - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, MG.

PAES, P.R.O.; ANDRADE, M.G.M.G.; LEME, F.O.P.; *et al.* Desvio para a esquerda associado a compartimento medular de reserva dos neutrófilos não esgotado em cadelas

portadoras de piometra. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.66, p.1611-1614, 2014.

PINTÃO, M.C.T. & FRANCO, R.F. Coagulação Intravascular Disseminada. *Revista Medicina Ribeirão Preto*, v.34, p.282-291, 2001.

PLAVEC, T.; CELINJEK, B.; DOLINAK, K. *et al.* Haemostasis impairment in bitches with pyometra. *Acta Veterinária (Beograd)*, v.56, p.529-530, 2006.

PRETZER, S.D. Clinical presentation of canine pyometra and mucometra: A review. *Theriogenology*, v.70, p.359 -363, 2008.

RABELO, R.C. Sepsis, Sepsis Grave e Choque Séptico. In: RABELO, R. C. *Emergências de Pequenos Animais – Condutas clínicas e cirúrgicas no paciente grave*. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012, p. 451-473.

RAHMAN, M.; SHAD, F.; SMITH, M. C. Acute kidney injury: A guide to diagnosis and management. *American Family Physician*, v. 86, p. 632-639, 2012.

RAISER, AG. Choque. In: ANDRADE, SF. *Manual de Terapêutica*. 3ed. São Paulo: Roca; 2008.p. 593-610.

RIBEIRO, LS; BRAGATO, N; QUALHATO, AF; *et al.* Biomarcador renal precoce em cadelas com piometra: RPCU ou SDMA? 2019. 53f. Dissertação (mestrado) - Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás, GO.

RIPANTI, D.; DINO, G.; PIOVANO, G.; *et al.* Application of the Sequential Organ Failure Assessment Score to predict outcome in critically ill dogs: Preliminary results. *Schweiz. Arch. Tierheilkd.* V.152, p.325–330, 2012.

RIVERS, E. P.; MCLINTYRE, L.; MORRO, D. C.; *et al.* Early and innovative interventions for severe sepsis and septic shock: taking advantage of a window of opportunity. *Canadian Medical Association Journal*, v. 173, p. 1054-1065.

ROBERTSON, J. E SEGUIN, M. A. Renal Disease: case based approach to acute renal failure, chronic renal failure and protein-losing nephropathy. Disponível em: [https://www.idexx.com/en/pubwebresources/pdf/en\\_us/smallanimal/education/renal-disease-case-based-approach-paper.pdf](https://www.idexx.com/en/pubwebresources/pdf/en_us/smallanimal/education/renal-disease-case-based-approach-paper.pdf)> Acesso em: 07/04/2021.

ROMAGNOLI, S. How I Treat Pyometra. Proceedings of the Southern European Veterinary Conference. Barcelona, 2008. Disponível em: < <https://www.ivis.org/library/sevc/sevc-annual-conference-barcelona-2008/how-i-treat-%E2%80%A6-pyometra>>. Acesso em: 28/05/2021.

SALOMÃO, R., PETRONILHO, F. E RITTER, C. (2014). Fisiopatologia da Sepses. In: Azevedo, L.C.P. & Machado, F.R. (Ed.). Sepses. São Paulo, Atheneu, 13-20.

SANT'ANNA, M.C.; MARTINS, G.F.; FLAIBAN, K.K.M.C.; *et al.* Protein-to-creatinine urinary in the early diagnosis of renal injury in canine pyometra. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v.39, p.186–91, 2019.

SANTOS JÚNIOR, J. C. M. Rubor, calor, Tumor e dor e o paciente grave. *Revista Brasileira de Coloproctologia*, v.23, p.206-210, 2003.

SANTOS, R.V.; MERLINI, N.B.; SOUZA, L.P.; *et al.* Ultrassonografia Doppler na avaliação renal de cadelas diagnosticadas com piometra antes e após tratamento com ovariosalpingohisterectomia. *Pesq. Vet. Bras*, v.33, p.635-642, 2013.

STAHLSCHMIDT, A.; NOVELO, B.; FREITAS, L.A.; *et al.* Preditores de mortalidade intra-hospitalar em pacientes submetidos a cirurgias não eletivas em um hospital universitário: uma coorte prospectiva. *Rev Bras Anesthesiol.*, v.68, p.492-498, 2018.

STOCKHAM, S.L.; SCOTT, M.A. Fundamentos de Patologia Clínica Veterinária. 2.ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro. 2011.

STONE, E.A. Ovário e Útero. IN: SLATTER, D. Manual de Cirurgia de Pequenos Animais. 3.ed. Vol. 2. Nova York. Elsevier. 2007. P.1487 – 1502.

SILVERSTEIN, D. C. & SANOTORO-BEER, K. Síndrome de Resposta Inflamatória Sistêmica (SRIS). . In: RABELO, R. C. *Emergências de Pequenos Animais – Condutas clínicas e cirúrgicas no paciente grave*. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012, p.

SINGER, M.; DEUTSCHMAN, C.S.; SEYMOUR, C.W. *et al.* The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *Journal of the American Medical Association*, v.315, p.801-810, 2016.

- SMEAK, D. Distúrbio do Sistema Urogenital. In: BIRCHARD, S. J. E SHERDING, R. G. Manual Saunderson – Clínica de Pequenos Animais. São Paulo: 2ª ed., Roca, 2003. p.1001-1008.
- SMITH, Y. C.; RASMUSSEN, S. B.; GRANDE, K. K.; *et al.* Hemolysin of uropathogenic *Escherichia coli* evokes extensive shedding of the uroepithelium and hemorrhage in bladder tissue within the first 24 hours after intraurethral inoculation of mice. *Infection and Immunity*, v.76, p. 2978-2990, 2008.
- STOCKHAM, S. L.; SCOTT, M. A. Eritrócitos. In: STOCKHAM, S. L.; SCOTT, M. A. Fundamentos de Patologia Clínica Veterinária. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012, p. 90-185.
- TELLO, LH; In: Medical management of septic shock. Anais 27º WSAVA Congress Granada: Espanha, 2002.
- THEOBALDO, M.C. (2012). Efeitos da Solução Salina Hipertônica na Resposta Inflamatória na Sepse. Tese. (Doutorado em Ciências Médicas) Pós graduação em Ciências Médicas, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, f.94.
- TILLEY, L.P.; SMITH, F.W.K. Consulta Veterinária em 5 Minutos. 2.ed. Barueri: Manole, 2003. p.1138-1139.
- TRALL, M.A. Hematologia nas espécies domésticas comuns. In. TRALL, M.A. *Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária*. 1.ed. São Paulo. Rocca. 2007. p.63 – 188.
- UÇMAK, M.; TEK, Ç., GÜNDÜZ, M.C. et al. Optimum timing for operation in bitches with pyometra related to endotoxemia. Turkey Journal Veterinary Animal Science, v.36. n.1, p.35 – 42, 2012.
- VOLPATO, R.; RODELLO, L.; ABIBE, R. B. et al. Lactate in Bitches with Pyometra. *Reproduction in Domestic Animals*, v. 47, suppl. 6, p. 335-336, 2012.
- WARE, W.A. Distúrbios do Sistema Cardiovascular. In. NELSON, R.W; COLTO, C.G. Medicina Interna de Pequenos Animais. 3.ed. São Paulo. Elsevier. 2006. p.1 – 196.
- WYKES, P. G.; OLSON, P. N. Moléstias do útero. In: BOJRAB, M. J. Mecanismos da moléstia na cirurgia dos pequenos animais. 2ed. São Paulo: Manole, 1996. p.665-669.

WEISS, R.R.; CALOMENO, M.A.; SOUZA, R.S. et al. Avaliação Histopatológica, Hormonal e Bacteriológica da Piometra na Cadela. *Archives of Veterinary Science*, v.9, n.2, p.81-87, 2004.

XAVIER, R.G.C. (2020). Filogrupos e fatores de virulência de estirpes de *Escherichia coli* obtidas do conteúdo uterino e de fezes de cadelas com piometra. Dissertação. (Mestrado em Ciência Animal) Pós graduação em Ciência Animal, Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, f.43

## **CAPÍTULO 3 - FATORES PREDITORES DE MORBIMORTALIDADE EM CADELAS DIAGNOSTICADAS COM PIOMETRA: ESTUDO RETROSPECTIVO DE 331 CASOS.**

### **1. INTRODUÇÃO**

A piometra é uma das doenças ginecológicas mais frequentemente observadas em cadelas idosas (Jitpean *et al.*, 2017), com uma prevalência de 5% a 8% neste grupo de animais (Hagman, 2018). A expectativa de vida dos cães, assim como dos humanos, está aumentando devido às melhor qualidade de vida, facilidade no diagnóstico e tratamento de doenças (Willems *et al.*, 2017). Nesse sentido, torna-se importante conhecer o novo perfil dos pacientes assistidos com o intuito de planejar ações para a melhoria da qualidade dos cuidados e maior eficiência no uso de recursos.

O diagnóstico precoce e a intervenção terapêutica podem prevenir complicações graves associadas ao avanço da sepse e evolução para choque séptico em cães com piometra. Para este propósito, é crucial para identificar marcadores prognósticos que podem ser usados na prática clínica, com intuito de melhorar o tratamento e acompanhamento hospitalar desses pacientes. Para ser capaz de detectar e avaliar marcadores adequados, é necessário obter mais conhecimento do desenvolvimento sistêmico da doença (Jitpean *et al.*, 2017).

É importante, mas clinicamente difícil prever o resultado, razão pela qual os indicadores para sobrevivência, complicações e morbimortalidade são desejados. O prognóstico ou previsão de mortalidade investigando diferentes estados físicos e parâmetros laboratoriais são atualmente em demanda em medicina humana e veterinária. A maioria das variáveis clínicas são, no entanto, inespecíficas razão pela qual a pesquisa atual se concentra na identificação biomarcadores clinicamente valiosos. O objetivo deste estudo é identificar os principais marcadores preditores de morbimortalidade em cadelas com piometra.

### **2. MATERIAL E MÉTODOS**

#### **2.1 População de estudo**

Trata-se de um estudo retrospectivo realizado no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais, na cidade de Belo Horizonte, Brasil, os dados foram obtidos por revisão dos prontuários eletrônicos de pacientes internados com diagnóstico de piometra. A obtenção e visualização dos registros foram realizadas após a aprovação da direção da

instituição. O período considerado para extração dos dados presente estudo foi de 01 de janeiro de 2013 a 01 de janeiro de 2021. O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal de Minas Gerais sob o protocolo n° 71/2021.

## **2.2 Critérios de inclusão**

Foram incluídas no estudo cadelas com diagnóstico de piometra. O diagnóstico de piometra foi realizado pela associação de dados da anamnese, exame físico, observação de aumento uterino nos exames de ultrassonografia e pela observação da equipe cirúrgica no transoperatório.

Para a descrição das características das pacientes, os seguintes dados foram obtidos: idade, peso, raça, FC (frequência cardíaca), *f* (frequência respiratória), TR (temperatura retal), TPC (tempo de preenchimento capilar), valores hematológicos e bioquímicos, hemogasometria, comorbidades, tempo de permanência hospitalar, alta médica ou óbito e complicações clínicas mais comuns como insuficiência renal, peritonite ou uso de droga vasopressora.

## **2.3 Análise estatística**

Com o intuito de avaliar a probabilidade associada à ocorrência de determinado evento em face de um conjunto de variáveis explanatórias foi realizada a regressão logística para cada variável estudada. Inicialmente, temos uma tabela com o valor da razão das chances (odds ratio) e seu intervalo de 95% de confiança (IC 95%), para as variáveis que apresentaram capacidade discriminativa. Esta etapa analítica objetivou determinar o poder discriminativo de cada variável contido no modelo de regressão logística para cada um dos desfechos estudados. Para tanto, foi utilizada a Área Sob a Curva (AUC) ROC (Receiver Operating Characteristic), que correspondeu a uma capacidade discriminativa aceitável ( $0,70 \leq AUC < 0,80$ ). O nível de significância utilizado foi  $p < 0,005$ . Todas as análises estatísticas foram realizadas através do software R versão 3.6.1 (R Core Team, 2019).

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os pacientes foram divididos em dois grupos de animais não sobreviventes ( $n=39$ ) e sobreviventes ( $n=292$ ). Sendo os melhores resultados expressos na tabela 1. Os preditores de morbimortalidade na análise univariada foram: necessidade de vasoativo, TPC anormal e presença de cérvix fechada.

Tabela 1. Modelo univariado para testar a associação entre as variáveis independentes.

	OR (IC 95%)	Área sob a curva ROC	Acurácia	P
<b>Necessidade de vasoativo</b>	0,03 (0,01 - 0,08)	75%	91%	<0,001
<b>TPC</b>	6,32 (3,29 - 12,88)	74%	89%	<0,001
<b>Cérvix</b>	0,16 (0,08 - 0,32)	71%	88%	<0,001

Os pacientes que apresentavam piometra com colo do útero aberto exibiram 84% mais chance de sobrevida do que aqueles pacientes com cérvix fechada (Figura 1), do mesmo modo que os animais com TPC anormal na admissão apresentaram aproximadamente 6 vezes mais chance de não sobreviver a cada acréscimo de unidade da escala do que os pacientes que na admissão apresentavam TPC dentro da normalidade (Figura 1).

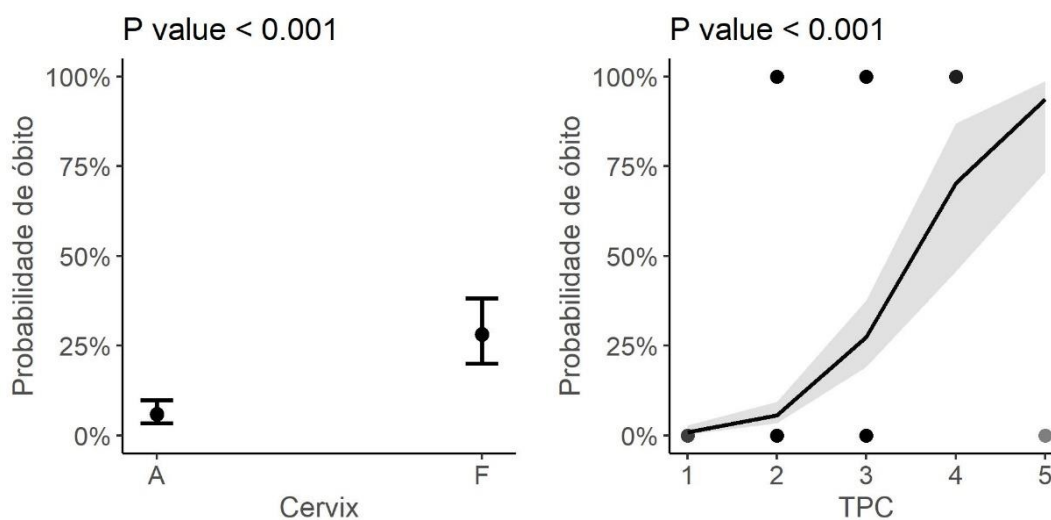


Figura 1. Gráficos de probabilidade de óbito segundo presença de cérvix aberta ou fechada (esquerda) e valores de TPC (direita) em cadelas com diagnóstico de piometra.

Além disso, os animais que não fizeram uso de aminas vasoativas obtiveram 97% maior chance de sobrevida do que aqueles que fizeram uso (Figura 2).



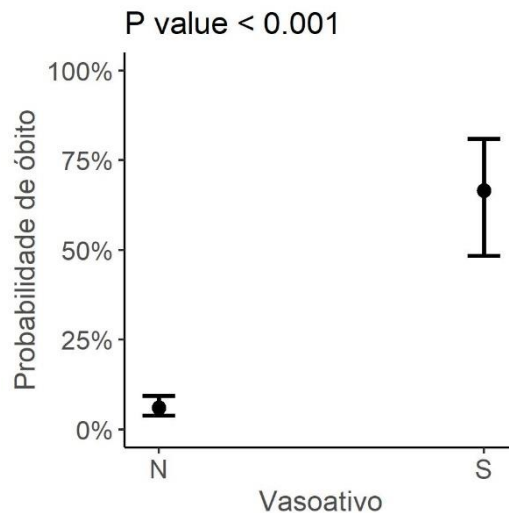


Figura 2. Gráfico de probabilidade de óbito segundo uso de vasoativos em cadelas com diagnóstico de piometra.

Segundo estudo realizado por Jitpean *et al.*, (2017), animais com diagnóstico de sepse foram comumente associados a presença do colo do útero fechado, resultando em uma condição física geral variando de moderada a gravemente deprimida. Além disso, os resultados mostraram que a cérvix fechada foi associada com pior prognóstico do que pacientes com a cérvix aberta na admissão. Fato que corrobora com este presente estudo onde, a maioria dos animais não sobreviventes apresentava no momento do diagnóstico a cérvix fechada, representando respectivamente 55,6% e 84,2% nos casos pacientes diagnosticados com sepse e choque séptico. Com o colo do útero fechado, o conteúdo purulento e os produtos bacterianos permanecem no útero, resultando em maior gravidade em comparação com quando há alguma drenagem através do colo do útero (Macphail, 2013).

O choque séptico comumente associado a piometra com cérvix fechada pode estar aliado à hipovolemia, sendo que o déficit de fluidos pode ocorrer devido às perdas para o meio externo como êmese e diarreia, sendo sinais clínicos comuns nos casos de piometra (Jitpean *et al.*, 2017), assim como para o meio interno nos casos em que se desenvolvem quadros efusivos como ascite, peritonite e efusão pleural. Além disso, a vasodilatação sistêmica com consequente má distribuição do volume sanguíneo, promovendo redução do volume sanguíneo circulatório, diminuição do retorno venoso, pode também resultar em hipotensão arterial (Haupt *et al.*, 1985; Gosling, 2003).

A má distribuição do fluxo sanguíneo favorece inicialmente a perfusão do coração e do cérebro e prejudicando a perfusão dos rins, estômago, intestino, fígado e pele. Corroborando com isso, a ativação dos neutrófilos e da coagulação promovendo a formação de

microtrombos e consequente obstrução dos capilares, prejudicando ainda mais a perfusão orgânica. O aumento da permeabilidade capilar promove a formação de edema intersticial, reduzindo o aporte de oxigênio aos tecidos. Clinicamente as membranas tornam-se pálidas, TPC anormal, pulso periférico filiforme ou ausente e rebaixamento do nível de consciência (Boller e Otto, 2009).

Assim sendo, uma das principais preocupações no paciente crítico é o estabelecimento da rápida detecção e correção da perfusão tissular, permitindo assim uma maior taxa de sucesso devido a uma rápida e eficaz restauração da microcirculação (Basto, 2011). A perfusão periférica pode ser o alvo de ressuscitação alternativo apropriado, sendo o TPC um marcador precoce da má perfusão (Hernandez, *et al.*, 2012; Bakker, *et al.*, 2016, Hernandez, *et al.*, 2019). Em estudos da medicina realizado por Hernandez *et al.* (2012) e Hernandez, *et al.* (2019) observou-se que o TPC foi o primeiro parâmetro a ser normalizado em um grupo de pacientes com choque séptico e isso previu a normalização do lactato em 24h com aumento da sobrevida.

Além disso, alguns dados clínicos recentes na medicina sugerem que direcionar a perfusão periférica durante a ressuscitação em choque séptico pode melhorar o resultado. Van Genderen *et al.*, (2015) realizaram um ensaio clínico randomizado comparando dois protocolos de ressuscitação: um direcionado à perfusão periférica normal e o outro ao tratamento padrão em trinta pacientes em estado crítico. O estudo demonstrou que direcionar guiado pela perfusão periférica é seguro e está associada a menor administração de fluidos e disfunções orgânicas. Portanto, um parâmetro como o TPC com um tempo de resposta rápida pode ser muito útil para testar a resposta a tratamentos com forte impacto fisiológico como carga de fluido, especialmente no departamento de emergência ou em ambientes limitados de recurso.

Em um estudo prospectivo realizado em um grupo de 100 pacientes recém-admitidos na sala de emergência, foi observado que os pacientes que exibiam um TPC normal após a carga de fluidos inicial tinham uma mortalidade hospitalar inferior a 10% em comparação com 55% em pacientes com valores anormais (Lara B. *et al.*, 2017).

O tempo de preenchimento capilar é um método fácil e independe de recursos financeiros para avaliação da perfusão periférica. O TPC demonstrou responder rapidamente a

ressuscitação e sua avaliação promissora pode ser utilizada para permitir ajustes de terapia (Hernandez, *et al* 2014; Lima, *et al.* 2014, Hernandez, *et al* 2019).

Esse fato foi observado nesse presente estudo, pois os animais que apresentaram TPC anormal tiveram seis vezes mais chances de não sobreviver a cada acréscimo de uma unidade dessa variável, demonstrando um ponto importante a ser avaliado e normalizado durante a estabilização dos pacientes com piometra, com intuito de reduzir a morbimortalidade no paciente crítico, afinal baseado nos resultados desse presente estudo o TPC é um bom marcador de prognóstico. Assim sendo, o diagnóstico precoce, bem como a identificação da má perfusão tecidual são fundamentais no intuito de intervir com a reposição volêmica, fármacos vasoativos e antibioticoterapia, evitando a falência de múltiplos órgãos e sistemas.

Muitos fatores contribuem para as disfunções orgânicas em pacientes nesses pacientes. Fatores hemodinâmicos como a depleção de volume, redução do débito cardíaco (Landry, 2001; Haupt *et al.*, 1985; Gosling, 2003), bem como vasodilatação arterial resultando em hipotensão sistêmica podem promover diretamente hipoperfusão tecidual por meio da redução da pressão de perfusão orgânica (Bourgoin, 2005). Inicialmente, a vasodilatação arterial promove ativação do eixo neuro-humoral e aumento do débito cardíaco secundário ao decréscimo na pós-carga cardíaca caracterizando a fase hiperdinâmica do choque. Se o tratamento com reposição volêmica e vasopressores não é instituído nesta fase, o choque evoluirá para a fase hipodinâmica caracterizada por depressão miocárdica e vasoplegia, isto é, ausência de responsividade dos vasos aos mecanismos fisiológicos que regulam a pressão arterial (Wohl e Clark, 2000).

A disfunção vascular relacionada à sepse é multifatorial e pode necessitar de altas doses de vasopressores (Ramos e Azevedo, 2014). A norepinefrina é o vasopressor de escolha (Dellinger *et al.*, 2013; Ramos e Azevedo, 2014) e pode ser potencializada por associação com epinefrina ou vasopressina (Dellinger *et al.*, 2013). A dopamina pode ser utilizada em pacientes com baixo risco de desenvolvimento de taquiarritmias e bradicardia. A droga inotrópica de escolha é a dobutamina, indicada na presença de disfunção miocárdica ou de sinais de hipoperfusão apesar da restauração adequada do volume intravascular e da pressão arterial média (Dellinger *et al.*, 2013). O seu uso precoce mostrou-se uma importante estratégia para reversão da hipoperfusão antes da progressão das disfunções orgânicas e da SDMO (Rivers *et al.*, 2001).

A utilização de fármacos vasoativos foi significativamente mais elevada no grupo de animais que evoluíram para o óbito (52,6%) inferindo que a presença de disfunção cardiovascular confere maior gravidade aos animais com sepse e choque séptico, os tornando mais vulneráveis a SDMO e consequente evolução para o óbito. Evento confirmado nesse presente estudo pois, a necessidade de vasoativos foi um fator preditivo para morbimortalidade.

A identificação do paciente séptico na fase inicial quando os parâmetros hemodinâmicos estão dentro dos padrões de normalidade é fundamental para o sucesso da terapia. Para isso a combinação de um bom exame físico observando colo de útero de pacientes com suspeita de piometra, assim como detectar corretamente o TPC, a fim de tratar imediatamente os animais com sinais graves de perfusão tecidual, com intuito desses pacientes não evoluírem para sepse com presença de disfunção cardiocirculatória ou prosseguir para choque séptico, aumentando dessa forma o risco para o desfecho óbito.

#### 4. CONCLUSÃO

A partir dos resultados avaliados pode-se concluir que:

- ✓ A presença de cérvix fechada, TPC anormal na admissão e o uso de vasoativos são preditivos de morbimortalidade em cadelas com piometra.
- ✓ A utilização destes parâmetros, como metas a serem detectadas no exame clínico inicial pode reduzir a morbimortalidade de pacientes com diagnóstico de piometra.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAKKER, J.; DE BACKER, D.. HERNANDEZ, G. Lactate-guided resuscitation saves lives: we are 583 not sure. *Intensive Care Med*, v.42, p. 472-74, 2016.

BARROSO, R.M.V.; GALLEGO, J.G.; TALHATE. J. et al. A utilização do lactato como marcador biológico prognóstico. *UNESC em Revista* v.9, p.157-172, 2006.

BASTO, T.L.P.C.P. *Lactato sanguíneo como indicador precoce de prognóstico em emergência*. (Dissertação de mestrado). Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias; 2011.

BOLLER, E. M.; OTTO, C. M. Septic shock. In: Silverstein, D. C.; Hooper, K. In: *Small animal critical care medicine*. St. Louis: Saunders, 2009. p. 459-463.

BOURGOIN, A.; LEONE, M.; DELMAS, A.; *et al.* Increasing mean arterial pressure in patients with septic shock: Effects on oxygen variables and renal function. *Critical Care Medicine*, v. 33, n. 4, p. 780 - 786, 2005.

DELLINGER, R.P., LEVY, M.M., RHODES A., *et al.* (2013). Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2013. *Critical Care Medicine*, 41(2):183-194.

FANTONI, D.T. e MASTROCINQUE, S. (2002). Agentes vasoativos e inotrópicos em anestesia e no paciente crítico. In: FANTONI, D.T; CORTOPASSI, S.R. Anestesia em cães e gatos. São Paulo: Roca, Cap.2, p.139-149.

GOSLING, P. Salt of the earth or a drop in the ocean? A pathophysiological approach to fluid resuscitation. *Emergency Medicine Journal*, v. 20, p. 306-315, 2003.

HAUPT, M. T.; GILBERT, E. M.; CARLSON, R. W. Fluid loading increases oxygen consumption in septic patients with lactic acidosis. *The American Review of Respiratory Disease*, v. 131, p. 912-916, 1985.

HERNÁNDEZ, G.; LUENGO, C.; BRUHN, A., *et al.* When to stop septic shock resuscitation: clues 567 from a dynamic perfusion monitoring. *Ann Intensive Care*, v.4, p.30, 2014.

HERNÁNDEZ, G.; OSPINA-TASCÓN, G.A.; DAMIANI, L.P.; *et al.* Effect of a Resuscitation Strategy Targeting Peripheral Perfusion Status vs Serum Lactate Levels on 28-Day Mortality Among Patients With Septic Shock The ANDROMEDA-SHOCK Randomized Clinical Trial. *JAMA*, v. 321, p.654-664, 2019.

JITPEAN, S.; AMBROSEN, A.; EMANUELSON, U.; *et al.* Closed cervix is associated with more severe illness in dogs with pyometra. *BMC Vet Res*, v.13, p.11, 2017.

LANDRY, D. W.; OLIVER, J. A. The pathogenesis of vasodilatory shock. *New England Journal of Medicine*, v. 23, p. 588-595, 2001.

LARA, B.; ENBERG, L.; ORTEGA, M.; *et al.* Capillary refill time during fluid resuscitation in 593 patients with sepsis-related hyperlactatemia at the emergency department is related to 594 mortality. *PLoS One*, v.12, p. e0188548, 2017.

LIMA, A. e BAKKER, J. Clinical assessment of peripheral circulation. *Curr Opin Crit Care*, v.21, p.226–31, 2015.

MACPHAIL, C. Pyometra. In: Fossum T, editor. *Small Animal Surgery*. 4th ed. Missouri: Elsevier Inc; 2013. p. 818–24.

RAMOS, F.J.S. E AZEVEDO, L.C.P. (2014). Suporte hemodinâmico no choque sépticos. In.: Azevedo, L.C.P. e Machado, F.R. (Ed.). *Sepsis*. São Paulo, Atheneu, 13-20.

RIVERS, E., NGUYEN, B., HAVSTAD, S., *et al.* (2001). Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *The New England Journal of Medicine*, 345(19):1368-1377.

SCHRIER, R. W.; WANG, W. Mechanisms of disease: Acute renal Failure and sepsis. *New England Journal of Medicine*, v. 351, n. 2, p. 159-169, 2004.

TAYLOR, B. S.; GELLER, D. A. Molecular regulation of the human inducible nitric oxide synthase (iNOS) gene. *Shock*, v. 13, n. 6, p. 413-424, 2000.

VAN GENDEREN, M.E.; ENGELS, N.; VAN DER VALK, R.J.P. et al. Early peripheral perfusion-guided fluid therapy in patients with septic shock. *Am J Respir Crit Care Med*, v.191, p.477–591, 2015.

WOHL, J. S.; CLARK, T. P. Pressor therapy in critically ill patients. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, v. 10, n. 1, p. 19-33, 2000.

WILLEMS, A.; PAEPE, D.; MARYNISSEN, S.; *et al.* Results of screening of apparently healthy senior and geriatric dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, p. 1-12, 2016.

Apêndice A - Características individuais dos cães avaliados.

CLASSIFICAÇÃO	FICHA	RAÇA	IDADE (meses)	PESO (Kg)	CÉRVIX	VASOATIVO	INTERNAÇÃO (dias)	DESFECHO
SIRS	115563	SRD	91		F	S		OBITO
SIRS	118020	SRD	174	11,85	A		1	ÓBITO
SIRS	117801	DACHSHUND	182	12,4	F	N	3	ÓBITO
SIRS	97886	SHIH TZU	244	3,3	A	N	1	OBITO
SIRS	96982	PEQUINES	207	5,5	F	N	5	OBITO
SIRS	93798	SRD	208	4,65	A	N	2	OBITO
SIRS	88271	SRD	246	27	A	N	8	OBITO
SIRS	138640	ROTTWEILLER	165		A	N	3	OBITO
SIRS	90048	SRD	215	8	F	N	6	OBITO
SIRS	176389	SRD	111	33	A	N	1	OBITO
SIRS	183806	YORKSHIRE	215	3	F	N	7	OBITO
SEPSE	103001	SRD	228	25	A	N	2	OBITO
SEPSE	90192	POODLE	234	4,3	F	N	1	OBITO
SEPSE	93562	SRD	220	38,5	F	N	2	OBITO
SEPSE	129692	PINSCHER	193	4,5	A	N	6	OBITO
SEPSE	134280	LABRADOR	227	37,2	A	N	2	OBITO
SEPSE	177979	YORKSHIRE	126	3,5	F	N	4	OBITO
SEPSE	181734	SRD	180		F	N	5	OBITO
SEPSE	187575	GOLDEN RETRIVER	145	36	F	N	6	OBITO
SEPSE	119545	CHOW CHOW	158	23,7	A	N	4	OBITO
CHOQUE	121144	GOLDEN RETRIVER	173		F	S	1	ÓBITO
CHOQUE	105740	SRD	167		F	S	5	OBITO
CHOQUE	96975	SRD	195	1	F	S	2	OBITO

<b>CHOQUE</b>	91887	ROTTWEILLER	161	30	F	S	2	OBITO
<b>CHOQUE</b>	130621	MALTÊS	228	3	F	S	2	OBITO
<b>CHOQUE</b>	140002	LABRADOR	157		A	S	2	OBITO
<b>CHOQUE</b>	143888	POODLE	163	8,9	F	S	4	OBITO
<b>CHOQUE</b>	144483	FILA BRASILEIRO	162	50	A	S	2	OBITO
<b>CHOQUE</b>	147652	SRD	125		F	S	3	OBITO
<b>CHOQUE</b>	159513	SRD	182		F	S	2	OBITO
<b>CHOQUE</b>	131334	SRD	174	5,8	F	S	2	OBITO
<b>CHOQUE</b>	94984	SRD	76		F	S	2	OBITO
<b>CHOQUE</b>	163356	SRD	87		F	S	6	OBITO
<b>CHOQUE</b>	170936	ROTTWEILLER	186	36	F	S	3	OBITO
<b>CHOQUE</b>	183882	SRD	227		F	S	1	OBITO
<b>CHOQUE</b>	81556	SRD	117		F	S	2	OBITO
<b>CHOQUE</b>	82831	FOX PAULISTINHA	231	2,3	A	S	2	OBITO
<b>CHOQUE</b>	51896	SRD	202	15	F	S	3	OBITO
<b>CHOQUE</b>	211957	CHOW CHOW	83		F	S	1	OBITO
<b>SIRS</b>	202469	SRD	133	2,5	A	N	5	ALTA
<b>SIRS</b>	201398	SHIH TZU	74	6,6	A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	176257	SRD	147	6,3	A	N	8	ALTA
<b>SIRS</b>	85890	CHOW CHOW	175	19	F	N	7	ALTA
<b>SIRS</b>	85987	ROTTWEILLER	127	27	A	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	86066	SHIH TZU	199	4,3	A	N	10	ALTA
<b>SIRS</b>	87741	POODLE	239	6,9	A	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	88756	SRD	102		A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	89612	ROTTWEILLER	162	47	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	90625	SCHNAUZER	233	3,5	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	90974	SRD	125	6,5	A	N	6	ALTA
<b>SIRS</b>	91123	PITTBULL	235		A	N	3	ALTA



<b>SIRS</b>	91992	POODLE	137	3,8	F	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	92417	POODLE	246	4,5	A	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	92665	SCHNAUZER	155	8,4	F	N	7	ALTA
<b>SIRS</b>	93571	SRD	64	6,3	A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	94361	GOLDEN RETRIVER	109	30	F	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	68496	SRD	258	15		N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	95450	SRD	172	38	F	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	95874	PINSCHER	195	3,2	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	95936	SHIH TZU	80	5,5	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	96393	POODLE	216	7	A			ALTA
<b>SIRS</b>	97288	PINSCHER	218		A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	99134	SCHNAUZER	134	5,25	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	98563	YORKSHIRE	170				2	ALTA
<b>SIRS</b>	100009	SRD	157	11	A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	100100	YORKSHIRE	239	3,1	A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	100514	LHASA APSO	170	4,2	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	100758	POODLE	157	9	A	N	6	ALTA
<b>SIRS</b>	101593	BULLDOG INGLES	143	26		N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	101991	BEAGLE	185		A	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	102258	ROTTWEILLER	144	45	A	N	6	ALTA
<b>SIRS</b>	102848	BASSET HOUND	217	10,15	A	N	6	ALTA
<b>SIRS</b>	103274	SHIH TZU	240	20	A	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	103315	GOLDEN RETRIVER	304		A	N	6	ALTA
<b>SIRS</b>	103337	DACHSHUND	197	5		N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	103485	BASSET HOUND	153	8,7	A	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	105788	SHIH TZU	135	4	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	107000	BASSET HOUND	142	10	A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	107365	SRD	250	12	F	N	5	ALTA

<b>SIRS</b>	107367	LHASA APSO	158	4,8	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	107974	POODLE	202	8,1	A	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	108300	YORKSHIRE	178	2,35	A	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	108540	BASSET HOUND	178	9,4	F	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	108671	AKITA	176		A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	110614	PINSCHER	237	3,8	A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	112004	LABRADOR	164	41	A	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	112195	SCHNAUZER	139		A	N	7	ALTA
<b>SIRS</b>	112642	SRD	164	17		N	5	ALTA
<b>SIRS</b>	112681	WHIPPET	104	8,5	A	N	6	ALTA
<b>SIRS</b>	112935	YORKSHIRE	176	5,4	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	113225	LABRADOR	152	27	F	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	113644	POODLE	152	3,5	A	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	114594	POODLE	183		A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	115513	PINSCHER	189	4,4	F	N	5	ALTA
<b>SIRS</b>	115423	DACHSHUND	247	3,1	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	115876	POODLE	73	5,5	A	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	116062	SRD	83	21,9		N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	116285	SRD	126	13,4		N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	116589	BULDOQUE INGLES	115	8	F	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	116830	POODLE	210	9,55	A	N	5	ALTA
<b>SIRS</b>	117364	POODLE	162	5,3	A	N	5	ALTA
<b>SIRS</b>	117439	SRD	126	10	F	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	117585	SRD	114	18,5	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	117804	PUG	63	6,7	A	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	119632	BORDER COLIE	149	16,7	F	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	119742	SRD	113	7,1	A	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	119883	ROTTWEILLER	137	30	A	N	4	ALTA

<b>SIRS</b>	120081	POODLE	165	8,25	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	120683	BULDOG FRANCES	149	9,6	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	121903	POODLE	148	6,1	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	122463	PEQUINES	208	3,7	A	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	122595	YORKSHIRE	124	3,9	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	123003	FILA BRASILEIRO	213	37	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	123983	SRD	145	17,25	A	N	8	ALTA
<b>SIRS</b>	124055	SRD	111	21	A	N	30	ALTA
<b>SIRS</b>	124774	LABRADOR	123	25,5	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	125167	LABRADOR	159	37	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	125495	SRD	142	6,5	A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	125887	PITBULL	91	26,1	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	126632	GOLDEN RETRIVER	168	45	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	126692	LHASA APSO	146	6,4	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	127474	GOLDEN RETRIVER	67	34	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	127993	BASSET HOUND	121	11	A	N	5	ALTA
<b>SIRS</b>	129689	CHOW CHOW	121	16,5	A	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	130609	LHASA APSO	91	5,7	F	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	130792	POODLE	204	7,4	A	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	131301	SHIH TZU	210	5,4	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	131464	BOXER	128	28,2	A	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	129042	SRD	181	6,5	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	132505	SRD	167			N	13	ALTA
<b>SIRS</b>	132801	PASTOR BELGA	132	30	A	N	7	ALTA
<b>SIRS</b>	133053	PINSCHER	179		F	N	10	ALTA
<b>SIRS</b>	133106	SRD	179	23	A	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	133960	POODLE	203	5,35	A	N	3	ALTA P
<b>SIRS</b>	135208	PINSCHER	214	3,3	A	N	13	ALTA

<b>SIRS</b>	136068	MALTÊS	215	2,75	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	136825	POODLE	178	9,9	F	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	137599	LABRADOR	93	39,2	F	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	137769	GOLDEN RETRIVER	141	37,1	A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	137864	PASTOR ALEMAO	139	37	A	N	6	ALTA
<b>SIRS</b>	140414	SRD	104	4,5	A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	140843	SRD	149	8,2	A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	141151	SHIH TZU	68	3,9	A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	141212	YORKSHIRE	116	6	A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	142139	LHASA APSO	127	8	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	142148	PINSCHER	187	2,45	A	N	9	ALTA
<b>SIRS</b>	142522	SHIH TZU	127	6,5	F	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	142529	SRD	139		A	S	4	ALTA P
<b>SIRS</b>	143845	POODLE	175	5,9	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	143955	GOLDEN RETRIVER	134	40	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	143969	SPITZ ALEMAO	97		A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	145928	YORKSHIRE	162	1,25	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	146914	SRD	137	20	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	147062	SRD	111		A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	147247	GOLDEN RETRIVER	113	42,6	A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	147817	ROTTWEILLER	161	28,7	A	N	6	ALTA
<b>SIRS</b>	147959	POODLE	161	2,3	A	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	148349	PASTOR SUIÇO BRANCO	113	40	A	N	5	ALTA
<b>SIRS</b>	148751	SRD	160	20,7		N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	152285	SRD	116		A	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	152655	PITIBULL	99		A	N	5	ALTA
<b>SIRS</b>	152808	AKITA	147	45	A	N	5	ALTA

<b>SIRS</b>	152880	SRD	158	60	A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	153872	LABRADOR	139	42,5	F	N	8	ALTA
<b>SIRS</b>	154741	POODLE	257	2	A	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	154841	COCKER	181	30	A	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	155164	POODLE	145	3,9		N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	155488	LHASA APSO	149	8	A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	156536	PINSCHER	159	4	A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	157087	BULDOGUE INGLES	145		A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	157781	SRD	164	9,15	F	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	161015	PASTOR ALEMAO	139			N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	161833	SRD	160	12,2	A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	162226	POODLE	154	3	F	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	162614	BASSET HOUND	130	8,9	A	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	164809	GOLDEN RETRIVER	141		A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	165281	SRD	128	20	A	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	165690	GOLDEN RETRIVER	145	29	A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	166906	AMERICAN BULLY	56	28	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	167459	SRD	175	12	F	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	167748	POODLE	151	8	F	N	4	ALTA PEDIDA
<b>SIRS</b>	167941	SRD	151	8,7	A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	163177	PASTOR ALEMAO	154		A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	163609	ROTTWEILLER	144		A	N	4	ALTA PEDIDA
<b>SIRS</b>	169430	LABRADOR	165	39	F	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	170933	LABRADOR	102		A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	171113	CHOW CHOW	85		A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	174095	SRD	100	7,5	F	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	176257	SRD	147	6,3	A	N	8	ALTA
<b>SIRS</b>	176744	SRD	82	18	F	N	5	ALTA

<b>SIRS</b>	177078	YORKSHIRE	147		F	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	177084	PITTBULL	168		F	N	3	ALTA PEDIDA
<b>SIRS</b>	177085	PEQUINES	122	4,5	A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	177225	YORKSHIRE	134	3	A	N	1	ALTA
<b>SIRS</b>	177530	PINSCHER	206	2	F	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	178398	PINSCHER	86	5	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	178852	PASTOR ALEMAO	145	38,2	F	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	179200	PINSCHER	162	5		N	1	ALTA
<b>SIRS</b>	179320	BASSET HOUND	205	6,2	A	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	183556	SRD	107	10	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	184547	SRD	106		A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	185174	LABRADOR	136	54	A	N	5	ALTA
<b>SIRS</b>	185427	GOLDEN RETRIVER	106	41	A	N	8	ALTA
<b>SIRS</b>	186654	POODLE	191	3,55	A	N	5	ALTA
<b>SIRS</b>	187227	SRD	69	21	A	N	6	ALTA
<b>SIRS</b>	189322	LHASA APSO	140	10,5	A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	189559	SRD	140	15	F	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	190187	SRD	104	10,6	A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	190471	POODLE	206	4,1	A	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	190851	LHASA APSO	73	6,5	F	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	194722	SRD	65	20,8	A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	195944	LABRADOR	114		A	N	6	ALTA
<b>SIRS</b>	197079	BORDER COLLIE	76	16,2	A	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	197703	COCKER	170	15	A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	198076	PITTBULL	87	24,25	F	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	198314	PASTOR ALEMAO	172	34	F	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	199797	POODLE	137	2,8	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	201398	SHIH TZU	74	6,6	A	N	2	ALTA

<b>SIRS</b>	200552	GOLDEN RETRIVER	159	26,5	A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	201831	LHASA APSO	74	7,3	F	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	202469	SRD	134	2,5	A	N	5	ALTA
<b>SIRS</b>	205773	POODLE	108	6,7	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	207775	GOLDEN RETRIVER	65	26,7	A	N	5	ALTA
<b>SIRS</b>	73583	ROTTWEILLER	156	41	A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	74861	LABRADOR	132	29	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	76071	YORKSHIRE	145	4,4	A	N	7	ALTA
<b>SIRS</b>	76112	SRD	179	37,8	F	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	76468	COCKER	128	9,3	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	78799	SRD	222	12	A	N	5	ALTA
<b>SIRS</b>	78829	SRD	214	27	A	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	80240	SRD	178	33	F	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	80251	SCHNAUZER	166	11	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	80253	PINSCHER	154		F	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	81145	DACHSHUND	225	8,15	A	N	5	ALTA
<b>SIRS</b>	81704	ROTTWEILLER	201	33	F	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	81963	BOXER	107	24,5	F	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	82327	POODLE	177	4	F	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	83017	SRD	153	1,7	F	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	84158	SRD	140	33	A	N	12	ALTA
<b>SIRS</b>	84236	SRD	120	5,3	A	N	8	ALTA
<b>SIRS</b>	84826	SRD	196	6,5	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	85660	SRD	164	4	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	49740	YORKSHIRE	159	2,15		N	3	ALTA
<b>SRIS</b>	49802	SRD	179	10	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	70413	POODLE	266		A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	52239	MALTES	177	4	A	N	3	ALTA

<b>SIRS</b>	75337	LABRADOR	167	37	A	N	8	ALTA
<b>SIRS</b>	75671	SHIH TZU	180	5,9	F	N	5	ALTA
<b>SIRS</b>	75825	PINSCHER	252	2,5	A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	92953	SRD	158	35,7	A	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	93013	POODLE	209	11,9	A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	98670	DOGUE ALEMÃO	171	44,7	A	N	4	ALTA
<b>SIRS</b>	190539	SRD	152		A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	70747	POODLE	194	11	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	85300	SRD	188	16,7	A	N	3	ALTA
<b>SIRS</b>	199701	LABRADOR	136		F	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	135479	POODLE	107	10,35	A	N	2	ALTA
<b>SIRS</b>	179292	POODLE	71	5,7	F	N	6	ALTA
<b>SEPSE</b>	153750	ROTTWEILLER	134	35	A	N	3	ALTA
<b>SEPSE</b>	185596	FOX PAULISTINHA	166	9,6	F	N	4	ALTA
<b>SEPSE</b>	178355	BORDER COLLIE	169	17	A	N	2	ALTA
<b>SEPSE</b>	179685	SRD	109	9,4	A	N	10	ALTA
<b>SEPSE</b>	127320	SRD	194	22	A	N	5	ALTA
<b>SEPSE</b>	142825	SRD	139	35	A	N	2	ALTA
<b>SEPSE</b>	196854	POODLE	160	3,9		N	3	ALTA
<b>SEPSE</b>	84879	SHIH TZU	212	5,6	A	N	2	ALTA
<b>SEPSE</b>	87314	PASTRO BELGA	151	31,6	A	N	6	ALTA
<b>SEPSE</b>	87943	SRD	174	6,1	A	N	11	ALTA
<b>SEPSE</b>	89406	POODLE	210	4,9	A	N	4	ALTA
<b>SEPSE</b>	168973	GOLDEN RETRIVER	115	27	F	N	5	ALTA
<b>SEPSE</b>	91119	POODLE	185		A	N	5	ALTA
<b>SEPSE</b>	165980	SRD		13,6	A	N	3	ALTA
<b>SEPSE</b>	92460	YORKSHIRE	221		F	N	4	ALTA
<b>SEPSE</b>	97928	SRD	122	24	A	N	3	ALTA



SEPSE	99991	POODLE	210			N	10	ALTA
SEPSE	104095	BOXER	178	20		N	6	ALTA
SEPSE	107151	LABRADOR	149	33,9	A	N	24	ALTA
SEPSE	107848	SRD	214	8,3	F	N	9	ALTA
SEPSE	128424	PINSCHER	145	3,1	F	N	4	ALTA
SEPSE	128605	BULLDOG INGLES	169	20	A	N	4	ALTA
SEPSE	128960	POODLE	157	11,6	F	N	5	ALTA
SEPSE	133390	LHASA APSO	215	6,2	F	N	4	ALTA
SEPSE	135330	SCHNAUZER	159	6,7	F	N	7	ALTA
SEPSE	137611	CHOW CHOW	177	21	A	N	3	ALTA
SEPSE	140170	FILA BRAILEIRO	128	30	A	N	2	ALTA
SEPSE	143850	LHASA APSO	175	5,15	F	N	3	ALTA
SEPSE	145096	SRD	155	12,5	F	N	4	ALTA
SEPSE	146249	YORKSHIRE	142	7	F	N	3	ALTA
SEPSE	148234	CHOW CHOW	161	19	A	N	2	ALTA
SEPSE	148446	MALTES	173	3,9	A	N	4	ALTA
SEPSE	152176	PASTOR ALEMAO	159	23,6	A	N	3	ALTA
SEPSE	156271	PINSCHER	109	3	F	N	5	ALTA
SEPSE	156295	SRD	193	7	A	N	4	ALTA
SEPSE	162298	SRD	202	25	A	N	6	ALTA
SEPSE	163047	SHIH TZU	118	6,95	A	N	3	ALTA
SEPSE	164590	LHASA APSO	100	5,9	F	N	5	ALTA
SEPSE	169601	YORKSHIRE	168	3,9	A	N	6	ALTA
SEPSE	171384	CHOW CHOW	91	12,8	A	N	3	ALTA
SEPSE	173024	GOLDEN RETRIVER	116	50	A	N	3	ALTA
SEPSE	176129	SHIH TZU	122	3,95	A	N	2	ALTA
SEPSE	177257	SRD	194	6,7	F	N	6	ALTA
SEPSE	177554	GOLDEN RETRIVER	62	30	A	N	2	ALTA

<b>SEPSE</b>	177584	SHIH TZU	158	3	F	N	4	ALTA
<b>SEPSE</b>	178355	BORDER COLLIE	170	17	A	N	2	ALTA
<b>SEPSE</b>	178548	ROTTWEILLER	122	47	A	N	2	ALTA
<b>SEPSE</b>	178986	SRD	133	21,3	A	N	2	ALTA
<b>SEPSE</b>	179024	ROTTWEILLER	181	40	A	N	3	ALTA
<b>SEPSE</b>	181781	PITTBULL	186	25,8	A	N	8	ALTA
<b>SEPSE</b>	182065	LABRADOR	108	36,6	A	N	5	ALTA
<b>SEPSE</b>	182944	LABRADOR	119	28,9	F	N	2	ALTA
<b>SEPSE</b>	185525	LABRADOR	148	31	A	N	8	ALTA
<b>SEPSE</b>	186379	LABRADOR	124	36,4	A	N	4	ALTA
<b>SEPSE</b>	186437	SRD	118	10	F	N	4	ALTA
<b>SEPSE</b>	200627	ROTTWEILLER	147	28	A	N	2	ALTA
<b>SEPSE</b>	201744	CANE CORSO	74	40	A	N	3	ALTA
<b>SEPSE</b>	202127	YORKSHIRE	134		A	N	6	ALTA
<b>SEPSE</b>	210632	BASSET HOUND	171		A	N	7	ALTA
<b>SEPSE</b>	75160	PINSCHER	195	5	F	N	5	ALTA
<b>SEPSE</b>	83762	PINSCHER	233	3,8	A	N	3	ALTA
<b>SEPSE</b>	49825	SRD	191		A	N	3	ALTA
<b>SEPSE</b>	76770	PUG	207		A	N	3	ALTA
<b>SEPSE</b>	51373	PINSCHER	204		A	N	5	ALTA
<b>CHOQUE</b>	89796	FOX TERRIER	210	10	A	S	5	ALTA
<b>CHOQUE</b>	167480	PINSCHER		2,9	F	S	3	ALTA
<b>CHOQUE</b>	187386	FILA BRASILEIRO	103	34	F	S	16	ALTA
<b>CHOQUE</b>	131721	LABRADOR	126	30,4	F	S	6	ALTA
<b>CHOQUE</b>	131813	SHAR-PEI	108			S	20	ALTA
<b>CHOQUE</b>	158645	LABRADOR	171	22	A	S	6	ALTA
<b>CHOQUE</b>	159563	BEAGLE	156	15,2	F	S	9	ALTA
<b>CHOQUE</b>	179685	SRD	109	9,4	A	S		ALTA

CHOQUE	179937	ROTTWEILLER	97	32	A	S	19	ALTA
--------	--------	-------------	----	----	---	---	----	------



Apêndice B - Características clínica individual e tempo para início da cirurgia dos cães não sobreviventes avaliados.

<b>Classificação</b>	<b>FICHA</b>	<b>FC</b>	<b>FR</b>	<b>TPC</b>	<b>TR</b>	<b>CIRURG(h)</b>
SIRS	115563	128	44	2	36,5	26
SIRS	118020	110	40	2	38,5	19
SIRS	117801	136	36	3	39	5
SIRS	97886	148	20	2	39,2	3
SIRS	96982	144	44	3	40,2	20
SIRS	93798	100	48	2	40	7
SIRS	88271	100	28	2	38,7	8
SIRS	138640	130	56	3	38,2	5
SIRS	90048	108	48	3	38,2	20
SIRS	176389	144	40		38,7	9
SIRS	183806	149	60		39,9	21
SEPSE	103001	160	60	2	37,5	4
SEPSE	90192	176	60	3	39,8	6
SEPSE	93562	120	24	3	38,5	1
SEPSE	129692	160	100	4	38,1	4
SEPSE	134280	120	28	2	38,9	4
SEPSE	177979	120	12	3	37,5	11
SEPSE	181734	116	32	3	37,6	4
SEPSE	187575	120	60	2	38,7	6
SEPSE	119545	120	40	3	37,7	25
CHOQUE	121144	200	40	3	39,5	4
CHOQUE	105740	140	40	2	36,7	5
CHOQUE	96975	138	134	3	39,4	2
CHOQUE	91887	200	80	3	40	4
CHOQUE	130621	100	10	4	37,1	6
CHOQUE	140002	100	40	3	38,8	21
CHOQUE	143888	144	44	3	38,9	18
CHOQUE	144483	180	40	3	39	4
CHOQUE	147652	196	20	3	35,6	21
CHOQUE	159513	124	60	4	35	48
CHOQUE	131334				37	
CHOQUE	94984	90	32	3	39	30
CHOQUE	163356	160	32	3	38,9	22
CHOQUE	170936	152	32	2	38	26
CHOQUE	183882	45	40	3	39	7
CHOQUE	81556	100	40	3	36,2	1
CHOQUE	82831	140	60	2	38,6	27
CHOQUE	51896	180	80	3	38	5
CHOQUE	211957	120	50	2	40,2	3

Apêndice C – Características clínica individual e tempo para início da cirurgia dos cães sobreviventes avaliados.

<b>Classificação</b>	<b>Ficha</b>	<b>FC</b>	<b>f</b>	<b>TPC</b>	<b>TR</b>	<b>Cirurgia (h)</b>
SIRS	202469	140	24	1	38	0
SIRS	201398	120	32	2	37,5	0
SIRS	176257	120	32	2	39	1
SIRS	85890	108	52	2	39	19
SIRS	85987	120	24	3	38	18
SIRS	86066	140	24	2	37,6	3
SIRS	87741	120	80	2	39,1	4
SIRS	88756	120	66	2	39,1	4
SIRS	89612	120	20	2	40,2	3
SIRS	90625	144	56	2	39	14
SIRS	90974	88	40	2	38,6	19
SIRS	91123	150	40	3	38	8
SIRS	91992	120	26	2	37,8	6
SIRS	92417	136	40	2	37,7	26
SIRS	92665	100	60	2	38,6	24
SIRS	93571	120	20	3	40	16
SIRS	94361	96	70	2	38,5	22
SIRS	68496	104	32	2	38,5	2
SIRS	95450			3	39,4	0
SIRS	95874	132	36	3	39,1	3
SIRS	95936	140	20	2	39,4	7
SIRS	96393	120	45	2	39,7	14
SIRS	97288	140	60	3	40,1	6
SIRS	99134	120	40	3	37,6	24
SIRS	98563	160	28	2	39,4	2
SIRS	100009	180	200	2	39,6	4
SIRS	100100	148	64	2	40,6	6
SIRS	100514	120	24	2	37,8	6
SIRS	100758	100	40	2	36,5	
SIRS	101593	110	66	2	40,5	16
SIRS	101991	120		3	39,7	15
SIRS	102258	224	96	2	39,8	5
SIRS	102848	92	80	2	39,5	22
SIRS	103274	120	40	3	39,7	24
SIRS	103315	88	76	2	38	7
SIRS	103337	154	52	3	40	11
SIRS	103485	100	40	2	39,4	3
SIRS	105788	132	30	2	39,6	22
SIRS	107000	90	30	2	39,4	5
SIRS	107365	120	30	2	38,7	12
SIRS	107367	140	40	2	38,2	4
SIRS	107974	148	30	3	39,5	6

SIRS	108300	100	40	2	39,4	16
SIRS	108540	140	46	2	39,3	6
SIRS	108671	104	30	2	39	6
SIRS	110614	164	40	2	38,7	2
SIRS	112004	100	60	2	39,8	1
SIRS	112195	72	42	2	38,2	21
SIRS	112642	116	28	2	37,8	24
SIRS	112681	100	30	2	38,5	2
SIRS	112935	120	30	2	39,6	20
SIRS	113225	120	28	2	39	0
SIRS	113644	122	40	2	39,7	4
SIRS	114594	100	50	2	38	19
SIRS	115513	140	44	2	37,5	8
SIRS	115423	120	40	2	38,2	7
SIRS	115876	144	40	3	39,9	22
SIRS	116062	84	54	2	38,1	8
SIRS	116285	128	60	2	38,5	21
SIRS	116589	136	89	2	39,3	22
SIRS	116830			2	38,6	22
SIRS	117364			2	38,9	9
SIRS	117439	112	38	2	39	18
SIRS	117585	120	30	2	39	25
SIRS	117804	136	80	2	38,8	2
SIRS	119632	132	60	2	37,6	27
SIRS	119742	112	30	2	38,9	9
SIRS	119883	100	60	2	39,2	3
SIRS	120081	148	30	2	38	9
SIRS	120683	140	44	2	39,2	2
SIRS	121903	180	32	2	38,2	7
SIRS	122463	148	28	2	38,4	7
SIRS	122595	120	60	2	38	23
SIRS	123003	95	32	2	38,8	21
SIRS	123983	140	40	2	40,4	4
SIRS	124055	120	120	2	38,9	
SIRS	124774	120	40	3	37,8	20
SIRS	125167	100	40	2	39,9	4
SIRS	125495	126	46	2	39	3
SIRS	125887	60	20	2	40	6
SIRS	126632	100	40	2	39,3	7
SIRS	126692	132	32	2	38,5	3
SIRS	127474		24	2	38,5	16
SIRS	127993	116	30	3	38,9	54
SIRS	129689	160	40	2	39,4	21
SIRS	130609	100	80	3	39,4	4
SIRS	130792	100	30	2	37,4	21

SIRS	131301	150	25	2	39	21
SIRS	131464	120	50	2	38,9	25
SIRS	129042	148	40	2	39,6	5
SIRS	132505	136	20	2	36,9	1
SIRS	132801	88	40	2	39,2	11
SIRS	133053	112	10	2	38,7	8
SIRS	133106				37,6	22
SIRS	133960	135	50	3	37,8	4
SIRS	135208	96	20	2	36,7	10
SIRS	136068	132	38	2	38	5
SIRS	136825	104	40	2	37,8	22
SIRS	137599	200	100	3	39	4
SIRS	137769	120	60	2	39,6	5
SIRS	137864	120	38	3	41	23
SIRS	140414	120	40	2	40,3	3
SIRS	140843	160	60	2	38,3	4
SIRS	141151	90	38	2	37,8	
SIRS	141212	148	100	2	38,9	6
SIRS	142139	160	40	2	39,4	14
SIRS	142148	128	20	2	36,1	3
SIRS	142522	124	28	2	38,7	4
SIRS	142529	124	30	3	38	21
SIRS	143845	112	88	2	37,4	18
SIRS	143955	124	36	2	39,5	4
SIRS	143969	106	28	2	37	20
SIRS	145928	120	40	3	39	8
SIRS	146914	120	30	2	39,8	26
SIRS	147062	120	28	2	39,8	14
SIRS	147247	100	120	2	39,6	3
SIRS	147817	80	60	2	38,2	6
SIRS	147959	140	40	2	38,1	8
SIRS	148349	180	280	3	39	4
SIRS	148751					
SIRS	152285	140	42	3	39,7	17
SIRS	152655					20
SIRS	152808	124	80	3	40,7	8
SIRS	152880	100	60	2	39,5	8
SIRS	153872	112	44	2	39,3	8
SIRS	154741	120	20	2	39	19
SIRS	154841	160	60	2	38,4	3
SIRS	155164	160	32	2	38	3
SIRS	155488	120	40	2	39,2	9
SIRS	156536	120	24	3	37,4	7
SIRS	157087	120	44	2	38,9	3
SIRS	157781	100	48	3	39,6	3
SIRS	161015	120	36	2	38,5	22



SIRS	161833	135	85	1	39,5	4
SIRS	162226	144	28	2	38,5	3
SIRS	162614	180	52	2	39	7
SIRS	164809	100	36	2	37,9	17
SIRS	165281	140	30	2	38,9	24
SIRS	165690	116	40	2	39,2	20
SIRS	166906	144	28	2	38,2	20
SIRS	167459	80	22	2	39	21
SIRS	167748	92	40	3	37	4
SIRS	167941	160	20	2	37	5
SIRS	163177	120	44	2	39	7
SIRS	163609	140	24	2	38,6	3
SIRS	169430	160	40	2	39,3	4
SIRS	170933	140	40	2	39,3	6
SIRS	171113	116	60	2	41	19
SIRS	174095	124	32	2	37,5	4
SIRS	176257	120	32	2	39	18
SIRS	176744	140			39	6
SIRS	177078	128	32	2	38,7	27
SIRS	177084	116	40	2	37,6	7
SIRS	177085	130	30	2	38,5	33
SIRS	177225	140		2	38,2	8
SIRS	177530	130	100	2	37,7	22
SIRS	178398	140			38	5
SIRS	178852	116	32	2	37,5	6
SIRS	179200				38,7	32
SIRS	179320	100	20	2	39,9	4
SIRS	183556	132			39	4
SIRS	184547	120	36	2	39,2	5
SIRS	185174	120	40	2	38,6	4
SIRS	185427	124	22	2	39,6	14
SIRS	186654	134	28	2	38,9	6
SIRS	187227	132	16	2	38,5	16
SIRS	189322	200		2	39,5	8
SIRS	189559	120	24	2	39,7	5
SIRS	190187	132	32	2	39,2	4
SIRS	190471	160	24	2	38	21
SIRS	190851	120	32	2	38	2
SIRS	194722	120	24	2	38,4	5
SIRS	195944	156	40	3	39,5	17
SIRS	197079	160	56	2	39,7	7
SIRS	197703	144	48	2	39,3	4
SIRS	198076	122	60	2	39,5	5
SIRS	198314	152			38,8	2
SIRS	199797	140	24	2	37,9	5
SIRS	201398	120	32	2	37,5	2

SIRS	200552	100	40	2	39,4	4
SIRS	201831	124	40	2	38,5	8
SIRS	202469	140	24	2	38	5
SIRS	205773	152	28	2	39,5	5
SIRS	207775	72	48	2	37,7	4
SIRS	73583	100		2	39	1
SIRS	74861	112		2	39,5	14
SIRS	76071	136	96	2	38,8	5
SIRS	76112	120		2	39,7	7
SIRS	76468	168	200	3	39,8	5
SIRS	78799	180	40	2		9
SIRS	78829	80	40	3	37,9	7
SIRS	80240	124		2	38,6	6
SIRS	80251	120	40	2	39,5	7
SIRS	80253	140		2	39	4
SIRS	81145	88	48	2	37,3	10
SIRS	81704	168	32	2		5
SIRS	81963	130	44	2	38,9	7
SIRS	82327	100	24	3	38	6
SIRS	83017	134	24	2	39,5	6
SIRS	84158	128		2	40,3	8
SIRS	84236	120		2	39,3	5
SIRS	84826	152	32	2	39,3	5
SIRS	85660	80	20	2	39	2
SIRS	49740	136	28	2	38,3	14
SRIS	49802	120	45		39,5	18
SIRS	70413	160	40	2	39,1	6
SIRS	52239	112	39		39,3	
SIRS	75337	120	60	2	38,5	8
SIRS	75671	134	16	2	38,9	
SIRS	75825	120	40	2	37,7	5
SIRS	92953	104	24	2	39,7	4
SIRS	93013	120	24	2	38,7	8
SIRS	98670	100	40	2	38	19
SIRS	190539	160		2	39,2	4
SIRS	70747			3	38	10
SIRS	85300	140	36	2	40,5	7
SIRS	199701			2	38,1	0
SIRS	135479	132	32	2	38,5	8
SIRS	179292	124	32	2	38,7	5
SEPSE	153750	132	48	2	40	4
SEPSE	185596	130		2	38,5	0
SEPSE	178355	140		2	38,3	0
SEPSE	179685	120	40	2	38,8	0
SEPSE	127320	120	48	2	38,7	6
SEPSE	142825	120	180	3	38,3	5

SEPSE	196854					3
SEPSE	84879	120	60	2	37,5	4
SEPSE	87314	140	36	3	38,6	3
SEPSE	87943	120	16	2	38,9	8
SEPSE	89406	136	44	2	39,6	24
SEPSE	168973	132	60	2	40	5
SEPSE	91119	160	48	3	38,9	8
SEPSE	165980	128	36	2	38	5
SEPSE	92460	140	32	3	38,2	5
SEPSE	97928	129	40	2	38,5	15
SEPSE	99991	144	60	2	38,1	9
SEPSE	104095	110	23	2	38,6	24
SEPSE	107151	124	100	2	37,2	24
SEPSE	107848	80	40	2	38,8	6
SEPSE	128424	120	44	3	36,3	2
SEPSE	128605	132	32	2	39	19
SEPSE	128960	180	52	2	38	3
SEPSE	133390	138	56	3	39,4	6
SEPSE	135330					5
SEPSE	137611	140	76	2	36,3	4
SEPSE	140170	100	40	2	39,8	6
SEPSE	143850	120	40	2	38,6	19
SEPSE	145096	168	88	2	38,7	7
SEPSE	146249	172	140	3	38,5	24
SEPSE	148234					2
SEPSE	148446					
SEPSE	152176	120	40	2	39,9	1
SEPSE	156271	200	40	3	37	67
SEPSE	156295	160	40	2	38	3
SEPSE	162298	160	60	3	38	2
SEPSE	163047	136	40	2	40,6	6
SEPSE	164590	124	32	2	38,2	23
SEPSE	169601	128	25	2	37,9	5
SEPSE	171384	120	40	2	38,1	7
SEPSE	173024	100		2	39,7	8
SEPSE	176129					9
SEPSE	177257	112	48	3	38,9	
SEPSE	177554	120	60	3	37,7	23
SEPSE	177584	156	32	3	35,9	80
SEPSE	178355	140		2	38,3	7
SEPSE	178548	104	40	2	38,5	22
SEPSE	178986	116	44	3	39,3	18
SEPSE	179024	120	36	2	37,7	13
SEPSE	181781	120	32	5	37,8	6
SEPSE	182065	132			38,8	6
SEPSE	182944	116	40	2	38,7	3

SEPSE	185525	100	20	2	38,9	9
SEPSE	186379	160		3	38,8	6
SEPSE	186437	120	44	2	39,2	2
SEPSE	200627	120	100	2	38,8	4
SEPSE	201744					2
SEPSE	202127	180	40	3	39,1	14
SEPSE	210632	170	26	3	40,1	3
SEPSE	75160	120	20	2	36,7	8
SEPSE	83762	120	40	3	40,3	8
SEPSE	49825	144		3	39,5	4
SEPSE	76770	132		2	39,8	21
SEPSE	51373	96	70	3	36,9	2
CHOQUE	89796	120	36	2	37,9	8
CHOQUE	167480	130		2	36	3
CHOQUE	187386	116	36		38,3	4
CHOQUE	131721	152	40	3	36,5	6
CHOQUE	131813					5
CHOQUE	158645	120	38	2	37,9	29
CHOQUE	159563	130	28	2	37,9	5
CHOQUE	179685	120	40	2	38,8	7
CHOQUE	179937	200	40	3	39	

Apêndice D - Características hematológicas individual dos cães não sobreviventes avaliados.

	FICHA	HT - M0	HT - M48	LC - M0	LC - M48	ML- M0	ML- M48	MT- M0	MT- M48	BT- M0	BT- M48	SG-M0	SG- M48	LF- M0	LF- M48
<b>SIRS</b>	115563	42	30	91900	44400	0	0	0	0	1838	0	80412,5	40848	1838	444
<b>SIRS</b>	118020	41		23300		0		0		233	0	19921,5	0	699	0
<b>SIRS</b>	117801	38	35	13900	10700	0	0	0	0	0	0	11954	9523	973	642
<b>SIRS</b>	97886	25		40100		0		0	0	5614	0	30075	0	1604	0
<b>SIRS</b>	96982	40	35	6760	7960	0	0	0	0	676	0	4867,2	0	878,8	0
<b>SIRS</b>	93798	26		75300		0		0		2259	0	69276	0	753	0
<b>SIRS</b>	88271	31	23	21900	27100	0	0	0	0	0	0	18177	24390	1971	1084
<b>SIRS</b>	138640	35		42100		0		0		0	0	37890	0	1684	0
<b>SIRS</b>	90048	23	19	54300	106000	0	106	1086	5724	5973	16536	32580	79076	3801	1060
<b>SIRS</b>	176389	35		33900		0		0		0	0	27459	0	4068	0
<b>SIRS</b>	183806	29	25	6680	29900	0	0	66,8	0	801,6	2392	3807,6	25116	1937,2	897
<b>SEPSE</b>	103001	36		39600		0		0		0	0	29304	0	1584	0
<b>SEPSE</b>	90192	14		26936		0		269,36		2962,96	0	22895,6	0	808,08	0
<b>SEPSE</b>	93562	29		67900		0		679		2716	0	57715	0	3395	0
<b>SEPSE</b>	129692	26	19	42100	37700	0	0	0	188,5	0	377	36627	34307	1684	2073,5
<b>SEPSE</b>	134280	40	31	23900	31500	0	1260	0	0	717	6930	17447	17955	4302	3465
<b>SEPSE</b>	177979	18	32	35000	59500	0	0	0	0	9800	595	19250	52955	2100	4165
<b>SEPSE</b>	181734	36	26	61900	50700	0	0	0	0	2476	1014	53234	46644	1857	1014
<b>SEPSE</b>	187575	22	20	22800	46100	0	0	0	138,3	1368	1198,6	15732	40107	4104	2305
<b>SEPSE</b>	119545	28	22	19900	33700	0	0	0	0	4975	1685	9751	29150,5	1990	1685
<b>CHOQUE</b>	121144	54		25300		0		0		2277	0	14168	0	5819	0
<b>CHOQUE</b>	105740	26	15	37000	52600	0	0	0	1052	5920	8416	16280	39450	4070	2104
<b>CHOQUE</b>	96975	18	28	98800		3458		3952	0	24700	0	43472	0	8892	0
<b>CHOQUE</b>	91887	45	39	11500	40909	0	0	0	0	345	1636,36	7015	33954,47	2875	2863,63
<b>CHOQUE</b>	130621	44		5540		55,4		166,2		720,2	0	2770	0	1440,4	0

<b>CHOQUE</b>	140002	41		12100		0		0		363	0	10769	0	847	0
<b>CHOQUE</b>	143888	37	31	52500	75100	0	0	262,5	1877,5	3412,5	15020	44100	51819	1575	3004
<b>CHOQUE</b>	144483									0	0	0	0	0	0
<b>CHOQUE</b>	147652	39	39	9170	26500	0	0	0	0	91,7	1060	6785,8	23320	1467,2	1855
<b>CHOQUE</b>	159513	9	22	12500	10100	0	0	125	0	1250	0	9375	8787	1250	707
<b>CHOQUE</b>	131334	37		1578		0		63,12		189,36	0	536,52	0	662,76	0
<b>CHOQUE</b>	94984	65	55	6540	3690	0	0	0	0	261,6	0	5101,2	2435,4	654	1033,2
<b>CHOQUE</b>	163356	16	21	1600	2800			0	56	0	112	0	2184	0	280
<b>CHOQUE</b>	170936	27	25	20700	21800	0	0	0	0	207	0	19665	19838	207	1744
<b>CHOQUE</b>	183882									0	0	0	0	0	0
<b>CHOQUE</b>	81556	44	36	100000	61700	0	0	0	0	2000	0	86000	54604,5	4000	1234
<b>CHOQUE</b>	82831	38		4910		0		0		0	0	3584,3	0	1129,3	0
<b>CHOQUE</b>	51896	26	26	57400	40900	0	0	1148	0	2870	2454	43624	31084	5453	4499
<b>CHOQUE</b>	211957	53		32500		0		650		7312,5	0	14950	0	5037,5	0

Apêndice E - Características hematológicas individual dos cães sobreviventes avaliados.

	Ficha	HT-M0	HT-M48	LC-M0	LC-M48	ML-M0	ML-M48	MT-M0	MT-M48	BT-M0	BT-M48	SG-M0	SG-M48	LF-M0	LF-M48
SIRS	202469	32	26	27000	34600	0	0	0	0	4050	1384	14040	30102	7020	2076
SIRS	201398	50	43	13600	20300	0	0	0	0	0	203	10064	18067	2176	1218
SIRS	176257	26	15	45700	52300	0	0	914	0	20108	8368	21479	40271	2742	2615
SIRS	85890	19	17	72600	101000	1089	0	6897	1010	14520	9090	41019	83830	1815	4040
SIRS	85987	29	24	19900	12800	0	0	0	0	796	0	9751	6016	8159	5248
SIRS	86066	42	29	26800	41600	0	0	0	0	2680	1248	15008	34944	7772	3328
SIRS	87741	42	35	19500	29700	0	0	0	0	0	0	13455	24948	1170	1485
SIRS	88756	35	29	19700	28800	0	0	0	0	394	576	15563	21888	1773	3168
SIRS	89612	35	30	16600	32400	0	0	0	0	332	0	11620	29484	2490	1620
SIRS	90625	28	26	38100	45000	0	0	0	0	3429	450	26289	36000	4191	3600
SIRS	90974	33	33	23000	37900	0	0	0	0	230	0	14950	28425	2990	4548
SIRS	91123	30	30	13700	15500	0	0	0	0	0	0	6028	8835	3562	2945
SIRS	91992	35	25	69300	69300	0	0	0	0	3118,5	5890,5	51282	58558,5	4158	2772
SIRS	92417	20	19	48100	33200	0	0	240,5	0	5772	0	36556	27224	2645,5	4648
SIRS	92665	42	32	36200	38700	0	0	0	0	181	0	31313	34443	2172	2322
SIRS	93571	36	31	10500	14100	0	0	0	0	630	282	6825	10293	1785	1128
SIRS	94361	36	30	40300	34400	0	0	0	0	403	0	36270	29584	1209	2064
SIRS	68496	35	25	20400	38300	0	0	0	0	2448	1149	13056	30257	3060	2681
SIRS	95450	34	34	37400	43300	0	0	0	0	11968	3464	17952	32475	3366	4763
SIRS	95874	30	38	6570	10800	0	0	0	0	394,2	0	4533,3	10152	1116,9	324
SIRS	95936	49	38	14500	24600	0	0	145	0	145	0	9570	18696	2610	3690
SIRS	96393	38	35	28900	43400	0	0	0	0	1300,5	868	24131,5	35154	2312	4340
SIRS	97288	44	45	14100	39000	0	0	0	0	282	390	12126	33150	705	3510
SIRS	99134	38	37	6670	23100	0	0	0	0	0	0	4535,6	21021	1067,2	1386
SIRS	98563	36	34	15000	14300	0	0	0	0	0	0	12900	12870	1800	1144

SIRS	100009	35	25	31000	52800	0	0	0	0	4185	792	22940	48312	1860	2904
SIRS	100100	27	24	16100	36600	0	0	161	366	2254	3294	11431	27999	1932	4575
SIRS	100514	36	33	5850	27600	0	0	0	0	643,5	0	4036,5	25116	585	828
SIRS	100758	30	26	48900	68900	0	0	0	344,5	4401	7923,5	36919,5	54086,5	3667,5	3445
SIRS	101593	42	44	27500	15900	0	0	0	0	137,5	0	26125	11766	412,5	2544
SIRS	101991	41	35	24700	61900	0	0	0	0	741	4333	19142,5	47353,5	2099,5	2785,5
SIRS	102258	36	23	38600	26500	0	0	0	0	5211	397,5	26441	22790	1351	1457,5
SIRS	102848	28	24	29100	68800	0	0	0	0	5529	0	17169	54352	2910	5504
SIRS	103274	25	22	15800	20900	0	0	0	0	790	0	10744	20064	2054	418
SIRS	103315	21	17	68500	37200	0	0	0	0	342,5	1116	65760	32364	1370	1116
SIRS	103337	14	21	12200	22100	0	0	0	0	244	221	10248	19890	244	1768
SIRS	103485	39	35	28100	20800	0	0	0	0	2529	0	19108	18304	2810	1872
SIRS	105788	43	38,3	22100	37800	0	0	0	0	0	1512	15912	30240	3315	4536
SIRS	107000	27	34	11100	19800	0	0	0	0	666	396	6993	14850	2664	2772
SIRS	107365	25	27	35200	37000	0	0	0	0	4224	370	21120	30155	4224	3145
SIRS	107367	34	34	15600	47900	0	0	0	0	0	0	5460	39996,5	1092	2395
SIRS	107974	32	33	36500	37600	0	0	0	0	0	188	29200	29704	3650	1128
SIRS	108300	28	20	12720	14500	0	0	0	0	1017,6	0	3561,6	13050	5851,2	1160
SIRS	108540	30	12,7	42200	10300	0	0	0	0	2954	618	32916	8240	2954	1236
SIRS	108671	38	28	21700	22800	0	0	0	0	0	0	17794	18240	1953	2280
SIRS	110614	46	40	13400	20300	0	0	0	0	0	0	11122	18270	670	609
SIRS	112004	31	28	33500	43450	0	0	0	0	837,5	2172,5	24287,5	35194,5	1675	2172,5
SIRS	112195	29	30	19800	84100	0	0	0	0	2376	7989,5	14454	68962	1782	3784,5
SIRS	112642	41	41	27800	30700	0	0	0	0	0	0	24186	27016	1390	614
SIRS	112681	32	37	30000	95950	0	0	0	0	600	1919	23400	87314,5	3000	2878,5
SIRS	112935	40	35	4100	18800	0	0	0	0	0	0	1886	16356	1640	1880
SIRS	113225	34	30	28700	26400	0	0	0	0	0	0	22960	21120	861	1320
SIRS	113644	25	26	4020	18000	0	0	0	0	804	1080	2170,8	15120	723,6	900



SIRS	114594	42	40	19900	19800	0	0	0	0	995	0	14527	14652	2189	1782
SIRS	115513	27	29	52500	23900	0	0	1050	119,5	8400	119,5	33075	18642	4725	3704,5
SIRS	115423	52	46	7910	18800	0	0	0	0	0	188	6169,8	16168	1186,5	1316
SIRS	115876	35	30	31900	29800	0	0	0	0	7656	1490	16428,5	26522	1914	1490
SIRS	116062	40	31	8490	6380	0	0	0	0	0	0	5688,3	4466	1698	1403,6
SIRS	116285	44	37	25800	38600	0	0	0	0	0	772	19092	31266	3354	3088
SIRS	116589	40	35	15800	25700	0	0	0	0	474	514	11850	22359	1896	2827
SIRS	116830	38	35	26200	45200	0	0	0	0	524	2260	18602	38420	3930	2486
SIRS	117364	36	35	56900	83800	0	0	0	0	1707	3352	47796	75420	3983	3352
SIRS	117439	35	35	34300	37900	0	0	0	0	2401	758	28469	32215	2058	2653
SIRS	117585	34	35	38300	43300	0	0	0	0	0	0	31023	36372	3447	4330
SIRS	117804	36	36	11000	30300	0	0	0	0	110	0	5720	25149	3630	3333
SIRS	119632	34	27	40400	24000	0	0	0	0	202	600	37976	22080	1010	600
SIRS	119742	20	25	28200	28200	0	0	0	0	2256	282	20304	23406	2820	1974
SIRS	119883	32	32	31100	33100	0	0	0	0	0	0	27990	25652,5	1088,5	2979
SIRS	120081	26	18	17600	23500	0	0	0	0	528	470	11792	18565	2464	3525
SIRS	120683	35	30	20300	32500	0	0	0	0	1827	325	15428	29575	1624	975
SIRS	121903	33	23	23300	52000	0	0	0	0	3961	2080	14679	46800	2330	1300
SIRS	122463	41	38	9800	13500	0	0	0	0	0	0	7546	12960	980	270
SIRS	122595	41	35	25700	28700	0	0	0	0	0	0	22487,5	27265	1156,5	1148
SIRS	123003	35	29	24800	12400	0	0	0	0	0	0	17112	7440	2232	2356
SIRS	123983	50	31	5288	37800	0	0	0	0	317,28	189	3278,56	37044	1163,36	567
SIRS	124055	50	39	32800	27200	0	0	0	0	492	0	26896	20400	2624	2448
SIRS	124774	29	21	17600	23100	0	0	0	0	0	0	14608	20328	528	115,5
SIRS	125167	38	28	19900	35400	0	0	0	0	0	177	11542	32745	1990	1947
SIRS	125495	46	40	15200	21800	0	0	0	0	0	0	13984	18530	760	654
SIRS	125887	20	18	26100	22900	0	0	311	0	522	0	20358	21068	2610	458

SIRS	126632	31	25	27900	34600	0	0	0	0	0	865	22878	30794	3069	2768
SIRS	126692	30	26	80900	41750	0	0	1078,6	208,75	3033,75	835	70989,75	39036,25	5258,5	1043,75
SIRS	127474	46	38	18000	24950	0	0	0	249,5	0	0	11520	20958	3420	1996
SIRS	127993	41	38	30000	27200	0	0	0	0	0	0	25200	20128	2850	2720
SIRS	129689	30	33	48800	65500	0	0	0	1146,25	8296	818,75	32208	58458,75	2928	2620
SIRS	130609	45	38	12400	6800	0	0	0	0	0	0	8928	3808	2480	2652
SIRS	130792	41	32	5100	22100	0	0	0	0	0	0	3876	19890	663	1326
SIRS	131301	39	31	13400	26600	0	0	0	0	0	798	7906	23142	2948	1862
SIRS	131464	41	35	29700	35500	0	0	0	0	0	0	27472,5	33725	1485	1420
SIRS	129042	34	33	23600	33500	0	0	0	0	0	2680	21240	27805	1416	1675
SIRS	132505	30	13	65800	236200	0	0	2223,9	0	17108	43460,8	26320	170772,6	10857	151168
SIRS	132801	36	20	35300	33000	0	0	0	0	4236	330	29299	29040	1588,5	990
SIRS	133053	36	14	15000	50400	0	0	0	0	600	4536	13650	42588	300	1512
SIRS	133106	38	28	74800	65200	0	0	748	0	7854	4238	52734	56072	4488	1956
SIRS	133960	11	36	14297	21417	0	0	142,97	214,17	142,97	428,34	9293,05	16919,43	2144,55	2784,21
SIRS	135208	32	27	83200	65200	0	0	0	1630	14144	4890	57824	50530	2496	4564
SIRS	136068	44	43	15100	12500	0	0	0	0	0	0	9664	9125	3775	2375
SIRS	136825	37	31	69300	66600	0	0	693	0	9009	666	52668	60139,8	0	2397,6
SIRS	137599	51	47	12400	37900	0	0	0	0	372	0	9300	26909	248	4169
SIRS	137769	43	37	55400	26500	0	0	0	0	554	0	48752	19610	2493	3975
SIRS	137864	38	30	26200	17500	0	0	0	0	0	0	22270	15225	3668	1225
SIRS	140414	39	37	7660	14800	0	0	0	0	153,2	0	6740,8	11840	459,6	1924
SIRS	140843	43	40	36700	53800	0	0	0	0	0	0	30094	48151	5138	807
SIRS	141151	34	35	43100	49400	0	0	0	0	1293	0	32756	40508	6034	6175
SIRS	141212	41	38	40100	28400	0	0	0	0	601,5	0	34686,5	23856	2406	568
SIRS	142139	29	34	10800	29100	0	0	0	0	1620	582	6804	21243	1188	2910
SIRS	142148	53	45	16400	35000	0	0	0	0	0	0	14268	31850	1476	700
SIRS	142522	43	31	51000	41300	0	0	0	0	4590	2891	33150	33040	4080	2478

SIRS	142529	24	26	19900	32300	0	0	199	0	796	323	11940	26486	3781	2907
SIRS	143845	39	37	15400	35100	0	0	0	0	0	351	12936	30186	1540	2457
SIRS	143955	38	34	59300	44500	0	0	0	445	0	890	52777	41385	1186	1335
SIRS	143969	45	42	10800	17900	0	0	0	0	0	0	8964	14320	1296	3043
SIRS	145928	28	22	47800	39800	0	0	1673	0	3824	796	36328	34228	2151	1194
SIRS	146914	35	28	16200	29100	0	0	0	0	1458	0	11016	25317	2430	1455
SIRS	147062	47	45	22000	21400	0	0	0	0	220	0	17820	17334	1760	1926
SIRS	147247	23	29	26300	19900	0	0	0	0	0	199	20514	17114	2104	11542
SIRS	147817	31	26	67600	71800	0	0	2704	0	10140	7180	45968	60312	2704	2154
SIRS	147959	27	24	44500	28500	0	0	445	285	2892,5	1425	37157,5	20235	3115	4560
SIRS	148349	28	22	25300	38900	0	0	253	0	5566	2334	16698	29564	1265	2334
SIRS	148751	44	45	5380	15700	0	0	0	0	107,6	0	4088,8	12560	753,2	1884
SIRS	152285	31	29	20300	13600	0	0	0	136	2436	272	14616	10064	1015	1904
SIRS	152655	23	24	46700	48800	0	0	3736	1464	9807	3904	22883	39528	6071	3416
SIRS	152808	33	34	5230	10200	0	0	0	0	0	306	3451,8	8772	1464,4	816
SIRS	152880	35	27	44100	51100	0	0	1323	1022	12348	6132	21168	29638	3969	6643
SIRS	153872	31	24	52800	44200	0	0	0	0	0	3536	48576	37570	4752	1768
SIRS	154741	40	37	7660	14100	0	0	0	0	3140,6	141	2681	11421	1455,4	564
SIRS	154841	33	26	46000	46300	920	463	2300	463	10350	6945	28290	32410	920	2778
SIRS	155164	38	39	9670	15400	0	0	0	0	290,1	0	7349,2	11550	1353,8	2310
SIRS	155488	37	35	21600	32900	0	0	0	0	0	0	17928	27965	1728	1645
SIRS	156536	38	38	28400	31900	0	0	284	0	5680	4466	19312	23606	1988	2552
SIRS	157087	35	25	25100	18800	0	0	0	0	5020	0	14056	15792	2259	1880
SIRS	157781	36	35	22700	39500	0	0	0	0	5221	4740	12939	31995	1589	790
SIRS	161015	29	26	24500	20200	0	0	0	0	245	0	18620	17574	2450	1616
SIRS	161833	26	24	16100	29500	0	0	0	0	805	295	11431	25665	2737	1770
SIRS	162226	47	48	5310	17000	0	0	0	0	0	0	2655	12070	1008,9	2040
SIRS	162614	47	37	27500	45200	0	0	0	0	2750	1808	15400	37064	4125	2712

SIRS	164809	32	23	33700	57400	0	0	674	0	10447	1148	11458	50512	2696	2296
SIRS	165281	30	27	67700	35900	0	0	0	0	0	0	57545	29438	4062	3949
SIRS	165690	37	27	44400	32800	0	0	0	0	0	0	41292	26896	444	3608
SIRS	166906	46	38	15700	19200	0	0	0	0	0	0	8792	14208	5181	4224
SIRS	167459	38	28	34300	31400	0	0	0	0	0	0	32242	27632	1372	942
SIRS	167748	33	29	44800	51200	0	0	0	0	0	3072	36288	39424	5824	7168
SIRS	167941	31	29	15300	18500	0	0	0	0	765	555	13311	14430	918	3330
SIRS	163177	40	30	7430	17400	0	0	0	0	817,3	0	4383,7	13746	1931,8	1566
SIRS	163609	20	20	45500	30100	0	0	455	0	2275	2107	39130	25284	3185	1204
SIRS	169430	23	21	46300	21400	0	0	0	0	2778	214	38892	18618	926	1498
SIRS	170933	37	33	29500	45800	0	0	885	0	5900	2748	17405	29312	3245	9160
SIRS	171113	36	25	8800	28200	0	0	0	0	0	0	2200	21150	5632	6768
SIRS	174095	47	34	17400	23000	0	0	0	0	348	1840	10788	18630	4698	1840
SIRS	176257	26	15	45700	52300	0	0	914	523	20108	4184	21479	42363	2742	3661
SIRS	176744	31	33	61200	46700	0	0	0	0	7956	2802	47736	37827	1836	3269
SIRS	177078	53	50	8540	13000	0	0	0	0	0	0	6405	10530	1366,4	1300
SIRS	177084	21	16	70700	43300	0	0	0	0	10605	433	54439	40269	2828	1732
SIRS	177085	45	35	10800	23800	0	0	0	0	0	714	6804	19992	3024	1666
SIRS	177225	38	30	30500	79200	0	0	0	792	1220	13464	24095	53064	3355	5544
SIRS	177530	46	42	14000	22200	0	0	0	0	0	0	11200	19092	1120	1554
SIRS	178398	39	33	41700	60400	0	0	0	604	17931	18724	12510	35032	5421	3624
SIRS	178852	38	33	32100	36300	0	0	0	0	321	363	29853	34485	321	726
SIRS	179200	39	34	18900	42400	0	0	0	0	0	424	10962	35192	4158	3816
SIRS	179320	31	26	31500	34200	0	0	0	0	945	1368	26145	30780	2205	1026
SIRS	183556	35	30	19300	29000	0	0	0	0	2123	870	13317	25520	2316	1450
SIRS	184547	34	31	14100	23400	0	0	141	0	1551	702	6556,5	19188	3807	702
SIRS	185174	33	22	50200	35000	0	0	0	0	502	350	42168	31500	2510	1400
SIRS	185427	42	34	32000	54900	0	0	0	549	960	9333	24640	42822	3840	549

SIRS	186654	35	35	23300	49700	0	0	699	994	4893	7455	11184	37772	1864	1491
SIRS	187227	42	26	26200	33800	262	0	786	1690	5240	6760	11790	22815	4716	1352
SIRS	189322	40	33	30700	42800	0	0	0	0	2456	2996	19955	36380	5219	2568
SIRS	189559	37	18	20700	37300	0	0	0	0	1863	746	15318	31332	828	2238
SIRS	190187	46	43	10800	19800	0	0	216	0	1296	198	7128	16830	432	990
SIRS	190471	38	32	31500	29500	0	0	0	0	315	590	28035	25960	1575	2065
SIRS	190851	37	26	42050	46200	0	0	0	0	2733,25	3234	37424,5	40425	630,75	1386
SIRS	194722	44	36	5710	33300	0	0	0	0	228,4	666	3483,1	28638	1313,3	2331
SIRS	195944	26	30	19300	24400	0	0	0	0	579	0	14861	20984	2895	1708
SIRS	197079	24	21	57000	51200	171	0	171	2048	9576	11264	30780	28160	6840	5632
SIRS	197703	37	31	21300	29800	0	0	0	0	213	596	16188	26224	2130	1192
SIRS	198076	46	37	16500	23800	0	0	0	0	2310	476	10065	18802	2640	2380
SIRS	198314	38	30	53800	27700	0	0	0	0	0	0	51110	24376	860,8	2493
SIRS	199797	31	30	50900	41500	0	0	0	0	5344,5	830	33339,5	35067,5	3308,5	2697,5
SIRS	201398	50	43	13600	20300	0	0	0	0	0	203	10064	18067	2176	1218
SIRS	200552	32	27	63000	35000	0	0	0	0	4202,1	2450	52082,1	28700	1474,2	1400
SIRS	201831	51	34	38200	38700	0	0	0	0	382	193,5	33234	32701,5	2674	3096
SIRS	202469	32	27	25000	39300	0	0	0	0	3750	3537	13000	32226	6500	2751
SIRS	205773	41	37	24400	48400	0	0	0	0	1464	968	19276	44044	2196	1452
SIRS	207775	27	17	149600	65200	0	652	4488	912,8	29920	11084	97240	44988	7480	4955,2
SIRS	73583	40	31	23000	48200	0	0	0	0	0	0	18170	44344	2070	964
SIRS	74861	34	41	24900	23400	0	0	0	0	498	468	17554,5	17082	3735	2808
SIRS	76071	18	16	91400	61300	1828	0	4570	0	24678	8582	44786	41071	5027	4291
SIRS	76112	43	36	56000	46700	0	0	0	0	1680	233,5	45920	38294	2800	2802
SIRS	76468	40	32	26900	64200	0	0	0	0	4169,5	642	18023	57138	2824,5	3852
SIRS	78799	13	12	52800	45000	0	0	0	0	2244	1800	42372	39375	3828	2025
SIRS	78829	24	26	38400	20900	0	0	0	0	0	0	33792	18601	1536	836
SIRS	80240	44	45	18600	20100	0	0	0	0	0	201	14508	15276	1860	1809

SIRS	80251	43	35	40700	61700	0	0	0	0	2849	3085	31339	52445	3663	2468
SIRS	80253	22	17	23200	19794	0	0	0	0	696	593,82	21112	17616,66	464	395,88
SIRS	81145	32	26	43900	40000	0	0	0	0	2414,5	0	35339,5	36800	2634	2400
SIRS	81704	34	33	29000	26700	0	0	0	0	0	2403	26100	20025	870	2136
SIRS	81963	36	36	47600	42900	0	0	0	0	1428	643,5	37604	34320	1904	3646,5
SIRS	82327	26	16	62000	20000	0	0	0	0	5580	1400	47120	16000	4340	1600
SIRS	83017	44	47	6580	16400	0	0	0	0	0	0	4671,8	12792	1316	2296
SIRS	84158	31	16	49300	41500	0	0	0	0	1479	0	40426	35897,5	2958	1452,5
SIRS	84236	48	43	25500	18100	0	0	0	0	255	181	22695	16109	2040	1267
SIRS	84826	39	30	9890	30800	0	0	0	0	494,5	0	6032,9	28644	2274,7	616
SIRS	85660	44	43	7070	11700	0	0	0	0	70,7	0	4736,9	7020	494,9	1287
SIRS	49740	49	41	15900	23000	0	0	0	0	2385	920	11448	20010	636	1150
SRIS	49802	39	24	92800	136900	0	547,6	0	3559,4	9280	15606,6	59392	97609,7	8352	9993,7
SIRS	70413	45	36	8970	15800	0	0	0	0	1614,6	0	5202,6	13114	1345,5	1580
SIRS	52239	32	27	6360	19000	0	0	0	0	318	570	3180	12920	1590	2850
SIRS	75337	23	11	78900	96400	0	0	0	3856	11835	26028	55230	57840	4734	7230
SIRS	75671	32	27	40100	59200	0	0	0	0	5614	4144	28070	46176	2807	5328
SIRS	75825	41	34	22600	38200	0	0	0	0	3616	382	17628	26740	1130	1146
SIRS	92953	36	31	22300	30800	0	0	0	0	0	0	17171	26488	2230	2156
SIRS	93013	40	27	3720	10600	0	0	0	0	148,8	212	1711,2	7950	1339,2	1696
SIRS	98670	48	45	14900	15800	0	0	0	0	0	0	12963	14062	1937	790
SIRS	190539	43	34	11200	9940	0	0	0	0	560	99,4	8848	5268,2	560	2882,6
SIRS	70747	35	36	19900	38400	0	0	0	0	597	960	14527	28224	1990	3840
SIRS	85300	43	42	25300	11700	0	0	0	0	506	117	20746	8424	2024	1170
SIRS	199701	37	35	33700	36800	0	0	0	0	1011	0	27634	31280	674	2576
SIRS	135479	42	37	36900	26100	0	0	0	0	4428	783	23247	20880	5166	1044
SIRS	179292	24	28	14400	11400	0	0	0	0	288	684	11376	8778	2016	1596
SEPSE	153750	39	30	29700	33900	0	0	0	0	1485	339	24948	29154	891	1017

SEPSE	185596	44	40	50900	34200	0	0	0	0	1527	3762	43774	28386	3054	1710
SEPSE	178355	37	29	26600	34000	0	0	266	0	532	680	19152	28220	1862	3400
SEPSE	179685	20	15	103300	19400	1033	0	4132	776	45452	582	46485	16102	4132	1746
SEPSE	127320	34	20	13100	26300	0	0	0	0	262	0	9039	21829	2358	1578
SEPSE	142825	39	27	49000	37000	0	0	0	370	1960	4070	36750	26640	2450	1110
SEPSE	196854	29	26	20600	36300	0	0	618	0	3296	2904	10712	27588	4738	3993
SEPSE	84879	30	23	38900	79900	0	0	0	0	9530,5	9987,5	14782	64719	5446	2397
SEPSE	87314	29	25	31100	24400	0	0	0	0	311	244	23636	22448	1866	488
SEPSE	87943	35	29	61300	72000	0	0	0	720	10114,5	5760	41377,5	57600	3371,5	4680
SEPSE	89406	38	37	2760	9580	0	0	0	0	55,2	0	552	6131,2	1600,8	2586,6
SEPSE	168973	43	26	51700	39800	0	0	0	0	2585	1592	39292	31840	4136	4378
SEPSE	91119	22	17	33400	33700	0	0	334	0	4676	2359	16700	26960	4676	1685
SEPSE	165980	38	29	29600	13500	0	0	0	0	592	135	18648	11880	2368	1080
SEPSE	92460	40	30	113000	79900	0	0	0	0	7910	10387	84750	59126	3955	6392
SEPSE	97928	34	27	13400	10800	0	0	0	0	536	108	8844	7452	2814	1620
SEPSE	99991	25	25	19600	50400	0	0	0	0	5488	10584	8820	35532	2156	2772
SEPSE	104095	26	16	3170	330	0	0	0	0	0	6,6	2599,4	283,8	285,3	9,9
SEPSE	107151	33	27	25800	26600	0	0	0	0	0	0	9288	13300	14964	11438
SEPSE	107848	46	26	34900	48950	0	0	0	0	1396	979	28269	39649,5	1745	3426,5
SEPSE	128424	49	37	109000	60250	0	0	0	0	1635	0	91015	51815	8175	4217,5
SEPSE	128605	43	40	17200	24300	0	0	0	0	0	0	13072	20169	1892	1701
SEPSE	128960	37	26	81300	60900	0	0	0	0	1626	609	49999,5	48111	8130	5481
SEPSE	133390	36	22	53600	33800	0	0	0	0	1340	676	47972	27040	1340	1014
SEPSE	135330	26	30	66000	88400	0	0	858	0	4620	8840	48840	68068	5148	6188
SEPSE	137611	36	35	29800	51700	0	0	0	0	0	0	18178	41360	4172	5687
SEPSE	140170	35	28	37500	31700	0	0	0	0	750	0	27000	24726	4500	2536
SEPSE	143850	40	32	14200	18300	0	0	0	0	0	0	10650	15555	1988	2562
SEPSE	145096	35	31	32100	33100	0	0	0	331	1605	993	15087	25156	6420	2648

SEPSE	146249	41	36	24700	20500	0	0	0	0	0	0	21242	17835	988	1640
SEPSE	148234	41	36	49400	51200	0	0	0	0	13338	3584	29146	41472	1976	4096
SEPSE	148446	40	32	28400	35700	0	0	0	0	1704	7497	21300	23919	1988	3570
SEPSE	152176	41	35	14300	27200	0	0	0	0	143	272	11440	23120	858	2720
SEPSE	156271	79	26	14600	9520	0	0	0	0	1606	95,2	11096	7140	1022	1999,2
SEPSE	156295	36	30	30800	42200	0	0	616	1266	4928	6752	23408	30806	1540	1688
SEPSE	162298	34	35	29400	29000	0	0	0	0	0	0	26166	27260	294	0
SEPSE	163047	41	45	4530	21700	0	0	45,3	0	543,6	0	1540,2	16926	2083,8	2387
SEPSE	164590	49	42	15700	24800	0	0	0	0	0	1240	11932	21080	1727	1736
SEPSE	169601	39	30	88100	85800	0	2574	1762	4290	11453	10296	69599	60918	3524	4290
SEPSE	171384	24	23	10200	13300	0	0	0	0	1836	266	5508	12103	2550	798
SEPSE	173024	31	24	21800	29000	0	0	0	0	0	0	20056	24070	1090	4060
SEPSE	176129	29	37	6020	14100	0	0	0	0	120,4	0	4575,2	10293	1143,8	2256
SEPSE	177257	33	29	101000	26700	0	0	0	0	1010	534	94940	24564	2020	1335
SEPSE	177554	35	27	32300	45600	0	0	0	0	2584	912	23579	39216	2907	4560
SEPSE	177584	55	39	10500	25300	0	0	0	0	0	0	7035	20746	2625	2530
SEPSE	178355	37	29	26600	34000	0	0	266	0	532	680	19152	28220	1862	3400
SEPSE	178548	37	35	8400	9710	0	0	0	0	0	194,2	5964	7476,7	1512	1359,4
SEPSE	178986	26	26	51200	20500	0	0	0	0	1536	1025	44032	15170	2048	2050
SEPSE	179024	26	28	27200	23300	0	0	0	0	544	233	21760	18407	2992	2563
SEPSE	181781	44	33	6900	18600	0	0	69	372	483	1116	3864	13950	2208	744
SEPSE	182065	40	31	75800	17600	0	0	0	0	14402	0	50028	13200	5306	3520
SEPSE	182944	38	28	51000	28200	0	0	0	0	5610	2256	37740	22842	2550	2256
SEPSE	185525	24	13	38100	42000	0	0	0	0	0	1680	32766	34860	2667	1680
SEPSE	186379	38	32	26000	31600	0	0	0	0	1040	2212	20280	22436	1820	4740
SEPSE	186437	48	38	4420	22800	0	0	0	456	132,6	2736	2165,8	15960	397,8	1596
SEPSE	200627	40	30	33400	30300	0	0	0	0	1002	0	28390	25149	2338	1818
SEPSE	201744	40	35	62300	36900	0	0	0	0	9033,5	0	47971	31734	2492	2583



SEPSE	202127	43	32	75400	78700	226,2	236,1	754	551	19604	9207,9	42525,6	64297,9	5278	5902,5
SEPSE	210632	46	39	9150	21500	0	0	0	0	183	430	7594,5	18060	549	1505
SEPSE	75160	33	37	52700	33700	0	0	0	0	3689	1348	37944	26960	1581	2696
SEPSE	83762	44	40	4320	23400	0	0	0	0	345,6	0	1123,2	20358	2419,2	1872
SEPSE	49825	28	23	40400	10900	0	0	606	0	3030	654	29290	7412	5454	1962
SEPSE	76770	32	31	27900	29300	0	0	0	0	0	586	24552	26663	1116	879
SEPSE	51373	9	29	22600	30960	0	0	452	0	2938	0	15933	23529,6	1469	1857,6
CHOQUE	89796	25	19	7650	19600	0	0	0	0	0	588	5890,5	17836	1300,5	980
CHOQUE	167480	29	20	61800	20000	1236	0	3708	0	19158	0	27810	17800	8652	2000
CHOQUE	187386	37	41	30200	16800	0	0	0	168	906	2016	23254	11088	1812	2016
CHOQUE	131721	42	39	70200	49700	0	0	0	0	3159	0	51070,5	46221	1404	497
CHOQUE	131813	23	20	68300	37900	0	0	0	0	0	0	64885	32215	683	2274
CHOQUE	158645	31	25	29000	36900	0	0	0	0	290	369	18560	33579	4060	1476
CHOQUE	159563	33	28	30800	52100	0	521	308	1563	1848	2433,07	22176	38554	4620	5574,7
CHOQUE	179685	20	18	103300	41200	1033	0	4132	1648	45452	1236	46485	34196	4132	3708
CHOQUE	179937	39	32	52400	45600	0	0	524	0	3144	2736	40348	39216	5764	2280

Apêndice F – Características bioquímicas individual dos cães não sobreviventes avaliados.

	<b>Ficha</b>	<b>Ureia - M0</b>	<b>Ureia - M48</b>	<b>Crea- M0</b>	<b>Crea- M48</b>
<b>SIRS</b>	115563	324,59	58,35	0,63	
<b>SIRS</b>	118020	29,74		1,06	
<b>SIRS</b>	117801	14,27	12,6	0,63	0,76
<b>SIRS</b>	97886	19,69		0,55	
<b>SIRS</b>	96982	35	33,39	0,5	0,49
<b>SIRS</b>	93798	66,7		0,87	
<b>SIRS</b>	88271	31,37	33,28	0,89	0,96
<b>SIRS</b>	138640	81,13		1,3	
<b>SIRS</b>	90048	17,42	17	0,61	0,6
<b>SIRS</b>	176389	9,8		0,71	
<b>SIRS</b>	183806	66,41	91,92	0,68	0,85
<b>SEPSE</b>	103001	81,88		6,73	
<b>SEPSE</b>	90192	98,15		2,33	
<b>SEPSE</b>	93562	205,77		7,82	
<b>SEPSE</b>	129692	108,7	19,51	3,33	0,79
<b>SEPSE</b>	134280	31,24	81,16	1,03	2,09
<b>SEPSE</b>	177979	459,79	320,11	5,4	3,79
<b>SEPSE</b>	181734	394,9	315,73	15,3	13,87
<b>SEPSE</b>	187575	190,29	181,22	14,02	13,75
<b>SEPSE</b>	119545	17,13	45,6	0,96	7,26
<b>CHOQUE</b>	121144	61,36		2	
<b>CHOQUE</b>	105740	43,67	25,99	0,89	0,98
<b>CHOQUE</b>	96975				
<b>CHOQUE</b>	91887	44,47	65,04	1,95	4,39
<b>CHOQUE</b>	130621	259,88		3,33	
<b>CHOQUE</b>	140002	113,65		1,96	
<b>CHOQUE</b>	143888	64,18	127,72	3,12	5,89
<b>CHOQUE</b>	144483				
<b>CHOQUE</b>	147652	91,76	23,64	3,55	1,12
<b>CHOQUE</b>	159513	131,94	46,17	0,31	**
<b>CHOQUE</b>	131334	164,48		3,37	
<b>CHOQUE</b>	94984	156,62	155,38	4,34	3,98
<b>CHOQUE</b>	163356	50,31	108,7	1,36	0,26
<b>CHOQUE</b>	170936	340,49	335,27	10,54	12,12
<b>CHOQUE</b>	183882				
<b>CHOQUE</b>	81556	204,21	217,3	20,65	16,46
<b>CHOQUE</b>	82831	64,58		1,37	
<b>CHOQUE</b>	51896	324,8		10,2	
<b>CHOQUE</b>	211957	49,42		1,2	

Apêndice G - Características bioquímicas individual dos cães sobreviventes avaliados.

	<b>Ficha</b>	<b>Ureia M0</b>	<b>Ureia M48</b>	<b>Crea M0</b>	<b>Crea M48</b>
<b>SIRS</b>	202469	105,87	41,58	1,14	1,12
<b>SIRS</b>	201398	50,73	13,2	0,8	0,6
<b>SIRS</b>	176257	12,91	5,69	0,43	0,34
<b>SIRS</b>	85890	40,86	1,13	19,36	1,11
<b>SIRS</b>	85987	31,44	12,66	1,2	1,16
<b>SIRS</b>	86066	93,41	29,17	1,59	0,65
<b>SIRS</b>	87741	47,53	19,83	0,68	0,81
<b>SIRS</b>	88756	17,6	17,95	0,96	0,7
<b>SIRS</b>	89612	16,57	15,34	1,13	1,13
<b>SIRS</b>	90625	28,42	27,8	0,55	0,55
<b>SIRS</b>	90974	21,56	27,04	0,58	0,91
<b>SIRS</b>	91123	27,34	12,47	0,84	0,67
<b>SIRS</b>	91992	100,94	21,56	1,08	
<b>SIRS</b>	92417	55,27	25,27	0,34	0,58
<b>SIRS</b>	92665	25,27	14,52	0,53	0,42
<b>SIRS</b>	93571	39,38	16,69	0,53	0,89
<b>SIRS</b>	94361	22,54	16,6	0,89	0,84
<b>SIRS</b>	68496		12,37		0,52
<b>SIRS</b>	95450	36,76	23,4	0,99	1,01
<b>SIRS</b>	95874	37,28	21,1	0,48	0,39
<b>SIRS</b>	95936	38,13	10,24	0,96	0,31
<b>SIRS</b>	96393	15,51	22,55	0,63	0,63
<b>SIRS</b>	97288	33,54	0,7	13,29	0,41
<b>SIRS</b>	99134	16,27	23,01	0,58	0,7
<b>SIRS</b>	98563	20,02	38,4	0,91	0,53
<b>SIRS</b>	100009	26,45	25,86	0,87	0,67
<b>SIRS</b>	100100	44,8	45,13	1,13	0,99
<b>SIRS</b>	100514	16,99	10,27	0,53	0,65
<b>SIRS</b>	100758	25,6	28,3	0,82	0,65
<b>SIRS</b>	101593	25,5	15,98	0,65	0,89
<b>SIRS</b>	101991	21,2	16,5	0,55	0,77
<b>SIRS</b>	102258	19,31	12,11	0,87	0,75
<b>SIRS</b>	102848	13,14	20,74	0,6	0,79
<b>SIRS</b>	103274	49	30,29	0,89	0,58
<b>SIRS</b>	103315	51,75	15,74	2,27	1,3
<b>SIRS</b>	103337	66,29	41,25	1,2	0,77
<b>SIRS</b>	103485	15,22	15,54	0,89	0,67
<b>SIRS</b>	105788	16,9	11,09	0,14	0,6
<b>SIRS</b>	107000	18,8	12,19	0,39	0,41
<b>SIRS</b>	107365	27,27	34,49	0,5	0,39
<b>SIRS</b>	107367	22,12	25,11	0,52	0,49
<b>SIRS</b>	107974	19,1	7,3	0,49	0,35
<b>SIRS</b>	108300	58,27	24,55	0,63	0,48
<b>SIRS</b>	108540	50,57	20	1,05	0,58

SIRS	108671	35,25	32	0,85	0,68
SIRS	110614	37,84	20,77	0,55	0,57
SIRS	112004	11,58	10,71	0,96	0,7
SIRS	112195	15,6	27,6	0,52	0,59
SIRS	112642	76,6	47,13		1,43
SIRS	112681	85,97	36,46	0,99	0,42
SIRS	112935	25,17	45,62	0,85	1,11
SIRS	113225	10,25	0,68	1,6	0,85
SIRS	113644	117,58	74,3	1,27	0,79
SIRS	114594	17,67	20,28	0,26	0,42
SIRS	115513	15,63	25,93	0,87	0,98
SIRS	115423	79,2	84,46	1,38	1,22
SIRS	115876	15,83	19,64	0,67	0,61
SIRS	116062	44,27	26,65	0,55	0,66
SIRS	116285	11,35	17,43	0,61	0,59
SIRS	116589	35,75	14,7	0,76	0,83
SIRS	116830	17,37	18,46	0,66	0,66
SIRS	117364	16,65	10,47	0,55	0,42
SIRS	117439	19,38	5,81	0,5	
SIRS	117585	21,23	15,76	0,59	0,68
SIRS	117804	14,7	34,66	0,5	0,72
SIRS	119632	10,63	8,97	0,34	0,43
SIRS	119742	13,32	25,8	0,19	0,74
SIRS	119883	15,19	9,68	0,61	0,68
SIRS	120081	78,81	28,78	1,31	1,14
SIRS	120683	8,99	9,1	0,74	0,76
SIRS	121903	13,1	9,62	0,53	0,4
SIRS	122463	37	15,47	0,52	0,55
SIRS	122595	30,47	24,39	0,8	0,44
SIRS	123003	33		0,64	
SIRS	123983	36,93	28,21	1,46	1,01
SIRS	124055	42,14	42,28	1,33	1,48
SIRS	124774	231,74	140,12	6,2	3,19
SIRS	125167	15,91	10,07	0,87	0,74
SIRS	125495	20,74	16,69	0,81	0,83
SIRS	125887		27,79		0,96
SIRS	126632	31,51		1	
SIRS	126692	11,64		0,68	
SIRS	127474	28,77	18,27	1,26	0,93
SIRS	127993	30,64	18,7	0,74	0,76
SIRS	129689	38,8	12,7	0,57	0,89
SIRS	130609	38,63	20,99	1,65	1
SIRS	130792	104,47	52,95	1,2	0,76
SIRS	131301	29,6	11,99	0,81	0,68
SIRS	131464	32,92	24,07	1,05	0,85

SIRS	129042	35,26	21,98	0,68	0,98
SIRS	132505	208,67	20,4	1,37	0,81
SIRS	132801	17,25	7,25	1,2	0,98
SIRS	133053	136,33	100,81	1,56	1,11
SIRS	133106	11,86	10,96	0,56	0,53
SIRS	133960	142,73	35,06	1,22	0,58
SIRS	135208	68,44	14,74	0,67	0,48
SIRS	136068	25,95	28,55	0,64	0,45
SIRS	136825	24,52	8,5	1,22	0,62
SIRS	137599	36,49	11,37	1,13	0,78
SIRS	137769	22,38	16,52	0,87	0,98
SIRS	137864	41,48	18,43	1,26	0,67
SIRS	140414	35,31	14,86	0,9	0,67
SIRS	140843	35,56	15,79	0,67	0,49
SIRS	141151	21,87	24,52	0,59	0,67
SIRS	141212	20,74	1789	0,65	0,73
SIRS	142139	14,57	11,6	0,73	0,55
SIRS	142148	137,29	86,56	1,75	0,75
SIRS	142522	20,82	23,3	0,86	1,22
SIRS	142529	47,11	44,72	1,67	0,92
SIRS	143845	29,63	24,74	0,86	0,4
SIRS	143955	14,34	11,27	0,76	0,82
SIRS	143969	48,98	28,94	0,71	0,84
SIRS	145928	61,8	41,35	0,6	0,67
SIRS	146914	16,72	9,54	0,69	0,67
SIRS	147062	1,17	16,21	0,95	0,64
SIRS	147247	21,86	18,82	1,27	0,6
SIRS	147817	29,88	21,54	1,1	0,77
SIRS	147959	39,69	55,66	0,62	0,88
SIRS	148349	57,24	22,06	1,44	0,92
SIRS	148751	33,01	11,28	1,22	0,75
SIRS	152285	11,35	9,76	0,77	0,75
SIRS	152655	27,18	31,26	0,95	0,77
SIRS	152808	26,74	21,36	0,97	0,35
SIRS	152880	9,71	16,35	1,03	1,06
SIRS	153872	10,93	33,14	0,92	0,79
SIRS	154741	223,33	75,95	2,92	0,92
SIRS	154841	17,67	17,17	0,64	0,58
SIRS	155164	59,42	24,98	0,73	0,58
SIRS	155488	30,72	50	1,05	1,12
SIRS	156536	10,54	7,97	0,62	0,64
SIRS	157087	17,62	9,31	0,79	0,64
SIRS	157781	31,31	9,07	0,95	0,58
SIRS	161015	26,64	13,75	0,61	0,46
SIRS	161833	29,3	12,27	0,44	0,73
SIRS	162226	104,79	32,62	0,76	0,53

SIRS	162614	43,46	16,47	0,66	0,7
SIRS	164809	25,74	13,48	1,43	1,07
SIRS	165281	19,56	13,25	0,84	0,77
SIRS	165690	11,96	37,98	0,95	1,48
SIRS	166906	27,85	20,15	1,15	1,15
SIRS	167459	22,77	12,99	0,84	1,28
SIRS	167748	241,64	215,9	9,33	8,72
SIRS	167941	17,21	22,67	1,25	1
SIRS	163177	10,44	9,9	0,9	1,14
SIRS	163609	30,76	12,06	1,84	0,61
SIRS	169430	21,7	8,03	0,74	0,64
SIRS	170933	24,57	14,24	0,89	0,91
SIRS	171113	38,67	17,69	1,57	0,61
SIRS	174095	15,72	8,73	0,71	0,58
SIRS	176257	12,91	5,69	0,43	0,34
SIRS	176744		18,47		0,58
SIRS	177078	37,24	21,45	0,79	0,62
SIRS	177084	86,09	21,5	0,9	0,9
SIRS	177085	75,09	167,74	1,05	1,1
SIRS	177225	57,79	36,79	1,27	0,9
SIRS	177530	88,33	82,52	0,96	0,85
SIRS	178398	26,86	9,76	1,1	0,94
SIRS	178852	16,18	13,07	1,22	1,02
SIRS	179200	57,19	62,22	1,39	1,39
SIRS	179320	43,75	27,25	1,59	1,14
SIRS	183556	25,7	9,65	1,14	0,36
SIRS	184547	11,13	11,97	0,59	0,55
SIRS	185174	15,65	13,28	0,51	0,44
SIRS	185427	17,64	13,48	0,7	0,44
SIRS	186654	93,23	38,93	1,27	0,53
SIRS	187227	41,32	67,45	1,12	1,06
SIRS	189322	20,9	21,06	0,43	0,35
SIRS	189559	19,92	14,01	0,5	0,64
SIRS	190187	21,98	11,53	0,54	0,32
SIRS	190471	48,35	42,36	0,96	0,8
SIRS	190851	76,44	52,59	1,18	0,77
SIRS	194722	29,84	21,47	0,84	0,66
SIRS	195944	75,79	51,89	1,38	1,3
SIRS	197079	21,86	21,17	0,97	1,02
SIRS	197703	39,62	41,78	0,81	0,95
SIRS	198076	41,18	19,69	0,79	0,81
SIRS	198314	32,62	22,34	0,87	0,96
SIRS	199797	37,07	37,72	0,58	0,67
SIRS	201398	50,73	13,02	0,8	0,61
SIRS	200552	14,28	27,91	0,49	0,63
SIRS	201831	25,66	16,7	1,06	0,8

SIRS	202469	105,87	41,58	1,14	1,12
SIRS	205773	17,4	11,94	0,36	0,56
SIRS	207775	21,58	45,5	0,9	1,18
SIRS	73583	24,81	34,24	1,07	1,22
SIRS	74861	14,93	11	1,13	0,62
SIRS	76071	28,25	24,25	0,58	0,55
SIRS	76112	34,79	15,59	1,2	0,79
SIRS	76468	11,95	14,87	0,69	0,68
SIRS	78799	31,3	23,54	0,89	0,89
SIRS	78829	19,29	8,8	0,81	1,09
SIRS	80240		16,84		0,82
SIRS	80251	29,77	7,73	1,01	0,63
SIRS	80253	29,99	36,23	0,87	0,94
SIRS	81145	20,3	38,3	1,08	0,65
SIRS	81704	38,76	17,52	1,08	1,13
SIRS	81963	26,84	13,34	0,77	0,72
SIRS	82327	144,96	27,8	1,2	0,58
SIRS	83017	25,04	36,72	0,65	0,79
SIRS	84158	55,35	51,75	1,53	0,89
SIRS	84236	27,04	23,56	0,75	0,96
SIRS	84826	34,82	27,44	0,87	0,77
SIRS	85660	26,42	11,26	0,87	0,82
SIRS	49740	27,2	26,8	0,57	0,84
SRIS	49802	42,3	23,2	1,22	0,71
SIRS	70413	39,28	20,92	1,01	1,11
SIRS	52239	19,29	20,31	0,75	0,97
SIRS	75337	26,58	47,93	0,91	1,25
SIRS	75671	68,82	11,04	0,79	0,48
SIRS	75825	76,91	59,24	1,37	0,94
SIRS	92953	20,18	23,3	0,55	0,58
SIRS	93013	189,67	73,84	5,15	0,96
SIRS	98670	17,32	25,3	0,79	1,42
SIRS	190539	27,33	16,66	0,76	0,25
SIRS	70747	19,09	22,92	1,28	1,08
SIRS	85300	35,93	23,92	1,4	1,04
SIRS	199701	16,83	12,43	0,92	0,49
SIRS	135479	14,82	13,76	0,76	0,35
SIRS	179292	25,74	29,43	0,65	1,1
SEPSE	153750	18,42		0,86	
SEPSE	185596	12,84	6,52	0,52	0,52
SEPSE	178355	94,15	20,18	3,7	1,1
SEPSE	179685	105,15	32,98	1,67	0,86
SEPSE	127320	152,82	254,13	5,8	10,37
SEPSE	142825	200,15	89,01	2,96	1,45
SEPSE	196854	210,25	120,57	2,67	2,61
SEPSE	84879	121,65	41,65	2,86	1,16

SEPSE	87314	151,08	76,15	4,15	2,34
SEPSE	87943	92,61	139,28	3,72	4,4
SEPSE	89406	71,69	15,31	1,56	0,89
SEPSE	168973	126,68	92,5	2,6	1,35
SEPSE	91119	232,79	117,98	6,49	5,53
SEPSE	165980	150,35	66,67	2,03	1,93
SEPSE	92460	165,25	176,51	5,63	4,81
SEPSE	97928	59,53	26,45	1,68	1,08
SEPSE	99991	144,68	99,15	4,37	2,92
SEPSE	104095	150,49	121,06	2,97	3,19
SEPSE	107151	128,54	70,87	3,84	2,2
SEPSE	107848	53,33	111,78	1,65	4,33
SEPSE	128424	291,57	69,32	2,96	1,02
SEPSE	128605	51,35	20,83	1,64	1,35
SEPSE	128960	181,2	44,78	3,48	1,46
SEPSE	133390	114,1	31,87	1,81	1,03
SEPSE	135330	94,72	39,47	1,4	0,71
SEPSE	137611	80,05	16,41	2,5	0,85
SEPSE	140170	143,53	27,12	2,58	0,94
SEPSE	143850	27,44	19,63	0,9	0,37
SEPSE	145096	37,67	10,1	1,29	0,9
SEPSE	146249	19,92	11,82	0,97	1,03
SEPSE	148234	34,71	18,54	1,39	0,88
SEPSE	148446	15,97	16,68	0,54	0,26
SEPSE	152176	75,34	38,66	2,6	1,25
SEPSE	156271	78,64	30,13	2,15	0,73
SEPSE	156295	149,83	42,92	3,42	1,53
SEPSE	162298	282,85	199,12	7,07	4,95
SEPSE	163047				
SEPSE	164590	115,97	70,65	2,66	2,38
SEPSE	169601	36,46	25,26	0,79	0,43
SEPSE	171384	56,15	17,76	1,93	0,9
SEPSE	173024	20,94	21,6	0,79	1,99
SEPSE	176129	52,13	29,1	0,53	0,51
SEPSE	177257	296,71	144,4	5,2	3,71
SEPSE	177554	46,42	27,9	1,53	1,07
SEPSE	177584	110,47	25,77	2,82	0,73
SEPSE	178355	94,15	20,18	3,71	1,1
SEPSE	178548	40,31	10,61	1,22	1,65
SEPSE	178986	30,45	14,52	1,73	1,18
SEPSE	179024	114,62	71,78	2,24	1,67
SEPSE	181781	192,87	201,76	8,06	5,83
SEPSE	182065	148,2	134,31	4,54	4,68
SEPSE	182944	62,02	27,47	0,89	1,53
SEPSE	185525	137,33	103,59	2,42	2,09
SEPSE	186379	74,2	12,34	1,75	0,7



<b>SEPSE</b>	186437	139,56	46,44	1,74	1,22
<b>SEPSE</b>	200627	41,57	25,88	1,52	1,02
<b>SEPSE</b>	201744	168,7	28,82	2,19	0,69
<b>SEPSE</b>	202127	101,93	24,78	1,59	0,67
<b>SEPSE</b>	210632	132,58	125,57	3,44	2,26
<b>SEPSE</b>	75160	97,49	135,6	2,34	2,4
<b>SEPSE</b>	83762	90,54	60,58	2,11	1,35
<b>SEPSE</b>	49825	88,2	49,4	1,87	1,31
<b>SEPSE</b>	76770	93,2	44,2	2,43	1,41
<b>SEPSE</b>	51373	108,5	93,2	3,04	2,28
<b>CHOQUE</b>	89796	26,42	24,48	0,89	0,87
<b>CHOQUE</b>	167480	36,63	8,95	0,38	0,92
<b>CHOQUE</b>	187386	147,67	103,31	3,16	2,53
<b>CHOQUE</b>	131721	344,11	74,78	8,44	2,35
<b>CHOQUE</b>	131813	181,95	28,8	3,46	1
<b>CHOQUE</b>	158645	38,46	35,45	0,97	1,07
<b>CHOQUE</b>	159563	39,85	63,27	1,93	3,31
<b>CHOQUE</b>	179685	105,15	32,98	1,67	0,86
<b>CHOQUE</b>	179937	194,62	68,12	6,25	4,88

Apêndice H - Características hemogasométricas individual dos cães sobreviventes e não sobreviventes avaliados.

	Ficha	K	Na	Cl	Ph	HCO <sub>3</sub>	BE
<b>Não sobreviventes</b>							
<b>SIRS</b>	138640	4,9	128	94	7,474	24,4	1,1
<b>SEPSE</b>	90192	3,6	150	119	7,233	11,9	-16
<b>SEPSE</b>	93562	5,3	133	96	7,382	22,6	-3
<b>SEPSE</b>	134280	4,1	149	120	7,405	17,8	-6,1
<b>SEPSE</b>	177979	5,7	144	104	7,375	21,2	-3,2
<b>SEPSE</b>	181734	4,7	136	101	7,419	24	0,2
<b>SEPSE</b>	187575	4	138	127	7,297	14,7	-10,2
<b>CHOQUE</b>	121144	3,7	142		7,294	7	-19
<b>CHOQUE</b>	143888	4,2	137	106	7,308	14,4	-10,4
<b>CHOQUE</b>	159513	3,7	150	126	7,358	9,6	-15,1
<b>CHOQUE</b>	163356	3,6	144	117	7,363	14,7	-9,2
<b>CHOQUE</b>	170936	4,8	140	104	7,322	16,3	-8,4
<b>CHOQUE</b>	183882	5,8	119	106	7,303	6,8	-18,5
<b>Sobreviventes</b>							
<b>SIRS</b>	176257	3,5	144	121	7,392	19,5	-4,2
<b>SIRS</b>	95450	4	142	119	7,47	17	-7
<b>SIRS</b>	99134	3,1	149	123	7,36	17	-8
<b>SIRS</b>	100009	3,6	150	121	7,253	17,9	-9
<b>SIRS</b>	103274	4	148		7,375	16,1	-9
<b>SIRS</b>	107000	2,8	143	120	7,401	18	-7
<b>SIRS</b>	108671	3,4	146	119	7,337	18,5	-7
<b>SIRS</b>	110614	4,4	141	117	7,478	19,7	-4
<b>SIRS</b>	117804	3,1	142	118	7,368	17,4	-8
<b>SIRS</b>	119632						

SIRS	119742	4,1	135	109	7,443	17,7	-6
SIRS	124055	3,4	146	114	7,304	22,4	-4
SIRS	125167	4,2	147	123	7,105	16,4	-13
SIRS	125887	4,5	144	122	7,33	16,4	-9
SIRS	126692	4,1	146	119	7,382	18,5	-7
SIRS	131301	4,2	145	118	7,41	21,3	-3,8
SIRS	133053	6,3	132	105	7,251	14,1	-11,9
SIRS	133106	3,9	154	125	7,334	18,7	-5,6
SIRS	133960	3,8	138	110	7,449	14,9	-8,4
SIRS	135208	3,5	149	117	7,399	20,4	-3,4
SIRS	136825	4,3	146	117	7,371	15	-9,1
SIRS	137864	3,6	141	112	7,322	15,6	-8,9
SIRS	140414	3,9	149	112	7,381	18,6	-6
SIRS	142148	3,5	148	114	7,327	23,7	-1,9
SIRS	142529	4,3	147	119	7,143	10,2	-17
SIRS	143845	3,5	142	115	7,367	19,9	-8,1
SIRS	143955	3,8	145	114	7,376	15,7	-8,1
SIRS	145928	3,6	147	122	7,329	15,4	-9
SIRS	146914	3,4	146	121	7,428	20	-6,3
SIRS	147062	4	144	116	7,323	22,4	-2,3
SIRS	147247	3,9	145	120	7,398	20,6	-4,4
SIRS	147817	3,8	143	115	7,437	17,4	-5,9
SIRS	147959	3,9	148	122	7,385	16,9	-6,9
SIRS	148349	3,7	150	119	7,382	17,9	-7,6
SIRS	148751	3	147	115	7,344	17,1	-9,3
SIRS	152655	4,2	146	117	7,409	20,8	-2,8
SIRS	152808	3,5	127	105	7,456	17,1	-5,4
SIRS	154741	3,7	141	105	7,366	19,7	-4,3

<b>SIRS</b>	154841	3,9	147	116	7,508	23,6	1
<b>SIRS</b>	155164	3,6	136	109	7,383	18,5	-5,3
<b>SIRS</b>	155488	3,9	144	122	7,354	17,2	-6,9
<b>SIRS</b>	157087	3,5	145	118	7,394	20,8	-3,5
<b>SIRS</b>	157781	4	137	110	7,371	17,3	-6,5
<b>SIRS</b>	161833	3,2	140	110	7,423	20,2	-3
<b>SIRS</b>	162614	5,2	137	116	7,331	16,3	-8,3
<b>SIRS</b>	165690	4	158	128	7,364	18,5	-7,7
<b>SIRS</b>	166906	3,7	138	110	7,389	18,4	-5,1
<b>SIRS</b>	167748	7,1	130	91	7,351	14,9	-9,6
<b>SIRS</b>	167941	3,8	142	116	7,404	21,5	-2,2
<b>SIRS</b>	163177	4	143	114	7,419	21,7	-2,1
<b>SIRS</b>	169430	4,9	144	117	7,294	13,9	-10,8
<b>SIRS</b>	170933	3,8	156	124	7,441	17,2	-5,7
<b>SIRS</b>	171113	3,9	151	123	7,298	17,9	-7,3
<b>SIRS</b>	174095	3,8	137	112	7,468	17,1	-5,7
<b>SIRS</b>	176257	3,5	144	121	7,392	19,5	-4,2
<b>SIRS</b>	177084	3,5	136	109	7,368	18,7	-5,6
<b>SIRS</b>	177225	3,2	135	110	7,369	16,3	-7,9
<b>SIRS</b>	177530	3	139	108	7,388	29,4	4,7
<b>SIRS</b>	178398	4,3	148	121	7,372	21,9	-2,4
<b>SIRS</b>	178852	3,3	142	118	7,524	15,9	-6,2
<b>SIRS</b>	179320	3,8	138	115	7,347	15,6	-8,5
<b>SIRS</b>	183556	3,7	136	126	7,394	15,4	-8
<b>SIRS</b>	184547	3,9	140	124	7,424	23,1	-0,2
<b>SIRS</b>	185174	3,8	137	125	7,441	19,7	-3,5
<b>SIRS</b>	185427	3,2	130	121	7,452	16,6	-6,2
<b>SIRS</b>	186654	4,1	127	111	7,43	20,5	-2,8

<b>SIRS</b>	187227	4	129	116	7,451	22,9	-0,3
<b>SIRS</b>	189322	3,4	142	113	7,403	18,6	-4
<b>SIRS</b>	92953	3,6	148	120	7,45	21,1	-3
<b>SIRS</b>	179292	4,2	142	118	7,422	21,6	-1,9
<b>SEPSE</b>	153750	4,1	145	120	7,365	13,6	-10,3
<b>SEPSE</b>	185596	3	143	128	7,251	20,9	-4,7
<b>SEPSE</b>	178355	3,7	136	109	7,469	19,6	-3,4
<b>SEPSE</b>	179685	2,8	164	132	7,365	19	-4,8
<b>SEPSE</b>	127320	3,2	142	120	7,385	17,4	-8
<b>SEPSE</b>	97928	3,5	149	125	7,328	15,3	-11
<b>SEPSE</b>	99991	5	137	110	7,337	14,2	-12
<b>SEPSE</b>	104095	4,5	146	118	7,325	20,2	-6
<b>SEPSE</b>	107848	2,4	140	96	7,544	39,2	17
<b>SEPSE</b>	133390	4,4	138	110	7,329	13	-11,6
<b>SEPSE</b>	135330	5	139	97	7,186	17,2	-9,5
<b>SEPSE</b>	140170	4,8	135	97	7,438	24,7	1,1
<b>SEPSE</b>	143850	3,6	150	115	7,337	22	-2,5
<b>SEPSE</b>	145096	5,2	151	116	7,226	18,5	-7,8
<b>SEPSE</b>	146249	5,4	162	129	7,209	16,1	-7,3
<b>SEPSE</b>	148234	4,2	142	116	7,341	19,5	-4,8
<b>SEPSE</b>	148446	3,5	145	114	7,4	18,9	-4,7
<b>SEPSE</b>	152176	4,1	147	122	7,325	18,1	-6,3
<b>SEPSE</b>	156271	4,1	146	116	7,155	18,8	-8,6
<b>SEPSE</b>	163047	4,2	141	115	7,248	18,6	-7
<b>SEPSE</b>	169601	3,5	143	114	7,334	17,1	-7,2
<b>SEPSE</b>	171384	3,3	145	120	7,334	16,6	-7,9
<b>SEPSE</b>	173024	4,2	147	117	7,355	21,9	-2,3
<b>SEPSE</b>	176129	3,5	134	109	7,263	14,7	-10,6

<b>SEPSE</b>	177257	4,3	140	113	7,26	12,8	-12,6
<b>SEPSE</b>	177554	3,8	141	114	7,437	21	-2,4
<b>SEPSE</b>	177584	3,3	137	114	7,377	15,3	-8,4
<b>SEPSE</b>	178548	3,9	144	119	7,418	19,4	-4,1
<b>SEPSE</b>	178986	3,1	145	95	7,457	32,3	8,5
<b>SEPSE</b>	181781	4,5	130	104	7,286	18,1	-7,3
<b>SEPSE</b>	182065	5,2	140	122	7,325	18,5	-6,1
<b>SEPSE</b>	182944	3,4	140	102	7,53	35,1	11,7
<b>SEPSE</b>	185525	3,2	136	122	7,238	16,3	-9,4
<b>SEPSE</b>	186437	4,9	132	116	7,367	16,2	-7,9
<b>CHOQUE</b>	167480	3,7	145	117	7,365	26,1	1
<b>CHOQUE</b>	187386	4,3	124	96	7,431	24,4	0,8
<b>CHOQUE</b>	131721	6,8	135	89	7,417	20,9	-4
<b>CHOQUE</b>	131813	4,9	129	90	7,372	14,3	-9,9
<b>CHOQUE</b>	158645	4,2	147	118	7,324	14,3	-10,3
<b>CHOQUE</b>	159563	4,2	131	103	7,243	14,7	-10,9
<b>CHOQUE</b>	179685	2,8	164	132	7,365	19	-4,8
<b>CHOQUE</b>	179937	5,4	131	88	7,422	20,3	-3