

# MENSURAÇÃO DE PRESSÃO ARTERIAL SISTÊMICA NÃO INVASIVA EM FELINOS ANTES E APÓS A AMBIENTAÇÃO NO CONSULTÓRIO VETERINÁRIO

UNGARO, Ana Carolina Lopes <sup>1</sup>  
GUSSO, Ana Bianca Ferreira <sup>2</sup>

## RESUMO

A alteração da pressão arterial sistêmica em gatos vem sendo alvo de novos estudos na medicina veterinária e também pode estar atribuída a diagnósticos equivocados devido ao manejo. Esta indisposição pode estar relacionada, quando não por causas patológicas, ao estresse simplesmente pelo fato de estar em um ambiente novo, com pessoas que não participam da sua rotina diária, associada a vestimenta branca do profissional veterinário que aumenta ainda mais a inquietude do paciente. Neste trabalho, objetivou-se mensurar a pressão sistêmica arterial de 24 felinos, para avaliar a existência da correlação entre o manejo e tempo de ambientação realizados em consultas veterinárias. Os resultados revelaram que a ambientação está diretamente relacionada com os valores da pressão arterial nos felinos e as práticas adotadas durante a consulta influenciam positivamente nos resultados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pressão arterial sistêmica em gatos; Síndrome do jaleco branco; Hipertensão felina; cat-friendly.

## 1. INTRODUÇÃO

Para Costa (2015) atualmente é muito desconhecida, se não negligenciada os comportamentos dos felinos, pois os mesmos exigem condutas particulares tanto do proprietário como da equipe veterinária, procedimentos estes que podem auxiliar em tratamentos e promover saúde.

Rodan *et al* (2011), afirma em seu artigo que a menor frequência em consultas a clínicas veterinária de gatos é devido a dificuldade encontrada no transporte e ao medo evidente. Realizar atividades e pesquisas que se proponham a educar e preparar tanto o cliente como a equipe veterinária para um manejo responsável e cuidadoso é de extrema importância. Mesmo por que ao diminuir o estresse felino, não corremos o risco de ter alterações nos resultados de exames físicos e laboratoriais, já que o animal sob estresse pode apresentar alterações significativas, levando assim a erros nos diagnósticos e tratamentos.

Nos felinos a mensuração da pressão arterial sistêmica não invasiva é um dos exames que mais podem apresentar distorções. A hipertensão arterial sistêmica pode apresentar vários efeitos no organismo, afetando órgãos ricos em vascularização (CARVALHO 2019).

Os rins são um exemplo, pois sofrem bastante com a hipertensão sistêmica, porque quando a pressão se encontra elevada, ela danifica os capilares glomerulares, acometendo a função dos glomérulos, fazendo com haja uma diminuição significativa da função renal (Brown *et al*, 1995). Os

---

<sup>1</sup>Discente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Assis Gurgacz/PR. E-mail: [analungaro98@gmail.com](mailto:analungaro98@gmail.com)

<sup>2</sup>Médica Veterinária, docente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Assis Gurgacz/PR. [anbiancagusso@gmail.com](mailto:anbiancagusso@gmail.com)

olhos deslocando a retina, ou provocando uma cegueira súbita. No coração leva a hipertrofia ventricular esquerda, aparecimento de sopros cardíacos e arritmias, leva o espessamento da parede cardíaca e enrijecimento das artérias acometendo as funções cardíacas e a distribuição de oxigênio e sanguínea. E no sistema nervoso central sendo um sistema que necessita de grande vascularização, com a pressão elevada a irrigação fica comprometida, causando a depressão, letargia e até convulsões (CARVALHO 2019).

Assim um diagnóstico errôneo pode levar ao veterinário entra com tratamentos desnecessários prejudicando a vida e saúde do animal.

Para Brown *et al* (2007), a PA pode sofrer influência do estresse e da ansiedade, podendo resultar em um falso diagnóstico de hipertensão arterial sistêmica. Esse resultado aumentado pode ser oriundo de uma síndrome chamada hipertensão do avental branco, que é uma alusão ao jaleco branco do médico veterinário que mede o PA. Diante disto, se faz necessário um ambiente silencioso, onde o animal possa ter 5 a 10 minutos para se acostumar com a sala. Essa acomodação pode reduzir o artefato induzido pela ansiedade (o chamado efeito do revestimento branco) para 20 mm Hg em gatos.

Pensando neste ponto de vista, surge uma nova maneira de manejo direcionada principalmente aos felinos. Rodan (2012) aponta que os felinos possuem um comportamento natural e específico da espécie, sendo assim eles devem ser respeitados e compreendidos pelo tutor e equipe veterinária.

Os felinos segundo Beaver (2005) possuem características singulares, sendo que a genética interfere no seu comportamento social, sendo geralmente animais de vida livre, e somente se agrupando em ocasião de reprodução e quando têm filhotes. Crowell- Davis *et al* (1997) ainda completam que os gatos se destacam por serem seres que fazem a autolimpeza, sendo dominantes e em seu território, rosnando, sendo perseguidores natos e podendo ser agressivos quando não estão familiarizados com as pessoas ou ambiente, e amigáveis quando habituados aos mesmos.

Por conseguinte, ao se tratar de comportamento social, já existe uma forma de manejo específica para felinos chamada Cat-friendly, e Rodan (2011) explica detalhamento em seu artigo como esta técnica pode tornar a ida ao veterinário mais agradável e com maior taxa de sucesso em exames e tratamentos.

Partindo disto, propomos neste artigo relatar um estudo baseado na mensuração sistêmica da pressão arterial em gatos, utilizando o manejo conhecido com cat-friendly e se existe correlação entre o aumento da pressão arterial nos gatos em situações não corriqueiras como a ida ao veterinário. Ainda apresentaremos uma discussão teórica sobre a mensuração da pressão arterial, a suas implicações com a hipertensão arterial sistêmica e o manejo cat-friendly.

## **2. PRESSÃO ARTERIAL**

Para Feijó et al (2016) a pressão arterial (PA) define-se como sendo uma força a qual o sangue faz contra qualquer unidade da parede da artéria. Ela pode ser determinada pela resistência periférica (RP) e pelo débito cardíaco (DC) sendo sua relação determinada por  $PA=DC \times RP$ . De tal modo, os barorreceptores localizados nas paredes das artérias carótidas e no arco aórtico, detectam a dilatação dos vasos e, conseqüentemente, esta regulação nervosa da pressão sanguínea acontece por meio de feedback, sendo direcionada ao sistema nervoso central (JEPSON, 2011).

Os valores de PA são medidos em milímetros de mercúrio (mmHg). E pode ser definido como nas seguintes formas: PA sistólica (PAS), PA diastólica (PAD) e PA média (PAM) (FEIJÓ et al., 2016). A PAS corresponde a máxima pressão exercida em cada ejeção sanguínea. Já a PAD é justamente o contrário, corresponde a mínima obtida logo antes da próxima ejeção sanguínea. Assim a PAM é o somatório entre a PAD e um terço da diferença entre PAS e PAD (WARE, 2011). Para Jepson (2011) os sistemas hormonais como renina-angiotensina-aldosterona, vasopressina e peptídeos natriuréticos são grandes responsáveis pela alteração na PA. Além dos sistemas, os rins, os quimiorreceptores (responsáveis pelas concentrações de oxigênio, dióxido de carbono e hidrogênio) atuando por via simpática similarmente aos barorreceptores.

Segundo Cabral *et al* (2010) a pressão arterial por ser medida por meio de dois métodos: sendo um invasivo ou diretos e outro não-invasivos ou indiretos. Contudo os métodos não-invasivos são mais praticados em clínicas, já que possibilita ser feitos vários testes em menor fração de tempo. Tebaldi (2011) ressalta que avaliar a pressão arterial sanguínea é uma prática de suma importância no dia a dia de uma clínica veterinária. Ela pode ser aferida sempre que tiver pacientes anestesiados ou sob cuidados intensivos, já que pode auxiliar em diagnósticos, tratamento de diversas doenças.

A técnica de mensuração pelo método Doppler parte do princípio físico da propagação de ondas sonoras em direção de um determinado objeto que também se encontra em movimento. Ao serem refletidas, terão frequência e amplitude diferente consoante o objeto se aproxima ou se afasta. Este medidor o objeto em movimento são os eritrócitos e a mudança da frequência de sinal é convertida num sinal sonoro (MISHINA *et al*, 1998).

Assim, a mensuração da PA tem sido considerada de grande importância (HENIK *et al*, 2005), principalmente em consequência da maior disponibilidade de aparelhos indiretos (não invasivos) de mensuração. Porém acreditamos ser ainda muito tímida esta prática já que, Santos (2016) ressalta que na medicina veterinária, aferir a pressão arterial não é uma rotina praticada, mas o autor declara que já estão sendo realizados estudos sobre o seu diagnóstico e sua compreensão”.

Para Santos Junior (2013, p. 3) “Os métodos indiretos mais utilizados na espécie felina são o método doppler, que possibilita a obtenção da PAS, e o método oscilométrico, que possibilita a obtenção da PAS, PAD e PAM.” Ainda Jepson *et al* (2005), reforça que a pressão arterial sistólica em felinos, pode ser aferida em 100% das tentativas de uso do Doppler. A mensuração da PA pode ser feita colocado o cuff em uns dos membros torácicos ou pélvicos, ou na cauda do paciente (a largura do cuff deve ser 40% da circunferência do membro utilizado). Nos felinos, há preferência de utilização da base da cauda, onde obtêm-se a pressão da artéria coccígea, ou da região distal dos membros torácicos, onde obtêm-se pressão da artéria mediana (ACIERNO; LABATO, 2004).

Caney (2019) orienta como de ver preparada a área para a utilização do doppler. Assim, deve se limpar a área com álcool, colocar uma boa quantidade de gel para ultrassom. Após coloca-se a sonda sobre a área preparada, ligue a máquina e suavemente movemos a sonda até o sinal seja detectado. Não deve se aplicar qualquer tipo de pressão excessiva, pois isso pode impedir o fluxo sanguíneo. Quando o fluxo pulsátil for ouvido, infle o manguito de 20 a 30 mmHg acima do ponto onde o som do fluxo sanguíneo é obliterado. Vá esvaziando a braçadeira lentamente até o ponto de se detectar o fluxo sanguíneo pela primeira vez de forma clara, e consistente novamente é o PAS. Esvazie o manguito completamente e repita cinco vezes durante dois a três minutos; calcular a PAS média.

## 2.1 HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma doença que afeta cães e gatos e vem ganhando importância no exercício diário em uma clínica veterinária (JEPSON *et al*, 2005). A HAS pode ser definida como o aumento da pressão arterial, potencialmente maior do que os valores de normalidade (KIENLE; KITTLESON, 1998). Para Carvalho *et al* (2013) este é uma doença crônica e silenciosa que quando identificada tardiamente pode levar a consequências graves. A pressão arterial sanguínea tem bastante relação com a idade, raça, sexo, atividade física, dieta do animal e seu temperamento. Esse temperamento está relacionado com a ansiedade e estresse (TEBALDI 2011, p.4).

Segundo Brown (2007) ela pode ser categorizada em 3 tipos. O primeiro diz respeito ao modo da pressão ser aferida, ou seja o artefato de medição “(ou seja, hipertensão induzida por estresse ou do avental branco)” (p. 545). O segundo pode ser associada a doença que podem aumentar a PA (hipertensão secundária) e o terceiro “ocorrer na ausência de outros processos de doença potencialmente causadores (ou seja, hipertensão idiopática)” (p.545). Para Acierno *et al* (2018) a hipertensão situacional ou pelo estresse pode ser causada devido a excitação e ansiedade

no sistema nervoso autônomo. Este tipo de hipertensão alteram as condições de medição, e os aumentos induzidos por ansiedade ou excitação podem levar a um diagnóstico errôneo de hipertensão sistêmica patológica verdadeira sendo muitas vezes esses efeitos não podendo ser previstos.

Acierno *et al* (2018) acreditam que para mensuração da PA deve ser estabelecido alguns critérios para que o resultado seja correto, como silencia no local, manguito do tamanho correto, se possível o animal fique no colo do dono, e que a primeira mensuração seja descartada e assim repita a mensuração para que os valores sejam consistentes. Para que seja considerado hipertensão o animal deve apresentar PA maior que 160 mmHg pelo método Doppler, e geralmente são realizado acompanhamento durante um período para que seja descartado a hipertensão situacional. Quando mesmo assim a hipertensão persiste, pode se buscar por causas secundarias, e também a administrado remedios.

Acierno *et al* (2018), dizem que Hipertensão secundária apresenta uma BP persistente, que caracteriza-se por ser patologicamente aumentada, sendo uma doença conhecida por causar hipertensão. A hipertensão pode persistir apesar do tratamento da condição primária e sendo que a PA ainda pode se manter aumentada após o início do tratamento e esta condição deve ser acompanhada durante certo tempo. Há algumas doenças capazes de induzir uma hipertensão secundária. No diz respeito aos felinos: “nefropatias (IRC), diabetes mellitus e hipertireoidismo. As principais lesões aparecem, em ordem de prevalência, nos olhos, rins, coração e cérebro. tumores produtores de renina” (COSTA, 2015 p.495).

Acierno *et al* (2018) ainda falam sobre a hipertensão idiopatica, que é a hipertensão patologica que persiste mesmo sem qualquer outra causa evidente. Ela é representada por diversos transtornos complexo, que envolvem fatores genéticos, de estilo de vida e ambientais. Suspeita-se sobre um dignostico desses quando além da alteração da PA, temos resultados normais em hemogramas, bioquimica sérica e urinálise. Acredita-se que a hipertensão secundária seja mais comum em cães e gatos, entretanto a hipertensão idiopática é mais comum do que anteriormente reconhecida, sendo responsável por aproximadamente 13% -20% dos casos em gatos.

Segundo Costa (2015) a hipertensão arterial felina é uma grave doença que ataca especialmente felinos geriátricos. Para Flores (2013) nos últimos anos esse número tem se aumentado significativamente. É uma patologia que se deve ser observada de perto, já que ela pode ser irreversível e lesionar órgão vitais importantes como o coração, o cérebro, o rim e os olhos (COSTA, 2015).

Elliot *et al* (2001) destacam que os principais sinais clínicos encontrados em gatos hipertensos são: polidipsia e perda de peso, cegueira aguda, poliúria, vômitos e fraquezas, convulsões,

alterações cardíacas, nistagmo, paresia dos membros posteriores, fraqueza ou ataxia e anormalidades de comportamento.

Belew *et al* (1999) demonstraram em seu artigo que o estresse é um dos fatores que pode elevar os números da PA, já que está relacionado ao ambiente em que os felinos são submetidos durante o exame clínico, pois pode haver aumento de aproximadamente 30mmHg. Portanto, se faz necessário que o médico veterinário respeite o período para aclimação do animal, aferindo a PA anteriormente ao exame clínico, a fim de minimizar essas intercorrências.

## 2.2 MANEJO FELINE-FRIENDLY OU CAT-FRIENDLY

O termo estresse pode ser definido como sendo um “estado físico e psicológico provocado por agressões que excitam e perturbam emocionalmente o indivíduo, levando o organismo a um nível de tensão e desequilíbrio [...]” (MICHAELYS, 2020, s.p.). O corpo em sua totalidade sofre alterações devido ao estresse.

Quando o sistema nervoso central se sente ameaçado, ele desenvolve respostas para defendê-lo, podendo ser elas de origem: comportamental, autônoma do sistema nervoso, neuroendócrina ou imune (MOBERG, 2000 *apud* PAZ, 2020, p. 10).

Pensando neste sentido, colocar um indivíduo ou animal em ambiente de estresse é extremamente prejudicial para a sua saúde e bem-estar. Principalmente felinos, já que são animais mais ariscos. Assim Rodan (2012) diz que devemos respeitar e compreender o comportamento natural do gato, para que a equipe veterinária e o tutor ganhem mais confiança dos felinos, para juntos possa promover saúde para o animal, com simples técnicas que alcancem o mais completo conceito de bem-estar durante as consultas (RODAN, 2012).

Uma técnica bastante utilizada nestes casos é o manejo chamado feline-friendly ou seja, amigável para felinos. Este tipo de manejo tem por objetivo promover o bem-estar do felino, do proprietário e assim o sucesso da consulta e diagnóstico. Entre os objetivos estão: promover a redução de medo e conseqüentemente a dor do paciente; gerar mais confiança e aproximação e do cliente, adquirir mais sucessos em resultados de exames; detectar precocemente algumas alterações clínicas relevantes e principalmente reduzir os ataques e lesões ao tutor e aos veterinários causadas pelo gato (RODAN *et al*, 2011).

Esta técnica foi criada pela Associação Americana de Medicina Felina (American Association of Feline Practitioners, AAFP Nova Jersey/Estados Unidos). O programa Cat Friendly Practice é um “processo de auto avaliação, em que o primeiro passo é rever uma lista de verificação de comportamento felino e medidas para a prática veterinária” (BEZERRA 2020, p. 43).

Para Silva (2017) com a abordagem cat-friendly, os pacientes podem chegar a ter uma vida mais saudável, reduzindo o aparecimento de doenças por estresse oriundas de manejo incorreto. Também, este tipo de atendimento distinto, aumentam a expectativa de vida já que proprietário pode ir ao veterinário com maior frequência, fazendo exames e avaliações sem o empecilho do ataque dos felinos.

### **3. MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1 LOCAL DE EXECUÇÃO DAS OBSERVAÇÕES E SELEÇÃO DA AMOSTRA**

A presente pesquisa foi aprovada pelo CEUA/FAG protocolo nº 2008/2020 a ser desenvolvida no Hospital Veterinário FAG em Cascavel e no município de Assis Chateaubriand-PR, a qual contou com ajuda de uma clínica veterinária particular da cidade. O estudo foi realizado com felinos nas idades de 1 a 6 anos, entre o mês de outubro e novembro de 2020, período este que os animais serão trazidos ao consultório para consultas e assim aferido a pressão arterial dos mesmos.

Foram realizados em 24 gatos (*Felis catus*), sendo 17 machos e 7 fêmeas, devidamente sem históricos de doenças anteriores, de raças variadas. Os animais foram submetidos a duas mensurações da pressão arterial sistêmica não invasiva.

No momento das mensurações, o estresse causado por erros de manejo ou devido à ansiedade do paciente são as principais causas de valores acima da normalidade para a espécie. Para evitar essas intercorrências, algumas medidas são importantes (BELEW *et al* 1999). Assim na próxima seção descreveremos como ocorreu a mensuração da pressão nos felinos e os aparelhos utilizados.

#### **3.2 MATERIAL E MÉTODO UTILIZADO**

Para a mensuração da pressão arterial dos felinos, neste estudo foi realizada pelo método Doppler não invasivo.

Coloca-se um transdutor que é um cristal que emite ultrassons, do tipo Doppler, sobre uma artéria, em seguida se coloca um cuff na zona proximal à referida artéria. “Antes do cuff ser insuflado podemos [...] ouvir um som pulsátil. O cuff é então insuflado até a pulsação deixar de ser ouvida. À medida que o cuff vai sendo [...] desinsuflado o transdutor detecta a reentrada de sangue na artéria” (CARVALHO, 2009 p.14). O valor de pressão pode ser lido no manómetro de pressão,

ao qual se começa a ouvir o som corresponde à PS e quando este som se modifica estamos perante a PD (CARVALHO, 2009).

Para a mensuração foi utilizado um local tranquilo e silencioso, assim como permitir que o paciente ande livremente pelo consultório por um período de cinco a dez minutos para que o mesmo possa aclimatar-se com o ambiente. A fase de aclimação pode ser responsável por uma diminuição de até 20mmHg em gatos, por evitar artefatos de mensuração induzidos por ansiedade (BROWN *et al*, 2007).

Após a aclimação, o paciente foi mantido em uma posição confortável, ou seja, no colo do proprietário. Para Brown *et al* (2007) a maioria dos pacientes tolera a manipulação quando mantidos sentados e com contenção realizada pelo próprio proprietário.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a concretização do trajeto de pesquisa, surge o momento de apresentar uma reflexão e discussão acerca dos dados, que permita ir além do enfoque teórico, detalhando dados e apresentado comparações do sobre os dados obtidos.

Os resultados desse estudo estão apresentados na tabela 1 aos quais discriminam: nome, sexo, idade, raça, peso, escore corporal, histórico de doenças e também as duas mensurações da hipertensão arterial sistêmicas de todos os felinos deste estudo.

Tabela 1 – Características dos felinos

| ORDEM | SEXO  | IDADE | RAÇA   | PESO | ESCORE CORPORAL | HISTÓRICO DE DOENÇA | 1º MENSURAÇÃO | 2º MENSURAÇÃO |
|-------|-------|-------|--------|------|-----------------|---------------------|---------------|---------------|
| 1     | Macho | 3     | SRD    | 4,1  | 5               | Não                 | 170 mmHg      | 150 mmHg      |
| 2     | Macho | 4     | SRD    | 5,2  | 6               | Não                 | 160 mmHg      | 130 mmHg      |
| 3     | Macho | 2     | SRD    | 4,2  | 5               | Não                 | 180 mmHg      | 150 mmHg      |
| 4     | Macho | 3     | SRD    | 5,1  | 6               | Não                 | 160 mmHg      | 150 mmHg      |
| 5     | Fêmea | 2     | Siamês | 3    | 4               | Não                 | 140 mmHg      | 120 mmHg      |
| 6     | Fêmea | 6     | SRD    | 3,5  | 4               | Não                 | 160 mmHg      | 170 mmHg      |
| 7     | Macho | 6     | Siamês | 5,7  | 6               | Não                 | 170 mmHg      | 140 mmHg      |
| 8     | Macho | 2     | SRD    | 4,3  | 5               | Não                 | 170 mmHg      | 150 mmHg      |
| 9     | Macho | 2     | SRD    | 3,6  | 4               | Não                 | 150 mmHg      | 130 mmHg      |
| 10    | Macho | 4     | SRD    | 4,3  | 5               | Não                 | 130 mmHg      | 120 mmHg      |
| 11    | Macho | 1     | SRD    | 3,2  | 4               | Não                 | 150 mmHg      | 130 mmHg      |
| 12    | Macho | 1     | SRD    | 3,3  | 4               | Não                 | 160 mmHg      | 140 mmHg      |
| 13    | Macho | 3     | SRD    | 4,7  | 5               | Não                 | 150 mmHg      | 130 mmHg      |
| 14    | Macho | 5     | SRD    | 5,3  | 6               | Não                 | 130 mmHg      | 110 mmHg      |
| 15    | Macho | 4     | Angorá | 4,5  | 5               | Não                 | 120 mmHg      | 100 mmHg      |



|    |       |   |        |     |   |     |          |          |
|----|-------|---|--------|-----|---|-----|----------|----------|
| 16 | Macho | 3 | SRD    | 4   | 4 | Não | 180 mmHg | 150 mmHg |
| 17 | Fêmea | 4 | Persa  | 4,8 | 6 | Não | 170 mmHg | 140 mmHg |
| 18 | Fêmea | 2 | SRD    | 3,4 | 4 | Não | 160 mmHg | 140 mmHg |
| 19 | Fêmea | 3 | SRD    | 4,7 | 5 | Não | 140 mmHg | 120 mmHg |
| 20 | Macho | 5 | Bengal | 4,3 | 5 | Não | 170 mmHg | 140 mmHg |
| 21 | Fêmea | 4 | SRD    | 3,7 | 4 | Não | 160 mmHg | 150 mmHg |
| 22 | Macho | 1 | siamês | 3,5 | 4 | Não | 180 mmHg | 140 mmHg |
| 23 | Fêmea | 3 | SRD    | 4   | 4 | Não | 150 mmHg | 120 mmHg |
| 24 | Macho | 5 | Persa  | 5,1 | 5 | Não | 160 mmHg | 130 mmHg |

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Podemos perceber ao analisar a tabela 1 que com exceção do paciente número 6 (Lua, fêmea) houve uma diminuição da hipertensão arterial sistêmica de todos outros animais entre a primeira e segunda mensuração.

Estudos realizados por Stepein (2011) revelam que a PS (pressão sistólica) dos felinos medidos com métodos Doppler pode ser considerada com grau de hipertensão quando for  $\geq 160$  mmHg. Desta maneira podemos ver na tabela 1 que os animais 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 12, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 24 pode ser considerado hipertensos quando avaliados com a primeira mensuração.

Entretanto, quando vemos a segunda mensuração dos resultados vamos de encontrado com o artigo de Acierno *et al* (2018, p. 1810) onde diz “a PA elevada em animais saudáveis, particularmente jovens, deve ser considerada como uma representação da hipertensão situacional até que seja provado o contrário com medições confirmatórias em várias ocasiões”.

Assim, quando avaliamos em mais de uma vez a PA vimos a discrepância nos resultados. Assim podemos perceber que 23 animais dos 24 animais avaliados não apresentam hipertensão arterial sistêmica, mas sim uma hipertensão momentânea. Apenas 1 dos animais dever acompanho mais a fundo para que seja realizado um diagnóstico mais preciso.

Soares (2010, p. 5) adverte que não se deve ser considerado apenas os valores da aferição da pressão sanguínea de cães e gatos, mas também para a realização de tratamentos dos hipertensos considera -se “sintomas que possam estar relacionados ao aumento constante de pressão ou condições que possam causar risco de futuros danos aos órgãos”.

Tabela 2 – Comparativo da mensuração pressão arterial de todos os animais

| ORDEM | SEXO  | 1º MENSURAÇÃO | 2º MENSURAÇÃO |
|-------|-------|---------------|---------------|
| 1     | Macho | 170           | 150           |
| 2     | Macho | 160           | 130           |
| 3     | Macho | 180           | 150           |
| 4     | Macho | 160           | 150           |
| 5     | Fêmea | 140           | 120           |
| 6     | Fêmea | 160           | 170           |

|    |       |     |     |
|----|-------|-----|-----|
| 7  | Macho | 170 | 140 |
| 8  | Macho | 170 | 150 |
| 9  | Macho | 150 | 130 |
| 10 | Macho | 130 | 120 |
| 11 | Macho | 150 | 130 |
| 12 | Macho | 160 | 140 |
| 13 | Macho | 150 | 130 |
| 14 | Macho | 130 | 110 |
| 15 | Macho | 120 | 100 |
| 16 | Macho | 180 | 150 |
| 17 | Fêmea | 170 | 140 |
| 18 | Fêmea | 160 | 140 |
| 19 | Fêmea | 140 | 120 |
| 20 | Macho | 170 | 140 |
| 21 | Fêmea | 160 | 150 |
| 22 | Macho | 180 | 140 |
| 23 | Fêmea | 150 | 120 |
| 24 | Macho | 160 | 130 |

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Tabela 3 – Mensuração pressão arterial animais do sexo masculino

| MACHOS        |               |
|---------------|---------------|
| 1º MENSURAÇÃO | 2º MENSURAÇÃO |
| 170           | 150           |
| 160           | 130           |
| 180           | 150           |
| 160           | 150           |
| 170           | 140           |
| 170           | 150           |
| 150           | 130           |
| 130           | 120           |
| 150           | 130           |
| 160           | 140           |
| 150           | 130           |
| 130           | 110           |
| 120           | 100           |
| 180           | 150           |
| 170           | 140           |
| 180           | 140           |
| 160           | 130           |

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

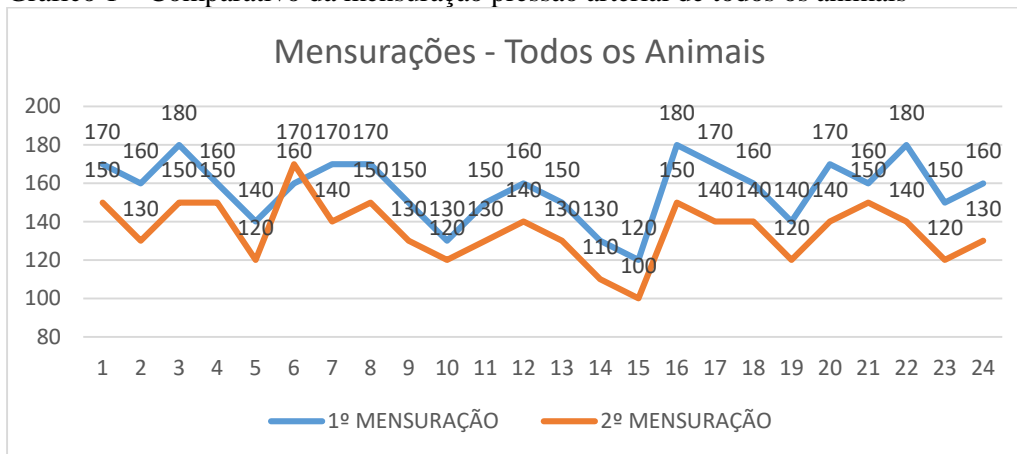
Tabela 4: Mensuração pressão arterial animais do sexo feminino

| FÊMEAS        |               |
|---------------|---------------|
| 1º MENSURAÇÃO | 2º MENSURAÇÃO |
| 140           | 120           |
| 160           | 170           |
| 170           | 140           |
| 160           | 140           |
| 140           | 120           |
| 160           | 150           |
| 150           | 120           |

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

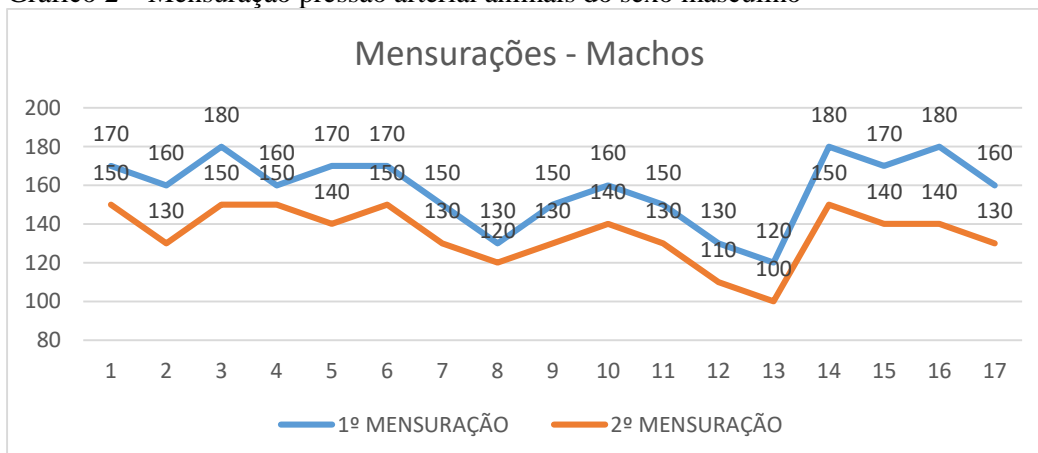
Ao analisar os animais no que diz respeito ao sexo podemos perceber que o sexo masculino chega a apresenta PA mais elevadas (180 mmHg) que o sexo feminino, já que nenhuma das fêmeas analisadas não chegaram neste valor. Brown *et al* (2007) diz que fêmeas podem ter valores inferiores de pressão arterial em cerca de 10 mm Hg a menos quando comparadas aos machos.

Gráfico 1 – Comparativo da mensuração pressão arterial de todos os animais



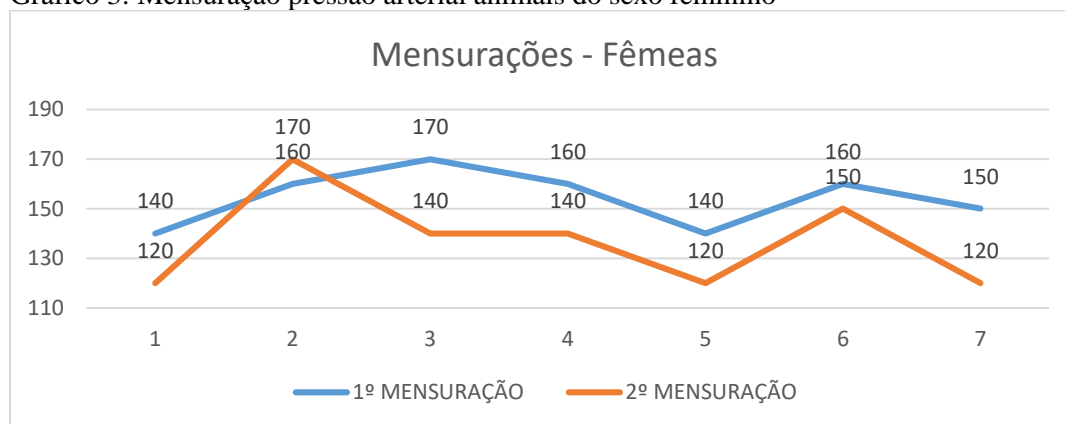
Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Gráfico 2 – Mensuração pressão arterial animais do sexo masculino



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Gráfico 3: Mensuração pressão arterial animais do sexo feminino



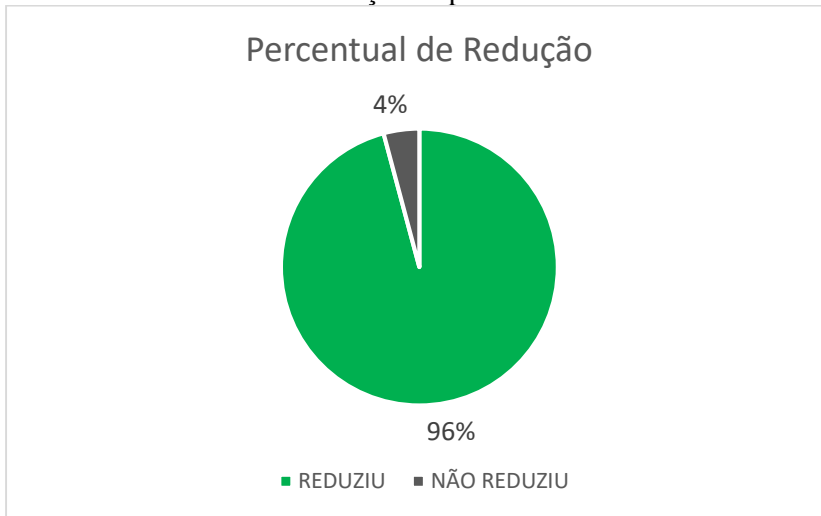
Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Tabela 4 – Redução de pressão arterial sistêmica

| ORDEM | SEXO  | CONTAGEM | VARIÁVEL    |
|-------|-------|----------|-------------|
| 1     | Macho | 1        | Reduziu     |
| 2     | Macho | 1        | Reduziu     |
| 3     | Macho | 1        | Reduziu     |
| 4     | Macho | 1        | Reduziu     |
| 5     | Fêmea | 1        | Reduziu     |
| 6     | Fêmea | 1        | Não Reduziu |
| 7     | Macho | 1        | Reduziu     |
| 8     | Macho | 1        | Reduziu     |
| 9     | Macho | 1        | Reduziu     |
| 10    | Macho | 1        | Reduziu     |
| 11    | Macho | 1        | Reduziu     |
| 12    | Macho | 1        | Reduziu     |
| 13    | Macho | 1        | Reduziu     |
| 14    | Macho | 1        | Reduziu     |
| 15    | Macho | 1        | Reduziu     |
| 16    | Macho | 1        | Reduziu     |
| 17    | Fêmea | 1        | Reduziu     |
| 18    | Fêmea | 1        | Reduziu     |
| 19    | Fêmea | 1        | Reduziu     |
| 20    | Macho | 1        | Reduziu     |
| 21    | Fêmea | 1        | Reduziu     |
| 22    | Macho | 1        | Reduziu     |
| 23    | Fêmea | 1        | Reduziu     |
| 24    | Macho | 1        | Reduziu     |
|       |       | REDUZIU  | Não Reduziu |
|       |       | 23       | 1           |
|       |       | Macho    | Fêmea       |
|       |       | 17       | 6           |
|       |       | 100%     | 86%         |

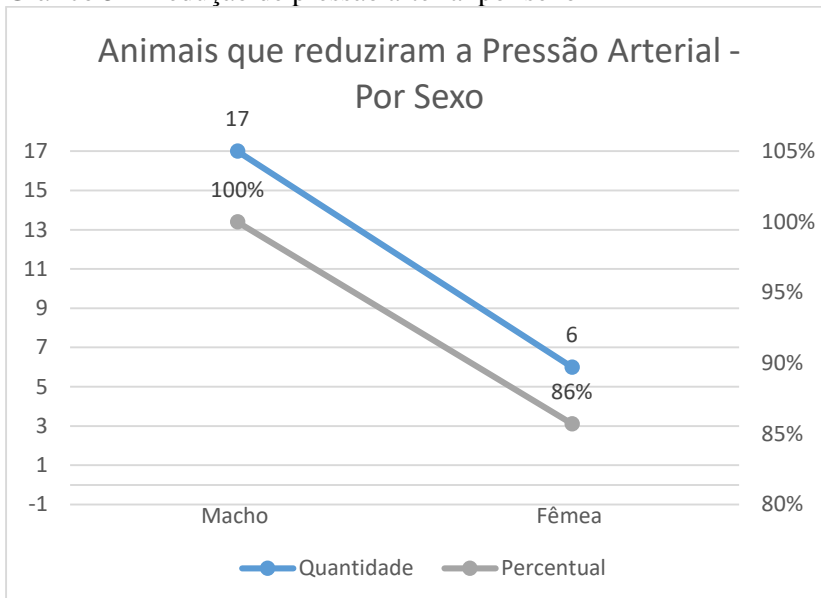
Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Gráfico 4 – Percentual de redução de pressão arterial sistêmica



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Gráfico 5 – Redução de pressão arterial por sexo



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Observando a *tabela 2* e *tabela 4* e subsequente os *gráficos 3* e *gráfico 5* podemos ver a real redução da PA nos felinos entre as duas mensurações de pressão arterial. Assim, para Tebaldi (2011) deve-se ser criterioso o diagnóstico de hipertensão arterial, sempre seguindo as diretrizes e exemplos, para que assim seja visto os possíveis fatores que podem influenciam a mensuração da pressão arterial. “O conhecimento de tais fatores por parte do clínico minimiza a ocorrência de erros tão comuns na determinação do estado hemodinâmico do paciente” (p.11).

## 5. CONCLUSÃO

Neste artigo podemos perceber que a mensuração da pressão arterial sistêmica sofre alteração em decorrência do manejo com os felinos. Foi visto que cerca de 96% dos animais participantes do estudo sofreram uma redução de pressão arterial sistêmica com a segunda mensuração da PA, mostrando que o tempo para reconhecimento do local é de fundamental importância para o real valor de pressão arterial sistêmica dos felinos. Ainda é evidente que o método não-invasivo do Doppler é eficaz para avaliar casos de hipertensão nos felinos. Ressaltamos ainda o efeito positivo do manejo Cat-friendly sobre os animais, pois ao ser considerada a aclimação dos mesmos, provamos ser eficiente a redução do estresse e agitação assim possibilitando maior precisão nos diagnósticos de doenças, já que foi visto que muitas vezes a PA se encontra elevada não por doenças, ou seja, se trata de hipertensão situacional.

## REFERÊNCIAS

- ACIERNO, M.J.; BROWN, S.; COLEMAN, A.E. *et al.* ACVIM consensus statement: Guidelines for the identification, evaluation, and management of systemic hypertension in dogs and cats. **J Vet Intern Med.** n. 32, p. 1803-1822, 2018
- ACIERNO, M.J.; LABATO, M.A. Hypertension in dogs and cats. **Compendium on Cont. Educ.for Pract. Vet.**, v.26, p.336-345, 2004.
- BEAVER, B. V. Comportamento Felino: um guia para veterinários. 2 edição **Roca**, São Paulo, p-372. 2005.
- BELEW, A. M.; BARLETT, T.; BROWN, S. A. Evaluation of the White-Coat Effect in Cats. **Journal of Veterinary Internal Medicine, Philadelphia**, v. 13, n. 2, p. 134-142, 1999.
- BEZERRA, G. **Cuidados especiais**. 2020. Disponíveis em: <<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:0hKMXCzJDsJ:https://catvet.com/public/PDFs/AboutUs/Caes%26Gatos.pdf+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br&client=ubuntu>>. Acesso em: 13 out. 2020.
- BROWN S.A.; CROWELL W.A.; BROWN C.A.; BARSANTI J.A.; FINCO D.R.; **Pathophysiology and management of progressive renal disease. Vet. J.** n.154:p. 93-109. 1997.
- BROWN, S. *et al.* Guidelines for the identification, evaluation, and management of systemic hypertension in dogs and cats. **Journal of Veterinary Internal Medicine, Philadelphia**, v. 21, n. 3, p. 542-558, 2007.
- CABRAL, R. R. *et al.* Valores da pressão arterial em cães pelos métodos oscilométrico e Doppler vascular. **Arg. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.62, n.1, p.64- 71, 2010.

- CARVALHO, M. V. *et al.* The influence of hypertension on quality of life. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 100, n. 2, p. 164-174, 2013.
- CARVALHO, V.L.A.B. **Hipertensão arterial felina**. 2009. Dissertação de Mestrado, Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa.
- CANEY, S. **Assessing hypertensive cats**. 2019. Disponível em: <<https://veterinary-practice.com/article/assessing-hypertensive-cats>> Acesso em: 13 out. 2020.
- CROWELL-DAVIS, S. L. *et al.* Social behavior and aggressive problems of cats. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**. V. 27, n. 3, p. 549-568, 1997.
- COSTA, P. P. C. Hipertensão arterial felina: Abordagem clínica. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v.9, n.3 p. 493-505, 2015.
- ELLIOTT, J.*et al.* Feline hypertension: clinical findings and response to antihypertensive treatment in 30 cases. **Journal Small Animal Practice**, 42, n.3, p. 122-129, 2001.
- FEIJÓ, D. V. S. *et al.* Diagnóstico e opções terapêuticas no controle da hipertensão arterial sistêmica em pequenos animais. **Investigação**, v.15, n.1, p.26-36, 2016.
- FLORES, G. A. N. **Implicações sistêmicas da hipertensão arterial em felinos domésticos**. 2013. Monografia (Medicina Veterinária) Universidade federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.
- Henik, R.A; Dolson, M.K.; Wenholz, B.S. How to obtain a blood pressure measurement. Clin. Techniques. **Small Anim.Pract.**, v.20, p.144-150, 2005.
- JEPSON, R. E. Feline systemic hypertension: Classification and pathogenesis. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, Philadelphia, v. 13, n. 1, p. 25-34, 2011.
- JEPSON, R.E.; HARTLEY, V.; MENDEL, M. *et al.* A comparison of CAT Doppler and oscillometric memoprint machines for noninvasive blood pressure measurement. **Conscious cats. J. Feline Med. Surg.**, v.7, p.147- 152, 2005
- KITTLESON, M.D.; KIENLE, R.D. Small animal cardiovascular medicine. St. Louis: **Mosby**, 1998. p.36-46.
- MISHINA, M., *et al.* Noninvasive blood pressure measurements in cats: clinical significance of hypertension associated with chronic renal failure. **J Vet Med Sci**, , n 60, p. 805-808, 1998
- MICHAELIS. **Moderno Dicionário da Língua Portuguesa**. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php>>. Acesso em: 13 out. 2020.
- PAZ, J. E. G. **Avaliação da musicoterapia espécie-específica para a redução de fatores indicativos de estresse em gatos hospitalizados**. 2020. Disponível em : <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/211235>>. Acesso em: 13 out. 2020.
- RODAN I. *et al.* I. AAFP-AAHA feline life stage guidelines. **J Feline Med Surg** n.12, p 43-54, 2011.

RODAN, I. **Understanding the Cat and Feline-Friendly Handling.** The Cat: Clinical Medicine Management. P. 02-18, 2012.

SANTOS, D.J. **Fisiopatologia da Hipertensão arterial sistêmica em cães : Revisão de Literatura.** 2016. Monografia (Especialização em Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais) - Centro de Estudos Superiores de Maceió da Fundação Educacional Jayme de Altavila. 2016.

SANTOS JUNIOR, M. B. **Hipertensão arterial sistêmica em felinos.** 2013. Disponível em: <[https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:N\\_5iUnjdxGoJ:https://ppgca.evz.ufg.br/up/67/o/2013\\_Marcelo\\_Borges\\_seminario1corrig.pdf+&cd=3&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br&client=ubuntu](https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:N_5iUnjdxGoJ:https://ppgca.evz.ufg.br/up/67/o/2013_Marcelo_Borges_seminario1corrig.pdf+&cd=3&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br&client=ubuntu)>. Acesso em: 13 out. 2020.

SILVA, D. S. **Novas diretrizes para o manejo clínico do paciente felino.** 2017. Monografia (Medicina Veterinária), Universidade federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

SOARES, F. A. C. **Hipertensão arterial sistêmica em cães e gatos: atualização terapêutica.** 2010. Monografia (Graduação de medicina Veterinária), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul. 2010.

STEPIEN, R. L. Feline systemic hypertension: Diagnosis and management. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, Philadelphia, v. 13, n. 1, p. 35-43, 2011.

TEBALDI, M. **Pressão arterial em cães: uma revisão.** Botucatu, 2011. Monografia (Medicina Veterinária, Área de Concentração: Clínica) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. 2011.

WARE, W. A. Cardiovascular disease in small animal medicine. 2.ed. **London:** Manson Publishing, 396 p, 2011.