

## INCIDÊNCIA DE COMPLICAÇÕES TRANSANESTÉSICAS EM FELINOS SUBMETIDOS A ANESTESIA GERAL NA POLICLÍNICA VETERINÁRIA ESCOLA DE PEQUENOS ANIMAIS DO UNIFAA NO PERÍODO DE 2018 A 2020

*Incidence of transanesthetic complications in cats undergoing general anesthesia at the Polyclinic Veterinary School of Small Animals of UNIFAA from 2018 to 2020*

 Pollyana Palmeira da Silva Rosa<sup>1</sup>  
 Bianca da Silva Soares<sup>1</sup>  
 Mariana Gonçalves de Andrade Paiva<sup>1</sup>  
 Valesca Oliveira de Sousa<sup>1</sup>  
 Fabiano Luiz Dulce de Oliveira<sup>1</sup>  
 Anna Julia Rodrigues Peixoto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário de Valença (UNIFAA) – Valença (RJ)

### Autor correspondente:

Pollyana Palmeira da Silva Rosa  
E-mail: pollyana.psr@gmail.com

### Como citar este artigo:

ROSA, P. P. S.; SOARES, B. S.; PAIVA, M. G. A.; SOUSA, V. O.; OLIVEIRA, F. L. D.; PEIXOTO, A. J. R. Incidência de complicações transanestésicas em felinos submetidos a anestesia geral na Policlínica Veterinária Escola de Pequenos Animais do UNIFAA no período de 2018 a 2020. *Revista Saber Digital*, v. 15, n. 1, e20221504, jan./abr., 2022.

**Data de Submissão:** 18/01/22

**Data de aprovação:** 14/02/22

**Data de publicação:** 19/04/22



Esta obra está licenciada com uma licença  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

### RESUMO

**Introdução:** Os felinos estão entre as principais espécies com os maiores índices de óbitos perianestésicos, apresentando as complicações transanestésicas como suas principais causas. Nesse sentido o conhecimento dessas complicações resulta em melhores intervenções corretivas e/ou profiláticas, favorecendo assim a redução destas complicações. **Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo avaliar a incidência de complicações transanestésicas ocorridas em felinos submetidos a procedimentos cirúrgicos na Policlínica Veterinária Escola de Pequenos Animais da UNIFAA no período de 2018 a 2020. **Material e métodos:** Foram incluídos no estudo felinos que apresentavam fichas anestésicas que continham dados referentes a avaliação pré-anestésica, protocolo anestésico e monitoração transanestésica, devidamente preenchidos. **Resultados:** Foram analisados 241 registros anestésicos e 59 destes (24%) apresentaram dados transanestésicos satisfatórios para o desenvolvimento do estudo. Foram observadas complicações transanestésicas em 78% das fichas analisadas. As complicações mais incidentes foram: hipotensão arterial (29/ 64%) e bradipneia (27/ 60%). Os animais ASA I e ASA III apresentaram maior incidência de complicações cardiovasculares (60% e 100% respectivamente). Em contrapartida os animais ASA II apresentaram maior incidência de complicações respiratórias (80%). Além disso, os animais ASA I e ASA III apresentaram incidência de outras complicações (2% e 17% respectivamente). Não foram registrados óbitos perianestésicos no estudo. **Conclusão:** Através do presente estudo conclui-se que mesmo felinos saudáveis apresentam altas taxas de complicações. Dessa forma se faz necessário o monitoramento adequado de todos os pacientes independente de seu estado físico, bem como o preenchimento adequado dos dados anestésicos possibilitando assim melhorias na especialidade através de estudos retrospectivos.

**Palavras-chave:** Gatos; Hipotensão; Intercorrência Perianestésica.

### ABSTRACT

**Introduction:** Cats are among the main species with the highest rates of perianesthetic deaths, presenting transanesthetic complications as their main causes. In this sense, the knowledge of these complications results in better

corrective and/or prophylactic interventions, thus favoring the reduction of these complications. **Objective:** The present study aimed to evaluate the incidence of transanesthetic complications occurred in felines undergoing surgical procedures at the Polyclinic Veterinary School of Small Animals of UNIFAA from 2018 to 2020. **Material and methods:** Felines were included in the study that presented anesthetic sheets that contained data referring to pre-anesthetic evaluation, anesthetic protocol and transanesthetic monitoring, duly completed. **Results:** A total of 241 anesthetic records were analyzed and 59 of these (24%) presented satisfactory transanesthetic data for the development of the study. Transanesthetic complications were observed in 78% of the records analyzed. The most frequent complications were: arterial hypotension (29/64%) and bradypnea (27/60%). The ASA I and ASA III animals had a higher incidence of cardiovascular complications (60% and 100% respectively). On the other hand, ASA II animals had a higher incidence of respiratory complications (80%). In addition, ASA I and ASA III animals had an incidence of other complications (2% and 17% respectively). No perianesthetic deaths were recorded in the study. **Conclusion-** Through the present study, it is concluded that even healthy cats have high rates of complications. Thus, adequate monitoring of all patients is necessary, regardless of their physical status, as well as adequate filling of anesthetic data, thus enabling improvements in the specialty through retrospective studies.

**Keywords:** Cats; Hypotension; Perianesthetic Complications.

## INTRODUÇÃO

A anestesiologia nos últimos anos alcançou grandes avanços na Medicina Veterinária, relacionados a fisiologia e a farmacologia com desenvolvimento de fármacos voltados aos animais (GRIMM *et al.*, 2017). Entretanto, existem poucos estudos que descrevam a prevalência e incidência das complicações transanestésicas e das condições que apresentam-se como fatores de risco (CORRÊA; OLESKOVICZ; MORAES, 2009). O entendimento e descrição das complicações transanestésicas tornam-se indispensáveis, visto que são agentes envolvidos em prognósticos desfavoráveis e nas taxas de óbitos decorrentes dos procedimentos anestésicos.

Segundo Matthews *et al.* (2017) dentre as espécies de animais domésticos, os felinos dispõem-se como uma daquelas que apresentam maior taxa de óbitos perianestésicos (0,24%). Os principais fatores que impactam no óbito perianestésico estão relacionados ao sistema cardiovascular e respiratório (GRIMM *et al.*, 2017).

A classificação estabelecida pela Sociedade Americana de Anestesiologistas (*American Society of Anesthesiologists- ASA*) é uma importante ferramenta e baseia-se na avaliação física do paciente. Esta tem como finalidade atribuir de forma objetiva o risco cirúrgico e estabelecer o prognóstico (PORTIER; IDA, 2018).

Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo descrever retrospectivamente, a partir dos registros anestésicos, as complicações transanestésicas ocorridas em felinos submetidos a anestesia geral na Policlínica Veterinária Escola de Pequenos Animais do UNIFAA no período de 2018 a 2020.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo retrospectivo observacional foi realizado a partir da análise da ficha anestésica de todos os felinos submetidos a procedimento anestésico, no período de janeiro de 2018 a dezembro de 2020, na Policlínica Veterinária Escola de Pequenos Animais do UNIFAA.

Os critérios de inclusão foram fichas anestésicas de felinos que continham dados referentes a avaliação pré-anestésica, protocolo anestésico e monitoração transanestésica, devidamente preenchidos. Os critérios de exclusão foram fichas anestésicas que não apresentavam a descrição dos dados transanestésicos, ou que não foi possível determinar a classificação ASA do felino devido à ausência de dados.

A coleta de dados baseou-se na avaliação dos prontuários dos pacientes presentes no livro de registros cirúrgicos da instituição. Foram registrados dados epidemiológicos do paciente (idade, raça, sexo e peso), bem como o protocolo anestésico instituído e tipo de procedimento cirúrgico realizado. O histórico de comorbidades também foi registrado, quando presente. Os dados referentes a monitoração transanestésica coletados foram: frequência (FC) e ritmo cardíaco; pressão arterial média (PAM); temperatura corporal (T°C); frequência respiratória ( $f$ ); saturação periférica de oxigênio (SpO<sub>2</sub>) e capnografia.

De acordo com os dados pré-anestésicos apresentados nas fichas anestésicas, foi estabelecido a classificação ASA do paciente (Quadro 01). As complicações anestésicas foram detectadas a partir da observação dos registros de monitoração transanestésica e quando identificado quaisquer um dos critérios descritos no quadro 2, em qualquer momento do procedimento anestésico, essa incidência foi registrada. As variáveis foram descritas em valores absolutos e relativos.

**Quadro 01-** Classificação do risco cirúrgico de acordo com o estado físico do paciente.

Classificação	Condição Física	Exemplos
ASA I	Paciente hígido	Procedimento cirúrgico eletivo: castração
ASA II	Paciente com doença sistêmica leve	Tumor de pele, fratura sem choque e criptorquidectomia
ASA III	Paciente com doença sistêmica grave	Febre, desidratação, anemia e caquexia
ASA IV	Paciente com doença sistêmica grave que é uma ameaça à vida	Uremia, toxemia, febre alta e descompensação cardíaca
ASA V	Paciente moribundos, sem expectativa de vida por mais de 24 horas com ou sem cirurgia	Traumatismo grave, choque extremo e infecção

Adaptada de GRIMM *et al.*, 2017.

**Quadro 02-** Critérios para identificação de complicações transanestésicas em felinos anestesiados na Policlínica Veterinária Escola de Pequenos Animais do UNIFAA, durante o período de janeiro de 2018 a dezembro de 2020.

Complicação	Critério
Arritmia cardíaca	Alterações no traçado eletrocardiográfico
Bradicardia	Frequência cardíaca <100 bpm
Taquicardia	Frequência cardíaca >240 bpm
Hipercarbia	EtCO <sub>2</sub> > 45mmHg
Hipocarbia	EtCO <sub>2</sub> < 35mmHg
Hipotensão arterial	Pressão arterial média < 60mmHg
Hipertensão arterial	Pressão arterial média >140mmHg
Hipotermia	Temperatura corporal < 36°C
Hipertermia	Temperatura corporal > 39.5° C
Hipoxemia	SpO <sub>2</sub> < 90%
Bradipneia	Frequência respiratória <20 mpm
Taquipneia	Frequência respiratória >40 mpm
Outras	Apneia, hemorragia, parada cardiorrespiratória, reações de hipersensibilidade e óbito

Adaptado de TEIXEIRA *et al.*, 2018.

## RESULTADOS

Foram analisados 241 registros anestésicos de felinos submetidos a anestesia geral no período de janeiro de 2018 a dezembro de 2020 na Policlínica Veterinária Escola de Pequenos Animais do UNIFAA. Dentre os registros analisados, 182 fichas (75%) foram excluídas por não apresentarem descrição de dados transanestésicos. Desta forma, apenas 59 fichas (24%) preenchem os critérios e foram incluídas no presente estudo.

A partir das fichas analisadas, 71% (42 fichas anestésicas) eram de fêmeas e 29% (17 fichas anestésicas) eram de machos. O peso corporal médio dos animais foi de  $3,2 \pm 1,4$  kg e a faixa etária média de  $1,7 \pm 2$  anos. Em relação a raça, 97% (57 fichas anestésicas) eram de felinos sem raça definida (SRD) e 3% (2 fichas anestésicas) eram de felinos da raça Siâmes.

Os animais foram classificados quanto ao risco cirúrgico/anestésico (classificação ASA – Quadro 01) de acordo com os dados coletados da avaliação pré-anestésica. Com base nas informações coletadas nos registros anestésicos, os animais foram classificados em: ASA I (81%/ 48), ASA II (9%/ 5) e ASA III (10%/ 6). Nenhum felino foi classificado como ASA IV e V. Os procedimentos cirúrgicos foram divididos em grupos: castrações eletivas (44), cirurgias de urgência/emergência (10) e cirurgias ortopédicas (5), sendo a grande maioria dos procedimentos cirúrgicos realizados no período do estudo, considerados eletivos.

Em relação as complicações transanestésicas, 46 registros anestésicos (78%) apresentaram algum tipo de complicação. Destes, 16 fichas anestésicas (35%) apresentaram apenas 1 complicação e 30 fichas anestésicas (65%) apresentaram mais de uma complicação anestésica (Fi. Não houve registros de óbito perianestésico nas fichas anestésicas avaliadas pelo presente estudo. A complicação mais incidente no período estudado foi a hipotensão arterial, como demonstrado na tabela 01 e na figura 2.

**Tabela 01-** Frequências absoluta e relativa das complicações transanestésicas ocorridas em felinos submetidos a procedimento anestésico na Policlínica Veterinária Escola de Pequenos Animais do UNIFAA no período de 2018 a 2020.

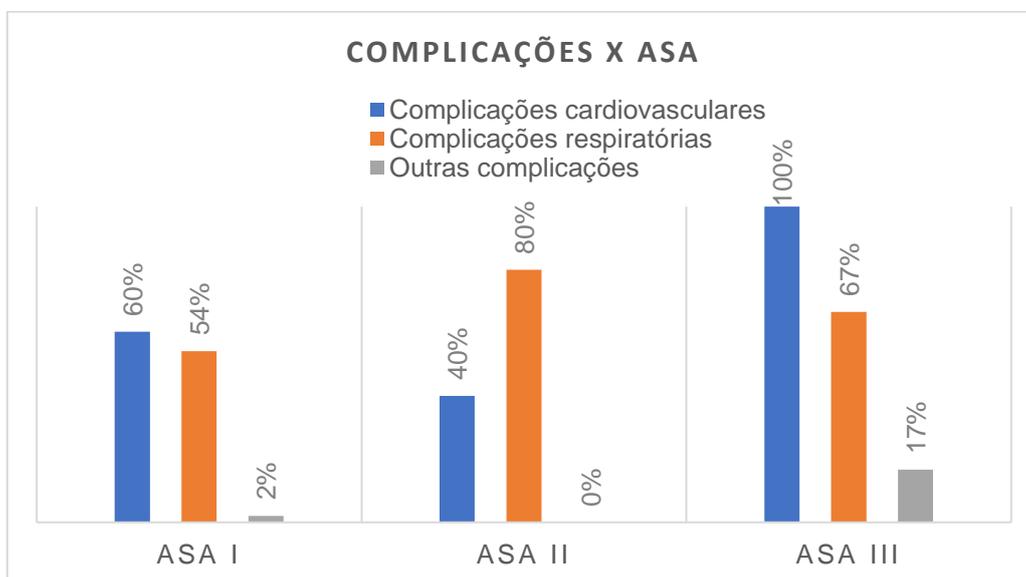
COMPLICAÇÕES	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA
HIPOTENSÃO ARTERIAL	29	64%
BRADIPNEIA	27	60%
HIPOCARBIA	18	40%
BRADIARRITMIA	16	36%
TAQUIPNEIA	5	11%
HIPERTENSÃO ARTERIAL	3	7%

**Incidência de complicações transanestésicas em felinos submetidos a anestesia geral na Policlínica Veterinária Escola de Pequenos Animais do UNIFAA no período de 2018 a 2020**

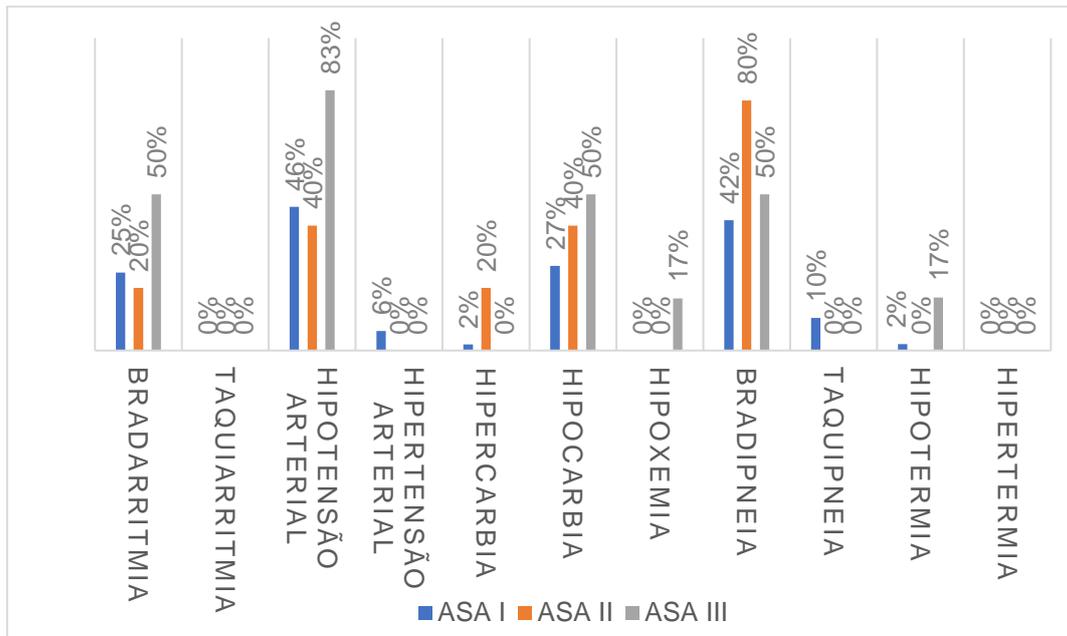
Rosa PPS, Soares BS, Paiva MGA, Sousa VO, Oliveira FLD, Peixoto AJR

COMPLICAÇÕES	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA
HIPERCARBIA	2	4%
HIPOTERMIA	2	4%
HIPOXEMIA	1	2%
TAQUIARRITMIA	0	0%
HIPERTERMIA	0	0%

**Figura 01-** Incidência das complicações transanestésicas de acordo com a classificação ASA atribuída aos felinos submetidos a procedimento anestésico na Policlínica Veterinária Escola de Pequenos Animais do UNIFAA, durante o período de 2018 a 2020.



**Figura 02-** Distribuição das complicações transanestésicas, de acordo com a classificação ASA, em felinos submetidos a procedimento anestésico na Policlínica Veterinária Escola de Pequenos Animais do UNIFAA, durante o período de 2018 a 2020.



## DISCUSSÃO

A maioria dos registros avaliados nesse estudo eram de fêmeas (71%) e, portanto, as complicações foram mais observadas nestas, quando comparado aos machos. Os autores do presente trabalho sugerem que o maior atendimento de fêmeas na policlínica veterinária escola esteja relacionado a busca dos tutores pelo controle de natalidade (castrações) por um preço mais acessível, com qualidade e segurança. De acordo com Marucio *et al.* (2019), o sexo não é um fator que determina diferenças fisiológicas que possam ocasionar complicações. Exceto em fêmeas gestantes, que por mudanças fisiológicas podem alterar as respostas anestésicas, e em fêmeas que estiverem em estro devido a possibilidade de apresentarem sangramentos durante a cirurgia.

A faixa etária média da população foi de 1 ano e 7 meses, onde 82% dos

felinos tinham até 2 anos de idade. Esses pacientes apresentam maior risco anestésico devido a alteração das respostas as drogas ou por imaturidade dos sistemas cardiovascular e respiratório (GRUBB *et al.*, 2020). Além disso, de acordo com Robertson *et al.* (2018), os felinos de 7 meses até 2 anos de idade são mais susceptíveis a hipotermia durante procedimentos anestésicos.

Com relação as raças, o maior percentual foi de animais sem raça definida (97%), o que pode ser explicado por dados do último censo, onde 95% dos gatos presentes nas residências brasileiras são sem raça definida (MARQUES, 2020). A média de peso corporal desses felinos foi de 3,2 kg, apresentando-se menos susceptíveis a óbitos, visto que, de acordo com Brodbelt *et al.* (2007), gatos que pesam de 2 a 6 kg apresentam menores taxas de óbitos perioperatórios quando comparado a gatos que pesam mais de 6 kg.

Não houve registro de óbitos perianestésicos no período compreendido pelo estudo e esta condição pode estar relacionada a maior incidência de felinos classificados como ASA I. No estudo de Clark; Hall (1990), foi evidenciado menor índice de mortalidade em felinos ASA I e II, quando comparado aos ASA III, IV e V, sendo a taxa de mortalidade respectivamente de 0,18% e 3,33%. Acontecimento que também é confirmado por Brodbelt *et al.* (2008) onde os índices de mortalidade para ASA I e II (0,11%) foram inferiores a ASA III, IV e V (1,40%). Dessa forma, podemos inferir que não houveram óbitos no estudo devido a maioria da população corresponder a animais hígidos, que em geral apresentam prognósticos favoráveis (SHMON, 2007; RODRIGUES *et al.*, 2018).

Foram observadas complicações transanestésicas em 78% das fichas analisadas, com destaque para hipotensão arterial e bradipneia. A espécie felina apresenta algumas particularidades comportamentais como: o estresse e a ansiedade, que normalmente resultam na administração de altas doses de sedativos ou tranquilizantes, podendo ocasionar depressão respiratória e cardiovascular mesmo em animais hígidos (GRUBB *et al.*, 2020). Outro fator relevante é que a ocorrência dessas complicações nos pacientes do estudo também podem ter sido relacionadas a utilização de fenotiazínicos em grande

parte dos protocolos de medicação pré-anestésica. Visto que estes ocasionam depressão do hipotálamo, influenciando nos reflexos vasomotores e no relaxamento do músculo liso vascular favorecendo assim a depressão cardíaca direta (MAZZAFERRO; WAGNER, 2001).

Outro fator relevante é que, a expressiva taxa de hipocapnia pode estar relacionada a hipotensão arterial que grande parte dos animais apresentaram, visto que uma das causas de hipocapnia é a hipotensão arterial (GRIMM *et al.*, 2017). Com relação a bradipneia, esta pode ser explicada por planos anestésicos profundos (FANTONI *et al.*, 2019). Podendo ocorrer devido a dificuldade da correta avaliação da profundidade do plano anestésico, já que os animais podem apresentar simultaneamente sinais que pertencem a dois ou mais planos, prejudicando a sua correta interpretação (HASKINS, 2017).

As complicações cardiovasculares de maior ocorrência no grupo de pacientes ASA I foram hipotensão arterial e bradiarritmia. Esse fato pode ser justificado por grande parte da população ser constituída por fêmeas que foram submetidas a procedimentos de castração, e devido a isso utilizaram principalmente a anestesia peridural como parte do protocolo analgésico transanestésico. A anestesia peridural pode ocasionar em cães e gatos, hipotensão, bradicardia e depressão respiratória (OTERO, 2013), porque em concentrações plasmáticas elevadas, os impulsos cardíacos tornam-se mais lentos, e a automaticidade é reduzida, podendo ocasionar assim hipotensão profunda e inotropismo negativo (STOELTING; HILLIER, 2006). Além disso o protocolo desses animais também era composto por isoflurano e acepromazina, o que explica a maior incidência de complicações cardiovasculares em relação as complicações respiratórias (54%), uma vez que os fenotiazínicos agravam o efeito hipotensivo de anestésicos inalantes em gatos (PYPENDOP; ILKIW, 2015).

Sob outra perspectiva, os animais ASA II apresentaram maior incidência de complicações respiratórias (80%), sendo a bradipneia a principal delas. Não houve registro de hipotermia e hipertermia nos animais ASA II. Este grupo foi

composto principalmente por animais que foram submetidos a procedimentos ortopédicos, que por sua vez necessitaram de uma melhor analgesia e devido a isso contaram principalmente com o emprego de opioides como o fentanil e a metadona. Além dos opioides causarem depressão respiratória dose-dependente na maioria das espécies, também contribuem na depressão respiratória ocasionada por outros fármacos, como os agentes inalatórios. Essa depressão respiratória é ocasionada principalmente pela ação nos receptores opióides  $\mu$  supra-espinais (KUKANICH; WIESE, 2017).

Os animais ASA III apresentaram maior incidência de hipotensão arterial quando comparado aos ASA I e II, circunstância que aponta que pacientes com doenças mais graves, ou seja, animais classificados como  $ASA \geq III$  são mais propensos a desenvolver hipotensão quando comparado a animais com doenças mais leves (REDONDO *et al.*, 2007). Além disso, os animais ASA III obtiveram maiores índices de outras complicações em relação a ASA I e II, sendo a hipotermia a principal registrada, em concordância com o estudo de Redondo *et al.* (2012), que demonstrou que felinos com classificação  $ASA \geq III$  apresentam maior risco de desenvolver hipotermia moderada a grave do que os classificados como  $ASA < III$ . De acordo com os registros apenas 2 (4%) animais apresentaram hipotermia, dado que se apresenta divergente da literatura, visto que nos felinos geralmente a hipotermia está presente em 70% dos casos de complicações (GRIMM *et al.*, 2017). O reduzido número de animais que apresentaram hipotermia é correspondente a pouca descrição da temperatura corporal nas fichas anestésicas avaliadas.

Divergente ao estudo de Bednarski *et al.* (2011), que demonstrou que pacientes com estado físico ASA I e II apresentam menores riscos de complicações quando comparado aos ASA III e IV, o presente estudo demonstrou que animais hígidos também apresentam consideráveis riscos à complicações transanestésicas.

## CONCLUSÃO

Através do presente estudo foi possível concluir que a maioria das fichas anestésicas continham registros de complicações transanestésicas independente da classificação ASA atribuída ao paciente. Mesmo felinos considerados saudáveis e classificados como ASA I, apresentaram alta incidência de complicações, com destaque para a hipotensão arterial. O que evidencia a subjetividade da classificação ASA e a importância do monitoramento adequado de todos os animais independente de seu estado físico. Sendo assim, o presente trabalho demonstrou a importância dos registros anestésicos serem realizados corretamente para que através do estudo destes, melhorias contínuas possam ser executadas afim de incrementar a segurança e qualidade do procedimento anestésico, bem como contribuir para o avanço da especialidade.

## REFERÊNCIAS

BEDNARSKI, R. *et al.* AAHA anesthesia guidelines for dogs and cats. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 47, n. 6, p. 377-385, 2011.

BRODBELT, D. C. *et al.* Risk factors for anaesthetic-related death in cats: results from the confidential enquiry into perioperative small animal fatalities (CEPSAF). **British Journal of Anaesthesia**, v. 99, n. 5, p. 617-623, 2007.

BRODBELT, D. C. *et al.* The risk of death: the confidential enquiry into perioperative small animal fatalities. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 35, n. 5, p.365-373, 2008.

CLARKE, K.W.; HALL, L.W. A survey of anaesthesia in small animal practice: AVA/BSAVA report. **Journal of the Association of Veterinary Anaesthetists**, v. 17, n. 1, p. 4-10, 1990.

CORRÊA, A. L.; OLESKOVICZ, N.; MORAES, A. N. Índice de mortalidade durante procedimentos anestésicos: estudo retrospectivo (1996-2006). **Ciência Rural**, v. 39, n. 9, p. 2519-2526, 2009.

FANTONI, T. D.; AMBRÓSIO, A.; MASSONE, F. Reposição Volêmica, Emergência e Complicações. *In*: MASSONE, F. **Anestesiologia veterinária: farmacologia e técnicas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. p. 148-149.

GRIMM, K. A. *et al.* **Lumb & Jones Anestesiologia e analgesia em veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017. p. 357-390.

GRUBB, T. *et al.* 2020 AAHA anesthesia and monitoring guidelines for dogs and cats. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 56, n. 2, p. 59-82, 2020.

HASKINS, C. S. Monitoramento de Pacientes Anestesiados. *In*: GRIMM, K. A. *et al.* **Lumb & Jones Anestesiologia e analgesia em veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017. p. 272.

KUKANICK, B.; WIESE, J. A. Opioides. *In*: GRIMM, K. A. *et al.* **Lumb & Jones Anestesiologia e analgesia em veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017. p. 638-629.

MARQUES, I. PetCenso 2020: as raças e nomes preferidos do ano. **Doghero**, 2020. Disponível em: < <https://love.doghero.com.br/censo/pet-censo-canino-2020/>>. Acesso em: 20 de nov. de 2021.

MARUCIO, R. L.; RODRIGUES, J. C.; DIAS, R. S. G. Avaliação pré-anestésica. *In*: MASSONE, F. **Anestesiologia veterinária: farmacologia e técnicas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. p. 9-14.

MATTHEWS, N. S. *et al.* Factors associated with anesthetic-related death in dogs and cats in primary care veterinary hospitals. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 250, n. 6, p. 655-665, 2017.

MAZZAFERRO, E.; WAGNER, A. E. Hypotension during anesthesia in dogs and cats: recognition, causes, and treatment. **Compendium**, v. 23, n. 8, p. 728-737, 2001.

OTERO, P. E. Anestesia Locorregional do Neuroeixo. *In*: KLAUMANN, P. R.; OTERO, P. E. **Anestesia Locorregional em Pequenos Animais**. 1. ed. São Paulo: Roca, 2013. p. 135-175.

PORTIER, K.; IDA, K. K. The ASA Physical Status Classification: what is the evidence for recommending its use in veterinary anesthesia? - a systematic review. **Frontiers in veterinary science**, v. 5, n. 204, p. 204, 2018.

PYPENDOP, B. H.; ILKIW, J. E. Anestesia e Cuidados Pericirúrgicos. *In*: Little, S. E. **O Gato: Medicina Interna**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. p. 174-224.

ROBERTSON, S. A. *et al.* AAFP feline anesthesia guidelines. **Journal of feline medicine and surgery**, v. 20, n. 7, p. 602-634, 2018.

REDONDO, J. I. *et al.* Normal values and incidence of cardiorespiratory complications in dogs during general anaesthesia. A review of 1281 cases. **Journal of Veterinary Medicine Series A**, v. 54, n. 9, p. 470-477, 2007.

REDONDO, J. I. *et al.* Retrospective study of the prevalence of postanesthetic hypothermia in cats. **Veterinary Record**, v. 170, n. 8, p. 206-206, 2012.

RODRIGUES, M. N. *et al.* Classificação anestésica do estado físico e mortalidade anestésico-cirúrgica em cães. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 70, n. 3, p. 704-712, 2018.

SHMON, C. Avaliação e preparação do paciente e da equipe cirúrgica. *In*: SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 3.ed. São Paulo: Manole, 2007. p.162-170.

STOELTING, R. K.; HILLIER, S.C. **Pharmacology and Physiology in Anesthetic Practice**, 4.ed. Philadelphia: Lippincott Williams e Wilkins, 2006. p. 305.

TEIXEIRA, B. B. *et al.* Incidência de complicações transanestésicas em cães e gatos submetidos a anestesia geral inalatória. In Semana do Médico Veterinário da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (SEMEV-UFRRJ), 2018, Seropédica, **Anais XVII Prêmio de Pesquisa Professor Carlos Maria Antônio Hubinger Tokarnia**, Seropédica, UFRRJ, 2018. p. 211.