



IMPORTÂNCIA DOS CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DOS DOADORES DE SANGUE FELINO EM BANCOS DE SANGUE VETERINÁRIO

GABRIELA PEREIRA BRANCO; SUSAN SILVA SOARES; ALINE MACHADO ZOPPA; PAULA IRUSTA FERREIRA; VIVIANE MARQUES GUYOTI

RESUMO

Atualmente a transfusão de sangue em felinos é uma realidade na medicina veterinária, para o tratamento de diversas patologias que causam alterações hematológicas, consequentemente a demanda de hemoderivados para gatos em clínicas e hospitais veterinários vem aumentando gradativamente. Para que o processo de transfusão de sangue seja realizado de modo seguro e efetivo para doadores e recipientes, esse deve se basear em metodologias e parâmetros pré-estabelecidos na medicina veterinária transfusional. Sendo a primeira etapa desse processo a triagem de gatos doadores de sangue, esses são selecionados por meio de diversos critérios de seleção e características que o animal obrigatoriamente deve se enquadrar, pois influenciam na qualidade, segurança e viabilidade dos constituintes sanguíneos. Assim, o objetivo principal desse trabalho é demonstrar de forma descritiva metodologias sobre os critérios adotados para a seleção dos doadores felinos em bancos de sangue veterinário provenientes da literatura. Foi apresentado nos resultados da revisão bibliográfica, os principais critérios para a escolha do gato doador, que são definidos por idade, score corporal, peso, doenças infectocontagiosas, tipagem sanguínea, avaliação clínica, anamnese, hemograma, exames bioquímicos e complementares, vacinação, controle de ectoparasitas, endoparasitas, histórico de vida, temperamento e bem-estar animal. Assim visando o entendimento, cada fator de seleção foi apresentado e demonstrado com as evidências científicas necessárias para selecionar um doador felino ideal. Conclui-se que o recrutamento de doadores saudáveis é um dos pilares na medicina transfusional veterinária, sendo que os critérios de seleção dos doadores devem ser baseados em diretrizes de pesquisas nacionais e internacionais para segurarem a qualidade dos hemoderivados e o impacto que uma transfusão e doação de sangue sob a vida dos receptores e doadores, respectivamente.

Palavras-chave: Gato; transfusão; hemoderivados; hemocentro; medicina veterinária

1 INTRODUÇÃO

Mundialmente o número de gatos como animais de companhia cresceu em vários países, incluindo o Brasil. Com a conscientização através da divulgação das técnicas *cat friendly* os tutores de gatos passaram a levá-los com maior frequência para atendimento médico veterinário. (RODAN, 2022; BANSHO, 2016) Consequentemente, esses fatos possibilitaram o maior diagnóstico de doenças infecciosas e oncológica que em alguns casos podem desencadear alterações hematológicas. Várias alterações hematológicas podem ser diagnosticadas, como anemias, coagulopatias, trombocitopenias, que são causadas por várias patologias, necessitando, como tratamento suporte, a transfusão sanguínea (BOTTEON & GOMES, 2016).

No Brasil, a demanda de hemoderivados para cães e gatos vem em franco crescimento, como por exemplo no estado de São Paulo, estima-se que sejam usadas cerca de 20 mil bolsas de sangue por mês nos hospitais veterinários (CRMV-SP, 2019). Entretanto, sabe-se que somente da disponibilidade de componentes sanguíneos e do uso adequado de cada um deles não é o suficiente, pois precisamos da qualidade destes componentes também (BOTTEON & GOMES, 2016)

Hoje em dia o número de transfusões de sangue felinas vem aumentando na prática veterinária, sendo de grande importância o estabelecimento do consenso e diretrizes sobre a coleta e administração de sangue e hemoderivados *pela International Society of Feline Medicine* (ISFM, 2021). Porém alguns fatores tornam a obtenção de sangue felino um desafio, dentre esses encontram-se, os critérios de seleção de doadores felinos, que influenciam diretamente na qualidade e viabilidade de componentes sanguíneos felinos. São eles os fatores clínicos (idade, score corporal, doenças infectocontagiosas, tipagem sanguínea, avaliação clínica, hemograma, exames bioquímicos, vacinação, controle de ecto e endoparasitas) e não clínicos (estilo de vida, temperamento e bem-estar animal) (TAYLOR *et al.*, 2021).

A faixa etária ideal para um gato ser doador de sangue é de 1 a 8 anos (VASCELLARI, 2022). As fases de vida felina são divididas em 4 fases, do nascimento até 1 anos – filhote; de 1 ano até 6 anos adulto; dos 7 aos 10 anos – adulto maduro e mais que 10 anos – sênior (QUIMBY, *et al.* 2021). Sabe-se que em animais jovens/adultos a atividade hematopoiética é mais intensa e gera maiores quantidades de hemácias, plaquetas e leucócitos quando comparado aos valores hematológicos de animais imaturos e mais velhos (SILVA, 2017).

Felinos machos ou fêmeas podem ser doadores de sangue, porém fêmeas não podem estar prenhe, amamentando e alguns autores sugerem fêmeas nulíparas (BANSHO, 2016; TAYLOR *et al.*, 2021). Os animais

O peso ideal de um animal doador é acima de 4,5kg, esbelto (score corporal 5) e não devem ser obesos (TAYLOR *et al.*, 2021). A obesidade atinge 1/3 dos gatos e pode gerar inflamação crônica, e assim predispor ao estresse oxidativo por aumentar as espécies reativas de oxigênio, gerando danos celulares. Estudos já demonstraram que as condições de obesidade e sobrepeso na espécie felina alteram os parâmetros hematológicos, bioquímicos e de estresse oxidativo, colesterol HDL e triglicerídeos e menor atividade da gama-glutamil transferase (GGT) (MARTINS, 2023).

A tipagem sanguínea e o teste de compatibilidade do doador (prova de reação cruzada) do doador e do receptor é fundamental, pois em gatos existe o sistema de grupo sanguíneo AB e a presença de aloanticorpos naturais. Em felinos domésticos podem apresentar 3 tipos sanguíneos A, B, AB e a prevalência desses tipos sanguíneos varia entre as raças e localização geográfica, sendo o tipo A é o mais comum e AB o mais raro (BINVEL, 2020; TAYLOR, 2021; SANGKAEW, 2021). Com o avanço nos últimos anos da pesquisa na área da hematologia de felinos, foram identificados novos antígenos eritrocitários felinos (FEA), em 2007 o antígeno Mik e em 2015 mais cinco novos antígenos eritrocitários felinos (BINVEL, 2020).

As reações transfusionais em gatos podem ser agudas e fatais, sendo que sua ocorrência pode ser minimizada através da tipagem sanguínea, que determina a ocorrência do tipo de antígeno presente na membrana das hemácias e o teste de reação cruzada que identifica a presença de níveis séricos de anticorpos contra os antígenos presentes nas membranas das hemácias (TAYLOR *et al.*, 2021).

Outro critério de seleção de gatos doadores é o risco da transmissão de doenças infectocontagiosas através do sangue, sendo que essas doenças triadas podem variar entre países e regiões. Os testes são recomendados para patógenos que atendem a pelo menos três dos quatros seguintes critérios: 1- o agente etiológico causa doença clínica em receptores após transmissão sanguínea; 2- o patógeno pode produzir infecção subclínica; 3- o agente etiológico pode ser detectado a partir do sangue de um animal infectado usando cultura microbiana ou

métodos diagnósticos moleculares; e 4- a doença no receptor pode ser grave ou incurável (PENNISI *et al.*, 2015; MESA-SANCHEZ *et al.*, 2020; TAYLOR *et al.*, 2021).

Sendo os principais agentes etiológicos que podem ser triados por exames laboratoriais em gatos doadores são, vírus da leucemia felina (FELV) – testes rápidos de antígeno FeLV e PCRs; vírus da imunodeficiência felina (FIV) – teste rápido de anticorpos anti-FIV e PCRs; micoplasmose (*Mycoplasma haemofelis*, *M. haemominutum* e *M. turicensis*) – PCR; *Bartonella henselae* e outras espécies (PENNISI *et al.*, 2015; WARDROP *et al.*, 2016; MESA-SANCHEZ *et al.*, 2020; TAYLOR *et al.*, 2021). Alguns desses patógenos devem ser triados se são de ocorrência endêmica como os *Cytauxzoon felis* – PCR; *Ehrlichia canis* e *E. canis-like* – PCR; *Neorickettsia risticii* – PCR; *Anaplasma* (*Anaplasma phagocytophilum* e *A. platys*) – PCR; espécies de *Babesia* – PCR; *Dirofilaris immitis* – sorologia e PCR; e *Leishmania infantum* – PCR (PENNISI *et al.*, 2015; WARDROP *et al.*, 2026; MESA-SANCHEZ *et al.*, 2020; TAYLOR *et al.*, 2021).

Os seguintes patógenos, corona vírus – peritonite infecciosa felina (PIF), *Rickettsia felis* e *Toxoplasma gondii* não é recomendado a realização da triagem, pois não foi relatado a transmissão dos mesmos por hemoderivados (TAYLOR *et al.*, 2021).

Algumas características do perfil do gato doador indicam um maior risco de serem portadores de doenças infectocontagiosas ou transmitidas por vetores, gatos semi-domiciliados, não domiciliados, de abrigo, casa com introdução recente de outros gatos. Portanto, na anamnese e histórico de vida, devem ser realizados minuciosamente e incluindo também o esquema vacinal completo (panleucopenia viral felina, rinotraqueíte, clamidiose e raiva) e controle de endo e ectoparasitas devem estar atualizados (PENNISI *et al.*, 2015; TAYLOR *et al.*, 2021). Porém a vacinação não deve ter sido realizada nos últimos 10 a 14 dias antes da doação, pois pode aumentar a agregação plaquetária (DE FREITAS & DE ANDRADE, 2021).

Um hemograma normal é um indicativo de que o doador possui uma produção adequada de células sanguíneas e que está em boa condição de saúde, por isso todos os doadores devem ser submetidos aos exames complementares, sendo eles hemograma completo; hematimetria, leucometria e plaquetometria e bioquímico: perfil renal reduzido para a avaliação da creatinina sérica e perfil hepático para avaliar ALT (BOTTEON, 2012)

Na hematologia devemos considerar o hematócrito ideal entre 35 a 45 % e hemoglobina igual ou superior a 11g/dl, já que a maioria das transfusões de sangue em gatos é realizada para a correção de anemia, no hemograma irá nos mostrar caso tenha alguma infecção ou inflamação (BOTTEON & GOMES, 2015)

Além dos exames laboratoriais devem ser realizado uma triagem através do histórico de vida, anamnese e exame físico minucioso do felino doméstico, incluindo nesse a mensuração da pressão arterial sistólica (TAYLOR *et al.*, 2021). Uma característica desejada em gatos doadores é que tenham um temperamento favorável em ambiente hospitalar, para facilitar sua manipulação e o uso reduzido de sedativos no momento da coleta (TAYLOR *et al.*, 2021; VASCELLARI, 2022).

O stress gerado no animal desde o transporte até o momento da coleta do sangue pode afetar sua composição celular e química, como por exemplo gerar hiperglicemia, leucocitose fisiológica (PINTO, 2021; TAYLOR *et al.*, 2021).

Sabe-se que o conforto do gato no ambiente está diretamente ligado à sua saúde física, bem-estar emocional e comportamento (TAYLOR *et al.*, 2022). Para que seja minimizado ao máximo o estresse do felino no momento da coleta, tanto a maneira do transporte, ambiente hospitalar e os profissionais veterinários envolvidos devem realizar uma abordagem e manejo *cat friendly*, pois esses fatores influenciam diretamente na qualidade dos hemoderivados provenientes de uma coleta (TAYLOR *et al.*, 2022; RODAN *et al.*, 2022).

Diante do exposto, o objetivo desse trabalho foi o levantamento da literatura sobre a

Importância dos critérios de seleção dos doadores de sangue felino em bancos de sangue veterinário.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi baseado no levantamento bibliográfico, de modo a obter-se uma síntese sobre os critérios de seleção dos doadores de sangue felino em bancos de sangue veterinário. As buscas foram realizadas em 4 bases de dados, PubMed, Google Acadêmico, Google, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO®). Os critérios de inclusão foram: Tempo (estudos publicados entre os anos de 2015 até 2023), Idioma (inglês e português) e Disponibilidade (texto integral).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a revisão bibliográfica, foram analisados um total de 22 artigos científicos para sintetizar e compreender os critérios de seleção de gatos doadores para bancos de sangue veterinários que disponibilizam/comercializam hemoderivados felinos **Tabela 1**.

A maioria dos estudos indicam que a faixa etária ideal de um gato doméstico ser doador de sangue pode variar entre 1 a 8 anos e 1 a 10anos, sendo essas fases de vida correspondendo a adulto e adultos maduro, pois o fator idade tem influência direta sobre os valores hematológicos (SILVA, 2017). Para o fator de seleção peso, se constata uma divergência entre aos autores quanto ao peso mínimo para que o animal seja apto a ser um doador, variando de $\geq 3,5$ kg a $\geq 5,0$ kg (TAYLOR *et al.*, 2021; DOOLIN *et al.*, 2017; KUO *et al.*, 2020) O peso do animal está diretamente ligado ao volume total de sangue corporal em gatos que é de 50–60 ml/kg. Portanto o volume recomendado em uma doação não deve exceder 10%-20% do peso corporal, na prática significa no máximo 10–12 ml/kg, pois a hemostasia e pressão arterial devem ser asseguradas (TAYLOR *et al.*, 2021; DOOLIN, 2017).

As infecções transmissíveis por transfusão de sangue representam uma ameaça na medicina transfusional, sendo uma unanimidade entre os trabalhos a obrigatoriedade da triagem das seguintes patologias para felídeos FeLV, FIV e micoplasmose. Algumas doenças devem ser rastreadas quando são classificadas de alto risco quanto a sua incidência e prevalência em determinada localidade (MARENZONI *et al.*, 2017). Também é essencial a identificação de fatores de risco (anamnese estilo e histórico de vida) que indiquem ‘baixo risco’ ou “alto risco” desse doador ser um portador assintomático de algumas dessas doenças, como por exemplo o acesso a outros gatos, presença de pulgas, carrapatos, piolhos, vacinação e vermifugação desatualizados. Já foi demonstrado que gatos criados em laboratório e alojados em ambientes fechados sem histórico de infestação por pulgas ou carrapatos eram doadores de sangue ideais (MARENZONI *et al.*, 2017).

Em questão aos exames laboratoriais a maioria dos autores generalizam penas como exames hemograma completo e bioquímico sérico, podendo esses serem constituídos por hematimetria leucometria e plaquetometria no hemograma e função renal (ureia e creatinina) e função hepática (proteína total e frações, ALT, FA). O exame de urinálise não é obrigatório conforme o Consenso ISFM 2021 diretrizes para coleta e administração de sangue e produtos em Gatos, mas Botteon & Gomes (2015) e Marenzoni (2017), acreditam ser um exame de suma importância para todos os gatos, por avaliar diversas características e componentes da urina que indicam se há evidências de doenças renais, glicosúria e infecções bacterianas que irão prejudicar a qualidade do sangue e o doador. Embora a maioria dos autores não preconize o uso da avaliação de patologias cardíacas, Taylor *et al.*, 2021 considera que devem ser rastreadas através de ecocardiografia e/ou testes séricos quantitativos de *N-terminal probrain natriuretic peptide* (NT-proBNP), pois 30% dos gatos que apresentam cardiomiopatias ocultas, não

demonstram sintomas clínicos, como sopros, ritmos de galope ou arritmias.

Tabela 1- Critérios de seleção de felinos doadores para banco de sangue veterinário.

| critério clínico de seleção | Métricas | Referências |
|--|--|---|
| Faixa etária | 1 a 8 anos | Taylor (2021) |
| | 2 a 8 anos | Marenzoni (2017) |
| | 1 a 10 anos | Kuo (2020) |
| Peso | ≥ 4,5kg | Taylor (2021) |
| | ≥5kg | Doolin (2017) |
| | ≥4kg | Kuo (2020) |
| | ≥3,5kg | Mesa-sanchez (2020) |
| Obesidade | Não ser obeso | Taylor (2021) |
| Tipagem sanguínea | Obrigatório | Taylor (2021) |
| Teste de compatibilidade | Obrigatório | Taylor (2021) |
| Doenças infecciosas | Obrigatória – status negativo FeLV, FIV, Micoplasmose (<i>Mycoplasma haemofelis</i> , <i>M. haemominutum</i> , <i>M. turicensis</i>); | Pennisi (2015) WardroP (2016) Mesa-sanchez (2020) Taylor (2021) Marenzoni (2017) |
| | Obrigatória em áreas endêmicas status negativo <i>Cytauxzoon felis</i> , <i>Ehrlichia canis</i> e <i>E. canis-like</i> , <i>Neorickettsia risticii</i> , Anaplasma(<i>Anaplasma phagocytophilum</i> , <i>A. platys</i>), espécies de Babesia, <i>Dirofilaris immitis</i> e <i>Leishmania infantum</i> | Pennisi (2015) WardroP (2016) Mesa-sanchez (2020), Taylor (2021) Marenzoni (2017) |
| | Não recomendadas corona virus (PIF), <i>Rickettsia felis</i> e <i>Toxoplasma gondii</i> | Taylor (2021) |
| Esterilização (castrado) | Recomendado | Taylor (2021) |
| Hemograma | Obrigatório Hematimetria, plaquetometria e leucometria | Botteon & gomes (2015) Marenzoni (2017) |
| Exames bioquímico | Obrigatório Sérico: função renal e hepática e urinálise | Botteon & gomes (2015) Marenzoni (2017) |
| Exame físico | Obrigatório | Taylor (2021) Marenzoni (2017) |
| Mensuração da pressão arterial sistólica | Recomendado | Taylor (2021) |
| Anamnese e histórico de vida | Obrigatório | Taylor (2021) Marenzoni (2017) |
| Vacinação | Obrigatório e atualizado (panleucopenia viral felina, rinotraqueíte, clamidiose e raiva | Taylor (2021) Marenzoni (2017) |
| Controle e prevenção endo e ectoparasitas | Obrigatório e atualizado | Taylor (2021), Marenzoni (2017) |
| Temperamento dócil | Recomendado | Vascellari, 2022, Taylor (2021), Marenzoni (2017) |
| Estilo de vida | Obrigatório Domiciliado | Taylor (2021) Marenzoni (2017) |

Fonte: autoria própria.

A sedação em gatos é um procedimento crítico e o sedativo usado pode afetar os parâmetros hematológicos, como a concentração de hemoglobina, a contagem de hemácias e o hematócrito apresentam quantidades menores após a sedação (VASCELLARI, 2022). O uso de um protocolo de contenção química de curta duração (30min) evita experiências negativa ao gato, reduz possíveis lesões na equipe veterinária e influência na experiência positiva para tutor do gato doador (TAYLOR *et al.*, 2021). O stress gerado no animal desde o transporte até o momento da coleta do sangue pode afetar sua composição celular e química, como por exemplo gerar hiperglicemia, leucocitose fisiológica (PINTO, 2021; TAYLOR *et al.*, 2021). A maneira como a coleta é realizada influencia nos níveis de estresse dos animais, o local para punção é muito importante, sendo os principais vasos para obtenção de amostras em gatos: veia jugular, veia cefálica e veias safena medial e lateral. Sendo a jugular o acesso ideal para coleta de maiores volumes em felinos que é caso das coletas para transfusão (DA SILVA, 2017).

4 CONCLUSÃO

Em síntese, conclui-se que é de extrema importância a realização da triagem de felinos doadores de sangue baseadas em critérios de seleção que sejam norteados por diretrizes pré-estabelecidas e comprovadas cientificamente, que tenha como finalidade de minimizar os riscos à saúde e integridade tanto dos gatos receptores quanto dos doadores de hemocomponentes e ter uma transfusão sanguínea bem-sucedida. De acordo com a pesquisa realizada nesse trabalho através de artigos, diretrizes e dados de bancos de sangue veterinário, estabelecemos como idade ideal do doador de 1 a 8 anos, devido essa faixa etária corresponder ao gato adulto e manter valores hematológicos mais ideais em comparação as outras fases de vida dos gatos. Já o valor médio constatado pelo presente artigo, como peso mínimo adequado é maior que 4kg, de acordo com a maioria dos estudos, com o objetivo de manter adequada a hemostasia e pressão arterial, além de obter um volume de sangue mínimo ideal para a realização da transfusão.

Ademais, os autores de artigos e diretrizes corroboram em alguns critérios de seleção, como gatos com temperamento dócil, tipagem sanguínea, teste de compatibilidade, triagem para doenças infecciosas e de acordo com sua prevalência. E a realização de exames como hemograma, perfil renal e hepático. Além de efetuar minuciosamente uma anamnese e levantamento histórico de vida/estilo de vida, sendo obrigatório a vacinação, controle e prevenção endo e ectoparasitas atualizados.

Portanto, o referido trabalho relatou estratégias e informações embasadas em evidências científicas para definir critérios de recrutamento de felinos doadores sanguíneos saudáveis, sendo este um dos pilares na medicina transfusional e fundamental que seja muito bem delineado e assim tornar a doação e a transfusão segura e efetiva para doadores e receptores.

REFERÊNCIAS

Bancos de sangue veterinários lutam para manter estoques e atrair doadores. **Comunicação CRMV-SP**, 2019. Disponível em:<<https://crmvsp.gov.br/bancos-de-sangue-veterinarios-lutam-para-manter-estoques-e-atrair-doadores/>>. Acesso em: 19 junho 2023.

BANSHO, M. T. transfusão sanguínea em gatos: revisão de literatura. Monografia, Pós-Graduação em Clínica Médica de Felinos. Centro Universitário CESMAC. 2016.

BINVEL, M. *et al.* Identification of 5 novel feline erythrocyte antigens based on the presence of naturally occurring alloantibodies. **Journal of Veterinary Internal Medicine**. 2020.

BOTTEON, K. D.; GOMES, S. G. R. Transfusão Sanguínea em Gatos. In: JERICÓ, M. M.; ANDRADE NETO, J.P.; KOGIKA, M. M. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. Rio de Janeiro. Roca, 2015.

DA SILVA, C. B. C. D. Avaliação da agregação plaquetária em gatos ambientados e não ambientados, comparando os anticoagulantes Citrato de sódio 3,2% e EDTA e diferentes métodos de contagem de plaquetas. **Trabalho de conclusão de curso**. Universidade Federal da Paraíba. Areia, 2017.

DE FREITAS G. T.; DE ANDRADE V. N. Obtenção, armazenamento, transporte e uso de hemocomponentes Sangue fresco x sangue estocado: vantagens e desvantagens. **Cadernos Técnicos da Escola de Veterinária da UFMG Nº 98**. 2021.

DOOLIN, K. S. *et al.* Retrospective evaluation of unexpected events during collection of blood donations performed with and without sedation in cats (2010-2013). **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**, 2017.

GOY-THOLLOT I. *et al.* Detection of naturally occurring alloantibody by an in-clinic antiglobulin-enhanced and standard crossmatch gel column test in non-transfused domestic shorthair cats. **J Vet Intern Med.** 2019.

KUO, K. W.; MCMICHAEL, M. Medicina Transfusional para Pequenos Animais. **Clínicas Veterinárias da América do Norte: Prática de Pequenos Animais.** 2020.

MARTINS, T. D. *et al.* A obesidade felina causa alterações hematológicas, bioquímicas e estresse oxidativo – um estudo piloto. **Vet Res Commun.** 2023.

MESA-SANCHEZ, I. *et al.* Transfusion transmissible pathogens are prevalent in healthy cats eligible to become blood donors. **Journal of Small Animal Practice**, 2020.

MARENZONI M. L. *et al.* Comparison of three blood transfusion guidelines applied to 31 feline donors to minimise the risk of transfusion-transmissible infections. **J Feline Med Surg.** 2018.

PENNISI, M. G. *et al.* Transfusão de sangue em gatos. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, 2015.

PINTO, L. DE J. C. Leucograma de estresse agudo em felinos domésticos: revisão de literatura. *Revista Multidisciplinar Em Saúde.* 2021.

QUIMBY J. *et al.* 2021 AAHA/AAFP Feline Life Stage Guidelines. **J Feline Med Surg.** 2021.

RODAN I. *et al.* 2022 AAFP/ISFM Cat Friendly Veterinary Interaction Guidelines: Approach and Handling Techniques. **Journal of Feline Medicine and Surgery.** 2022.

SANGKAEW, T.; PENGPI, S.; RITTHIKULPRASERT, S. The frequency of feline AB blood types and the risk of incompatibility reactions in Bangkok, Thailand, and vicinities. **Veterinary Clinical Pathology.** 2021.

SILVA, M. N. Hematologia veterinária. 2017. Dissertação, mestrado (Mestrado Profissional em Análises Clínicas da Universidade Federal do Pará. Belém, AEDIUFPA 2016.

TAYLOR S. *et al.* 2022 ISFM/AAFP Cat Friendly Veterinary Environment Guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery.* 2022.

TAYLOR, S. *et al.* 2021 ISFM Consensus Guidelines on the Collection and Administration of Blood and Blood Products in Cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, 2021.

VASCELLARI, M. *et al.* Hematological Parameters from the Feline Blood Donor to the Blood Unit: What Changes Are to Be Expected? **Animals** 2022.

WARDROP, K. J. *et al.* Atualização em Triagem de Doadores de Sangue Caninos e Felinos para Patógenos Transmitidos pelo Sangue. **Journal of Veterinary Internal Medicine.** 2016.