



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA  
CONVENCIONAL E INTEGRATIVA

JÚLIA LUÍSA ZMUDA

**ADAPTAÇÃO DA ESCALA VISUAL DE SANGRAMENTO VIB<sub>e</sub> (VALIDATED  
INTRAOPERATIVE BLEEDING SCALE) PARA PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS  
EM CÃES**

Curitibanos  
2025

JÚLIA LUÍSA ZMUDA

**ADAPTAÇÃO DA ESCALA VISUAL DE SANGRAMENTO VIBe (VALIDATED  
INTRAOPERATIVE BLEEDING SCALE) PARA PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS  
EM CÃES**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária Convencional e Integrativa (PPGMVCI), área de concentração em Cirurgia Veterinária da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC, SC) - Curitibanos, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestra em Terapias Convencionais Integrativas e Inovadoras.

Orientador: Prof. Dr. Rogério Luizari Guedes  
Coorientador: Prof. Dr. Adriano Tony Ramos

Curitibanos  
2025

Zmuda, Júlia Luisa  
ADAPTAÇÃO DA ESCALA VISUAL DE SANGRAMENTO VIBE  
(VALIDATED INTRAOPERATIVE BLEEDING SCALE) PARA  
PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS EM CÃES / Júlia Luisa Zmuda ;  
orientador, Rogério Luizari Guedes, coorientador, Adriano  
Tony Ramos, 2025.  
60 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Campus Curitibanos, Programa de Pós-Graduação em  
Medicina Veterinária Convencional e Integrativa,  
Curitibanos, 2025.

Inclui referências.

1. Medicina Veterinária Convencional e Integrativa. 2.  
Cirurgia veterinária. 3. sangramento intraoperatório. 4.  
Escala VIBE. 5. graus de sangramento. I. Guedes, Rogério  
Luizari . II. Ramos, Adriano Tony . III. Universidade  
Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em  
Medicina Veterinária Convencional e Integrativa. IV.  
Título.

JÚLIA LUÍSA ZMUDA

**ADAPTAÇÃO DA ESCALA VISUAL DE SANGRAMENTO VIB<sub>e</sub> (VALIDATED  
INTRAOPERATIVE BLEEDING SCALE) PARA PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS EM  
CÃES**

O presente trabalho em nível de Mestrado foi avaliado e aprovado, em 29 de Agosto de 2025, pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Ney Luisa Pippi, Pós Doc.  
Instituição Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Ronaldo José Piccoli, Dr.  
Instituição Universidade Federal de Santa Catarina - Compus Curitibanos

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de Mestra em Terapias Convencionais Integrativas e Inovadoras.

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Prof. Rogério Luizari Guedes, Dr.  
Orientador

Curitibanos, 2025.

Dedico este estudo aos meus pais, pilares da minha vida.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço imensamente a Deus por me permitir passar por esse processo evolutivo, de muito crescimento e aprendizagem. Agradeço por Ele estar em todos os momentos comigo, pelas dificuldades enfrentadas e alegrias conquistadas, em especial também a Santa Teresinha, que em meus momentos difíceis eu sentia sua presença e o perfume de rosas para me acalmar.

A minha mãe, Gicela Teresinha Nicoletti, que acreditou nos meus sonhos e sonhou comigo, que não mediu esforços para que eu pudesse alcançá-los, as suas orações que me fortaleceram a cada dia, e ao seu amor e serenidade que acalmaram meu coração. Ao meu pai, Claudir Zmuda, que sempre acreditou em mim, mesmo quando eu não acreditava, que vibrava comigo e me ajudava sempre a encontrar uma solução para as dificuldades, infelizmente você não conseguiu ver eu me formar em Medicina Veterinária, nem ver eu passar no mestrado, mais eu sei que onde você estiver estará sempre comigo, na minha memória e em meu coração, você conseguiu concluir seu mestrado, porém não conseguiu receber o seu certificado, mais aqui eu agradeço e dedico toda essa dissertação, todo o meu mestrado a você, pois você que me ajudou a construir essa mulher que sou hoje, TE AMO PAPAÍ E MAMÃE.

Sou grata aos meus animais, Romeu, Bella, Preto, Júnior, Xulis, Maria Eduarda, Princesa, Nina, Pitchula, Mel, por vocês me escolherem e fazerem eu me apaixonar cada vez mais por seres tão iluminados, ao ponto de escolher a minha profissão, obrigada por me escolherem. Grata a Elisabete Gnoatto e toda sua família, a Alessandra, por rezarem por mim, acreditarem no meu sonho e me animarem.

Grata aos meus avós, vó Maria, vó Ondina e vô João, por sempre estarem rezando por mim, por me querer bem e vibrarem com as minhas conquistas.

Muito obrigada aos amigos que fiz em Curitiba, vocês foram muito importantes no meu processo de cura e evolução, obrigada por cada conversa, risada, carinho e abraço, vou levá-los com muito amor em meu coração.

Obrigada ao meu orientador Prof. Dr. Rogério Luizari Guedes, por confiar, me ajudar no desenvolvimento dessa ideia e por me ensinar. Aos professores da pós -

graduação, em especial ao Professor Adriano Tony Ramos, meu coorientador, pelo suporte sempre que necessário. E a todos envolvidos, técnicos, professores, alunos e estagiários, que de alguma forma contribuíram para o desenvolvimento desse projeto. Grata a Universidade Federal de Santa Catarina - Curitibanos, pela oportunidade concedida de construir os degraus do conhecimento durante essa jornada.

Obrigada em especial a Dra. Mirella Ossuna por conceder espaço na sua clínica e me auxiliar na gravação dos vídeos.

Grata de coração a cada animal que participou desse projeto, sem vocês nada disso poderia ser desenvolvido.

Obrigada ao Professore Dr. Jonatan Mikhail por me ajudar e incentivar durante o desenvolvimento desse projeto.

Obrigada aos meus amigos que fiz durante essa jornada, em especial a Dra. Marina Moura e Dra. Sheila Neves, por me apoiarem, me estimularem a sempre seguir em frente, por me ensinarem, pelos conselhos, pelas risadas e abraços, com vocês essa jornada se tornou mais leve.

Obrigada Mateus Crepaldi, meu amigo, companheiro e namorado, por ter aceitado caminhar comigo nessa trajetória, por me incentivar, apoiar, me fazer feliz e sempre acreditar em mim e nos meus sonhos.

Grata a todos que de alguma forma contribuíram para esse sonho se realizar. A todas as pessoas, amizades que fiz durante esse caminho, algumas passaram e outras permaneceram, grata a todos os ensinamentos que me auxiliaram no meu processo de crescimento e que assim como eu aprendi durante todo esse percurso de pesquisa, com essa dissertação, espero contribuir no caminho do conhecimento de cada um que ler essa pesquisa, pois o conhecimento só é válido quando podemos compartilhá-lo.

## RESUMO

O processo de sangramento em animais é um tema de suma importância na medicina veterinária, pois envolve a vida do paciente. Sabe-se que os animais estão cada vez mais presentes e participativos na vida dos humanos, a humanização desses animais é um assunto que está se tornando comum entre os tutores de pets. Como na medicina humana, em medicina veterinária a caminhada dos estudos, pesquisas por produtos, procedimentos que visam sempre a melhora mais rápida e de qualidade para o paciente, está em constante evolução e novas descobertas. Pensando nisso, o presente estudo buscou realizar a adaptação da escala visual de sangramento intraoperatória - VIBe, utilizada em humanos, para cirurgias em pequenos animais na medicina veterinária. Para tanto, foram confeccionados 17 vídeos de no máximo 15 segundos, os mesmos foram avaliados por 20 médicos veterinários cirurgiões, com no mínimo de dois anos atuando na área da cirurgia veterinária. Os resultados obtidos foram analisados perante o teste Chi-quadrado para verificar a associação com o tempo de atuação de cirurgiões veterinários, considerando profissionais com menos de 10 anos e mais de 10 anos atuando na cirurgia veterinária. No presente trabalho, a Escala VIBe demonstrou ser uma ferramenta importante na padronização da avaliação de procedimentos cirúrgicos de pequenos animais. Notou-se boa aceitação entre os participantes, independente do tempo cirúrgico de cada um, sendo evidenciado que ambos grupos não diferiram entre si perante as suas percepções ( $p > 0,05$ ). Embora os graus mais elevados de sangramento a precisão tenham sido limitados, verificou-se que ambos grupos de cirurgiões informaram que vídeos caracterizados como de graus de sangramento 3 e 4, foram de sangramento menor, mas sem associação estatística ( $p > 0,05$ ) certificando a hipótese de que o tempo de prática cirúrgica independe da aplicação da escala, podendo ser aplicada de forma adequada nas cirurgias de pequenos animais. Sendo assim, pode ser concluído que a proposta apresentada demonstrou a viabilidade de utilização da escala em procedimentos cirúrgicos veterinários, salientando a necessidade de pequenos ajustes para aperfeiçoar a sua eficiência, principalmente em graus mais elevados de sangramento. Desta forma, a pesquisa realizada destaca a importância da utilização de uma escala padronizada na realização de cirurgias veterinárias e cria oportunidades para novos estudos e validações em diferentes áreas clínicas.

**Palavras chave:** Cirurgia veterinária, sangramento intraoperatório, Escala VIBe, graus de sangramento.

## ABSTRACT

The process of hemorrhage in animals is a critical topic in veterinary medicine, as it directly impacts patient survival. Animals are increasingly present and integrated into human life, and the anthropomorphism of pets has become a common subject among pet owners. Similar to human medicine, veterinary medicine is continuously evolving, with ongoing research into new products, procedures, and techniques aimed at improving patient recovery speed and quality. In this context, the present study aimed to adapt the Visual Intraoperative Bleeding Scale (VIBe), originally developed for human surgery, for use in small animal veterinary surgery. To achieve this, 17 short videos (maximum 15 seconds each) were produced and evaluated by 20 veterinary surgeons, each with at least two years of experience in veterinary surgery. The collected data were analyzed using the Chi-square test to assess potential associations with surgeons' years of experience, categorizing them into two groups: those with less than 10 years and those with more than 10 years of surgical practice. The findings demonstrated that the VIBe Scale is a valuable tool for standardizing intraoperative bleeding assessment in small animal surgeries. High acceptance was observed among participants, regardless of their surgical experience, with no significant differences in perception between the two groups ( $p > 0.05$ ). Although accuracy was somewhat limited in higher bleeding grades (3 and 4), both groups of surgeons classified these videos as representing lower bleeding levels, yet without statistical significance ( $p > 0.05$ ). This supports the hypothesis that surgical experience does not influence the scale's applicability, confirming its suitability for small animal surgeries. In conclusion, this study confirms the feasibility of implementing the VIBe Scale in veterinary surgical procedures, while highlighting the need for minor refinements to enhance its accuracy, particularly in cases of severe hemorrhage. The research underscores the importance of standardized bleeding assessment in veterinary surgery and opens avenues for further studies and validation across different clinical specialties.

**Keywords:** Veterinary surgery, intraoperative bleeding, VIBe Scale, degrees of bleeding.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 . Critérios e sua caracterização para elaborar uma escala relatada por médicos, embasado em orientações elencadas pelo FDA com o intuito avaliativo para uma escala relatada por médicos.....	22
Tabela 2 : Graus de sangramento observados em procedimentos cirúrgicos. ...	28
Tabela 3 . Descrição dos procedimentos cirúrgicos registrados em vídeo digital para sua respectiva análise pelos avaliadores. ....	29
Tabela 4 . Valores absolutos (n) e relativos (%) dos participantes da pesquisa com mais (n=11) e menos (n=9) de 10 anos de experiência na cirúrgica veterinária em relação à associação com a veracidade de vídeos teste (de 1 até 4) conforme à metodologia da escala VIBe (n=20). ....	31
Tabela 5 . Valores absolutos (n) e relativos (%) dos participantes da pesquisa com mais (n=11) e menos (n=9) de 10 anos de experiência na cirúrgica veterinária em relação à associação com a veracidade de vídeos de Graus 0, 1 e 2 conforme à metodologia da escala VIBe (n=20). ....	32
Tabela 6 . Valores absolutos (n) e relativos (%) dos participantes da pesquisa com mais (n=11) e menos (n=9) de 10 anos de experiência na cirúrgica veterinária em relação à associação aos vídeos de Graus 0, 1 e 2, conforme acertos e erros no tocante à metodologia da escala VIBe (n=20). ....	34
Tabela 7 . Valores absolutos (n) e relativos (%) dos participantes da pesquisa com mais (n=11) e menos (n=9) de 10 anos de experiência na cirúrgica veterinária em relação à associação aos vídeos de Graus 3 e 4, conforme metodologia da escala VIBe (n=20). ....	34
Tabela 8 . Valores absolutos (n) e relativos (%) dos participantes da pesquisa com mais (n=11) e menos (n=9) de 10 anos de experiência na cirúrgica veterinária em relação à associação aos vídeos de Graus 3 e 4, conforme acertos e erros no tocante à metodologia da escala VIBe (n=20). ....	36
Tabela 9 . Valores absolutos (n) e relativos (%) dos participantes da pesquisa com mais (n=11) e menos (n=9) de 10 anos de experiência na cirúrgica veterinária em relação à associação à percepção técnica dos avaliadores em relação à adaptação da escala VIBe em cirurgias em pequenos animais considerando os vídeos de Graus de 0 até 4 na presente pesquisa (n=20).	37

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 . Pesagem de gazes em balança de precisão antes e depois dos procedimentos cirúrgicos. A, pacote com as gazes estéril. Em B, pesagem das gazes em embalagem esterilizada imediatamente antes do procedimento cirúrgico. Em C, a pesagem da embalagem plástica que recebe as gazes após seu uso no procedimento. Fonte: Arquivo pessoal. 26

Figura 2 : A, pesagem da embalagem em que as gazes foram colocadas. B, pesagem das gazes após procedimento cirúrgico. Fonte: Arquivo pessoal.26

## LISTA DE SÍMBOLOS, ABREVIATURAS E SIGLAS

>	Maior
≤	Menor ou igual a
%	Porcentagem
<b>CMI</b>	Cirurgia Minimamente Invasiva
<b>FDA</b>	<i>Food and Drug Administration</i>
<b>FPPO</b>	Fístulas Pancreáticas Pós-Operatórias
<b>FPPO-CR</b>	Fístulas Pancreáticas Pós-Operatórias Clinicamente relevantes
<b>g</b>	Gramas
<b>Kg</b>	Quilograma
<b>LGPD</b>	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
<b>min.</b>	Minutos
<b>mL</b>	Mililitros
<b>MT</b>	Mato Grosso
<b>ODS</b>	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
<b>ONU</b>	Organização das Nações Unidas
<b>PV</b>	Peso Vivo
<b>VIBe scale</b>	<i>Validation Intraoperative Bleeding Scale</i>

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	14
2.	HIPÓTESE .....	17
3.	OBJETIVOS .....	17
3.1.	OBJETIVO GERAL .....	17
3.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	17
4.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	18
4.1.	ESCALA VISUAL DE SANGRAMENTO INTRAOPERATÓRIO .....	21
5.	MATERIAL E MÉTODOS .....	24
5.1.	CONFECÇÃO DOS VÍDEOS .....	24
5.2.	SELEÇÃO DOS VÍDEOS .....	27
5.3.	SELEÇÃO DOS AVALIADORES .....	27
5.4.	ESTIMATIVAS E AVALIAÇÃO VISUAL DE SANGRAMENTO E ADAPTAÇÃO DA ESCALA VIBe .....	27
5.5.	ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	30
6.	RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	30
7.	CONCLUSÃO .....	45
8.	REFERÊNCIAS .....	48
	ANEXOS .....	53

## 1. INTRODUÇÃO

A área da cirurgia veterinária é um entrelaço entre a ciência e a habilidade técnica, visto essencial que o cirurgião possua bom alicerce teórico, juntamente com minuciosa capacitação prática, resultando no adequado desenvolvimento das manobras cirúrgicas (Gurjão, 2023). As técnicas cirúrgicas contemplam diversas abordagens terapêuticas que visam gerenciar, entre diversos parâmetros fisiológicos durante a cirurgia, evitando o sangramento e futuras complicações. Assim, entre elas a hemostasia é a técnica que busca controlar eventos hemorrágicos que o paciente pode apresentar ou ocorrer durante algum procedimento (Rodrigues; Carmona; Junior, 2016).

Logo, os mecanismos envolvidos no processo de hemostasia são complexos e abrangem interação entre os processos plaquetário, de coagulação e de fibrinólise (Ver Donck; Labarque; Freson, 2021). Nesse sentido, a hemostasia torna-se o mecanismo mais importante, principalmente, em processos de sangramento após alguma lesão vascular (Ver Donck; Labarque; Freson, 2021).

Entretanto, uma escala validada de sangramento intraoperatória, do inglês *Validation Intraoperative Bleeding Scale* (VIBe), foi elaborada afim de auxiliar na avaliação com exatidão pelos cirurgiões do sangramento intraoperatório em seres humanos (Tan et al., 2023). Ela, conforme os autores, além de aperfeiçoar o processo de comunicação entre a equipe, visa também contribuir no manejo clínico do paciente, além de colaborar com estudos e pesquisas para a padronização do uso de produtos e dispositivos hemostáticos em cada grau de sangramento.

A escala VIBe, foi desenvolvida a partir de um estudo realizado através de observação e avaliação de vídeos de distintos modelos de sangramentos filmados (Lewis et al., 2017); estudo que foi dividido em três etapas: estudo de conceito, de viabilidade e de validação. Essas fases tiveram a participação de 144 cirurgiões de distintas especialidades. Como não há ainda uma escala desenvolvida a partir de material de pequenos animais (cães e gatos), o estudo tem como objetivo principal adaptar uma escala visual de sangramento intraoperatória (VIBe) desenvolvida para humanos, a fim de auxiliar e padronizar os graus de sangramento ocorridos

em procedimentos cirúrgicos realizados em pequenos animais. Tendo como objetivos paralelos a criação e seleção de vídeos para o desenvolvimento do estudo e realização de pesquisa de viabilidade e confiança da escala com cirurgões veterinários.

Nesse sentido, a adaptação de uma escala visual de sangramento em humanos para medicina veterinária, busca auxiliar no processo de recuperação do paciente, treinar um raciocínio mais rápido e clínico do médico veterinário em episódios de sangramento em cirurgias, fazendo com que ele possa tomar a decisão mais precisa e ágil para salvar a vida do animal; a mesma poderá ser empregada em aulas, clínicas e hospitais veterinários, visto que é de baixo custo e de simples compreensão. Poderá ser utilizada também para estudos futuros de agentes hemostáticos utilizados na área da Medicina Veterinária.

É válido ressaltar que os objetivos deste estudo estão de acordo com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU), número quatro, onde busca garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos (ONU, 2018). Pois, através desse modelo relativamente simples, ao ser apresentado desde a base de formação dos futuros profissionais, poderá contribuir para a construção de um olhar mais treinado e cuidadoso desse acadêmico, colaborando para sua segurança e confiança no momento do procedimento cirúrgico e assim ajudando a evitar possíveis complicações aos animais, além do mais, contribuirá na rotina dos profissionais que já atuam, promovendo uma educação continuada desses médicos veterinários.

Outro item contemplado nos ODS é o número nove, o qual visa fortalecer a pesquisa científica, melhorar as capacidades tecnológicas de setores industriais em todos os países, particularmente os países em desenvolvimento, inclusive, até 2030, incentivando a inovação e aumentando substancialmente o número de trabalhadores de pesquisa e desenvolvimento por milhão de pessoas e os gastos público e privado em pesquisa e desenvolvimento (ONU, 2018). A evolução e inovação no setor da saúde é algo que se expande gradativamente e o fortalecimento da pesquisa científica é algo primordial para que isso continue, esse trabalho busca fortalecer cada vez mais as bases da pesquisa visando difundir

conhecimento na sociedade, principalmente na área da medicina veterinária.

## **2. HIPÓTESE**

- Hipótese I: A Escala Visual de Sangramento Intraoperatória VIBe, criada e utilizada em cirurgias em humanos, pode ser adaptada para seu uso em cirurgias de animais de pequeno porte domésticos.
- Hipótese II: A Escala Visual de Sangramento Intraoperatória VIBe, criada e utilizada em cirurgias em humanos, não pode ser adaptada para seu uso em cirurgias de animais de pequeno porte domésticos.

## **3. OBJETIVOS**

### **3.1. OBJETIVO GERAL**

- Verificar o potencial de adaptação da escala visual de sangramento VIBe em procedimentos cirúrgicos realizados em cães.

### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Criar, selecionar e usar vídeos de treinamento visual relacionados à sangramento durante cirurgias em pequenos animais;
- Avaliar a possibilidade de confeccionar, a partir da escala VIBe em humanos, uma escala visual de sangramento na área da medicina veterinária para auxiliar e padronizar os graus de sangramento;
- Realizar a pesquisa de viabilidade e confiança da escala VIBe em cirurgias veterinárias em cães.

#### 4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A palavra hemostasia deriva do grego, onde *hemo* significa sangue e *stasis* significa parar, deter, sendo assim compreende-se que hemostasia é um conjunto de estratégias com foco em parar, prevenir, diminuir e deter o sangramento e conseqüentemente visa promover uma condição técnica mais adequada e uma melhor visibilidade do campo operatório (Medeiros; Dantas-Filho, 2018; Pereira; Bortoto; Fraga, 2018).

Para que uma boa hemostasia seja alcançada é crucial que o cirurgião possua uma boa prática, uma técnica operatória confiante e também que o paciente receba um suporte anestésico individualizado contemplando as suas necessidades operatório (Medeiros; Dantas-Filho, 2018; Pereira; Bortoto; Fraga, 2018).

Para tanto o procedimento de hemostasia exerce um papel crítico e essencial no meio cirúrgico, já que o mesmo é a soma de várias manobras com a finalidade de manter o sangue fluindo entre fibrinólise e coagulação, impossibilitando as hemorragias e formação de trombos (Pereira; Bortoto; Fraga, 2018; Wang *et al.*, 2025).

O mecanismo hemostático pode ser dividido, didaticamente, em três processos: hemostasia primária, onde ocorre logo após o dano causado no vaso sanguíneo desencadeando uma constrição local e redução do fluxo sanguíneo, além disso durante essa fase ocorre adesão e agregação plaquetárias, constituindo um tampão plaquetário no local (Hall, 2015; MacDonald *et al.*, 2021).

O segundo processo é chamado de hemostasia secundária ou também denominada de coagulação, nele ocorre uma sequência de interação entre proteínas, a qual é intitulada de 'cascata', tendo como objetivo principal a formação de uma rede de fibrina que bloqueia o extravasamento de células e demais componentes devido a um coágulo que obstrui o processo hemorrágico (Hall, 2015).

Já o processo de hemostasia terciária ou também conhecida como fibrinólise é estimulada no mesmo instante do processo de coagulação. É

relevante destacar que há uma interação de homeostase fisiológica entre as mesmas, na qual ocorre a degradação da fibrina pela enzima plasmina e assim promove a destruição do coágulo formado (Carlos; Freitas, 2007).

Os três processos juntos são primordiais, uma vez que, asseguram a fluidez do sangue, sem que haja o bloqueio, através de trombos desse fluxo sanguíneo e nem o extravasamento do sangue pelos vasos (Hall, 2015).

Uma das complicações intraoperatória que ocorre com maior frequência durante os procedimentos cirúrgicos é o sangramento, ainda que esse tipo de contratempo normalmente consiga ser controlado ou revertido através de várias técnicas como suturas, grampeadores, compressão com gaze, pinça hemostática, pressão digital, dispositivos selantes de vaso e agentes hemostáticos, algumas hemorragias mais densas apresentam-se mais complicadas ou incapazes de serem controladas através de técnicas convencionais (Evans *et al.*, 2019; Lux *et al.*, 2013; Shin *et al.*, 2022).

Uma hemostasia incompleta ou inadequada eleva consideravelmente os riscos de morbidade e mortalidade durante o período perioperatório (Glance *et al.*, 2011; Lawson; Murphy, 2004), além de intensificar a morte precoce do paciente, sepse e falência múltipla de órgãos (Vrancken *et al.*, 2023).

É válido ressaltar que a compreensão do funcionamento de dispositivos e materiais que atuam como hemoterapêuticos encontrado atualmente no mercado, como também obter capacidade e habilidade de utilizá-los, são competências essenciais que auxiliam no tratamento e recuperação do paciente (Vrancken *et al.*, 2023; Wichmann *et al.*, 2023).

Alguns pacientes podem apresentar alterações que tornam o processo de sangramento mais complexo, podendo estar correlacionados a diminuição do volume sanguíneo do paciente, além disso, podemos encontrar sangramento intraoperatório e pós operatório imediato, que podem estar correlacionado com a técnica cirúrgica executada ou a anormalidades sistêmicas apresentada pelo paciente, como falha no processo hemostático primário, como disfunção plaquetária ou trombocitopenia, falhas no processo hemostático secundário,

como hipoprotrombinemia, hipofibrinogenemia, deficiência nos fatores de coagulação ou deficiência no fator VII, entre outros (Adams *et al.*, 2007a; Lara-García *et al.*, 2008; Lux *et al.*, 2013).

Quando ocorrer um sangramento cirúrgico, para que essa situação não se agrave e reduza o risco do paciente durante a cirurgia, é imprescindível que o cirurgião realize a técnica de forma meticulosa e tenha paciência durante todo o procedimento (Adams *et al.*, 2007a).

Adin (2011) realizou uma breve revisão de literatura e em seu estudo para complementar o tema, notou-se que não há ainda critérios específicos para detalhar graus de hemorragias e que alguns autores descreveram hemorragias como clinicamente significativa, hemorragias importantes ou apenas hemorragias.

Na pesquisa de Lara-García *et al.* (2008), esse tipo de situação foi elucidado onde o autor relata a inexistência de uma escala padrão para a avaliação de sangramento em cães, fazendo com que o mesmo realize uma adaptação de uma proposta desenvolvida por Buchanan e Adix utilizada em crianças com púrpura trombocitopênica idiopática, a fim de contribuir na elaboração da sua pesquisa.

A ausência de uma definição de um modelo de forma coesa para uma escala visual de gravidade de sangramento intraoperatória resulta em conclusões contraditórias sobre o grau apropriado, o tipo de sangramento que o paciente apresenta, podendo resultar em falha na escolha da medida correta de tratamento, além de interferir na efetividade cirúrgica, já que a rotulagem genérica desse tipo de situação interfere na escolha dos agentes utilizados no procedimento cirúrgico (Lewis *et al.*, 2017).

Além disso, as especializações e o tempo de experiência de um cirurgião exerce um impacto positivo e importante nos resultados pós operatório dos pacientes, sendo assim é de suma importância que os profissionais e futuros profissionais maximizem a vivência dentro do bloco cirúrgico (Bath *et al.*, 2019; Chowdhury; Dagash; Pierro, 2007; McKay *et al.*, 2008).

#### 4.1. ESCALA VISUAL DE SANGRAMENTO INTRAOPERATÓRIO

Um estudo para o desenvolvimento de uma Escala Visual de Sangramento Intraoperatório Validada (escala VIBe) foi publicado em 2017, o qual teve como objetivo o desenvolvimento e validação de uma escala visual de gravidade de sangramento intraoperatório afim de ser aplicada em futuros estudos clínicos de agentes hemostáticos (Lewis et al., 2017).

Além disso, ela também contribui para uma descrição exata e reproduzível do sangramento intraoperatório, a mesma foi desenvolvida e validada por 102 médicos cirurgiões de distintas especialidades cirúrgicas em três cavidades cirúrgicas: cavidade pélvica, cavidade abdominal e cavidade torácica e seguindo em concordância com o que preconizava as diretrizes da *Food and Drug Administration* (FDA) (Al-Attar et al., 2023; DeAnda et al., 2019; Lewis et al., 2017; Ramirez; Almazán; Lewis, 2019).

A pesquisa desenvolvida por Lewis (2017), que atendia os critérios da *Food and Drug Administration* (FDA), a qual é uma Agência Reguladora Americana tendo como missão a melhoria e proteção à saúde e o bem estar da população americana, através de avanços na área da medicina e um bom serviço de saúde, saúde pública e serviços sociais (FDA, 2024; Muniz, 2019). A FDA começou a ser conhecida pelo seu nome em meados de 1930 e atualmente é o departamento responsável pela proteção da saúde do consumidor (FDA, 2024; Muniz, 2019).

Sendo assim, para que uma escala relatada por médicos seja aceita e validada, deve-se atender alguns critérios (Tabela I) e orientações específicas, que é fornecido pelo FDA (Lewis et al., 2017).

Tabela 1. Critérios e sua caracterização para elaborar uma escala relatada por médicos, embasado em orientações elencadas pelo FDA com o intuito avaliativo para uma escala relatada por médicos.

<b>Critérios</b>	<b>Caracterização dos critérios</b>
<b>Capacidade de identificar alterações</b>	Os participantes devem conseguir identificar qualquer alteração ocorrente ao longo do vídeo;
<b>Fácil compreensão</b>	Imagens limpas e claras;
<b>Importância</b>	A escala visual de sangramento é apontada como relevante por um grande número de usuário do segmento;
<b>Repetibilidade</b>	É a capacidade de produzir resultados seguros e que possam ser repetíveis, do mesmo clínico;
<b>Reprodutibilidade</b>	É a capacidade de produzir resultados seguros e que possam ser reproduzíveis, por vários clínicos;
<b>Usabilidade</b>	Escala de fácil compreensão, com instruções a ser seguida com exatidão pelos médicos veterinários.
<b>Faixa de resposta</b>	Os médicos utilizam ambas as extremidades da escala, as alternativas de respostas são aplicáveis e a distribuição não é altamente enviesado.
<b>Validade de construto</b>	Os itens e domínios de uma escala relatada por médicos apropriados e abrangentes em relação ao conceito de medição, população e uso pretendidos.

Fonte: Lewis *et al.* (2017).

Durante o procedimento cirúrgico, a Escala VIBe contribui para uma descrição precisa e reprodutível do sangramento, através de uma escala de cinco (5) graus que o cirurgião irá classificar, alicerçado na sua aparência visual e anatômica, a caracterização qualitativa e na taxa da perda sanguínea estimada. A escala validada por cirurgiões baseia-se no modelo Likert e demonstra um padrão de confiabilidade alto em distintos episódios de sangramento intraoperatório por cirurgiões (Al-Attar *et al.*, 2023; DeAnda *et al.*, 2019; Lewis *et al.*, 2017; Ramirez; Almazán; Lewis, 2019).

Tal escala em que consiste em cinco graus, onde o Grau 0 é caracterizado por não apresentar sangramento (perda sanguínea é menor ou igual que 1 mL/min.), o Grau 1 é caracterizado por um sangramento 'desagradável', já que mesmo secando o local o sangramento surgiu entre 1 a 2

minutos, apresenta um aspecto de hemorragia capilar leve (perda sanguínea é de 1 até 5 mL/min.), o Grau 2 é representado por um sangramento moderado de pequenos vasos com o fluxo contínuo, onde logo que ocorre a secagem do sangramento ele retorna imediatamente (perda sanguínea é de 5 até 10 mL/min.) (Lewis *et al.*, 2017).

O sangramento de Grau 3 é caracterizado por jorro controlável ou fluxo muito intenso, podendo ser representado por um sangramento venoso grave onde após ser seco o sangramento volta instantaneamente, se faz necessário ser contido para que se retorne ao procedimento cirúrgico (perda sanguínea é de 10 até 50 mL/min.) e o último Grau é o 4 que demonstra o risco a vida do paciente, em que se faz necessário atenção rápida de toda a equipe, pois possui um sangramento tipo jato, com perda sanguínea superior à 50 mL/min. A avaliação é realizada através da intensidade da perda sanguínea, de origem independente e do estado coagulopático (Lewis *et al.*, 2017).

A Escala VIBe foi aderida entre diversas especialidades cirúrgicas e o *feedback* demonstra ser positivo entre os cirurgiões, é oportuno destacar que a linguagem padronizada para caracterizar o sangramento intraoperatório e direcionar a hemostasia mais eficiente se sobressai dentre seus benefícios e isso auxilia na comunicação de toda a equipe, cirurgiões, anestesistas e equipe de instrumentação cirúrgica (Al-Attar *et al.*, 2023; DeAnda *et al.*, 2019; Lewis *et al.*, 2017; Ramirez; Almazán; Lewis, 2019).

O treinamento dos participantes e o estudo realizado foram feitos de forma online, onde os cirurgiões classificaram o sangramento observado em dez vídeos desenvolvidos a partir de 8 modelos suínos e classificaram, os mesmos, em graus distintos, de 0 a 4, de sangramento que os vídeos apresentaram (Lewis *et al.*, 2017; Tibi *et al.*, 2023).

Diversos profissionais que atuam na cirurgia relataram a importância de uma escala de sangramento padrão para a comunicação entre a equipe durante algum procedimento (Tibi *et al.*, 2023).

## 5. MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste estudo, tomou-se como base o artigo desenvolvido para humanos '*Development and validation of an intraoperative bleeding severity scale for use in clinical studies of hemostatic agents*', de Lewis *et al.* (2017), após sua publicação a pesquisa foi citada em 76 trabalhos.

Na presente pesquisa, a adaptação da Escala Visual de Sangramento Intraoperatória (VIBe) para a Medicina Veterinária foi dividida em três etapas: *i*) conceitualização da escala VIBe; *ii*) confecção de material multimídia de sangramento cirúrgico e, *iii*) a avaliação e análise de resultados. Para tal, este estudo considerou como participantes médicos veterinários cirurgiões (n=20), com participação voluntária, e perante assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (anexo E), realizado antes da aplicação do questionário e observação dos vídeos de sangramento. Os participantes receberam, ao final da avaliação dos materiais multimídia, a segunda parte do questionário visando indagar sobre sua experiência na cirurgia veterinária, a viabilidade, usabilidade, clareza, relevância e confiabilidade do uso da escala VIBe (anexo C). Aqueles que não consentiram o uso de seus dados neste estudo foram excluídos da análise de dados.

A participação dos pacientes/animais no estudo também foi realizada de forma voluntária, mediante um TCLE (anexo A) que foi entregue para os tutores dos animais, aqueles que não consentiram com o uso de imagens de seus animais foram excluídos da pesquisa.

### 5.1. CONFECÇÃO DOS VÍDEOS

A fase de confecção dos vídeos e material multimídia, englobou a primeira etapa onde ocorreu à construção dos conceitos que foram avaliados para que os vídeos pudessem ser utilizados durante o estudo, nessa etapa integrantes da equipe Médicos Veterinários cirurgiões, auxiliaram de forma voluntária na seleção e confecção dos vídeos de procedimentos cirúrgicos de pequenos animais, bem como na elaboração dos conceitos a serem avaliados. Para tanto, os participantes receberam um consentimento por escrito antes da iniciação no experimento (Anexo D).

Os critérios utilizados para a confecção dos vídeos, tanto os vídeos

elaborados e os vídeos de teste, se enquadravam nos critérios para poder participar do estudo. Dentro dos critérios utilizados para esta tarefa, predominou a qualidade dos vídeos; a capacidade de identificar o sangramento e estruturas; a capacidade de estimar o nível de sangramento e supor a taxa de perda sanguínea; a gravidade do sangramento; a clareza e sua relevância no processo operatório. Eles auxiliaram na seleção dos vídeos para serem utilizados na pesquisa.

Uma parte dos vídeos foram confeccionados a partir de procedimentos cirúrgicos de pacientes atendidos na Clínica Veterinária Escola da Universidade Federal de Santa Catarina, Câmpus Curitibanos, com aprovação do comitê de ética da instituição, sob protocolo nº 1499220124. Esses pacientes foram da espécie canina, pesando de 3,5 a 30 quilos, machos e fêmeas, com uma amostragem mínima de 10 animais. Sendo assim, foi realizada a captura de mais de um vídeo por procedimento cirúrgico, dependendo do evento hemostático que possa estar presente pela situação clínica do paciente.

A outra parte dos vídeos foram confeccionados através de procedimentos cirúrgicos realizados em uma clínica veterinária particular no município de Nova Mutum - MT, esses animais já iriam passar por procedimento cirúrgico. Os animais que participaram da gravação dos vídeos eram da espécie canina, pesando de 3,5 a 30 quilos, machos e fêmeas. Tal projeto está vinculado ao comitê de ética animal sob o número 6468220224.

Na fase de avaliação, foram encaminhados os vídeos juntamente com um questionário (anexo B), para uma banca avaliadora contendo 20 cirurgiões veterinários, com experiência mínima de dois anos, residentes no Brasil. Nessa fase os avaliadores analisaram os vídeos e os enquadraram individualmente em um dos graus de sangramento, do grau 0 ao grau 4.

Para cada grau de sangramento proposto, sendo de 0 (não há sangramento) a 4 (sangramento com risco a vida), a taxa sanguínea perdida foi mensurada, através da coleta desse sangue por meio de gazes pré-pesadas em balança de precisão. Após o seu uso foram pesadas novamente e calculou-se a diferença entre o peso das gazes novas e usadas afim de indicar a massa (em gramas) de sangue perdido pelo paciente (Guedes *et al.*, 2023; Lewis *et al.*, 2017). Para a conversão de gramas em mililitros foi utilizado a proporção de 1g

equivalente a 1,2 mL, no qual foi obtido através da pesagem de 1,0 mL de sangue venoso periférico em balança de precisão (Guedes, 2012), como pode ser observado nas figuras 1 e 2.

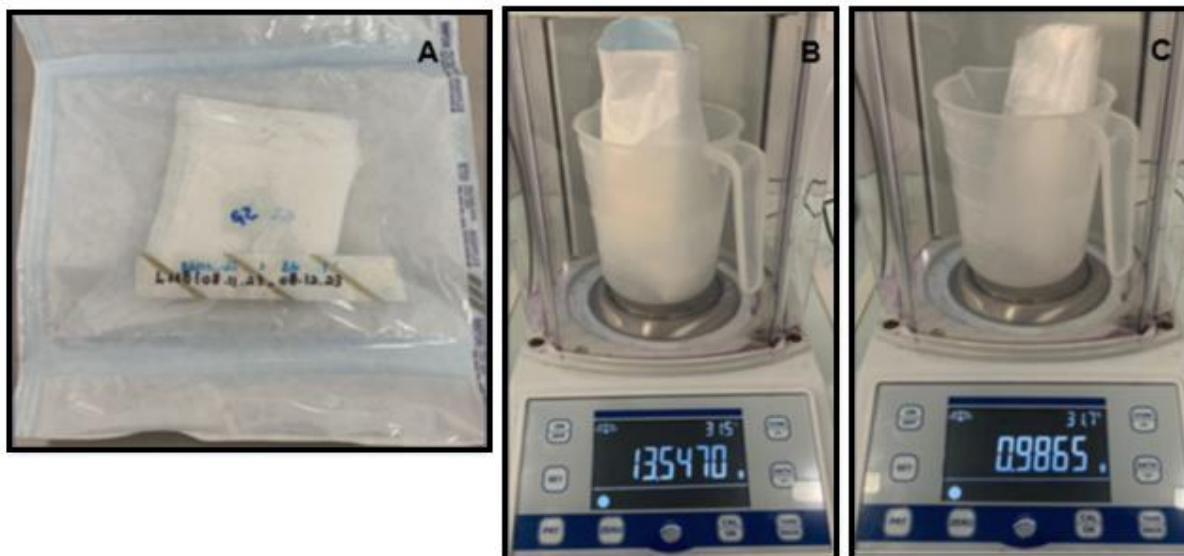


Figura 1. Pesagem de gazes em balança de precisão antes e depois dos procedimentos cirúrgicos. A, pacote com as gazes estéril. Em B, pesagem das gazes em embalagem esterilizada imediatamente antes do procedimento cirúrgico. Em C, a pesagem da embalagem plástica que recebe as gazes após seu uso no procedimento. Fonte: Arquivo pessoal.

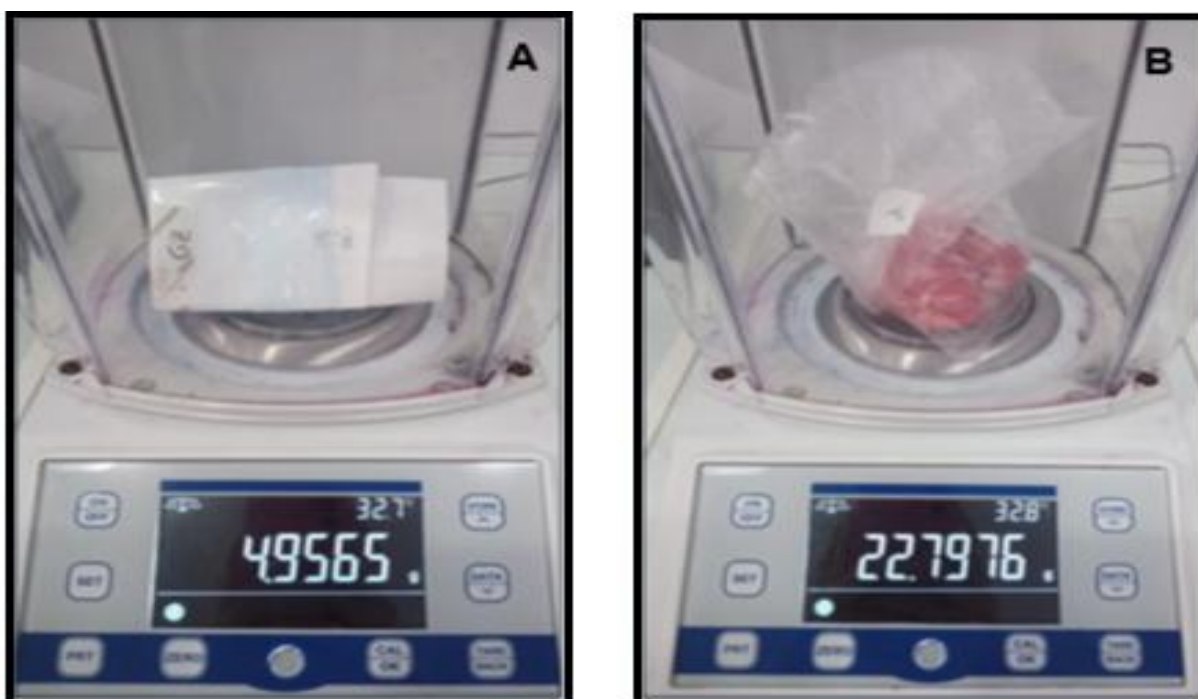


Figura 2: A, pesagem da embalagem em que as gazes foram colocadas. B, pesagem das gazes após procedimento cirúrgico. Fonte: Arquivo pessoal.

## **5.2. SELEÇÃO DOS VÍDEOS**

Os vídeos utilizados expressavam diferentes taxas de perda de sangue intraoperatória, relevância clínica e qualidade cinematográfica, possuindo um padrão para que os avaliadores conseguissem realizar a análise com exatidão e eficácia.

Os vídeos foram editados no 'software *CapCut*' (Hernández *et al.*, 2024; Jironza Hidalgo, 2024); afim de atingir duração máxima de 15 segundos.

Além dos vídeos produzidos durante os procedimentos cirúrgicos, foram utilizados vídeos, para teste, que estão disponíveis no estudo desenvolvido e utilizado como base para o desenvolvimento da pesquisa. Os mesmos atenderam os padrões estabelecidos, conforme a qualidade e critérios cinematográfico para os vídeos.

Com o intuito de registrar com maior eficiência as informações a partir dos Veterinários cirurgiões que participaram da pesquisa, denominados neste estudo como avaliadores, foi habilitado um formulário eletrônico na plataforma *Google Forms*, na qual estavam anexados os vídeos editados, e o questionário da pesquisa.

Essa primeira fase foi desempenhada de forma presencial e digital. Onde contou com a participação de integrantes da equipe na qual fizeram uma análise mais detalhada da qualidade de confecção dos vídeos que foram utilizados no estudo.

## **5.3. SELEÇÃO DOS AVALIADORES**

Os avaliadores atuaram na segunda fase do estudo, que foi a fase de avaliação, estes foram selecionados através da sua área de atuação, além de demonstrar interesse sobre o assunto estudado. Os avaliadores deveriam estar atuando na área da clínica cirúrgica em medicina veterinária, ter no mínimo 2 anos de experiência em clínica cirúrgica de pequenos animais, ter alguma especialidade na área da cirurgia, sendo da rede pública e/ou privada.

## **5.4. ESTIMATIVAS E AVALIAÇÃO VISUAL DE SANGRAMENTO E ADAPTAÇÃO DA ESCALA VIBe**

Para realizar a adaptação da escala, utilizou-se o peso vivo (PV) do

animal corrigido pela estimativa da quantidade de sangue que ele possui, sendo este valor de 8,5% a partir do PV, como relatado na literatura (Harvey, 2012; Jahr et al., 2008; Yagi; Bean, 2016). Logo, uma vez estimado o peso de sangue de cada animal (gr), registrou-se *in-situ* a quantidade de sangue perdido em 15 segundos mediante a pesagem dos gases cirúrgicos, como descrito anteriormente, dispensando seu peso antes do uso.

Logo, estima-se o valor líquido do sangue perdido (mL), multiplicando o peso do sangue vezes 1,2 (Guedes, 2012); por fim este resultado se ajusta à perda de sangue por minuto, multiplicando-o por 4. Em seguida, para estimar a porcentagem de sangue perdido em unidades de tempo, usamos novamente a quantidade de sangue do animal (mL) dividido pela quantidade de sangue perdida por minuto (min), obtendo assim a taxa de perda em mL/min em porcentagem do peso do indivíduo resultando em valores desde 0 até 1, como descrito na Tabela 2 em que está detalhado cada grau de sangramento em função da taxa de perda de sangue, por minuto (mL/min).

Tabela 2: Graus de sangramento observados em procedimentos cirúrgicos.

<b>Grau</b>	<b>Apresentação visual</b>	<b>Aparência anatômica</b>	<b>Descrição qualitativa</b>	<b>Taxa de perda de sangue estimada visualmente (mL/min)</b>	<b>Taxa de perda (%) de peso</b>
0	Sem sangramento	Sem sangramento	Sem sangramento	≤1,0	≤0,02
1	Escoamento ou fluxo intermitente	Sangramento tipo capilar	Leve	1,0 – 5,0	0,02 – 0,10
2	Fluxo contínuo	Sangramento tipo venular e arteriolar	Moderado	5,0 – 10,00	0,11 – 0,20
3	Jatos controláveis e/ou fluxo excessivo	Sangramento venoso e arterial não central	Forte	10,0 – 50,0	0,21 – 1,00
4	Jato ou jorro não identificado ou inacessível	Hemorragia central tipo arterial ou venosa	Risco de vida	>50,0	>1

Fonte: Lewis *et al.* (2017).

Logo, na presente pesquisa contou com a participação de avaliadores/cirurgiões experimentados (n=20), os mesmos que foram

capacitados através de ferramentas de ensino aprendizagem *online*, com o objetivo de elucidar a utilização da escala, além de disponibilizar vídeos com os diferentes graus de sangramento.

Durante o estudo foram encaminhados 21 vídeos de quinze segundos de duração para cada avaliador. Os quatro primeiros vídeos foram para treinamento, os disponibilizados no estudo de Lewis *et al.* (2017). O grau de sangramento analisado foi de 0 a 4

Logo, os outros 17 foram únicos, capturados a partir de diferentes procedimentos cirúrgicos; cada vídeo com gravidades de sangramento distintas, de tal forma que as respostas mudaram em cada vídeo.

Na Tabela 3 observa-se de forma didática, um breve resumo de cada vídeo avaliado, nela constam os códigos dos vídeos, a estimativa de sangramento (mL/min), assim como o grau da escala VIBe adaptada para animais de pequeno porte.

Tabela 3. Descrição dos procedimentos cirúrgicos registrados em vídeo digital para sua respectiva análise pelos avaliadores.

Vídeo	Sexo	PV (kg)	Procedimento	ml/min*	Grau**
1	Fêmea	15,2	Mastectomia.	39,12	4
2	Fêmea	8,6	Nodulectomia.	4,21	3
3	Fêmea	29,0	Ovariohisterectomia (piometra).	1,84	1
4	Fêmea	29,0	Ovariohisterectomia (piometra).	2,66	1
5	Fêmea	28,0	Ovariohisterectomia.	3,22	2
6	Fêmea	28,0	Ovariohisterectomia.	3,72	2
7	Fêmea	28,0	Ovariohisterectomia.	0,14	0
8	Fêmea	28,0	Ovariohisterectomia.	2,24	1
9	Fêmea	15,6	Mastectomia.	15,04	4
10	Macho	8,0	Herniorrafia perineal.	1,10	2
11	Macho	38,0	Ressecção e anastomose (prolapso de uretra).	2,56	1
12	Fêmea	16,5	Ovariohisterectomia.	18	4
13	Fêmea	10,0	Ovariohisterectomia.	4,4	3
14	Fêmea	26,9	Ovariohisterectomia.	12,24	3
15	Fêmea	11,5	Ovariohisterectomia.	10	4
16	Fêmea	3,6	Ovariohisterectomia.	45,48	4
17	Fêmea	19,5	Ovariohisterectomia.	6,96	3

PV: Peso Vivo; \*Estimativa realizada considerando PV. \*\*Grau conforme Escala VIBe adaptada. Fonte: Elaboração própria.

Após a análise do grau de sangramento de cada vídeo, os avaliadores responderam um questionário referente a viabilidade da escala visual de sangramento. O questionário continha perguntas simples e diretas sobre o

assunto, onde cada pergunta foi respondida através de uma alternativa (Anexo C).

Esse questionário foi disponibilizado e criado na plataforma do *Google Forms*, assim como os vídeos de cada procedimento cirúrgico.

A avaliação dos vídeos foi desenvolvida de forma virtual obtendo os resultados qualitativos e quantitativos. Os dados dos avaliadores serão tratados de forma anonimizada conforme Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) e não serão divulgados.

### **5.5. ANÁLISE ESTATÍSTICA**

Afim de verificar a adaptação da escala visual de sangramento em cirurgias veterinárias, foi analisada a associação do grau de sangramento (Variável dependente) com o tempo de atividade do avaliador como Veterinário Cirurgião (Variável independente) pelo teste Chi-quadrado. As avaliações foram desenvolvidas com 95% de significância estatística no software R (R-project.org. 2025).

### **6. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A tabela 4 apresenta os resultados que avaliou a percepção ou desempenho de veterinários com menos de 10 anos e mais de 10 anos de experiência em cirurgia, submetidos à quatro vídeos testes (TESTE 1 a TESTE 4). Os dados são categorizados por graus (0 a 4), com frequências absolutas (N) e relativas (%). Nele foi verificado que nenhum dos vídeos teste (1 a 4) mostrou associação significativa entre veterinários com mais ou menos de 10 anos de experiência ( $p > 0,05$ ), ou seja, tanto veterinários com mais e menos de 10 anos de experiência em cirurgias veterinárias diferiram na sua percepção conforme os graus apresentados nos vídeos teste.

Tabela 4. Valores absolutos (n) e relativos (%) dos participantes da pesquisa com mais (n=11) e menos (n=9) de 10 anos de experiência na cirúrgica veterinária em relação à associação com a veracidade de vídeos teste (de 1 até 4) conforme à metodologia da escala VIBe (n=20).

Video	Grau		Menor que 10 anos		Maior que 10 anos		Valor p*
			N	(%)	N	(%)	
Teste 1	0	Grau 0	3	33,33	5	45,45	0,5820
		Grau 1	6	66,67	6	54,55	
		Grau 2	/	/	/	/	
		Grau 3	/	/	/	/	
		Grau 4	/	/	/	/	
Teste 2	4	Grau 0	/	/	/	/	1,000
		Grau 1	/	/	/	/	
		Grau 2	/	/	/	/	
		Grau 3	/	/	/	/	
		Grau 4	9	100,00	11	100,00	
Teste 3	2	Grau 0	/	/	/	/	0,2055
		Grau 1	3	33,33	3	27,27	
		Grau 2	4	44,44	8	72,73	
		Grau 3	2	22,22	/	/	
		Grau 4	/	/	/	/	
Teste 4	3	Grau 0	/	/	/	/	0,5642
		Grau 1	2	22,22	1	9,09	
		Grau 2	4	44,44	4	36,36	
		Grau 3	3	33,33	6	54,55	
		Grau 4	/	/	/	/	

\*Significância pelo teste chi-quadrado. Fonte: Elaboração própria.

Vale ressaltar que o vídeo Teste 2 foi o único com concordância total (100% Grau 4), sugerindo que esses vídeos não discriminaram a experiência; entretanto o vídeo teste 3 apresentou a maior tendência de diferença ( $p=0.2055$ ), com veterinários experientes mais frequentemente classificados como Grau 2, porém sem significância estatística ( $p<0,05$ ).

A tabela 5 informa a avaliação de vídeos de sangramento cirúrgico (Graus 0, 1 e 2) por veterinários com menos (N=9) e mais de 10 anos de experiência (N=11). Os dados incluem frequências absolutas (N) e relativas (%). Pode ser observado que nenhum vídeo apresentou associação ( $p>0,05$ ) entre os grupos de experiência. Por outro lado, observaram-se tendências em que veterinários experientes (>10 anos) tendem a classificar mais casos como Grau 1 ou 2 (Vídeos 04, 08, 11), sugerindo maior sensibilidade a sangramentos moderados/graves; já os veterinários com menos de 10 anos de experiência tendem a subestimar sangramentos leves

(ex.: Vídeo 10, onde 100% classificaram como Grau 0, enquanto 27,27% dos experientes viram Grau 1).

Tabela 5. Valores absolutos (n) e relativos (%) dos participantes da pesquisa com mais (n=11) e menos (n=9) de 10 anos de experiência na cirúrgica veterinária em relação à associação com a veracidade de vídeos de Graus 0, 1 e 2 conforme à metodologia da escala VIBe (n=20).

Vídeo	Grau		Menor que 10 anos		Maior que 10 anos		Valor p
			N	(%)	N	(%)	
03	1	Grau 0	3	33,33	5	45,45	0,582
		Grau 1	6	66,67	6	54,55	
		Grau 2	/	/	/	/	
		Grau 3	/	/	/	/	
		Grau 4	/	/	/	/	
04	1	Grau 0	2	22,22	4	36,36	0,1149
		Grau 1	7	77,78	4	36,36	
		Grau 2	/	/	3	27,27	
		Grau 3	/	/	/	/	
		Grau 4	/	/	/	/	
05	2	Grau 0	1	11,11	1	9,09	0,9039
		Grau 1	4	44,44	6	54,55	
		Grau 2	4	44,44	4	36,36	
		Grau 3	/	/	/	/	
		Grau 4	/	/	/	/	
06	2	Grau 0	1	11,11	1	9,09	0,9619
		Grau 1	6	66,67	7	63,64	
		Grau 2	2	22,22	3	27,27	
		Grau 3	/	/	/	/	
		Grau 4	/	/	/	/	
07	0	Grau 0	9	100,00	10	90,91	0,3534
		Grau 1	/	/	1	9,09	
		Grau 2	/	/	/	/	
		Grau 3	/	/	/	/	
		Grau 4	/	/	/	/	
08	1	Grau 0	2	22,22	/	/	0,1467
		Grau 1	5	55,56	5	45,45	
		Grau 2	2	22,22	6	54,55	
		Grau 3	/	/	/	/	
		Grau 4	/	/	/	/	
10	2	Grau 0	9	100,00	8	72,73	0,0893
		Grau 1	/	/	3	27,27	
		Grau 2	/	/	/	/	
		Grau 3	/	/	/	/	
		Grau 4	/	/	/	/	
11	1	Grau 0	/	/	/	/	0,3687
		Grau 1	8	88,89	8	72,73	
		Grau 2	1	11,11	3	27,27	
		Grau 3	/	/	/	/	
		Grau 4	/	/	/	/	

\*Significância pelo teste chi-quadrado. Fonte: Elaboração própria.

Logo, podem ser verificados vídeos com consenso (Grau 0 ou 1 predominante) como é o caso dos vídeos 07 e 11, em que se verificou alta concordância em Grau 0, mas com variação no grupo de veterinários com mais de 10 anos de experiência em cirurgia. Logo o vídeo 06 indica uma distribuição similar entre grupos ( $p > 0,05$ ).

Embora não haja associações relevantes ( $p > 0,05$ ), os dados sugerem que veterinários com mais experiência podem ter um limiar mais baixo para classificar sangramentos como moderados (Grau 2). Isso pode refletir maior cautela ou percepção aprimorada, sendo necessário mais estudos para confirmar essa hipótese.

Na tabela 6, observa-se a precisão diagnóstica de veterinários com diferentes níveis de experiência na classificação de sangramentos cirúrgicos (Graus 0, 1 e 2) utilizando a escala VIBe, comparando suas respostas com os valores reais (mL/minuto). Neste contexto, verificou-se o melhor desempenho em sangramentos Grau 0 (Vídeo 07); assim como certas dificuldades significativas na identificação de sangramentos Grau 1 e 2 (Vídeos 04, 05, 06, 08), com taxas de erro entre 44% e 100%. Não foram identificadas associações com a experiência de anos na cirurgia ( $p > 0,05$ ). Vale ressaltar certa tendência ( $p = 0,064$ ), no Vídeo 04 em que veterinários com mais de 10 anos de experiência na cirurgia cometeram mais erros, possivelmente por maior rigor na avaliação, ou pela dificuldade em adaptar uma escala humana para animais.

Tabela 6. Valores absolutos (n) e relativos (%) dos participantes da pesquisa com mais (n=11) e menos (n=9) de 10 anos de experiência na cirúrgica veterinária em relação à associação aos vídeos de Graus 0, 1 e 2, conforme acertos e erros no tocante à metodologia da escala VIBe (n=20).

Vídeo	Grau	Resposta	Menor que 10 anos		Maior que 10 anos		Valor p
			N	(%)	N	(%)	
03	1	Diferente	3	33,33	5	45,45	0,582
		Similar	6	66,67	6	54,55	
04	1	Diferente	2	22,22	7	63,64	0,064
		Similar	7	77,78	4	36,36	
05	2	Diferente	5	55,56	7	63,64	0,7136
		Similar	4	44,44	4	36,36	
06	2	Diferente	7	77,78	8	72,73	0,7952
		Similar	2	22,22	3	27,27	
07	0	Diferente	/	/	1	9,09	0,3534
		Similar	9	100	10	90,91	
08	1	Diferente	4	44,44	6	54,55	0,6531
		Similar	5	55,56	5	45,45	
10	2	Diferente	9	100	11	100	/
		Similar	/	/	/	/	
11	1	Diferente	1	11,11	3	27,27	0,3687
		Similar	8	88,89	8	72,73	

\*Significância pelo teste chi-quadrado. Fonte: Elaboração própria.

A tabela 7 compara a avaliação de vídeos de sangramento cirúrgico (Graus 3 a 4) por veterinários com menos de 10 anos (N=9) e mais de 10 anos de experiência (N=11). Os dados incluem frequências absolutas (N) e relativas (%). Assim, nenhum vídeo apresentou associação ( $p > 0,05$ ) entre os grupos avaliados. Vale ressaltar que foram observadas tendências em que veterinários com mais de 10 anos de experiência na cirurgia tendem a classificar mais casos como Grau 3 ou 4 (vídeos 12, 15 e 17), sugerindo maior sensibilidade a sangramentos moderados/graves. Já o outro grupo de médicos veterinários tenderam a subestimar sangramentos, como visto no vídeo 13, onde 22,22% classificaram como Grau 0, enquanto 0% dos experientes).

Tabela 7. Valores absolutos (n) e relativos (%) dos participantes da pesquisa com mais (n=11) e menos (n=9) de 10 anos de experiência na cirúrgica veterinária em relação à associação aos vídeos de Graus 3 e 4, conforme metodologia da escala VIBe (n=20).

VÍdeo	Grau		Menor que 10 anos		Maior que 10 anos		Valor p
			N	(%)	N	(%)	
01	4	Grau 0	/	/	/	/	0,3428
		Grau 1	6	66,67	5	45,45	
		Grau 2	3	33,33	6	54,55	
		Grau 3	/	/	/	/	
		Grau 4	/	/	/	/	
02	3	Grau 0	7	77,78	8	72,73	0,7952
		Grau 1	2	22,22	3	27,27	
		Grau 2	/	/	/	/	
		Grau 3	/	/	/	/	
		Grau 4	/	/	/	/	
09	4	Grau 0	/	/	/	/	0,6035
		Grau 1	/	/	1	9,09	
		Grau 2	7	77,78	7	63,64	
		Grau 3	2	22,22	3	27,27	
		Grau 4	/	/	/	/	
12	4	Grau 0	/	/	/	/	0,2105
		Grau 1	3	33,33	1	9,09	
		Grau 2	6	66,67	8	72,73	
		Grau 3	/	/	2	18,18	
		Grau 4	/	/	/	/	
13	3	Grau 0	2	22,22	/	/	0,2055
		Grau 1	4	44,44	8	72,73	
		Grau 2	3	33,33	3	27,27	
		Grau 3	/	/	/	/	
		Grau 4	/	/	/	/	
14	3	Grau 0	3	33,33	4	36,36	0,8876
		Grau 1	6	66,67	7	63,64	
		Grau 2	/	/	/	/	
		Grau 3	/	/	/	/	
		Grau 4	/	/	/	/	
15	4	Grau 0	1	11,11	1	9,09	0,7181
		Grau 1	5	55,56	7	63,64	
		Grau 2	3	33,33	2	18,18	
		Grau 3	/	/	1	9,09	
		Grau 4	/	/	/	/	
16	4	Grau 0	/	/	/	/	0,5682
		Grau 1	3	33,33	2	18,18	
		Grau 2	5	55,56	5	45,45	
		Grau 3	1	11,11	3	27,27	
		Grau 4	/	/	1	9,09	
17	3	Grau 0	1	11,11	/	/	0,5224
		Grau 1	6	66,67	8	72,73	
		Grau 2	2	22,22	3	27,27	
		Grau 3	/	/	/	/	
		Grau 4	/	/	/	/	

Fonte: Elaboração própria. \*Significância pelo teste chi-quadrado.

Na tabela 8 encontram-se os resultados de precisão diagnóstica de veterinários com diferentes níveis de experiência na classificação de sangramentos cirúrgicos (Graus 3 e 4) utilizando a escala VIBe, comparando suas respostas com os valores reais (ml/minuto). Este trabalho permitiu verificar que em 9 dos 10 vídeos avaliados (90% dos casos), 100% dos veterinários - independentemente da experiência - classificaram incorretamente os sangramentos de graus 3 e 4. Logo, apenas no Vídeo 16 houve 1 resposta correta (9,09%) no grupo com mais de 10 anos de experiência ( $p=0,3534$ ). Assim, pode ser que a escala VIBe poderia ser ineficaz para sangramentos graves (Graus 3 e 4) em cirurgia veterinária. Entre as possíveis explicações, a escala humana pode não refletir adequadamente os parâmetros fisiológicos de sangramento em animais.

Tabela 8. Valores absolutos (n) e relativos (%) dos participantes da pesquisa com mais ( $n=11$ ) e menos ( $n=9$ ) de 10 anos de experiência na cirúrgica veterinária em relação à associação aos vídeos de Graus 3 e 4, conforme acertos e erros no tocante à metodologia da escala VIBe ( $n=20$ ).

Vídeo	Grau	Resposta	Menor que 10 anos		Maior que 10 anos		Valor p
			N	(%)	N	(%)	
01	4	Diferente	9	100	11	100	/
		Similar	/	/	/	/	
02	3	Diferente	9	100	11	100	/
		Similar	/	/	/	/	
09	4	Diferente	9	100	11	100	/
		Similar	/	/	/	/	
12	4	Diferente	9	100	11	100	/
		Similar	/	/	/	/	
13	3	Diferente	9	100	11	100	/
		Similar	/	/	/	/	
14	4	Diferente	9	100	11	100	/
		Similar	/	/	/	/	
15	4	Diferente	9	100	11	100	/
		Similar	/	/	/	/	
16	4	Diferente	9	100	10	90.91	0.3534
		Similar	/	/	1	9.09	
17	3	Diferente	9	100	11	100	/
		Similar	/	/	/	/	

\*Significância pelo teste chi-quadrado. Fonte: Elaboração própria.

Logo, as implicações clínicas destes resultados no tocante aos graus 3 e 4,

indicam risco potencial de subestimação de sangramentos graves; assim como a necessidade urgente de adaptação da escala para uso veterinário e a importância de complementar com medidas objetivas (volume/tempo).

Na tabela 9 são apresentadas as opiniões de veterinários com menos de 10 anos (N=9) e mais de 10 anos de experiência (N=11) sobre a aplicação da escala visual de sangramento VIBe em cirurgia veterinária. Os dados incluem frequências absolutas (N) e relativas (%).

Tabela 9. Valores absolutos (n) e relativos (%) dos participantes da pesquisa com mais (n=11) e menos (n=9) de 10 anos de experiência na cirúrgica veterinária em relação à associação à percepção técnica dos avaliadores em relação à adaptação da escala VIBe em cirurgias em pequenos animais considerando os vídeos de Graus de 0 até 4 na presente pesquisa (n=20).

Pergunta	Resposta	Menor que 10 anos		Maior que 10 anos		Valor p
		N	(%)	N	(%)	
1 - Qual o grau de relevância de uma escala visual de sangramento para pesquisas/estudos clínicos?	Ruim	/	/	/	/	0,3428
	Regular	/	/	/	/	
	Bom	3	33,33	6	54,55	
	Ótimo	6	66,67	5	45,45	
2 - Qual o grau de relevância de uma escala visual de sangramento em um ambiente clínico/hospitalar?	Ruim	/	/	/	/	0,0171
	Regular	/	/	/	/	
	Bom	1	11,11	7	63,64	
	Ótimo	8	88,89	4	36,36	
3 - Com relação ao modelo de escala visual de sangramento, você a achou autoexplicativa?	Ruim	/	/	1	9,09	0,3669
	Regular	/	/	2	18,18	
	Bom	7	77,78	7	63,64	
	Ótimo	2	22,22	1	9,09	
4 - O modelo da escala visual de sangramento consegue reproduzir o sangramento clínico?	Ruim	/	/	/	/	0,0241
	Regular	/	/	/	/	
	Bom	4	44,44	10	90,91	
	Ótimo	5	55,56	1	9,09	
5 - Com relação a compreensão e clareza do modelo da escala visual de sangramento, qual nível ela se encontra?	Ruim	/	/	1	9,09	0,1832
	Regular	/	/	3	27,27	
	Bom	6	66,67	6	54,55	
	Ótimo	3	33,33	1	9,09	
6 - Realizar algum tipo de alteração no modelo VIBe para seu uso veterinário?	Sim, com modificações	4	44,44	7	63,64	0,3907
	Não, pode ser aplicada	5	55,56	4	36,36	

\*Significância pelo teste chi-quadrado. Fonte: Elaboração própria.

Perante os dados de resultados observou-se que os médicos veterinários com menos de 10 anos de experiência tendem a avaliar a escala VIBe mais

positivamente (“Ótimo”), especialmente para o uso clínico (88,89%) e reprodução de sangramento (55,56%). Já os avaliadores com mais de 10 anos de experiência são mais criteriosos, classificando a adaptação da escala VIBe como (“Bom”), na maioria das questões e sugerem modificações para a sua aplicação (63,64%).

Da mesma forma, verificou-se a aceitação geral para pesquisas e clareza, considerando a opção “Bom” para a maioria, e sem significância entre grupos ( $p>0,05$ ).

A presente pesquisa representa a primeira tentativa de adaptar a escala VIBe em cachorros de diferentes pesos vivos. Anteriores pesquisas usando a mesma escala na medicina veterinária foram realizadas em suínos.

Usando unicamente um suíno com peso vivo aproximado de 25 kg, Jackman *et al.* (1998) verificaram a escala de sangramento a partir de cirurgias laparoscópicas, e encontraram limitações no seu protocolo experimental como modelo parcial em um ser humano adulto; além disso, os autores indicam que porcos de 22,7 kg possuem rins de aproximadamente 140 g, que se correlacionam mais com os de uma criança de 6 a 7 anos, e que a quantidade de gordura é baixa ou fásia facilitando a mobilização do rim, mas dificultando sua manipulação.

Adams *et al.* (2009b) na sua pesquisa utilizaram quatro suínos adultos de características homogêneas e com peso vivo médio de 50 Kg, os autores incentivam estudos futuros avaliando a importância de substâncias coagulantes após procedimentos percutâneos, como cateterismos cardíacos. No caso do presente trabalho, a limitação operacional poderia estar mais associada à percepção do cirurgião à perda sanguínea em função do tamanho do animal, em que cachorros de menos de 10kg de PV teriam, hipoteticamente, maior risco em uso da escala adaptada VIBe do que cachorros com mais peso, já que o tempo e quantidade de perda sanguínea influenciam na tomada de decisão na cirurgia.

Em 2016 foi realizado o primeiro estudo validado referente a uma escala visual de sangramento intraoperatória, escala VIBe, até então não havia nenhuma classificação ou definição mencionada para uma gravidade de sangramento intraoperatória (Rebêlo; Martins; Braga, 2020). Neste estudo os autores identificaram

que uma limitação relevante associada ao risco do sangramento no processo operatório, é a comunicação entre a equipe cirúrgica, afetando arduamente no desempenho da mesma, podendo implicar em consequências para toda a equipe como também para o paciente (Schouten *et al.*, 2025). Contudo, ter uma equipe bem preparada, com coordenadas simples e claras faz toda a diferença, principalmente quando trata-se de situações que envolvam hemorragias (Rabello *et al.*, 2025; Schouten *et al.*, 2025).

Para evitar este tipo de risco, de forma imparcial, a escala VIBe vem auxiliar na comunicação entre os membros da equipe, deixando mais claras as demandas de hemostáticos ao longo do procedimento cirúrgico e na compreensão conjunta da gravidade da situação em que o paciente encontra-se (Rabello *et al.*, 2025). Fato tal pode ser corroborado neste trabalho em que verificou-se que a escala VIBe é caracterizada pela sua relevância dentro de um ambiente clínico/hospitalar, que pode melhorar a comunicação e a tomada de decisões em condições de risco de sangramento no paciente, independente do seu peso, já que a escala foi desenvolvida considerando a porcentagem do peso vivo do animal em relação a perda de sangue em uma unidade de tempo adequada do procedimento cirúrgico, o que a torna padrão para ser aplicada em indivíduos de diferentes pesos vivos.

Contudo, uma das maiores razões para sua utilização é seu uso no desenvolvimento do quadro do paciente, já que dada escala indiretamente contribui para que o paciente não passe por riscos desnecessários como a falha e/ou atraso no tratamento hemostático necessário (Rabello *et al.*, 2025).

Neste estudo verificou-se que o grau de relevância da Escala Visual de Sangramento para pesquisa e estudos clínicos, pode-se perceber que independente do tempo do cirurgião a escala demonstra ser importante. Sendo assim, pôr em prática uma ideia inovadora, como a escala VIBe, na área da saúde, que obteve sucesso em estudos e então trazer para um contexto fora da área técnica, é algo desafiador (Rabello *et al.*, 2025). A simplicidade é o carro chefe para obter êxito em inovação e sucesso em sua aceitação e replicação, mentes brilhantes e visionárias buscam acima de tudo algo para agregar e ajudar, principalmente na saúde, e para que isso seja alcançado, a escala VIBe, busca trazer uma padronização dos graus

de sangramento intraoperatório, de forma clara e objetiva (Rabello *et al.*, 2025).

A validação da escala VIBe em diversas especialidades cirúrgicas é algo que vem se solidificando, cada vez mais, pesquisas em diferentes áreas avaliam a reprodutibilidade e a aplicabilidade da VIBe. Em procedimentos hepáticos, realizado através de observação por vídeo, foi concluído alta concordância interobservador e intraobservador (Rabello *et al.*, 2025). Ramia *et al.* (2022) realizaram estudo onde também foi verificada a aplicabilidade da VIBe em cirurgias de coluna, onde foi evidenciado a sua confiabilidade em relação a quantificação de perda sanguínea intraoperatória em cirurgias, além disso, a escala visual de sangramento intraoperatória auxilia também no pré-operatório de cirurgias complexas, colaborando em estratégias para o controle de sangramento e hemostasia do paciente (Rabello *et al.*, 2025; Sciubba *et al.*, 2022). Tal observação pode ser percebida pelos participantes deste estudo, em que a Escala VIBe adaptada consegue reproduzir o sangramento clínico, assim como seu nível de compreensão e clareza.

A realização de uma escala de gravidade de sangramento genérica, em que se aplica em diversas especialidades cirúrgicas é fundamental para proporcionar um suporte melhor ao paciente e foi através de estudos e pesquisas que notou-se a aplicabilidade da Escala VIBe na realidade prática, um estudo desenvolvido e publicado onde vem reforçando essa ideia foi realizado com um grupo internacional de cirurgiões de diferentes âmbitos (Rabello *et al.*, 2025; Tibi *et al.*, 2023).

A Escala VIBe demonstrou alta confiabilidade, com evidências de aumento da acurácia de acordo com o seu uso contínuo, propiciando sua utilização entre os cirurgiões; Em vez do volume absoluto, a Escala VIBe considera a taxa e a natureza da perda do sangramento, possibilitando uma avaliação, pelos cirurgiões, mais precisa. Além disso, a identificação precoce de hemorragias, aprimoramento na comunicação entre a equipe cirúrgica e otimização nas medidas terapêuticas dos pacientes, são pontos que a Escala VIBe pode estar auxiliando através do seu uso (Tibi *et al.*, 2023).

Cirurgias de recessão hepáticas estão crescendo cada vez mais fazendo com que aumente a necessidade de pesquisas e métodos que auxiliem nessa área, já

que possuem alto risco perante sangramentos em procedimento cirúrgico. Percebe-se que os sangramentos intraoperatórios em cirurgias hepáticas, ainda não se obteve um consenso entre os cirurgiões, o que paralisa alguns pontos nesse tipo de procedimento, visto que a hemostasia cirúrgica é um dos alicerces para se ter êxito no procedimento, os agentes hemostáticos utilizados em diversas especialidades nem sempre são os mais adequados para serem utilizados no caso selecionado, devido à falta de padrão de sangramento e à estudos nessa área (Aparicio-López *et al.*, 2023).

Outra área em que a Escala VIBe vem se destacando e ampliando cada vez mais seu leque de pesquisa são as cirurgias de coluna toracolombar, demais áreas e procedimentos ainda necessitam de mais estudos e pesquisas, porém já auxilia na comparação entre técnicas cirúrgicas, sendo clinicamente destaque para fins de pesquisas e aperfeiçoando a hemostasia (Smith *et al.*, 2025).

Uma das propostas da Escala VIBe, além de padronizar os sangramentos intraoperatorios também é auxiliar nos estudos clínicos dos agentes hemostáticos (Lewis *et al.*, 2017), após sua publicação esse objetivo vem sendo ampliado e crescendo no meio da medicina e conseqüentemente traçando novos rumos aos medicamentos analisados, como demonstra uma pesquisa realizada que propõe estudar a eficiência hemostática e o desempenho de dispositivos cirúrgicos em pó a base de celulose regenerada oxidada e amido, onde foram utilizados os graus 1 e 2 de sangramento para contribuir no desenvolvimento da análise (Stark *et al.*, 2025).

A Escala VIBe também foi utilizada no desenvolvimento de pesquisas para analisar a eficiência de adesivos selantes em cirurgia de pancreatemia distal, na qual tem uma ocorrência de até 25 % de fístulas pancreáticas pós-operatórias clinicamente relevante (FPPO-CR) e, até o momento, nenhum dos produtos selante existentes minimiza de forma significativa essas incidências, sendo assim um adesivo selante biodegradável foi recentemente desenvolvido e apresentou resultados satisfatórios ao conseguir diminuir a FPPO e controlar o sangramento, em estudos realizados em suínos e agora está sendo estudado e pesquisado em humanos (Goetz *et al.*, 2024).

Diante do contexto apresentado, pode-se notar o quanto a Escala VIBe vem

contribuindo desde o seu desenvolvimento, e assim como em tantas áreas em comum na medicina veterinária com a medicina humana; na oftalmologia também vem demonstrando sua importância na ciência animal.

A oftalmologia é uma especialidade que surgiu a pouco tempo dentro da medicina veterinária, porém sua prática já se realizava há um longo período, uma das principais causas de perda de visão tanto em homens como em animais é a catarata, independente dos casos a abordagem terapêutica é a realização cirúrgica (Leffler *et al.*, 2020; Rosolen, 2024). Logo com o conhecimento da doença em humanos, médicos tiveram a iniciativa de realizar os procedimentos cirúrgicos, realizados em humanos, nos cavalos que apresentavam manifestações clínicas similares, perceberam que a análise comparativa dos procedimentos cirúrgicos de catarata entre humanos e animais apresentou aspectos curiosos, desde então esse tipo de procedimento vem evoluindo e sendo desenvolvido com particularidade em cada espécie, animais e humanos (Rosolen, 2024).

Outra prática realizada tanto na medicina humana, como na medicina veterinária, é o mapeamento dos linfonodos sentinelas, na oncologia veterinária a avaliação dos linfonodos regionais é de suma importância para mensurar a sua propagação e o estágio em que o câncer se encontra; Contudo, acessar os linfonodos regionais sem realizar o mapeamento do linfonodo sentinela, pode não ser possível (Beer *et al.*, 2018).

Terapias com anticorpos monoclonais vem se expandindo e consolidando cada vez mais na área da saúde humana, auxiliando e compondo no tratamento de doenças autoimunes, condições inflamatórias e em terapias oncológicas, porém na medicina veterinária o tratamento com esse tipo de terapia continua limitado apresentando pouca variedade de produtos certificados e disponíveis no mercado (Wang *et al.*, 2018). A inserção de terapias com anticorpos monoclonais na medicina veterinária, principalmente para pequenos animais como cães e gatos, possui a capacidade de ofertar os mesmos benefícios verificados em terapias realizadas em humanos, já que esses tipos de pacientes também apresentam doenças como câncer, artrite, alergias e dor crônica, este tipo de tratamento apesar de ser pouco recente traz propostas bem promissoras (Wang *et al.*, 2025).

Na medicina humana são utilizados rotineiramente além das práticas de realização de diagnóstico por imagens juntamente com identificação intraoperatória de linfonodos sentinelas, também a associação de linfocintilografia e os corantes azuis durante os procedimentos cirúrgicos, na medicina veterinária prevalece técnicas mais simples obedecendo as particularidades de cada espécie e os custos, sendo necessário mais pesquisas e estudos a longo prazo para saber a evolução dos animais conforme o tratamento em que é submetido (Beer *et al.*, 2018).

Uma área que está em expansão na medicina veterinária é o campo da cirurgia minimamente invasiva (CMI), porém ainda requer ferramentas de treinamento acessíveis para os profissionais na área da veterinária (Dejescu *et al.*, 2023). A CMI teve seu desenvolvimento, primeiramente, na medicina humana e algum tempo depois foi sendo desenvolvida na medicina veterinária (Dejescu *et al.*, 2023).

A utilização de modelos de simuladores humanos, é uma alternativa, que contribui no desenvolvimento de habilidades básicas, porém procedimentos veterinários exigem um treinamento especializado (Dejescu *et al.*, 2023). Isso ocorre pois os Veterinários lidam com uma gama de espécies variadas, desde pequenos pássaros até espécies grandes como os elefantes, além disso a anatomia e a fisiologia desses animais possuem particularidades distintas, evidenciando que não é possível utilizar abordagens médicas universais, como em humanos, reforçando a diferenças entre alguns pacientes, sendo assim, se faz necessário o treinamento especializado, obtendo a particularidade de cada espécie (Dejescu *et al.*, 2023).

Uma técnica realizada em humanos e que foi descrita seu primeiro uso em um relato de caso de dois cães é a orientação por ecocardiografia intracardíaca juntamente com ecocardiografia transesofágica tridimensional objetivando a assegurar o procedimento de descompressão atrial esquerda a partir de uma abordagem caudal, tal procedimento obteve êxito em seu desenvolvimento e os pacientes sobreviveram por 8 e 10 meses sem demonstrar sinais de insuficiência cardíaca congestiva do lado esquerdo (Foulex *et al.*, 2025).

Os exemplos acima citados pelos autores, são procedimentos e técnicas conhecidos em humanos, porém estão sendo desenvolvidos aos poucos com

animais, podendo ser o caso da Adaptação da escala VIBe para procedimentos em pequenos animais.

A análise clínica tradicional do volume intravascular pode ser muitas vezes confusa e levar a equívocos (Harvey, 2012; Jahr *et al.*, 2008; Yagi; Bean, 2016). A medição direta do volume sanguíneo circulante (VSC) é significativo na prática médica, pois pode contribuir para o tratamento de pacientes em estado crítico, ajudando tanto na reposição do volume intravascular quanto na gestão da anemia com o uso de concentrados de hemácias, além disso, saber o volume de sangue total auxilia na transfusão sanguínea tanto para o doador, na quantidade de sangue que pode ser retirada com segurança, como para o receptor, na quantidade que o paciente precisa (Harvey, 2012; Jahr *et al.*, 2008; Yagi; Bean, 2016).

De acordo com a espécie animal, os glóbulos vermelhos podem variar, podendo ser de um quarto a metade do volume sanguíneo total, sendo assim o volume sanguíneo total de um cão varia entre 80-90 mL/kg, podendo ser de 8% a 9% do peso corporal do animal (Harvey, 2012; Jahr *et al.*, 2008; Yagi; Bean, 2016).

Sendo assim, compreendendo a importância do VSC nos animais e com base nos estudos citados logo acima, foram utilizados, nos cálculos de perda sanguínea de cada vídeo, o valor de 8,5%, na pesquisa da Adaptação da escala VIBe.

A Escala Visual de Sangramento Intraoperatória (Escala VIBe), foi um estudo desenvolvido a partir de um modelo de animais, onde foram utilizados oito suínos para realizar os procedimentos e gravar os vídeos, os trabalhos realizados que envolviam os animais estavam de acordo com Guia para o Cuidado e Uso de Animais de Laboratório e a Lei de Bem-Estar Animal dos Estados Unidos, após seu desenvolvimento e validação passou a ser utilizada em estudos futuros de agentes hemostáticos (Lewis *et al.*, 2017).

Os agentes hemostáticos possuem um papel importante na cirurgia, a fim de analisar o desempenho de dois agentes hemostáticos, foi realizado uma pesquisa onde foram utilizados suínos e a escala VIBe como referência de graus de sangramento, esse estudo buscou analisar a eficácia de dois agentes hemostáticos no controle de sangramento hepático de grau 1 (leve) e o grau 2 (moderado) (Lewis

*et al.*, 2017; *Uranues et al.*, 2022). É válido ressaltar que a Escala VIBe, até o presente estudo, foi demonstrada e validada em somente um modelo animal, suínos (*Aparicio-López et al.*, 2023; *Lewis et al.*, 2017); diante do exposto percebe-se que é vasto a quantidade de técnicas desenvolvidas em humanos e adaptadas para animais, como o inverso, a proposta de adaptação da Escala VIBe visa contribuir tanto com os futuros profissionais, os que já estão atuando e com os pacientes.

## **7. CONCLUSÃO**

A presente pesquisa demonstrou que a Adaptação da Escala VIBe apresenta desempenho satisfatório na identificação de extremos de sangramento, nos graus 0 e 4, com concordância particularmente alta para o Grau 0 com resultados entre 90 e 100% de acerto (Vídeo 7) e perfeita identificação do Grau 4 em cenários específicos. Esta consistência nos extremos sugere que a estrutura básica da escala pode ser adaptada para uso veterinário.

Entretanto, desafios críticos na classificação de sangramentos intermediários para os graus de sangramento 1 até 3 foram observados, em que todos os vídeos de graus 3 e 4 foram classificados incorretamente em mais de 90% dos casos, indicando uma falha sistemática na avaliação desses níveis. Particularmente preocupante é a tendência de subestimação, onde sangramentos graves foram frequentemente classificados como graus 1 e 2. Este padrão persiste independentemente da experiência do cirurgião em todas as comparações, sugerindo que o problema reside na escala em si e não na percepção individual.

Assim, a Adaptação da Escala VIBe para uso em cirurgias de pequenos animais, particularmente em cães que foram objeto de estudo, demonstra um potencial significativo para a avaliação intraoperatória de sangramentos, assim como para sua aplicação na medicina veterinária. Isto pode sugerir sua utilização, devidamente validada e refinada. Bem como aplicação tanto em ambientes clínicos quanto acadêmicos, oferecendo uma abordagem padronizada e objetiva para profissionais e estudantes.

Perante os resultados deste trabalho, uma das principais vantagens da implementação da escala VIBe na rotina cirúrgica veterinária é a padronização da

avaliação hemorrágica. Sendo que atualmente a classificação de sangramentos baseia-se principalmente na experiência individual do cirurgião, o que introduz uma significativa subjetividade no processo. A adoção de critérios visuais claros e uniformes pode reduzir a variabilidade interobservador, facilitando a comunicação entre os membros da equipe multidisciplinar, incluindo cirurgiões, anestesiistas e enfermeiros veterinários. Além disso, a utilização de uma escala padronizada melhora a qualidade dos registros clínicos permitindo estudos retrospectivos mais confiáveis e auditorias mais precisas.

Logo, identificaram-se diferentes desafios associados à adaptação da técnica VIBe em cirurgias em cachorros; entre eles, destaca-se a possível inadequação dos parâmetros humanos às particularidades fisiológicas dos cães, já que em cães de diferentes portes podem interferir na tomada de decisão e na aplicabilidade da escala VIBe. Além disso, os profissionais podem associar sangramentos graves à presença de sinais clínicos adicionais (taquicardia, hipotensão) que não são visíveis em avaliações puramente visuais.

Para superar dadas limitações, propõe-se a incorporação de critérios quantitativos à escala, como o volume de sangue perdido por unidade de tempo (mL/kg/min) e a associação com parâmetros vitais objetivos (pressão arterial sistólica, tempo de preenchimento capilar). A inclusão de informações contextuais nos vídeos de treinamento, simulando dados hemodinâmicos, pode igualmente melhorar a acurácia das classificações. Esses refinamentos visam criar uma versão da escala que melhor reflita as particularidades da fisiologia canina e as necessidades específicas da prática veterinária.

Finalmente, a escala VIBe adaptada para sua aplicação na cirurgia veterinária em pequenos animais, representa um avanço promissor com potencial para revolucionar a avaliação intraoperatória na medicina veterinária. A implementação bem-sucedida desta ferramenta requer um esforço concentrado em três frentes principais: o refinamento dos critérios de classificação, particularmente para os graus mais graves; a validação através de estudos prospectivos com amostras amplas e diversificadas; e a integração com tecnologias emergentes de monitoramento intraoperatório. A superação desses desafios permitirá que a escala atinja todo seu

potencial, elevando os padrões de segurança cirúrgica, reduzindo complicações perioperatórias e fortalecendo a prática da medicina veterinária baseada em evidências científicas sólidas.

## 8. REFERÊNCIAS

ADAMS, George L. *et al.* **The Balance of Thrombosis and Hemorrhage in Surgery.** Hematology/Oncology Clinics of North America, Inflammation, Hemostasis, and Blood Conservation Strategies. v. 21, n. 1, p. 13–24, 1 fev. 2007a.

ADAMS, George L. *et al.* **"Acute in-vivo evaluation of bleeding with Gelfoam™ plus saline and Gelfoam plus human thrombin using a liver square lesion model in swine"**, Journal of Thrombosis and Thrombolysis, v. 28, n. 1, p. 1–5, 1 jul. 2009b. DOI: 10.1007/s11239-008-0249-3. .

ADIN, Christopher A. **Complications of Ovariohysterectomy and Orchiectomy in Companion Animals.** Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, Surgical Complications. v. 41, n. 5, p. 1023–1039, 1 set. 2011.

AL-ATTAR, Nawwar *et al.* **Multidisciplinary paper on patient blood management in cardiothoracic surgery in the UK: perspectives on practice during COVID-19.** Journal of Cardiothoracic Surgery, v. 18, n. 1, p. 96, 1 abr. 2023.

APARICIO-LÓPEZ, Daniel *et al.* **Evaluation of the validated intraoperative bleeding scale in liver surgery: study protocol for a multicenter prospective study.** Frontiers in Surgery, v. 10, 2 out. 2023.

BATH, Michael F. *et al.* **The Impact of Operating Surgeon Experience, Supervised Trainee vs. Trained Surgeon, in Vascular Surgery Procedures: A Systematic Review and Meta-Analysis.** European Journal of Vascular and Endovascular Surgery, v. 58, n. 2, p. 292–298, 1 ago. 2019.

BEER, P. *et al.* **The role of sentinel lymph node mapping in small animal veterinary medicine: A comparison with current approaches in human medicine.** Veterinary and Comparative Oncology, v. 16, n. 2, p. 178–187, jun. 2018.

CARLOS, Maria Marília Leite; FREITAS, Polyanna Dantas Fernandes de Sousa. **Estudo da Cascata de Coagulação Sangüínea e seus Valores de Referência.** Acta Veterinaria Brasilica, v. 1, n. 2, p. 49–55, 20 set. 2007.

CHOWDHURY, M. M.; DAGASH, H.; PIERRO, A. **A systematic review of the impact of volume of surgery and specialization on patient outcome.** British Journal of Surgery, v. 94, n. 2, p. 145–161, 1 fev. 2007.

DEANDA, Abelardo *et al.* **Clinical Utility and Relevance of a Validated Intraoperative Bleeding Scale (VIBe SCALE).** Journal of the American College of Surgeons, Scientific Forum & Scientific Poster Presentations. v. 229, n. 4, Supplement 2, p. e20, 1 out. 2019.

DEJESCU, Cosmina Andreea *et al.* **Approaches to Laparoscopic Training in Veterinary Medicine: A Review of Personalized Simulators.** Animals, v. 13, n. 24, p. 3781, jan. 2023.

EVANS, Natashia A. *et al.* **Temporary abdominal packing for management of**

**persistent hemorrhage after liver lobectomy in three dogs with hepatic neoplasia.** *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care* (San Antonio, Tex.: 2001), v. 29, n. 5, p. 535–541, set. 2019.

FDA. **What We Do - Food and Drug Administration.** Disponível em: <<https://www.fda.gov/about-fda/what-we-do>>. Acesso em: 13 jul. 2025.

FOULEX, Pierre *et al.* **A Novel Technique of Left Atrial Decompression Using Intracardiac Echocardiography Guidance in 2 Dogs With Advanced Degenerative Mitral Valve Disease.** *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v. 39, n. 2, p. e70010, 2025.

GLANCE, Laurent G. *et al.* **Association between intraoperative blood transfusion and mortality and morbidity in patients undergoing noncardiac surgery.** *Anesthesiology*, v. 114, n. 2, p. 283–292, fev. 2011.

GOETZ, Mara R. *et al.* **Safety and performance of a synthetic sealant patch aimed to prevent postoperative pancreatic fistula after distal pancreatectomy (SHIELDS) – Prospective international multicenter phase II study.** *HPB*, v. 26, n. 7, p. 903–910, jul. 2024.

GUEDES, Edmar Maciel Lima Júnior *et al.* **Linha do tempo da pele de tilápia (*Oreochromis niloticus*) na medicina regenerativa moderna: Da bancada ao paciente.** *Revista Brasileira de Queimaduras*, v. 22, n. 2, p. 41–46, 2023.

GUEDES, Rogério Luizari. **Eletrocirurgia e cliques de titânio para hemostasia em pedículos ovarianos durante ovariohisterectomia videoassistida com dois portais em cadelas.** 5 mar. 2012.

GURJÃO, Thyago Araújo. **Simulador de alça intestinal para treinamento da técnica de enterotomia, como método complementar no ensino de técnica cirúrgica veterinária.** 2023.

HALL, John E. **Tratado de fisiologia médica.** [S.l.]: Elsevier, 2015.

HARVEY, John W. Chapter 2 - Hematology Procedures. *In*: HARVEY, John W. (Org.). **Veterinary Hematology.** Saint Louis: W.B. Saunders, 2012. p. 11–32.

HERNÁNDEZ, Francisco Javier Báez *et al.* **Evaluation of a video to promote HIV testing in sexual minorities.** *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 77, p. e20230320, 22 nov. 2024.

JACKMAN, S. V., *et al.* **"Utility of the harmonic scalpel for laparoscopic partial nephrectomy"**, *Journal of Endourology*, v. 12, n. 5, p. 441–444, out. 1998. DOI: 10.1089/end.1998.12.441. .

Jahr, Jonathan S. *et al.* **Measuring Circulating Blood Volume Using Infused Hemoglobin-Based Oxygen Carrier (Oxyglobin®) as an Indicator: Verification in a Canine Hypovolemia Model.** *American Journal of Therapeutics*, v. 15, n. 2, p. 98, abr. 2008.

JIRONZA HIDALGO, Jheimy. **Análisis de la implementación de Inteligencia Artificial como herramienta de postproducción digital audiovisual.** *Ñawi: arte diseño comunicación*, v. 8, n. 2, p. 165–177, dez. 2024.

LARA-GARCÍA, A. *et al.* **Postoperative bleeding in retired racing greyhounds.** *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v. 22, n. 3, p. 525–533, 2008.

LAWSON, Jeffrey H.; MURPHY, Michael P. **Challenges for providing effective hemostasis in surgery and trauma.** *Seminars in Hematology, Seventh Novo Nordisk Copenhagen Symposium*. v. 41, p. 55–64, 1 jan. 2004.

LEFFLER, Christopher T. *et al.* **The history of cataract surgery: from couching to phacoemulsification.** *Annals of Translational Medicine*, v. 8, n. 22, p. 1551, nov. 2020.

LEWIS, Kevin M. *et al.* **Development and validation of an intraoperative bleeding severity scale for use in clinical studies of hemostatic agents.** *Surgery*, v. 161, n. 3, p. 771–781, 1 mar. 2017.

LUX, Cassie N. *et al.* **Perioperative outcome in dogs with hemoperitoneum: 83 cases (2005-2010).** *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 242, n. 10, p. 1385–1391, 15 maio 2013.

MACDONALD, Melinda H. *et al.* **Hemostatic efficacy of two topical adjunctive hemostats in a porcine spleen biopsy punch model of moderate bleeding.** *Journal of Materials Science. Materials in Medicine*, v. 32, n. 10, p. 127, 30 set. 2021.

MATSUMOTO, S. *et al.* **Tensioning diaphragmoplasty for treating bilateral phrenic nerve paralysis in a dog.** *Journal of Small Animal Practice*, v. 66, n. 6, p. 425–431, 2025.

MCKAY, Andrew *et al.* **Impact of Surgeon Training on Outcomes After Resective Hepatic Surgery.** *Annals of Surgical Oncology*, v. 15, n. 5, p. 1348–1355, 1 maio 2008.

MEDEIROS, Aldo Cunha; DANTAS-FILHO, Antônio Medeiros. **Intervenções fundamentais em cirurgia: diérese, hemostasia e síntese.** *JOURNAL OF SURGICAL AND CLINICAL RESEARCH*, v. 9, n. 2, p. 54–74, 9 nov. 2018.

MUNIZ, Viviane Theodora. **FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ – FIOCRUZ INSTITUTO DE TECNOLOGIA EM FÁRMACOS – FARMANGUINHOS.** 2019.

ONU, BRASIL. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.** *Ambientalmente Sustentável*, v. 25, n. 1, p. 171–190, 1 jan. 2018.

PEREIRA, Bruno Monteiro; BORTOTO, José Benedito; FRAGA, Gustavo Pereira. **Topical hemostatic agents in surgery: review and prospects.** *Revista Do Colegio Brasileiro De Cirurgioes*, v. 45, n. 5, p. e1900, 18 out. 2018.

RABELLO, Guilherme *et al.* **When innovation meets patient blood management – a new way to see bleeding.** *Hematology, Transfusion and Cell Therapy*, v. 47, n. 1, p. 103691, 1 jan. 2025.

RAMIA, José Manuel *et al.* **Applicability and reproducibility of the validated intraoperative bleeding severity scale (VIBe scale) in liver surgery: A multicenter study.** *Surgery*, v. 172, n. 4, p. 1141–1146, out. 2022.

RAMIREZ, M.; ALMAZÁN, M. A. Ramirez; LEWIS, K. **PSU6 ECONOMIC IMPACT OF A VALIDATED INTRAOPERATIVE BLEEDING SCALE: A RETROSPECTIVE MULTICENTER REVIEW FROM THE US PROSPECTIVE.** *Value in Health*, v. 22, p. S893, 1 nov. 2019.

REBÊLO, George Henrique; MARTINS, Marinete Barroso; BRAGA, Tony Marcos Porto. Éware Tchoni. **Caracterização dos desembarques pesqueiros no município de São Paulo de Olivença, Amazonas, Brasil/ Éware Tchoni: Characterization of fishing landings in the municipality of São Paulo de Olivença, Amazonas, Brazil.** *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 12, p. 96285–96304, 9 dez. 2020.

RODRIGUES, Roseny R.; CARMONA, Maria José C.; JUNIOR, Jose Otavio C. A. **Bleeding and damage control surgery.** *Current Opinion in Anesthesiology*, v. 29, n. 2, p. 229, abr. 2016.

ROSOLEN, Serge-Georges. **Une « brève » histoire de la chirurgie de la cataracte en médecine vétérinaire, en France.** *Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France*, v. 177, 2024.

SCHOUTEN, Anne M. *et al.* **Impact of operating room technology on intraoperative nurses' workload and job satisfaction: An observational study.** *International Journal of Nursing Studies Advances*, v. 8, p. 100341, jun. 2025.

SCIUBBA, Daniel M. *et al.* **VIBe Scale: Validation of the Intraoperative Bleeding Severity Scale by Spine Surgeons.** *International Journal of Spine Surgery*, v. 16, n. 4, p. 740–747, 13 jul. 2022.

SHIN, Jung-In *et al.* **Surgical Correction of Canine Brachycephalic Syndrome Including Resection of Elongated Soft Palate and Everted Laryngeal Saccules Using Harmonic Scalpel: A Retrospective Study of 21 Cases.** *Journal of veterinary clinics*, v. 39, n. 1, p. 1–8, 28 fev. 2022.

SMITH, Ryan A. *et al.* **The Utility of the Validated Intraoperative Bleeding Scale in Thoracolumbar Spine Surgery: A Single-Center Prospective Study.** *Global Spine Journal*, v. 15, n. 2, p. 1166–1173, 1 mar. 2025.

STARK, Marianne *et al.* **Comparative analyses of the hemostatic efficacy and surgical device performance of powdered oxidized regenerated cellulose and starch-based powder formulations.** *Research and Practice in Thrombosis and Haemostasis*, v. 9, n. 1, p. 102668, jan. 2025.

TAN, Ek Khoon *et al.* **Validation of VIBe bleeding scale amongst hepatopancreatobiliary surgeons: results from an IHPBA survey.** *HPB*, v. 25, n. 9, p. 1121–1125, 1 set. 2023.

TIBI, Pierre R. *et al.* **Global observational survey verifying surgeon utilization of the Validated Intraoperative Bleeding (VIBe) scale for use in clinical practice.** *Surgery in Practice and Science*, v. 12, p. 100123, mar. 2023.

URANUES, Selman *et al.* **Effectiveness of Hemopatch® versus Surgicel® Original to control mild and moderate liver bleeding.** *BMC Surgery*, v. 22, n. 1, p. 316, 14 ago. 2022.

VER DONCK, Fabienne; LABARQUE, Veerle; FRESON, Kathleen. **Hemostatic phenotypes and genetic disorders. Research and Practice in Thrombosis and Haemostasis**, v. 5, n. 8, p. e12637, 1 dez. 2021.

VRANCKEN, Suzanne M. *et al.* **The effectiveness of Foley catheter balloon tamponade versus expanding sponges and hemostatic granules for catastrophic penetrating groin hemorrhage with small skin defect: A comparative study in a live tissue porcine model with evaluation of a concise training program.** *The Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, v. 94, n. 4, p. 599–607, 1 abr. 2023.

WANG, Jianzhong *et al.* **Current Review of Monoclonal Antibody Therapeutics in Small Animal Medicine.** *Animals*, v. 15, n. 4, p. 472, jan. 2025.

WANG, Mian *et al.* **The efficacy and safety of anti-fibrinolytic agents in blood management following peri-acetabular osteotomy: A meta-analysis.** *Medicine*, v. 97, n. 34, p. e11967, ago. 2018.

WICHMANN, Dörte *et al.* **Evaluation of a New Animal Tissue-Free Bleeding Model for Training of Endoscopic Hemostasis.** *Journal of Clinical Medicine*, v. 12, n. 9, p. 3230, jan. 2023.

YAGI, Kenichiro; BEAN, Brandee L. Canine Donor Selection. *In: Manual of Veterinary Transfusion Medicine and Blood Banking.* [S.l.]: John Wiley & Sons, Ltd, 2016. p. 187–198.

## ANEXOS

### Anexo A:

Termo nº



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

O projeto de pesquisa “**Adaptação da escala visual de sangramento VIBe (*validated intraoperative bleeding scale*) para procedimentos cirúrgicos em pequenos animais**”, será desenvolvido pela médica veterinária e mestranda Julia Luisa Zmuda, sob Coordenação do Prof. Dr. Rogério Luizari Guedes, o qual tem por objetivo adaptar uma escala visual de sangramento intraoperatória (Escala VIBe) que foi desenvolvida para humanos, para auxiliar e padronizar os graus de sangramento ocorridos em procedimentos cirúrgicos realizado em pequenos animais.

O projeto proposto será realizado juntamente com o projeto desenvolvido pelo mestrando Médico Veterinário Gustavo Bonetto, intitulado “**Status de margens cirúrgicas em neoplasias cutâneas em cães por meio de citologia por *imprint*, avaliação histopatológica de fragmentos por congelamento e avaliação histopatológica convencional**”. Os pacientes passarão por procedimentos cirúrgicos para o tratamento de neoplasias cutâneas, já estabelecido no projeto do colega, durante os procedimentos cirúrgicos serão realizadas imagens e vídeos de sangramento ocorridos durante a cirurgia, que serão utilizados para o desenvolvimento desta pesquisa. Os mesmos poderão ser utilizados também em apresentações e publicações científicas. Os dados obtidos por meio do projeto de pesquisa serão publicados.

Destacamos ainda que os riscos de participação do estudo são inerentes ao procedimento cirúrgico e anestésico, que fazem parte da indicação de tratamento da doença clínica do paciente. Ademais, a utilização da imagem e vídeo do procedimento cirúrgico não implicam em riscos ao paciente.

Lembramos que você tem plena liberdade a recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma. Trabalhamos para a garantia da privacidade de todos os dados fornecidos, bem como a identidade dos participantes da pesquisa. Os dados publicados mostrarão apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, a instituição ou qualquer informação relacionada a sua privacidade.

Este documento deverá ser preenchido e assinado em duas vias de igual teor, sendo que uma delas ficará com você e a outra com o pesquisador responsável pela pesquisa.

Eu, \_\_\_\_\_ declaro que li este documento e fui verbalmente esclarecido, entendendo todos os termos acima expostos, e que voluntariamente aceito participar deste estudo. Também declaro ter recebido uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de igual teor, assinada pela pesquisadora principal, rubricada em todas as páginas.

\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_.

Assinatura do(a) responsável pelo paciente

M.V Julia Luisa Zmuda

**Anexo B:** Tabela que os avaliadores irão utilizar após análise dos vídeo com a marcação do grau de sangramento correspondente ao vídeo assistido.

<b>Grau de gravidade de sangramento</b>	<b>Vídeo da cavidade abdominal</b>	<b>Vídeo da cavidade torácica</b>
<b>Vídeo X, taxa de sangramento</b>	X mL/min.	X mL/min.
<b>0°</b>	x (x%)	
<b>1°</b>		
<b>2°</b>		
<b>3°</b>		
<b>4°</b>		
<b>Total</b>		

Exemplo dos graus de sangramento e suas respectivas características.

<b>Grau</b>	<b>Apresentação visual</b>	<b>Aparência anatômica</b>	<b>Descrição qualitativa</b>	<b>Taxa de perda de sangue estimada visualmente (mL/min.)</b>
<b>0</b>	Sem sangramento	Sem sangramento	Sem sangramento	≤1,0
<b>1</b>	Escoamento ou fluxo intermitente	Sangramento tipo capilar	Leve	>1,0 – 5,0
<b>2</b>	Fluxo contínuo	Sangramento tipo venular e arteriolar	Moderado	>5,0 – 10,00
<b>3</b>	Jatos controláveis e/ou fluxo excessivo	Sangramento venoso e arterial não central	Forte	>10,0 – 50,0
<b>4</b>	Jato ou jorro não identificado ou inacessível	Hemorragia central tipo arterial ou venosa	Risco de vida	>50,0

**Anexo C:** Questionário aplicado aos médicos veterinários, após a realização na análise dos vídeos.

Esse questionário é composto por perguntas simples, onde o voluntário irá escolher a melhor resposta que se enquadra em cada pergunta.

- 1- Qual o grau de relevância de uma escala visual de sangramento para pesquisas/estudos clínicos?  
Péssimo ( ) Ruim ( ) Regular ( ) Bom ( ) Ótimo ( )
- 2- Qual o grau de relevância de uma escala visual de sangramento em um ambiente clínico/hospitalar?  
Péssimo ( ) Ruim ( ) Regular ( ) Bom ( ) Ótimo ( )
- 3- Com relação ao modelo de escala visual de sangramento, você a achou autoexplicativa?  
Péssimo ( ) Ruim ( ) Regular ( ) Bom ( ) Ótimo ( )
- 4- O modelo da escala visual de sangramento consegue reproduzir o sangramento clínico?  
Péssimo ( ) Ruim ( ) Regular ( ) Bom ( ) Ótimo ( )
- 5- Com relação a compreensão e clareza do modelo da escala visual de sangramento, qual nível ela se encontra?  
Péssimo ( ) Ruim ( ) Regular ( ) Bom ( ) Ótimo ( )
- 6- Para que os médicos veterinários utilizem o modelo de escala visual de sangramento em sua rotina, é necessário realizar algum tipo de alteração?  
Não, pode ser aplicada como está ( )  
Sim, deve ser realizado pequenas modificações ( )  
Não poderá ser utilizada ( )
- 7- Espaço aberto para realizar alguma sugestão, comentário.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

O projeto de pesquisa “**Adaptação da escala visual de sangramento VIBe (*validated intraoperative bleeding scale*) para procedimentos cirúrgicos em pequenos animais**”, será desenvolvido pela médica veterinária e mestranda Julia Luisa Zmuda, sob Coordenação do Prof. Dr. Rogério Luizari Guedes, o qual tem por objetivo adaptar uma escala visual de sangramento intraoperatória (Escala VIBe) que foi desenvolvida para humanos, e será estudada para auxiliar e padronizar os graus de sangramento ocorridos em procedimentos cirúrgicos realizado em pequenos animais.

A participação nessa etapa da pesquisa será para auxiliar na construção dos conceitos a serem avaliados, de cada fase dos vídeos, para que possam ser utilizados durante o estudo. Além disso, os vídeos serão selecionados para participar da avaliação, bem como os que serão exibidos antes com o intuito de treinamento e capacitação dos avaliadores. Essa etapa será realizada de forma online, de tal modo que cada participante irá receber um link via e-mail onde conterà os vídeos e o local para relatar sugestão. Os dados obtidos nesta etapa auxiliarão no desenvolvimento da referida pesquisa. Os mesmos poderão ser utilizados também em apresentações e publicações científicas.

Lembramos que você tem plena liberdade a recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma. Trabalhamos para a garantia da privacidade de todos os dados fornecidos, bem como a identidade dos participantes da pesquisa. Os dados publicados mostrarão apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição ou qualquer informação relacionada à sua privacidade.

Este documento deverá ser preenchido e assinado em duas vias de igual

teor, sendo que uma delas ficará com o participante e a outra com o pesquisador responsável pela pesquisa.

Eu, \_\_\_\_\_ declaro que li este documento e fui verbalmente esclarecido, entendendo todos os termos acima expostos, e que voluntariamente aceito participar deste estudo. Também declaro ter recebido uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de igual teor, assinada pela pesquisadora principal, rubricada em todas as páginas.

\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_.

Assinatura do(a) Médico Veterinário

M.V. Julia Luisa Zmuda



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

O projeto de pesquisa “**Adaptação da escala visual de sangramento VIBe (*validated intraoperative bleeding scale*) para procedimentos cirúrgicos em pequenos animais**”, será desenvolvido pela médica veterinária e mestranda Julia Luisa Zmuda, sob Coordenação do Prof. Dr. Rogério Luizari Guedes, tem por objetivo adaptar uma escala visual de sangramento intraoperatória (Escala VIBe) que foi desenvolvida para humanos, para auxiliar e padronizar os graus de sangramento ocorridos em procedimentos cirúrgicos realizado em pequenos animais.

A participação na pesquisa será para realizar a avaliação dos vídeos de diferentes graus de sangramento e enquadrá-los individualmente em um dos graus de sangramento apresentado. Essa etapa ocorrerá de forma virtual, onde será encaminhado um link no e-mail e o participante será redirecionado para uma página com as perguntas e os vídeos, na plataforma *Google Forms*. Os dados obtidos serão utilizados para o desenvolvimento desta pesquisa. Os mesmos poderão ser utilizados também em apresentações e publicações científicas.

Lembramos que o participante tem plena liberdade a recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma. Trabalhamos para a garantia da privacidade de todos os dados fornecidos, bem como a identidade dos participantes da pesquisa. Os dados publicados mostrarão apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição ou qualquer informação relacionada à sua privacidade.

Este documento deverá ser preenchido e assinado em duas vias de igual teor, sendo que uma delas ficará com você e a outra com o pesquisador responsável pela pesquisa.

Eu, \_\_\_\_\_ Declaro que li este documento e fui verbalmente esclarecido, entendendo todos os termos acima expostos, e que voluntariamente aceito participar deste estudo. Também declaro ter recebido uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de igual teor, assinada pela pesquisadora principal, rubricada em todas as páginas.

\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

Assinatura do(a) Médico Veterinário

M.V Julia Luisa Zmuda