



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA**

Maíra Belli

**Validação clínica das escalas curta e longa da UNESP-
Botucatu para avaliar a dor aguda em gatos**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, para obtenção do título de Mestre em Anestesiologia.

Orientador: Prof. Titular Dr. Stelio Pacca Loureiro Luna

**Botucatu
2020**

Maíra Belli

Validação clínica das escalas curta e longa da UNESP-
Botucatu para avaliar a dor aguda em gatos.

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina, Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”, Campus de
Botucatu, para obtenção do título de
Mestra em Anestesiologia.

Orientador: Prof. Titular Dr. Stelio Pacca Loureiro Luna

Botucatu
2020

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Belli, Maíra.

Validação clínica das escalas curta e longa da
UNESP-Botucatu para avaliar a dor aguda em gatos / Maíra
Belli. - Botucatu, 2020

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista
"Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de
Botucatu

Orientador: Stelio Pacca Loureiro Luna
Capes: 50501011

1. Gatos - Doenças. 2. Dor aguda. 3. Analgesia.
4. Cirurgia ortopédica. 5. Cuidados pós-operatórios.

Palavras-chave: Analgesia; Bem-estar; Confiabilidade;
Cuidados pós-operatórios; Ortopedia.

Maíra Belli

Validação clínica das escalas curta e longa da UNESP-Botucatu para avaliar a dor aguda em gatos

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, para obtenção do título de Mestre

Orientador: Prof. Titular Dr. Stelio Pacca Loureiro Luna

Comissão examinadora

Prof. Dr. Stelio Pacca Loureiro Luna
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia,
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
Campus de Botucatu, SP

Prof.^a. Dra. Nadia Crosignani Outeda
Facultad de Veterinaria - UDeLaR – Montevideo, Uruguai

Prof. Dr Paulo Vinicius Mortensen Steagall
Faculty of Veterinary Medicine, Université de Montréal, Canadá

Botucatu, 26 de agosto de 2020.

“À todas as mulheres que são subestimadas somente por serem mulheres e todas aquelas que se sentem impostoras dentro dos seus próprios corpos, principalmente as mulheres da academia.”

AGRADECIMENTOS

À minha família pelo apoio sempre desde a graduação. Sem vocês isso não seria possível.

Aos meus amigos de Bragança Pta, Bruna, Pedro, Carlos e Mel que estiveram ao meu lado sempre. Sinto muitas saudades de vocês, do Cris e da Verinha também.

À minha família de Botucatu, meus colegas de trabalho e amigos, obrigada por tornarem minha trajetória mais tranquila e prazerosa.

Ao meu namorado, Daniel, que me apoiou e me deu força nos momentos que eu não tinha. Obrigada por todo carinho sempre. Agradeço também à sua família que me acolheu.

À Malu e Bel, por toda o companheirismo e parceria na minha carreira de acupunturista. Sou muito grata por trabalhar com vocês e por confiarem em mim.

À Alice e Mayara pelo carinho e seriedade com que se envolveram no meu trabalho e sem vocês, e o garfo, isso tudo não seria possível.

À Clô (Paulinha) pela amizade, pelos ensinamentos e pela parceria. Você teve um papel fundamental no meu crescimento aqui na faculdade! Apesar de nos conhecermos há muitos anos, eu nunca imaginei que pudesse me conectar tanto como uma pessoa. Obrigada “mãe”! (agora também com seu mini me Samuca)

A todos os amigos da PG, Alice, Renata, Muchacha, Tabata, Rubia, Mayara e Pedro pela amizade e o apoio sempre, por me escutarem sempre que as coisas não iam bem.

A todos os Desorientados que sempre trouxeram grandes questões e ensinamentos a cada palestra e reunião.

Às professoras Valeria, Sheila, Alessandra e Fabiana, principalmente, toda a equipe de residentes da cirurgia, anestesiologia, reprodução e da clínica de pequenos animais pelo apoio.

Aos funcionários da pós-graduação, sempre dispostos a nos ajudar, em especial à Tati por todo carinho e paciência.

Aos membros da banca da qualificação e da defesa, Dra. Natache, Professora Sandra, Professor Paulo e Professora Nádia pela disponibilidade.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) pelos 22 meses de bolsa

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo Projeto Temático nº 2017/12815-0.

Ao professor Stelio, que sempre acreditou e confiou no meu potencial mesmo quando eu mesma não acreditava. Obrigada por influenciar o meu crescimento profissional e pessoal.

A força da esperança

“Para ser feliz
Basta acreditar em seus sonhos por mais difíceis que possam ser
Dia após dia
Noites e noites
Esperanças e dificuldades em se manter vivas dentro de você

Mas hoje
Um grande passo se dá em rumo a liberdade

Uma pequena criança assustada tinha um grande sonho.
De nunca mais deixar seus animais sofrer
Ela cresce e ganha conhecimento
Traz em si a força da insegurança
a força interna aí dentro foi maior e seu sonho se tornou realidade
cresceu e se tornou uma grande mulher

A borboleta dá seu primeiro voo
Ela se torna grande perante os céus

Que a vida te faça casa vez mais rica e prospera de seus sonhos minha menina

Sua força de menina se torna hoje a força de uma grande mulher”

Enedara
Psicografada por Sonia Belli

RESUMO

BELLI, M. **Validação clínica das escalas curta e longa da UNESP-Botucatu para avaliar a dor aguda em gatos.** 56p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2020.

A escala multidimensional para avaliação de dor da UNESP-Botucatu (EMAD U-B) é um instrumento validado, demonstrando validade, confiabilidade e sensibilidade. Entretanto, a escala ainda possui algumas limitações pois não foi testada em grupo controle ou placebo negativo e seu uso foi específico para ovariectomia, além de ser uma escala longa e dificultar uma abordagem rápida para seu uso na rotina clínica. Este estudo teve por objetivo preencher essas limitações, validando clinicamente a escala original e sua versão curta (UCAPS) para diversas condições que cursam com dor clínica e pós-operatória de cirurgias ortopédicas e de tecidos moles. Além disso, comparou-se ambas com outro instrumento validado, a escala multidimensional de dor de Glasgow para felinos (CMPS-Feline). O estudo foi composto por 52 gatos, sendo dez clinicamente saudáveis e sem dor (grupo saudável – controle) e 42 com dor (20 – grupo clínico e 22 - grupo cirurgia, sendo 12 cirurgias ortopédicas e dez cirurgias de tecidos moles). Os gatos do grupo saudável foram avaliados a cada 30 minutos, por 2 horas, os do grupo cirurgia foram avaliados antes da cirurgia e a cada hora até 6 horas após. Avaliou-se o grupo clínico imediatamente antes e 20 minutos após a analgesia. Três avaliadoras presenciais aferiram a dor primeiramente pelas escalas analógica visual (EAV), numérica (EN), descritiva simples (EDS), nesta ordem, seguido da UCAPS, EMAD U-B e a CMPS-Feline em ordem aleatória para cada animal. Para o grupo cirurgia realizou-se resgate analgésico quando o escore da UCAPS era ≥ 4 . Caso o escore fosse abaixo de 4 pontos e o animal demonstrasse desconforto, o resgate analgésico era feito. Para o grupo clínico, todos os animais receberam resgate. A confiabilidade interobservador baseada no coeficiente intraclassa da UCAPS e EMAD U-B foi boa ($> 0,77$), exceto para a UCAPS entre o avaliador 3 e os demais, que foi moderado (0,68 e 0,72). A correlação da UCAPS com a EMAD U-B foi muito forte (correlação de Spearman 0,85) e a correlação destas com a CMPS-Feline foi forte (0,77 e 0,78, respectivamente). Todas as escalas demonstraram validade do constructo, tanto para responsividade caracterizada pelos maiores escores dos gatos com dor clínica e pós-operatória em relação ao grupo controle, segundo o teste de Mann-Whitney, quanto na redução dos escores após o resgate analgésico, de acordo com o teste de Wilcoxon. A sensibilidade e especificidade da UCAPS foi boa ($>80\%$) e a especificidade da EMAD foi moderada (72%). Conclui-se que a UCAPS e a sua versão original, EMAD U-B, são ferramentas que apresentam validação clínica confirmada pela reprodutibilidade, validades de constructo e critério concorrente, sensibilidade e especificidade, para avaliar dor em gatos submetidos a diversas causas de dor clínica e pós-operatória de cirurgias ortopédicas e de tecidos moles.

Palavras-chave: Analgesia, Bem-estar, Confiabilidade, Cuidados Pós-Operatórios, Escala de dor, Ortopedia, Validade.

ABSTRACT

BELLI, M. **Clinical validation of the short and long UNESP-Botucatu scales to assess acute pain in cats.** 56p. Dissertation (MSc) – School of Medicine, São Paulo State University, Botucatu, 2020.

The UNESP-Botucatu multidimensional pain assessment scale (EMAD U-B) is a validated instrument, demonstrating validity, reliability, and sensitivity. However, the scale still has some limitations as it has not been tested with a negative control or placebo group and its use was tested specifically for ovariohysterectomy, in addition to being a long scale, which hinders a quick approach for its use in the clinical routine. This study aimed to fill these limitations, by clinically validating the original scale and its short version (UCAPS) for several conditions that present clinical and postoperative pain in orthopedic and soft tissue surgeries. In addition, both scales were compared with another validated instrument, the Glasgow multidimensional feline pain scale (CMPS-Feline). The study consisted of 52 cats, ten of which were clinically healthy and without pain (healthy group - control) and 42 with pain (20 - clinical group and 22 - surgery group, with 12 orthopedic surgeries and ten soft tissue surgeries). Cats in the healthy group were evaluated every 30 minutes for 2 hours. Cats in the surgery group were evaluated before surgery and every hour after for up to 6 hours. The clinical group was evaluated immediately before and 20 minutes after analgesia. Three presential evaluators first measured pain using the visual analog (VAS), numerical (NS), and simple descriptive (SDS) scales, in this order, followed by the UCAPS, EMAD U-B, and CMPS-Feline in random order for each animal. For the surgery group, rescue analgesia was performed when the UCAPS score was ≥ 4 . If the score was below 4 points and the animal showed discomfort, rescue analgesia was performed. For the clinical group, all animals received rescue analgesia regardless of the score. Inter-observer reliability based on the intraclass coefficient of UCAPS and EMAD U-B was good (> 0.77), except for the UCAPS between evaluator 3 and the other evaluators, which was moderate (0.68 and 0.72). The correlation between UCAPS and EMAD U-B was very strong (Spearman correlation 0.85) and their correlation with CMPS-Feline was strong (0.77 and 0.78, respectively). All scales demonstrated construct validity, both through responsiveness, characterized by the higher scores of cats with clinical and postoperative pain compared to the control group, according to the Mann-Whitney test, and the reduction in scores after rescue analgesia, according to the Wilcoxon test. The sensitivity and specificity of the UCAPS was good ($> 80\%$) and the specificity of the EMAD U-B was moderate (72%). It is concluded that the UCAPS and its original version, the EMAD U-B, are tools that present clinical validation confirmed by the reproducibility and construct and concurrent criterion validity, sensitivity and specificity, to evaluate pain in cats submitted to several causes of clinical and post-operative pain after orthopedic and soft tissue surgery.

Keywords: Analgesia, Animal Welfare, Orthopedics, Pain Scale, Postoperative Care, Reliability, Validity.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** - Infográfico dos animais incluídos e excluídos no estudo e a divisão entre os grupos.....24
- Figura 2** – Diagramas de caixa (box-plot) dos escores dos grupos cirurgia e clínico agrupados dos momentos antes e depois do resgate analgésico das escalas unidimensionais, considerando todos os avaliadores.....37
- Figura 3** – Diagramas de caixa (box-plot) dos escores dos grupos cirurgia e clínico agrupados dos momentos antes e depois do resgate analgésico das escalas compostas, considerando todos os avaliadores.....37
- Figura 4** – Gráfico das porcentagens que cada escala obteve o escore total acima do ponto de corte nos momentos em que a escala multidimensional para avaliação de dor da UNESP-Botucatu apresentou escore $\geq 7/24$ considerando todos os avaliadores para os grupos cirurgia e clínico agrupados (n=288).....38
- Figura 5** – Gráfico das porcentagens em que cada escala demonstraram escore acima do ponto de corte para os momentos de todos os avaliadores em que ocorreram os resgates analgésicos (verdadeiramente positivos) no pós-operatório de gatos submetidos à cirurgia ortopédica (GCOрто) ou de tecidos moles (GCMoles).....39

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** - Confiabilidade interobservador baseado no coeficiente de intraclassa (CCI) e intervalo de confiança (IC) para os escores totais das escalas unidimensionais e multidimensionais para avaliar a dor em gatos.....33
- Tabela 2** - Matriz de correlação de Spearman entre os escores totais das escalas unidimensionais e multidimensionais para avaliar a dor em gatos.....34
- Tabela 3** - Mediana e amplitude dos momentos de maior escore para os grupos com dor e do momento 120 minutos do grupo controle das escalas unidimensionais e multidimensionais para avaliar a dor em gatos do grupo controle e daqueles com dor clínica ou pós-operatória.....35
- Tabela 4** - Mediana e amplitude dos escores das escalas unidimensionais e multidimensionais para avaliar a dor em gatos antes e depois da analgesia.....36

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Análises estatísticas para avaliar a confiabilidade e responsividade das escalas versão curta (UCAPS) e longa da escala multidimensional para a avaliação de dor da UNESP-Botucatu (EMAD U-B) para dor aguda em gatos.....	29
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CCI – coeficiente de correlação intraclasse

cm – centímetro

CMPS-Feline - Glasgow Feline Composite Measure Pain Scale

EAV – escala analógica visual

EDS – escala descritiva simples

EN – escala numérica

EMAD U-B - escala multidimensional para avaliação de dor em gatos da UNESP-Botucatu

et al – colaboradores

FGS – feline grimace scale

GCiru – grupo cirurgia

GCl – grupo clínico

GCMoles – grupo cirurgia moles

GCOрто – grupo cirurgia ortopedia

GS – grupo saudável (controle)

h – hora

IC – intervalo de confiança

IM – intramuscular

IV – intravenosa

Kg – quilograma

mg – miligrama

ml – mililitro

UCAPS – versão curta da escala de dor em gatos Unesp Botucatu

LISTA DE SÍMBOLOS

α – alfa

= – igual

< – menor

> – maior

\geq – maior ou igual

\pm – mais ou menos

% – porcentagem

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
2. REVISÃO DE LITERATURA	18
2.1 Escalas de dor	18
2.2 Escalas de dor em gatos	19
3. HIPÓTESE E OBJETIVOS	22
4. MATERIAIS E MÉTODOS	23
4.1 Animais e delineamento experimental	23
4.1.1 Critérios de inclusão e exclusão	23
4.1.2 Divisão dos grupos	24
4.1.3 Local de avaliação dos animais	25
4.1.4 Avaliações	25
4.1.5 Preparação para os procedimentos cirúrgicos	26
4.1.6 Resgate analgésico	27
4.1.7 Avaliação, filmagem e armazenamento dos vídeos	28
4.6 Análise Estatística	28
5. RESULTADOS	32
6. DISCUSSÃO	40
7. CONCLUSÃO	44
8. REFERÊNCIAS	45
ANEXOS	49

1. INTRODUÇÃO

Estar livre de dor é um dos itens que compõe as cinco liberdades, parâmetros internacionalmente conhecidos para avaliar o bem-estar dos animais (MELLOR, 2016; ROBERTSON, 2018). A dor é uma experiência complexa, multidimensional, sensorial e emocional (REID et al., 2013), que pode ocorrer de forma subjetiva mesmo na ausência de estímulos nocivos e danos teciduais (GAYNOR; MUIR III, 2009). As experiências comportamentais, incluindo medo, memória e estresse modificam sua percepção e a tornam uma experiência individual (MATHEWS et al., 2014).

O controle da dor em animais tem melhorado ao longo do tempo dado ao melhor conhecimento na sua avaliação e tratamento, bem como a analogia com o sofrimento humano (LORENA et al., 2013, 2014; ROBERTSON, 2018). Entretanto, os animais ainda não recebem uma terapia antálgica adequada. O principal fator de negligência para o tratamento da dor é o desafio em reconhecê-la. Muitos médicos veterinários sentem-se inseguros e se denominam incapazes de identificar corretamente a presença de dor em animais domésticos (LORENA et al., 2013, 2014).

A resposta comportamental dos animais frente a dor depende da espécie, linhagem genética, sexo, peso, condicionamento prévio, dominância social, estado de saúde e ambiente (GAYNOR; MUIR III, 2009). As escalas analógica visual (EAV), descritiva simples (EDS) e a numérica (EN), apesar de serem ferramentas simples para a detecção de dor em gatos, são subjetivas, tem ampla variabilidade interobservador e não conseguem capturar toda a complexidade da dor, que inclui componentes tanto sensoriais como emocionais (ROBERTSON, 2018).

O desenvolvimento de ferramentas compostas e multidimensionais para identificar a presença de dor aguda e implementar protocolos analgésicos adequados são de extrema importância para auxiliar o médico veterinário em sua prática (BRONDANI et al., 2012; MEROLA; MILLS, 2016). Esses instrumentos de avaliação incluem parâmetros fisiológicos e comportamentais associados à interação observacional e dinâmica entre o paciente e o observador

(COMASSETTO et al., 2017).

Até o presente estudo existem três escalas validadas para avaliar dor em gatos: a escala multidimensional para avaliação de dor da UNESP-Botucatu (EMAD U-B) (BRONDANI; LUNA; PADOVANI, 2011; BRONDANI et al., 2012, 2013c, 2013b), a escala multidimensional de dor de Glasgow para felinos [*Glasgow Feline Composite Measure Pain Scale (CMPS-Feline)*] (CALVO et al., 2014; REID et al., 2017) e a escala facial de felinos [*Feline Grimace Scale (FGS)*] (EVANGELISTA et al., 2019). A escala de dor aguda em gatos da Universidade de Colorado [*Colorado State University Feline Acute Pain Scale (CSU-FAPS)*] ainda necessita de novos testes para ser considerada válida, porém é uma ferramenta de fácil aplicação e que demonstrou confiabilidade interobservadores de moderada a boa (SHIPLEY et al., 2019).

A EMAD U-B em sua versão completa é a única validada em diversos idiomas como português (BRONDANI et al., 2012, 2013b), inglês (BRONDANI; LUNA; PADOVANI, 2011; BRONDANI et al., 2013c), espanhol (BRONDANI et al., 2014), francês (STEAGALL et al., 2015) e italiano (DELLA ROCCA et al., 2018). A sua disponibilidade no sítio www.animalpain.com.br, nos idiomas português, espanhol e inglês, facilitam o treinamento tanto para fins didáticos como científicos. Uma revisão sistemática sobre as ferramentas de avaliação da dor aguda em gatos considerou que esta escala é “o único instrumento com evidência de validade, confiabilidade e sensibilidade em nível de estudo aleatório disponível na literatura” (MEROLA; MILLS, 2016). Entretanto as deficiências apontadas nesta revisão foram que este instrumento não foi testado em grupo controle ou placebo negativo e que seu uso foi específico para ovariectomia.

As desvantagens da EMAD U-B são a sua complexidade e extensão, pois inclui várias subescalas. Para que seja utilizada na íntegra, necessita-se medir a pressão arterial, o que nem sempre é viável e dificulta uma abordagem mais rápida do animal em situações de rotina, daí o desenvolvimento de sua versão curta, para facilitar sua aplicabilidade no ambiente clínico-hospitalar.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Escalas de dor

As escalas unidimensionais, apesar de serem ferramentas simples para a detecção de dor, são subjetivas, tem ampla variabilidade entre os observadores e não conseguem capturar toda a complexidade da dor, que inclui componentes tanto sensoriais como emocionais (ROBERTSON, 2018). Estas escalas não possuem um critério ou objetivo para a avaliação, por isso apresentam grandes vieses, além de dependerem da experiência pessoal do avaliador (VON BAEYER; SPAGRUD, 2007).

O desenvolvimento de ferramentas compostas e multidimensionais para identificar a presença de dor aguda são de extrema importância para auxiliar o médico veterinário em sua prática, assim como a implementação de protocolos analgésicos (BRONDANI et al., 2012; MEROLA; MILLS, 2016).

No geral, escalas de dor devem ser práticas e fáceis de serem implementadas, independente de quem seja o avaliador ou o tipo de dor (MEROLA; MILLS, 2016; STEAGALL; MONTEIRO, 2019). Além disso, avaliar os aspectos sensoriais e emocionais da dor, discriminar intensidade, frequência, duração e qualidade entre diferentes condições de dor, avaliar a dor em diferentes contextos, ou pelo menos declarar os contextos ao qual se limita e ser mais objetiva possível são qualidades desejáveis para as escalas (MEROLA; MILLS, 2016).

As escalas de dor são instrumentos clínicos que avaliam a expressão comportamental da dor. Antes de recomendar seu uso, uma rigorosa validação deste instrumento deve ser feita (STEAGALL; MONTEIRO, 2019). Para que uma ferramenta de avaliação de dor seja eficaz, ela precisa apresentar validade, confiabilidade e responsividade (CALVO et al., 2014; STEAGALL; MONTEIRO, 2019). A validade (conteúdo, critério e construto) fornece evidências de que o instrumento é capaz de medir o que foi projetado para medir (CALVO et al., 2014).

A correlação de uma nova escala com instrumentos considerados padrão-

ouro é uma das formas de se examinar a validade de critério concorrente (STREINER; NORMAN, 2008). Na ausência desse instrumento, pode-se correlacionar a escala proposta com as escalas unidimensionais (BRONDANI et al., 2012; DE OLIVEIRA et al., 2014; TAFFAREL et al., 2015; LUNA et al., 2020).

A habilidade de detectar uma mudança significativa nos escores de dor, seja pela diminuição do escore após o resgate analgésico ou o aumento do escore após um procedimento doloroso, denomina-se responsividade ou validade do constructo (VON BAEYER; SPAGRUD, 2007; CHIEN et al., 2013; CALVO et al., 2014). Uma outra forma de avaliar responsividade é determinar se a escala é capaz de detectar diferenças entre grupos conhecidos como, por exemplo, um grupo com dor e um grupo controle (MCDOWELL, 2009; BRONDANI et al., 2013c).

A confiabilidade é a capacidade da escala em reproduzir resultados semelhantes quando aplicadas por diferentes observadores (interobservador) ou pelo mesmo observador (intraobservador) em diferentes ocasiões. O mesmo pode ser denominado de reprodutibilidade e repetibilidade, respectivamente (STREINER; NORMAN, 2008; BRONDANI et al., 2013b).

2.2 Escalas de dor em gatos

Existem três escalas validadas para avaliar dor em gatos até o presente estudo: a EMAD U-B (BRONDANI; LUNA; PADOVANI, 2011; BRONDANI et al., 2012, 2013c, 2013b), CMPS-Feline, (CALVO et al., 2014; REID et al., 2017) e a FGS (EVANGELISTA et al., 2019). A CSU-FAPS é uma ferramenta de fácil aplicação e que demonstrou confiabilidade interobservadores de moderada a boa, porém ainda necessita de novos testes para ser considerada válida (SHIPLEY et al., 2019).

EMAD U-B

A EMAD U-B é composta por três subescalas. A primeira delas é expressões de dor, composta por uma miscelânea de comportamentos, reação à

palpação da área cirúrgica, reação à palpação ao abdômen ou flanco e vocalização. A segunda subescala compreende mudanças psicomotoras, incluindo postura, conforto do animal, atividade e atitude. A terceira subescala é a de variáveis fisiológicas, com os itens pressão arterial e apetite. Sua pontuação total são 30 pontos e o ponto de corte foi definido em ≥ 8 (BRONDANI et al., 2013b, 2013c). Por ser uma escala longa, com muitos itens e requer tempo para ser aplicada, os autores recomendam sua utilização sem a subescala de variáveis fisiológicas. Nesse novo formato o ponto de corte passa a ser $\geq 7/24$ (BRONDANI et al., 2013c).

Uma revisão sistemática sobre as ferramentas de avaliação da dor aguda em gatos considerou que esta escala é “o único instrumento com evidência de validade, confiabilidade e sensibilidade em nível de estudo aleatório disponível na literatura” (MEROLA; MILLS, 2016). Entretanto as deficiências apontadas nesta revisão foram que este instrumento não foi testado em grupo controle ou placebo negativo e que seu uso foi específico para ovariohisterectomia

CMPS-Feline

A CMPS-Feline é uma escala composta por itens comportamentais, semelhantes à EMAD U-B e expressões faciais (REID et al., 2017; STEAGALL; MONTEIRO, 2019). Em seu estudo de validação, demonstrou responsividade frente ao grupo controle (REID et al., 2017) e sua versão anterior, sem os componentes faciais, obteve-se resultados satisfatórios para a responsividade frente ao resgate analgésico e para a validade do constructo (CALVO et al., 2014).

A escala foi validada para diversos contextos de dor clínica e seu ponto de corte foi definido em ≥ 5 de um total de 20 pontos (REID et al., 2017).

FGS

A FGS utiliza apenas a expressão facial dos gatos para a detecção de dor. Observa-se a posição das orelhas, bigodes e a abertura dos olhos. Em seu processo de validação, animais com dores clínicas diversas foram utilizados (EVANGELISTA et al., 2019) e já demonstrou eficácia também para detectar dor

no pós-operatório de gatas submetidas à ovariectomia (EVANGELISTA et al., 2020) e dor orofacial em gatos submetidos à extração dentária (WATANABE; DOODNAUGHT; EVANGELISTA, 2020)

A escala demonstrou validade de critério e de constructo, responsividade e confiabilidade inter e intraobservador. O ponto de corte da escala foi definido em $\geq 0,4$ de 1 ponto (ou 4 de 10) (EVANGELISTA et al., 2019).

3. HIPÓTESE E OBJETIVOS

A hipótese desse estudo é que a versão curta e longa da escala UNESP-Botucatu são escalas capazes de detectar dor em gatos submetidos a diferentes procedimentos cirúrgicos e condições clínicas dolorosas.

Com este estudo, objetiva-se validar clinicamente as versões curta e longa da escala da Unesp Botucatu para avaliar a dor aguda em gatos em diversas condições que cursam com dor clínica, como trauma e dor abdominal, e após cirurgias ortopédicas e de tecidos mole, por meio de suas comparações mútuas e com a CMPS-Feline.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi realizado no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) – Unesp, Campus de Botucatu e aprovado pela Comissão Ética no Uso de Animais (CEUA) da mesma instituição sob o protocolo número 0039/2019.

4.1 Animais e delineamento experimental

Um total de 55 animais foram selecionados para o estudo. Dez gatos clinicamente saudáveis, sem condições dolorosas, de tutores foram recrutados para compor o grupo controle (saudáveis - GS). Selecionaram-se 45 gatos, machos e fêmeas triados para o atendimento clínico-emergencial ou cirúrgico do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) – Unesp, Campus de Botucatu. Todos os gatos de todos os grupos passaram por avaliação clínica. Exames laboratoriais e de imagem foram empregados de acordo com a necessidade de cada caso dos grupos cirúrgico e clínico. Todos os tutores assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido redigido em linguagem coloquial.

4.1.1 Critérios de inclusão e exclusão

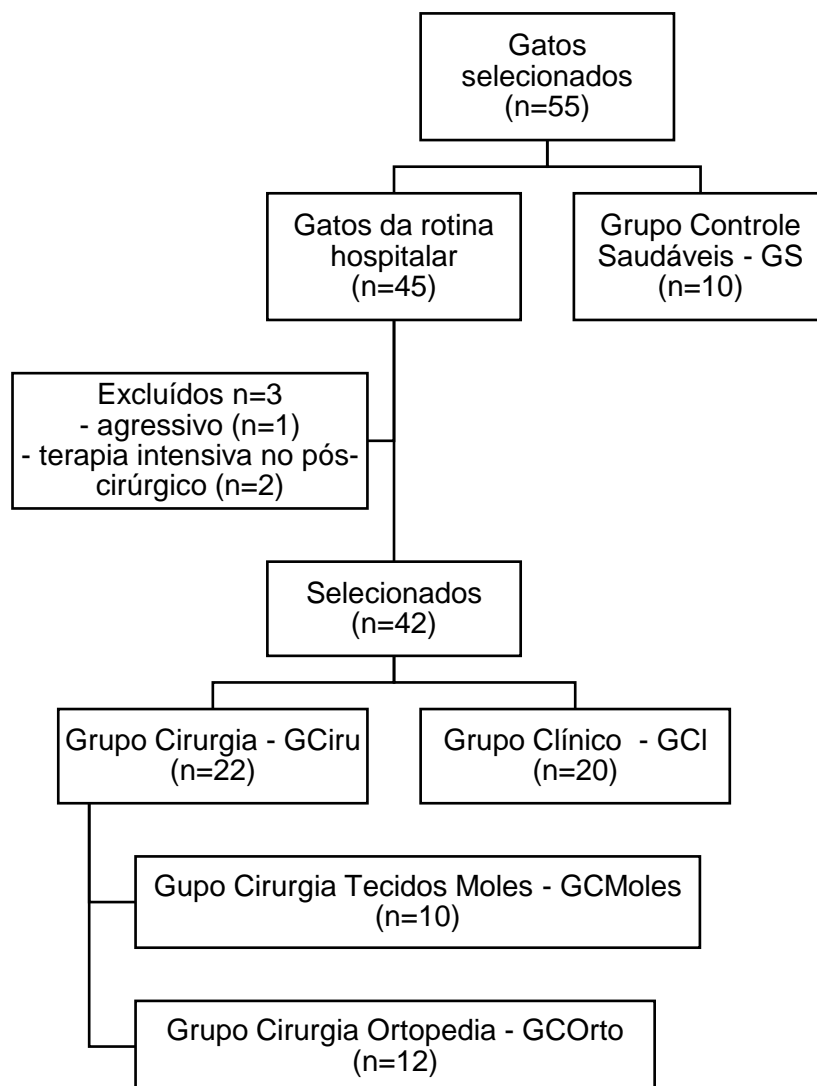
Foram incluídos animais com diversas condições clínicas dolorosas e os que se apresentaram aptos à cirurgia e anestesia geral inalatória.

Excluiu-se animais que demonstraram comportamento agressivo e não permitiram a manipulação e avaliação, e os gatos que necessitavam de terapia intensiva no período pós-operatório.

4.1.2 Divisão dos grupos

Dos 45 gatos selecionados, 42 foram incluídos, 22 foram casos cirúrgicos (Grupo Cirurgia - GCiru) e 20 passaram por atendimento clínico-emergencial e apresentavam diferentes quadros de dor (Grupo Clínico - GCI). Os animais do GCiru foram divididos em dois subgrupos de acordo com o tipo de cirurgia: 12 gatos submetidos à cirurgia ortopédica (GCOрто) e 10 gatos à cirurgia de tecidos moles (GCMoles) (Figura 1).

Figura 1 - Infográfico dos animais incluídos e excluídos no estudo e a divisão entre os grupos.



4.1.3 Local de avaliação dos animais

Os animais do GS e GCiru foram alocados individualmente em uma gaiola de aço inox de 120 cm de largura, 60 cm de altura e 60 cm de profundidade com uma caixa higiênica, uma cama, uma manta, água e ração oferecidas *ad libitum*, exceto no momento de jejum (pré-operatório do GCiru). Avaliou-se no máximo dois gatos simultaneamente. As gaiolas utilizadas situavam-se no Laboratório Experimental isoladas de animais de outra espécie, na altura de um metro do chão e dispostas de modo que os gatos não tivessem contato visual entre si.

Os animais do GCI foram avaliados nos ambulatórios de atendimento clínico na presença do tutor e, quando possível, dentro de uma gaiola de aço inox com as dimensões 60 cm de largura, 60 cm de altura e 60 cm de profundidade.

4.1.4 Avaliações

Três observadoras presenciais avaliaram os gatos. A observadora principal (MB – avaliador 1) responsável pelo projeto e duas anestesistas (ARO – avaliador 2, MTL – avaliador 3) pós-graduandas que realizaram programa de residência em Anestesiologia Veterinária. Aplicou-se primeiramente as escalas unidimensionais EN, EDS e EAV, nesta ordem, seguidas da versão curta da escala Unesp Botucatu (UCAPS), EMAD U-B, porém excluiu-se a avaliação da subescala de variáveis fisiológicas (BRONDANI et al., 2012) e a CMPS-Feline (REID et al., 2017) em tradução livre para português. Estas três últimas foram avaliadas em ordem aleatória para cada animal a fim de minimizar a influência entre as escalas. Inicialmente observou-se os gatos sem interação e, em seguida, o avaliador principal interagiu com o animal para averiguar o estado mental e resposta às palpações.

No GS realizou-se as avaliações aos 0, 30, 60, 90 e 120 minutos. Os animais do GCiru foram alocados nas gaiolas por 30 a 60 minutos antes da sedação. Avaliou-se os gatos imediatamente antes da sedação ou tranquilização (basal) e nos momentos pós-operatórios em 1, 2, 3, 4, 5 e 6 horas após a extubação. Procedeu-se intervenção analgésica quando a pontuação da UCAPS foi ≥ 4 de um escore total de 12 pontos, de acordo com a pontuação de resgate definida para a UCAPS. Quando

o escore da UCAPS era $< 4/12$, porém as avaliadoras julgavam que o animal apresentasse dor, com base na experiência clínica e nas demais escalas, realizou-se intervenção analgésica.

Caso os animais aparentassem disforia em até 1 hora após a extubação, optava-se por não efetuar o resgate analgésico naquele momento. Caso o paciente não apresentasse dor às 2h ou 4h de pós-operatório, as avaliações nos momentos consecutivos (3h e 5h) não eram realizadas para minimizar o estresse da manipulação.

Os animais do GCI foram avaliados imediatamente antes e 20 minutos após a administração da analgesia.

4.1.5 Preparação para os procedimentos cirúrgicos

Na intervenção de todos os animais pertencentes ao GCiru, a tricotomia do sítio cirúrgico e antissepsia da região foram realizadas após a sedação e analgesia com 0,2 mg/kg de metadona, por via intramuscular (IM), que foi alterada de acordo com decisão do anestesista responsável. Realizou-se a venopunção cefálica ou safena lateral com cateter de calibre adequado, fixado com auxílio de esparadrapo ao membro do animal para fluidoterapia de manutenção (ringer com lactato na taxa de 3 ml/kg/h), durante o período perioperatório. Caso fosse necessário os animais receberam fluidoterapia adicional de acordo com cada afecção. Os pacientes que não receberam o antiinflamatório nas últimas 24 horas, receberam meloxicam 0,1 mg/kg, diluído a 1 mg/mL, por via intravenosa (IV) e, imediatamente antes da indução, receberam 25 mg/kg de ceftriaxona sódica, IV. O uso do anti-inflamatório não-esteroidal (AINE) e antibioticoterapia pode ser alterado mediante as necessidades de cada caso.

A indução anestésica foi realizada pela administração de propofol a 1%, IV, na dose titulada de até 5 mg/kg ou outro agente anestésico a critério do anestesista. Logo após a perda dos reflexos interdigitais, redução do tônus de mandíbula e reflexos palpebrais laterais, os pacientes foram intubados com sonda endotraqueal com balonete compatível com o porte do animal e instilou-se na laringe 0,1ml de lidocaína sem vasoconstritor para evitar o laringo-espasmo na intubação. Os animais foram mantidos sob anestesia geral inalatória com isoflurano vaporizado em 100% de

oxigênio. Os protocolos anestésicos, como por exemplo, anestesia locorregional e/ou infusão analgésica contínua, foram incluídos de acordo com cada afecção individual. Todos os gatos foram posicionados sobre uma manta térmica para manter a normotermia durante a cirurgia.

Mensurou-se a pressão arterial sistólica (PAS), via utilização de doppler ultrassônico, frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (f), oximetria de pulso, capnografia e temperatura retal, a cada 5 minutos, enquanto o animal permaneceu anestesiado. Realizou-se hemogasometria de acordo com a necessidade de cada paciente. O tipo de cirurgia, manipulação e tempo de duração (da incisão de pele ao último ponto de sutura) e o período anestésico (da indução à extubação), foram identificados e registrados junto a eventuais efeitos adversos durante o período transcirúrgico. Manteu-se o cateter endovenoso até o final das seis horas de observação caso houvesse necessidade de intervenção analgésica ou alguma intercorrência.

4.1.6 Resgate analgésico

Os fármacos utilizados para resgate analgésico foram metadona (0,2 mg/kg) por via IM ou dipirona (12,5 mg/kg) (FANTONI et al., 2018) por via IV, diluída em NaCl a 0,9% até o volume de 1mL. O protocolo instituído para a analgesia foi escolhido através do consenso entre os avaliadores. Quando mais de um resgate analgésico era necessário, não se repetia o mesmo protocolo. Em caso de dor refratária aos tratamentos, administrava-se a associação de metadona (0,1-0,2 mg/kg, IM) com cetamina (1 mg/kg, IM). Quando administrou-se dipirona, a avaliação foi realizada após uma hora e meia da última avaliação (LEBKOWSKA-WIERUSZEWSKA et al., 2018).

Para o GCI, a escolha da intervenção analgésica foi do veterinário responsável pelo caso, de acordo com a necessidade do paciente. Os fármacos utilizados foram de metadona (0,1-0,2 mg/kg, IM ou IV) ou nalbufina (0,5mg/kg, IM ou IV). Alguns animais receberam metadona (0,1-0,2mg/kg, IM) associada à cetamina (0,5-1mg/kg, IM) ou xilazina (0,2 mg/kg, IM).

4.1.7 Avaliação, filmagem e armazenamento dos vídeos.

Os observadores avaliaram todos os momentos presencialmente, incluindo o momento basal e os animais do grupo controle negativo. Após as avaliações, as tabelas preenchidas com os escores foram entregues ao observador principal que realizou tabulação e análise estatística.

Todos os momentos de avaliação foram filmados, gerando videoclipes de até sete minutos de duração e armazenados em disco rígido para banco de dados.

4.6 Análise Estatística

As análises estatísticas foram realizadas no software R no ambiente de desenvolvimento integrado RStudio (RSTUDIOTEAM, 2016) e no software Graph Pad Prism 8.0 de acordo com a Tabela 1. Para todas as análises foi considerado α de 5%. Para as escalas, considerou-se os seguintes pontos de corte: EN \geq 4/10, EDS \geq 2/4, EAV $>$ 28/100 (BRONDANI et al., 2013a), UCAPS \geq 4/12, EMAD U-B \geq 7/24 (BRONDANI et al., 2013a) e CMPS-Feline \geq 5/20 (REID et al., 2017).

Quadro 1 - Análises estatísticas para avaliar a confiabilidade e responsividade das escalas versão curta (UCAPS) e longa da escala multidimensional para a avaliação de dor da UNESP-Botucatu (EMAD U-B) para dor aguda em gatos.

Tipo de Análise	Descrição	Banco de dados	Teste
Reprodutibilidade	Gerou-se uma matriz para avaliar a concordância do escore total de cada escala entre os observadores.	Todos avaliadores, momentos e grupos	Coefficiente intraclassa (CCI) do tipo “ agreement ” e o seu intervalo de confiança (CI) de 95%. Interpretação dos valores: <0,5: pobre; 0,5 – 0,75: moderada; 0,75 – 0,9: boa; >0,9: excelente (KOO; LI, 2016)
Validade de critério concorrente	Correlação do escore total entre todas as escalas	Todos avaliadores, momentos e grupos	Coefficiente de correlação de postos de Spearman Interpretação do grau de correlação: <0,19 muito fraca; 0,2 – 0,39 fraca; 0,4 – 0,59 moderada; 0,6 – 0,79 forte; 0,8 – 1 - muito forte (EVANS, 1996)
Validade do constructo (responsividade frente ao grupo controle)	Determinou-se a responsividade de cada escala através do teste da hipótese que os animais dos grupos GCiru e GCI apresentam escores de dor maiores que no GS.	Momento com maior escore de dor segundo a EMAD U-B da avaliadora principal <i>versus</i> 120 min para o GS. Utilizou-se o banco de dados de todos os avaliadores.	Realizou-se as análises para os GCOrto, GCMoles e GCI separadamente, bem como para GCiru e GCI juntos. Comparou-se os escores pelo teste de Mann Whitney

Validade do constructo (responsividade frente ao resgate analgésico)	A responsividade (sensibilidade à mudança) foi determinada para todas as escalas através do teste da hipótese em que os escores após a analgesia são menores do que os de antes da analgesia.	Para o GCiru, incluiu-se apenas os animais que receberam resgate analgésico. (GCOrto = 11 animais, GCMoles = 7 animais, GCI = 20 animais) Utilizou-se o banco de dados de todos os avaliadores.	Realizou-se as análises para os GCOrto, GCMoles e GCI separadamente, e para GCiru e GCI juntos. Para a comparação dos escores antes e depois da analgesia, utilizou-se o teste de Wilcoxon .
Sensibilidade da escala	Baseada no verdadeiros positivos – gatos com dor.	Momentos do GCiru e GCI agrupados cujo escore da EMAD U-B foi $\geq 7/24$. A partir desses momentos filtrou-se o número de momentos em que cada escala apresentou escore \geq ao ponto de corte. Utilizou-se o banco de dados de todos os avaliadores.	Porcentagem de momentos cada escala em relação aos momentos da EMAD U-B que apresentaram escores \geq ao ponto de corte Interpretação: excelente 100 - 95%; boa 94.9 - 85%; moderada 84.9 - 70%; não é sensível <70% (STREINER; NORMAN, 2008)
Especificidade da escala	Baseada nos verdadeiros negativos – gatos sem dor	Momentos do GS que cada escala apresentou seu escore menor que o ponto de corte dividido pelo número total de momentos Utilizou-se o banco de dados de todos os avaliadores.	Porcentagem de cada escala separadamente utilizando apenas o GS. Interpretação: excelente 100 - 95%; boa 94.9 - 85%; moderada 84.9 - 70%; não é específica <70% (STREINER; NORMAN, 2008).

<p>Número total de resgates</p>	<p>Para detectar se há influência do tipo de cirurgia (ortopedia ou tecidos moles) com a frequência com que as escalas detectam dor quando o animal recebeu resgate, utilizou-se o teste de hipóteses: H₀- as frequências de detecção de dor nos GCOrto e GCMoles são iguais ou H₁- as frequências de detecção de dor nos GCOrto e GCMoles são diferentes. Para tal, elaborou-se uma figura para contabilizar a frequência em que cada escala detectou dor nos momentos em que os animais dos GCOrto e GCMoles receberam analgesia.</p>	<p>Nos momentos do GCiru que ocorreram resgate analgésico, filtrou-se os momentos em que cada escala obteve pontuação maior que o ponto de corte. (GCOrto = 11 animais, GCMoles = 7 animais) Utilizou-se o banco de dados de todos os avaliadores.</p>	<p>Utilizou-se o teste de Chi-quadrado para o teste de hipóteses e análise descritiva para apresentação das frequências de cada escala</p>
--	---	--	---

Grupos: GC – cirurgia (otopedia e tecidos moles); GCOrtop – cirurgia ortopedia; GCMoles – cirurgia tecidos moles; GCI - clínico. Pontos de corte das escalas: numérica (EN) $\geq 4/10$, descritiva simples (EDS) $\geq 2/4$, analógica visual (EAV) $> 28/100$ (BRONDANI et al., 2013a), versão curta da escala Unesp Botucatu (UCAPS) $\geq 4/12$, multidimensional para avaliação de dor da UNESP-Botucatu (EMAD U-B) $\geq 7/24$ (BRONDANI et al., 2013c) e escala multidimensional de dor de Glasgow para felinos (CMPS-Feline) $\geq 5/20$ (REID et al., 2017).

5. RESULTADOS

Foram recrutados um total de 55 gatos, porém um animal agressivo e dois que necessitavam de cuidados intensivos no período pós-cirúrgico foram excluídos. Incluiu-se um total de 52 animais, dos quais 17 fêmeas (32,7%) e 35 machos (67,3%), com idade de $3,8 \pm 4,3$ anos e peso de $3,7 \pm 1,3$ kg. No GCOrtop realizou-se cirurgias ortopédicas em 12 gatos: três osteossínteses de fêmur, duas osteossínteses de tíbia, uma osteossíntese de úmero, uma caudectomia, uma colocefalectomia, uma colocefalectomia com osteossíntese de úmero, uma colocefalectomia com caudectomia, uma estabilização de coluna toracolombar e uma correção de fenda palatina traumática. Dos 12 animais, apenas 11 necessitaram de resgate analgésico no período pós-operatório.

No GCMoles realizou-se cirurgias de tecidos moles em 10 gatos: dois submetidos à orquiectomia e introdução de cateter de termodiluição transpulmonar (PiCCO) em artéria femoral, uma nodulectomia em pálpebra, um debridamento de ferida, uma mastectomia unilateral, uma mastectomia bilateral, uma cistotomia, uma redução de protusão bulbar com tarsorrafia, uma retirada de carcinoma em pálpebra com plastia e uma orquiectomia. Apenas 7 dos 10 animais necessitaram de analgesia no período pós-operatório.

Os 20 animais do GCI submetidos ao atendimento clínico-emergencial apresentavam os seguintes quadros: 12 gatos apresentavam trauma por atropelamento ou mordedura (sete fraturas, três feridas, um flegmão em membro e um com dor abdominal e sacral pelo trauma), cinco apresentavam abdominalgia (quatro por doença do trato urinário inferior e um por fecaloma), dois gatos apresentavam dor após cirurgias recentes (penectomia e osteossíntese) e um animal apresentava dor articular decorrente da migração de um pino após osteossíntese de ulna.

Reprodutibilidade

A confiabilidade interobservador das escalas unidimensionais (EN, EDS e EAV) foi moderada, mesmo quando se considera os valores do intervalo de confiança (0,5 – 0,79). Para as demais escalas, a confiabilidade foi moderada entre os avaliadores 2 e 3 para a UCAPS, entre os avaliadores 1 e 3 para UCAPS e CMPS-Feline, e entre os avaliadores 1 e 2 para a CMPS-Feline. Para a EMAD U-B, a confiabilidade foi boa entre todos os avaliadores.

Tabela 1 - Confiabilidade interobservador baseado no coeficiente de intraclassa (CCI) e intervalo de confiança (IC) para os escores totais das escalas unidimensionais e multidimensionais para avaliar a dor em gatos.

Escalas	Avaliador 1 vs:		Avaliador 2 vs
	Avaliador 2	Avaliador 3	Avaliador 3
EN	0,73 (0,66-0,79)	0,66 (0,58-0,73)	0,73 (0,66-0,79)
EDS	0,64 (0,56-0,72)	0,6 (0,5-0,68)	0,59 (0,5-0,67)
EAV	0,65 (0,57-0,72)	0,71 (0,64-0,77)	0,7 (0,62-0,76)
UCAPS	0,77 (0,71-0,82)	0,72 (0,65-0,78)	0,68 (0,6-0,75)
EMAD U-B	0,81 (0,76-0,85)	0,77 (0,71-0,82)	0,82 (0,77-0,86)
CMPS-Feline	0,7 (0,63-0,76)	0,72 (0,64-0,78)	0,76 (0,7-0,81)

Escalas: EN - numérica; EDS - descritiva simples; EAV - analógica visual; UCAPS - versão curta da escala Unesp Botucatu; EMAD U-B - multidimensional para avaliação de dor da UNESP-Botucatu; CMPS-Feline multidimensional de dor de Glasgow para felinos. CCI (IC de 95%). Interpretação dos valores: <0,5: pobre; 0,5 – 0,75: moderada; 0,75 – 0,9: boa; >0,9: excelente. (p=0,000001) (KOO; LI, 2016) .

Validade de critério concorrente

A correlação entre as escalas multidimensionais em relação às unidimensionais foi predominantemente moderada. A correlação entre as escalas unidimensionais foi muito forte. Para as escalas multidimensionais, a correlação entre a EMAD U-B e UCAPS foi muito forte e a correlação entre CMPS-Feline e as outras multidimensionais foi forte (Tabela 2).

Tabela 2 - Matriz de correlação de Spearman entre os escores totais das escalas unidimensionais e multidimensionais para avaliar a dor em gatos.

	EN	EDS	EAV	UCAPS	EMAD U-B
EDS	0,92				
EAV	0,94	0,89			
UCAPS	0,62	0,59	0,63		
EMAD U-B	0,59	0,55	0,59	0,85	
CMPS-Feline	0,51	0,50	0,53	0,77	0,77

Escalas: EN - numérica; EDS - descritiva simples; EAV - analógica visual; UCAPS - versão curta da escala Unesp Botucatu; EMAD U-B - multidimensional para avaliação de dor da UNESP-Botucatu; CMPS-Feline - multidimensional de dor de Glasgow para felinos. Interpretação do grau de correlação: <0,19: muito fraca; 0,2 – 0,39: fraca; 0,4 – 0,59: moderada; 0,6 – 0,79: forte; 0,8 – 1: muito forte (EVANS, 1996).

Validade do constructo (responsividade frente ao grupo controle)

Os escores dos grupos GCiru e GCI juntos, ou isoladamente (GCOrtop, GCMoles e GCI) foram significativamente maiores comparados ao GS (Tabela 3), o que caracteriza a responsividade de todas as escalas comparadas ao grupo controle.

Tabela 3 - Mediana e amplitude dos momentos de maior escore para os grupos com dor e do momento 120 minutos do grupo controle das escalas unidimensionais e multidimensionais para avaliar a dor em gatos do grupo controle e daqueles com dor clínica ou pós-operatória.

	GS	GCOrtop	GCMoles	GClín	GCiru+GCI
EMAD	2,5 (0-17)	9 (3-14)*	8,5 (1-17)*	10 (2-18)*	4 (1-18)*
UCAPS	1 (0-6)	5 (1-9)*	4 (1 - 9)*	5 (2-9)*	5 (1-9)*
CMPS-Feline	2 (0-10)	7 (1-13)*	6 (1-15)*	7,5 (2-14)*	7 (1-15)*
EAV	1,5 (0-10)	51 (12-96)*	46 (1-97)*	56 (15-98)*	55 (1-98)*
EDS	1	3 (1-4)*	2 (1-4)*	3 (1-4)*	3 (1-4)*
EN	1	5,5 (1-10)*	4,5 (2-10)*	6 (3 -10)*	6 (1-10)*

Grupos: GCiru – cirurgia (otopedia e tecidos moles); GCOrtop – cirurgia ortopedia; GCMoles – cirurgia otecidos moles; GCI - clínico. Escalas: EN - numérica; EDS - descritiva simples; EAV - analógica visual; UCAPS - versão curta da escala Unesp Botucatu; EMAD U-B - multidimensional para avaliação de dor da UNESP-Botucatu; CMPS-Feline - multidimensional de dor de Glasgow para felinos.

* Diferença significativa comparado ao GS de acordo com o teste de Mann-Whitney ($p < 0,0014$).

Validade do constructo (responsividade frente ao resgate analgésico)

No que concerne a responsividade frente ao resgate analgésico, os escores após a analgesia foram menores do que antes da analgesia para todos os grupos (Tabela 5, Figura 2 e 3). Para esta análise foram excluídos quatro animais do GCiru (um do GCOrtop e três do GCMoles) por não necessitarem de resgate analgésico no momento pós-operatório.

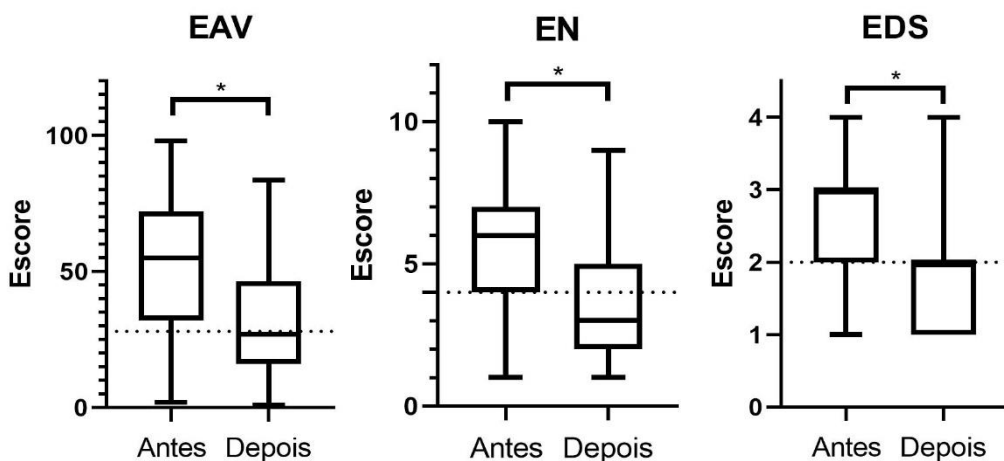
Tabela 4 Mediana e amplitude dos escores das escalas unidimensionais e multidimensionais para avaliar a dor em gatos antes e depois da analgesia.

	GCOrtop		GCMoles		GClin		GCiru + GClin	
	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois
EMAD	10 (3-14)	6 (0-10)*	9 (4-17)	6 (2-14)*	10 (2-18)	7 (1-14)*	10 (2-18)	6 (0-14)*
UCAPS	5 (1-9)	2 (0-9)*	5 (2-9)	3 (1-8)*	5 (2-9)	3 (0-8)*	5 (1-9)	3 (0-9)*
CMPS-Feline	7 (2-11)	3 (0-7)*	8 (2-15)	4 (0-6)*	7,5 (2-14)	4 (0-11)*	7 (2-15)	4 (0-11)*
EAV	48 (12-96)	28 (7-65)*	57 (2-97)	38 (1-58)*	56 (15-98)	27 (2-84)*	55 (2-98)	27 (1-84)*
EDS	3 (1-4)	2 (1-3)*	3 (1-4)	2 (1-3)*	3 (1-4)	2 (1-4)*	3 (1-4)	2 (1-4)*
EN	5 (1-10)	3 (1-6)*	6 (1-10)	4 (1-7)*	6 (1-10)	3 (1-9)*	6 (1-10)	3 (1-9)*

Grupos: GCiru – cirurgia (otopedia e tecidos moles); GCOrtop – cirurgia ortopedia; GCMoles – cirurgia otecidos moles; GCI - clínico. Escalas: EN - numérica; EDS - descritiva simples; EAV - analógica visual; UCAPS - versão curta da escala Unesp Botucatu; EMAD U-B - multidimensional para avaliação de dor da UNESP-Botucatu; CMPS-Feline - multidimensional de dor de Glasgow para felinos.

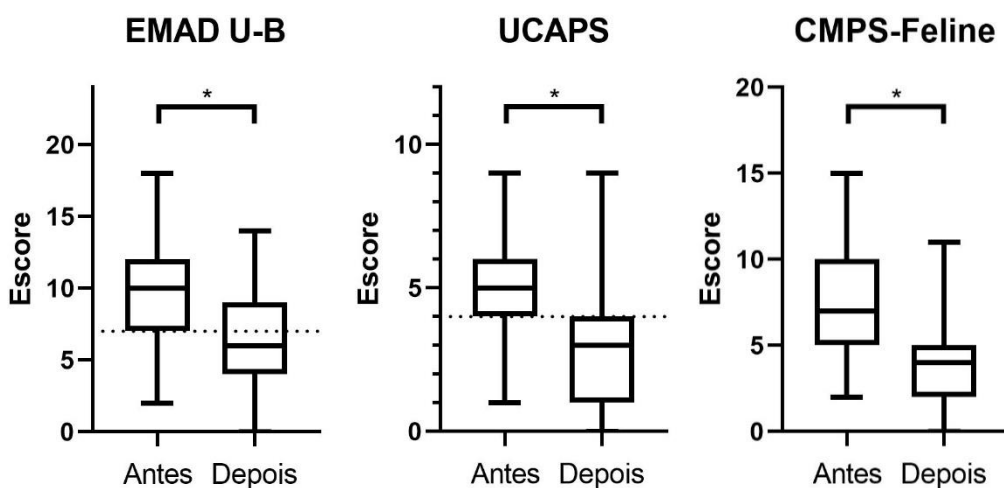
* Diferença significativa em relação à antes da analgesia ($p < 0,0021$).

Figura 2 – Diagramas de caixa (box-plot) dos escores dos grupos cirurgia e clínico agrupados dos momentos antes e depois do resgate analgésico das escalas unidimensionais, considerando todos os avaliadores



Linha pontilhada representa os pontos de corte de cada escala: analógica visual (EAV) $>28/100$, numérica (EN) $\geq 4/10$, descritiva simples (EDS) $\geq 2/4$ (BRONDANI et al., 2013a)

Figura 3 – Diagramas de caixa (box-plot) dos escores dos grupos cirurgia e clínico agrupados dos momentos antes e depois do resgate analgésico das escalas compostas, considerando todos os avaliadores

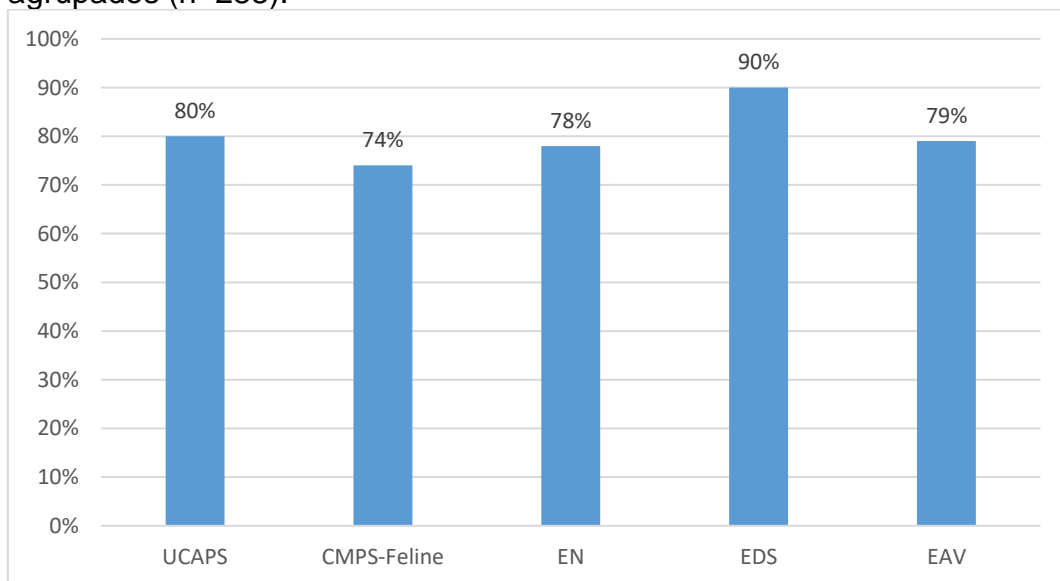


Linha pontilhada representa os pontos de corte de cada escala: multidimensional para avaliação de dor da UNESP-Botucatu (EMAD U-B) $\geq 7/24$ (BRONDANI et al., 2013c), versão curta da escala Unesp Botucatu (UCAPS) $\geq 4/12$ e escala multidimensional de dor de Glasgow para felinos (CMPS-Feline) $\geq 5/20$ (REID et al., 2017).

Sensibilidade da escala

A EMAD U-B detectou 288 momentos de dor, ou seja, 288 momentos em que o escore total foi acima do ponto de corte ($\geq 7/24$) nos grupos GCiru e GCI agrupados, considerando todos os momentos de todos os avaliadores. Nestes momentos os escores indicadores de resgate analgésico apresentaram a seguinte sensibilidade: boa para a EDS e UCAPS, e moderada para EAV, EN e para CMPS-Feline (Figura 2).

Figura 4 – Gráfico das porcentagens que cada escala obteve o escore total acima do ponto de corte nos momentos em que a escala multidimensional para avaliação de dor da UNESP-Botucatu apresentou escore $\geq 7/24$ considerando todos os avaliadores para os grupos cirurgia e clínico agrupados (n=288).



Escala numérica (EN), descritiva simples (EDS), analógica visual (EAV), versão curta da escala Unesp Botucatu (UCAPS), multidimensional para avaliação de dor da UNESP-Botucatu (EMAD U-B) e escala multidimensional de dor de Glasgow para felinos (CMPS-Feline).

Especificidade da escala

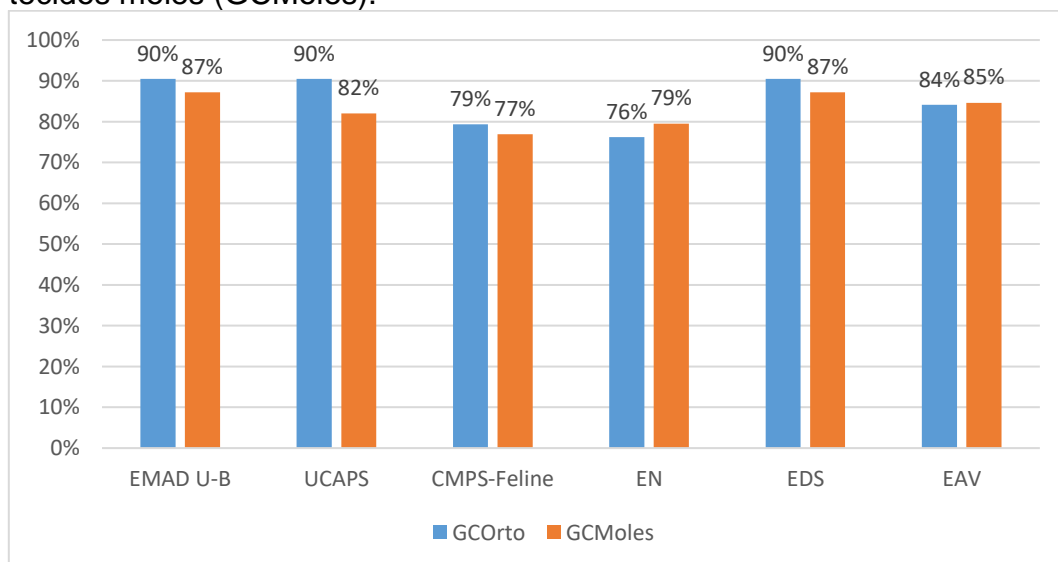
Dos 150 momentos avaliados no GS de todos os avaliadores agrupados, as escalas unidimensionais demonstraram 100% dos escores

abaixo do ponto de corte e, portanto, excelente especificidade. A especificidade da UCAPS (85%) foi boa. Já para EMAD U-B (72%) e CMPS-Feline (70%) foi moderada.

Número total de resgates

Dos 18 animais que necessitaram de analgesia no GCiru, 34 resgates foram realizados. Com relação à frequência de detecção de dor nos momentos em que os animais receberam analgesia, tanto pelo escore da UCAPS ≥ 4 ($n = 31$) da avaliadora principal, como pelo critério clínico ($n = 3$) das avaliadoras, a escala que detectou com menor frequência para o GCMoles foi a CMPS-Feline e para o GCOрто foi a EN (Figura 2). Através do teste de hipóteses Chi-quadrado, observou-se que não houve diferença de detecção de dor entre os tipos de cirurgias (GCOрто e GCMoles).

Figura 5 – Gráfico das porcentagens em que cada escala demonstraram escore acima do ponto de corte para os momentos de todos os avaliadores em que ocorreram os resgates analgésicos (verdadeiramente positivos) no pós-operatório de gatos submetidos à cirurgia ortopédica (GCOрто) ou de tecidos moles (GCMoles).



Escala numérica (EN), descritiva simples (EDS), analógica visual (EAV), versão curta da escala Unesp Botucatu (UCAPS), multidimensional para avaliação de dor da UNESP-Botucatu (EMAD U-B) e escala multidimensional de dor de Glasgow para felinos (CMPS-Feline). GCOрто: 7 animais e 13 resgates. GCMoles: 11 animais e 21 resgates.

6. DISCUSSÃO

Este estudo preenche uma lacuna ao evidenciar a confiabilidade e responsividade da EMAD U-B em reconhecer a dor em uma amostra populacional de gatos com condições clínicas e pós-operatórias diversas de dor, abrangendo também cirurgias ortopédicas, já que se havia validado a escala apenas para ovariectomia. Adicionalmente, incluiu-se um grupo de gatos desprovidos de dor para avaliar a responsividade da escala. Para simplificar o processo de avaliação observou-se também que a versão curta da escala pode ser utilizada para avaliar diversos tipos de dor.

A confiabilidade interobservador da EMAD U-B foi boa, entretanto, foi menor em comparação aos valores de confiabilidade do estudo original em gatas submetidas a ovariectomia (CCI de 0,98 para o escore total e 0,93 a 0,97 para as subescalas 1 e 2, interpretadas como excelente) (BRONDANI et al., 2013c, 2013b). Um estudo que avaliou a confiabilidade entre avaliadores com diferente graus de experiência, utilizando gatas submetidas a ovariectomia, reportou concordância moderada (0,7), menor que a deste estudo e com grande variabilidade no IC (0,2 – 0,89) (BENITO et al., 2017). Já as confiabilidades interobservadores da CMPS-Feline e UCAPS variaram de moderadas a boa possivelmente pelas descrições menos detalhadas destes instrumentos comparados à EMAD U-B. Entretanto os resultados de confiabilidade foram suficientes para demonstrar que se pode usar estes instrumentos em diferentes contextos de dor, sejam eles clínico-emergencial ou pós-cirúrgico, desde que utilizados por veterinários com experiência.

Para as escalas unidimensionais (EN, EDS e EAV) as confiabilidades foram moderadas. Benito e colaboradores (2017) encontraram resultados de CCI semelhantes ao avaliar a EAV dinâmica e interativa em avaliadores com diferentes experiências, entretanto os valores de IC foram inferiores (0,19 a 0,8) em comparação a este estudo (0,5 a 0,79). As escalas podem não capturar toda a complexidade da dor (ROBERTSON, 2018), porém

aparentemente apresentam confiabilidade aceitável quando utilizada por avaliadores experientes.

A correlação de uma nova escala com instrumentos considerados padrão-ouro é uma das formas de se examinar a validade de critério concorrente (STREINER; NORMAN, 2008). A correlação da UCAPS com as duas ferramentas já validadas, a EMAD U-B e CMPS-Feline, foi muito forte e forte, respectivamente, o que confirma a validade de critério para esta escala. Para a validação da escala facial de gatos (FGS) esta análise também foi utilizada, demonstrando uma correlação muito forte entre a escala proposta e a versão sem o componente facial da CMPS-Feline (EVANGELISTA et al., 2019).

Em seu estudo original de validação a EMAD U-B apresentou correlação forte a muito forte com a EAV (BRONDANI et al., 2013c), similar ao resultado deste estudo, onde essa correlação foi forte. Em um estudo comparativo da eficácia analgésica de dois fármacos em gatas submetidas à ovariosalpingohisterectomia, as escalas EMAD U-B e CMPS-Feline sem o componente facial também apresentaram correlação semelhante à deste estudo (0,6 a 0,8) (STEAGALL et al., 2018).

A habilidade de detectar uma mudança significativa nos escores de dor, seja pela diminuição do escore após o resgate analgésico ou o aumento do escore após um procedimento doloroso, denomina-se responsividade (VON BAEYER; SPAGRUD, 2007; CHIEN et al., 2013). Uma outra forma de avaliar responsividade é a validade do constructo, a qual determina se a escala é capaz de detectar diferenças entre grupos conhecidos (MCDOWELL, 2009; BRONDANI et al., 2013c).

A comparação de grupos com e sem dor já foi utilizada para validar escalas de dor em gatos (REID et al., 2017; EVANGELISTA et al., 2019). No processo de validação da EMAD U-B determinou-se a validade do constructo pela comparação do momento basal com o momento de dor máxima no pós-operatória (BRONDANI et al., 2013c). A ausência do grupo controle negativo na EMAD U-B foi uma limitação detectada em uma

revisão sistemática (MEROLA; MILLS, 2016). Todas as escalas utilizadas nesse estudo, incluindo a EMAD U-B, distinguiram animais com dor de origem clínica e cirúrgicas dos animais desprovidos de dor, o que soluciona a limitação anterior da EMAD U-B referente a ausência de comparação com grupo controle negativo.

Houve redução dos escores de dor em todas as escalas após a administração de analgésicos, como ocorreu em gatas submetidas a ovariectomia para a FGS, a UCAPS (EVANGELISTA et al., 2020) e a EMAD U-B (BRONDANI et al., 2012, 2013c) e em casos de dor clínica e cirúrgica para a CMPS-Feline (CALVO et al., 2014).

A responsividade da UCAPS e EMAD U-B confirma que estas ferramentas, da mesma forma que a CMPS-Feline, detectam a dor aguda em gatos sob diferentes condições clínicas e cirúrgicas, incluindo dor musculoesquelética. Desta forma a limitação da validação apenas para ovariectomia e dor pós-operatória foi solucionada.

Em relação a sensibilidade, as escalas UCAPS, EMAD U-B e CMPS-Feline detectaram a maioria dos casos verdadeiramente positivos. O mesmo ocorreu para a especificidade, já que as três escalas detectaram a maioria dos verdadeiros negativos. Apesar da CMPS-Feline ter se comportado de forma similar as outras multidimensionais para as análises, apresentou sensibilidade e especificidade menores que as demais escalas. Um possível motivo foi tradução livre para o português, já que é importante no processo de validação a tradução e retrotradução (STREINER; NORMAN, 2008; SOUSA; ROJJANASRIRAT, 2011).

As escalas unidimensionais demonstraram excelente especificidade, contudo os avaliadores não eram encobertos aos grupos e, por serem escalas simples, sem levar em conta os comportamentos, os escores atribuídos aos animais do grupo controle foram baixos. Já a sensibilidade destas escalas variou de moderada a boa. O resultado favorável das unidimensionais pode ter sido influenciado por não aleatorizar as escalas com as demais e por não terem sido avaliadas isoladamente.

Uma limitação quando se avalia a dor no período pós-operatório imediato é a possível interferência da sedação de forma a superestimar a dor, por meio dos resultados falso positivos como descrito em cães (MATHEWS et al., 2014). A inclusão da cetamina em doses dissociativas nos protocolos anestésicos dificulta a avaliação dos itens psicomotores da EMAD U-B e aumenta os escores de dor (BUISMAN et al., 2016). Alguns animais deste estudo apresentaram disforia no momento 1h do pós-operatório, porém optou-se por esperar a próxima avaliação para efetuar o resgate analgésico.

A FGS não se altera após a administração de acepromazina e burprenorfina como MPA ou anestesia com propofol e isoflurano (EVANGELISTA et al., 2020). Neste estudo, para a análise de responsividade ao resgate analgésico, incluiu-se os animais do GCI que receberam xilazina ou cetamina como sedativo e analgésico. Todas as escalas demonstraram diminuição do escore após a administração dos fármacos, demonstrando que as doses utilizadas de xilazina e cetamina não foram suficientes para interferir na avaliação da dor.

Outra limitação do estudo é que os animais considerados agressivos foram excluídos, porém se manteve-se os tímidos. Gatos tímidos e agressivos podem apresentar maiores escores nas escalas EMAD U – B e CMPS-Feline (sem o componente facial) (BUISMAN et al., 2017).

Embora necessário para a avaliação clínica, a avaliação presencial e não encoberta pode ser uma limitação, especialmente por inflar os resultados das escalas unidimensionais. Para a FGS não observou-se diferença significativa entre as avaliações presenciais e por vídeo, entretanto os escores presenciais foram superestimados (EVANGELISTA et al., 2020). Sugere-se um estudo comparativo a fim de se avaliar eventuais diferenças entre a avaliação presencial e remota da EMAD U-B e UCAPS.

7. CONCLUSÃO

Conclui-se que a escala curta para avaliar a dor aguda em gatos (UCAPS) e a sua versão original (EMAD) são ferramentas que apresentam validação clínica confirmada pela reprodutibilidade, validades de constructo e critério concorrente, sensibilidade e especificidade, para avaliar dor em gatos submetidos a diversas causas de dor clínica e pós-operatória de cirurgias ortopédicas e de tecidos moles.

8. REFERÊNCIAS

BENITO, J. et al. Evaluation of interobserver agreement for postoperative pain and sedation assessment in cats. **J Am Vet Med Assoc**, v. 251, n. 5, p. 544–551, 2017.

BRONDANI, J. T. et al. Validity and responsiveness of a multidimensional composite scale to assess postoperative pain in cats. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v. 64, n. 6, p. 1529–1538, 2012.

BRONDANI, J. T. et al. Cut-off point for rescue analgesia of uni-dimensional scales used to assess postoperative pain in cats. In: Association of Veterinary Anesthetists Spring Meeting, **Anais...**2013a.

BRONDANI, J. T. et al. Reliability and cut-off point related to the analgesic intervention of a multidimensional composite scale to assess postoperative pain in cats. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 65, n. 1, p. 153–162, fev. 2013b. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-09352013000100024&lng=pt&tlng=pt>.

BRONDANI, J. T. et al. Validation of the English version of the UNESP-Botucatu multidimensional composite pain scale for assessing postoperative pain in cats. **BMC Veterinary Research**, v. 9, 17 jul. 2013c.

BRONDANI, J. T. et al. Validation of the Spanish version of the UNESP-Botucatu multidimensional composite pain scale to assess postoperative pain in cats. **Archivos de Medicina Veterinaria**, v. 46, n. 3, p. 477–486, 2014.

BRONDANI, J. T.; LUNA, S. P. L.; PADOVANI, C. R. Refinement and initial validation of a multidimensional composite scale for use in assessing acute postoperative pain in cats. **Am J Vet Res**, v. 72, n. 2, p. 174–183, fev. 2011.

BUISMAN, M. et al. Effects of ketamine and alfaxalone on application of a feline pain assessment scale. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 18, n. 8, p. 643–651, 2016.

BUISMAN, M. et al. The influence of demeanor on scores from two validated feline pain assessment scales during the perioperative period. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 44, n. 3, p. 646–655, 1 maio 2017.

CALVO, G. et al. Development of a behaviour-based measurement tool with defined intervention level for assessing acute pain in cats. **Journal of Small Animal Practice**, v. 55, n. 12, p. 622–629, 1 dez. 2014.

CHIEN, C. W. et al. Comparative responsiveness of verbal and numerical

rating scales to measure pain intensity in patients with chronic pain. **Journal of Pain**, v. 14, n. 12, p. 1653–1662, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpain.2013.08.006>>.

COMASSETTO, F. et al. Correlation between visual analog scales, Glasgow, Colorado and Melbourne in the evaluation of postoperative pain in dogs undergoing total unilateral mastectomy. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 69, n. 2, p. 355–363, abr. 2017.

DE OLIVEIRA, F. A. et al. Validation of the UNESP-Botucatu unidimensional composite pain scale for assessing postoperative pain in cattle. **BMC Veterinary Research**, v. 10, n. 1, 6 set. 2014.

DELLA ROCCA, G. et al. Validation of the italian version of the UNESP-botucatu multidimensional composite pain scale for the assessment of postoperative pain in cats. **Veterinaria Italiana**, v. 54, n. 1, p. 49–61, 1 jan. 2018.

EVANGELISTA, M. C. et al. Facial expressions of pain in cats: the development and validation of a Feline Grimace Scale. **Scientific Reports**, v. 9, n. 1, 1 dez. 2019.

EVANGELISTA, M. C. et al. Clinical applicability of the Feline Grimace Scale: Real-time versus image scoring and the influence of sedation and surgery. **PeerJ**, n. 4, p. 1–17, 2020.

EVANS, J. D. **Straightforward Statistics for the Behavioral Sciences**. [s.l.] Brooks/Cole Publishing Company, 1996.

FANTONI, D. T. et al. Cyclooxygenases inhibition and postoperative analgesia with dipyrone or meloxicam in cats undergoing elective ovariohysterectomy. In: 13^o World Congress of Veterinary Anaesthesiology, **Anais...**2018.

GAYNOR, J. S.; MUIR III, W. W. **Handbook of Veterinary Pain Management**. 2. ed. [s.l.] MedVet, 2009.

KOO, T. K.; LI, M. Y. A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. **Journal of Chiropractic Medicine**, v. 15, n. 2, p. 155–163, 1 jun. 2016.

LEBKOWSKA-WIERUSZEWSKA, B. et al. Pharmacokinetic profiles of the two major active metabolites of metamizole (dipyrone) in cats following three different routes of administration. **Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics**, v. 41, n. 2, p. 334–339, 1 abr. 2018.

LORENA, S. E. R. S. et al. Attitude of Brazilian veterinarians in the recognition and treatment of pain in horses and cattle. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 40, n. 4, p. 410–418, 2013.

- LORENA, S. E. R. S. et al. Current attitudes regarding the use of perioperative analgesics in dogs and cats by Brazilian veterinarians. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 41, n. 1, p. 82–89, 2014.
- LUNA, S. P. L. et al. Validation of the UNESP-Botucatu pig composite acute pain scale (UPAPS). **PloS one**, v. 15, n. 6, p. e0233552, 2020.
- MATHEWS, K. et al. Guidelines for Recognition, Assessment and Treatment of Pain. **Journal of Small Animal Practice**, v. 55, n. 6, p. E10–E68, jun. 2014. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/jsap.12200>>.
- MCDOWELL, I. **Measuring Health: A guide to rating scales and questionnaires**. [s.l.: s.n.]
- MELLOR, D. J. Updating animalwelfare thinking: Moving beyond the “five freedoms” towards “A lifeworth living”. **Animals**, v. 6, n. 3, 2016.
- MEROLA, I.; MILLS, D. S. Systematic review of the behavioural assessment of pain in cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 18, n. 2, p. 60–76, 1 fev. 2016.
- REID, J. et al. Pain assessment in animals. **In Practice**, v. 35, n. 2, p. 51–56, 2013.
- REID, J. et al. Definitive Glasgow acute pain scale for cats: Validation and intervention level. **Veterinary Record**, v. 180, n. 18, p. 449, 6 maio 2017.
- ROBERTSON, S. How do we know they hurt? Assessing acute pain in cats. **In Practice**, v. 40, n. 10, p. 440–448, 1 dez. 2018.
- RSTUDIOTEAM. **RStudio TeamRStudio, Inc., Boston, MA**, 2016. . Disponível em: <<http://www.rstudio.com/>>.
- SHIPLEY, H. et al. Preliminary appraisal of the reliability and validity of the Colorado State University Feline Acute Pain Scale. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 21, n. 4, p. 335–339, 1 abr. 2019.
- SOUSA, V. D.; ROJJANASRIRAT, W. Translation, adaptation and validation of instruments or scales for use in cross-cultural health care research: A clear and user-friendly guideline. **Journal of Evaluation in Clinical Practice**, v. 17, n. 2, p. 268–274, 2011.
- STEAGALL, P. V. et al. Validation of the French version of the UNESP-Botucatu multidimensional composite pain scale for assessing postoperative pain in cats. In: 12th World Congress of Veterinary Anaesthesiology, At Kyoto, Japan, **Anais...2015**.
- STEAGALL, P. V. et al. Analgesic effects of gabapentin and buprenorphine in cats undergoing ovariohysterectomy using two pain-

scoring systems: a randomized clinical trial. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 20, n. 8, p. 741–748, 2018.

STEAGALL, P. V.; MONTEIRO, B. P. Acute pain in cats: Recent advances in clinical assessment. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 21, n. 1, p. 25–34, 1 jan. 2019.

STREINER, D. L.; NORMAN, G. R. **Health Measurement Scales: A practical guide to their development and use.** [s.l: s.n.]

TAFFAREL, M. O. et al. Refinement and partial validation of the UNESP-Botucatu multidimensional composite pain scale for assessing postoperative pain in horses. **BMC Veterinary Research**, v. 11, n. 1, 2015.

VON BAEYER, C. L.; SPAGRUD, L. J. Systematic review of observational (behavioral) measures of pain for children and adolescents aged 3 to 18 years. **Pain**, v. 127, n. 1–2, p. 140–150, 2007.

WATANABE, R.; DOODNAUGHT, G. M.; EVANGELISTA, M. C. Inter-Rater Reliability of the Feline Grimace Scale in Cats Undergoing Dental Extractions. v. 7, n. May, p. 4–9, 2020.

ANEXOS

Escala numérica

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

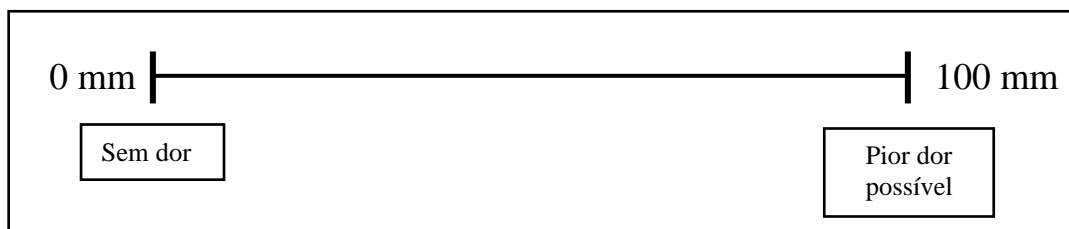
Sem dor

Pior dor
possível

Escala descritiva simples

- 1 – Sem dor
- 2 – Dor leve
- 3 – Dor moderada
- 4 – Dor intensa

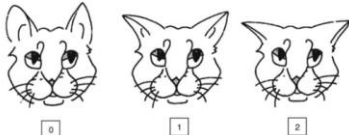
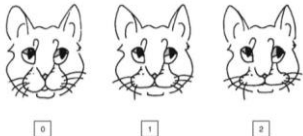
Escala analógica visual



Formulário curto da escala de dor multidimensional composta da UNESP-Botucatu para avaliação da dor aguda em gatos

Item	Descrição	Pontuação
1	Avalie a postura do gato no gatil por 2 minutos	
	Natural, relaxado e/ou se movimenta normalmente	0
	Natural, mas tenso, não se movimenta ou se movimenta pouco ou está relutante em se mover	1
	Postura arqueada e/ou decúbito dorsolateral	2
	Muda de posição frequentemente ou inquieto	3
2	Marque os itens que ocorrem	
	O gato contrai e estende os membros pélvicos e/ou contrai os músculos abdominais (flanco)	
	Os olhos do gato estão parcialmente fechados (não considere este item caso presente até 1 h após o fim da anestesia)	
	O gato lambe e/ou morde a ferida cirúrgica	
	O gato movimenta a cauda fortemente	
	<i>Todos os comportamentos acima estão ausentes</i>	0
	<i>Presença de um dos comportamentos acima</i>	1
	<i>Presença de dois dos comportamentos acima</i>	2
<i>Presença de três ou todos os comportamentos acima</i>	3	
3	Avalie o conforto, atividade e atitude após o gatil ser aberto e o quão atento o gato está ao observador e/ou entorno	
	Confortável e atento	0
	Quieto e pouco atento	1
	Quieto e não atento. O gato pode estar voltado para a parte de trás do gatil	2
	Desconfortável, inquieto e pouco atento ou não atento. O gato pode estar voltado para a parte de trás do gatil	3
4	Avalie a reação do gato ao toque, seguido de pressão ao redor do local dolorido	
	Não reage	0
	Não reage quando o local doloroso é tocado, mas reage quando é pressionado gentilmente	1
	Reage quando o local doloroso é tocado ou pressionado	2
	Não permite palpação	3

**Glasgow Feline Composite Measure Pain Scale: CMPS – Feline
(traduzida para o português)**

Escolha a expressão mais apropriada para cada sessão e calcule a pontuação total. Se há mais de uma expressão, escolha a de maior pontuação.		
Olhe para o gato no gatil:		Pontuação
1	Em silêncio, ronronando, miando	0
	Chorando, roncando, gemendo	1
2	Relaxado	0
	Lambendo os lábios	1
	Inquieto, encolhido atrás do gatil	2
	Tenso, agachado	3
3	Rígido, curvado	4
	Ignorando a ferida ou área dolorosa	0
4	Atenção à ferida	1
	<p>a) Olhe para as figuras a seguir. Circule o desenho que melhor representa a posição das orelhas do gato</p> <div style="text-align: center;">  </div>	
4	<p>b) Olhe o formato do focinho das figuras a seguir. Circule o desenho que aparenta como o focinho do gato</p> <div style="text-align: center;">  </div>	

Aproxime-se da gaiola, chame o gato pelo nome e acaricie seu dorso, desde a cabeça até a cauda		
Item	Descrição	Pontuação
5	Responde a carícia	0
	Não responde à carícia	1
	Agressivo	2
Se houver uma ferida ou área dolorosa, aplique gentilmente uma pressão a 5cm de distância ao redor. Na ausência de qualquer área dolorosa, aplique uma pressão similar sobre o membro pélvico acima do joelho		
6	Não faz nada	0

	Balança a cauda/ abaixa as orelhas	1
	Chora/silvo	2
	Rosna	3
	Morde/ataca	4
Aparência geral		
7	Feliz e contente	0
	Desinteressado/quieto	1
	Ansioso/amedrontado	2
	Abobado/embotado (sem energia)	3
	Deprimido/amuado	4

Escala multidimensional para avaliação de dor da UNESP-Botucatu

Subscala 1: ALTERAÇÃO PSICOMOTORA (0-15)		
Item	Descrição	Pt
Postura	O gato está em uma postura considerada natural para a espécie e com seus músculos relaxados (ele se movimenta normalmente)	0
	O gato está em uma postura considerada natural para a espécie, porém seus músculos estão tensos (ele se movimenta pouco ou está relutante em se mover)	1
	O gato está sentado ou em decúbito esternal com suas costas arqueadas e cabeça abaixada; ou o gato está em decúbito dorsolateral com seus membros pélvicos estendidos ou contraídos	2
	O gato altera frequentemente sua posição corporal na tentativa de encontrar uma postura confortável	3
Conforto	O gato está confortável, acordado ou adormecido, e receptivo quando estimulado (ele interage com o observador e/ou se interessa pelos arredores)	0
	O gato está quieto e pouco receptivo quando estimulado (ele interage pouco com o observador e/ou não se interessa muito pelos arredores)	1
	O gato está quieto e “dissociado do ambiente” (mesmo se estimulado ele não interage com o observador e/ou não se interessa pelos arredores). O gato pode estar voltado para o fundo da gaiola	2
	O gato está desconfortável, inquieto (altera frequentemente a sua posição corporal) e “dissociado do ambiente” ou pouco receptivo quando estimulado. O gato pode estar voltado para o fundo da gaiola	3
Atividade	O gato se movimenta normalmente (se mobiliza prontamente quando a gaiola é aberta; fora da gaiola se movimenta de forma espontânea após estímulo ou manipulação)	0
	O gato se movimenta mais que o normal (dentro da gaiola ele se move continuamente de um lado a outro)	1
	O gato está mais quieto que o normal (pode hesitar em sair da gaiola e se retirado tende a retornar; fora da gaiola se movimenta um pouco após estímulo ou manipulação)	2
	O gato está relutante em se mover (pode hesitar em sair da gaiola e se retirado tende a retornar; fora da gaiola não se movimenta mesmo após estímulo ou manipulação)	3

Atitude	Observe e assinale a presença dos estados mentais listados abaixo:	
	A - Satisfeito: O gato está alerta e interessado no ambiente (explora os arredores); amigável e interagindo com o observador (brinca e/ou responde a estímulos) * O gato pode inicialmente interagir com o observador por meio de brincadeiras para se distrair da dor. Observe com atenção para diferenciar distração, de brincadeiras de satisfação	A
	B - Desinteressado: O gato não está interagindo com o observador (não se interessa por brincadeiras ou brinca um pouco; não responde aos chamados e carinhos do observador). *Nos gatos que não gostam de brincadeiras, avalie a interação com o observador pela resposta do gato aos chamados e carinhos	B
	C - Indiferente: O gato não está interessado no ambiente (não está curioso; não explora os arredores). * O gato pode inicialmente ficar receoso em explorar os arredores. O observador deve manipular o gato (retirá-lo da gaiola e/ou alterar sua posição corporal) e encorajá-lo a se movimentar	C
	D - Ansioso: O gato está assustado (tenta se esconder ou escapar) ou nervoso (demonstra impaciência e geme ou rosna ou sibila ao ser acariciado e/ou quando manipulado).	D
	E - Agressivo: O gato está agressivo (tenta morder ou arranhar ao ser acariciado e/ou quando manipulado)	E
	Presença do estado mental A	0
	Presença de um dos estados mentais B, C, D ou E	1
	Presença de dois dos estados mentais B, C, D ou E	2
	Presença de três ou todos estados mentais B, C, D ou E	3
Miscelâneas de	Observe e assinale a presença dos comportamentos listados abaixo	
	A - O gato está deitado e quieto, porém movimenta a cauda	A
	B - O gato está contraindo e estendendo os membros pélvicos e/ou o gato está contraindo os músculos abdominais (flanco)	B
	C - O gato está com os olhos parcialmente fechados (olhos semicerrados)	C
	D - O gato está lambendo e/ou mordendo a ferida cirúrgica	D
	Todos os comportamentos acima descritos estão ausentes	0
	Presença de um dos comportamentos acima descritos	1
	Presença de dois dos comportamentos acima descritos	2
	Presença de três ou de todos os comportamentos acima descritos	3

Subescala 2: PROTEÇÃO DA ÁREA DOLOROSA (0-6)		
Reação à palpação da	O gato não reage quando a ferida cirúrgica é tocada e quando pressionada; ou não altera a sua resposta pré-operatória (se avaliação basal foi realizada)	0
	O gato não reage quando a ferida cirúrgica é tocada, porém ele reage quando pressionada, podendo vocalizar e/ou tentar morder	1
	O gato reage quando a ferida cirúrgica é tocada e quando pressionada, podendo vocalizar e/ou tentar morder	2
	O gato reage quando o observador se aproxima da ferida cirúrgica, podendo vocalizar e/ou tentar morder. O gato não permite a palpação da ferida cirúrgica	3
Reação à palpação do	O gato não reage quando o abdome/flanco é tocado e quando pressionado; ou não altera a sua resposta pré-operatória (se avaliação basal foi realizada). O abdome/flanco não está tenso	0
	O gato não reage quando o abdome/flanco é tocado, porém ele reage quando pressionado. O abdome/flanco está tenso	1
	O gato reage quando o abdome/flanco é tocado e quando pressionado. O abdome/flanco está tenso	2
	O gato reage quando o observador se aproxima do abdome/flanco, podendo vocalizar e/ou tentar morder. O gato não permite a palpação do abdome/flanco	3
Subescala 3: VARIÁVEIS FISIOLÓGICAS (0-6) – tirou a pressão		
Apetite	O gato está comendo normalmente	0
	O gato está comendo mais que o normal	1
	O gato está comendo menos que o normal	2
	O gato não está interessado no alimento	3
Subescala 4: EXPRESSÃO VOCAL DA DOR (0-3)		
Vocalização	O gato está em silêncio; ou ronrona quando estimulado; ou mia interagindo com o observador; porém não rosna, geme ou sibila	0
	O gato ronrona espontaneamente (sem ser estimulado ou manipulado pelo observador)	1
	O gato rosna ou geme ou sibila quando manipulado pelo observador (quando a sua posição corporal é alterada pelo observador)	2
	O gato rosna ou geme ou sibila espontaneamente (sem ser estimulado e/ou manipulado pelo observador)	3

Diretrizes para o uso da escala

Inicialmente observe o comportamento do gato sem abrir a gaiola. Verifique se ele está em descanso (decúbito ou sentado) ou em movimento; interessado ou desinteressado no ambiente; em silêncio ou vocalizando. Examine a presença de comportamentos específicos (item “miscelânea de comportamentos”).

Abra a gaiola e observe se o animal prontamente se movimenta para fora ou hesita em sair. Aproxime-se do gato e avalie sua reação: amigável, agressivo, assustado, indiferente ou vocaliza. Toque no gato e interaja com ele, observe se está receptivo (se gosta de ser acariciado e/ou demonstra interesse por brincadeiras). Se o gato hesitar em sair da gaiola, incentive-o a se mover por meio de estímulos (chamando-o pelo nome e acariciando-o) e manipulação (alterando sua posição corporal e/ou retirando-o da gaiola). Observe se fora da gaiola o gato se movimenta espontaneamente, ou de forma reservada ou reluta em se mover. Ofereça alimento palatável e observe sua resposta.*

Para finalizar, coloque gentilmente o gato em decúbito lateral ou esternal e registre a pressão arterial.

Observe a reação do animal quando o abdome/flanco é inicialmente tocado (apenas deslize os dedos sobre a área) e na sequência gentilmente pressionado (aplique com os dedos uma pressão direta sobre a área). Aguarde alguns minutos, e execute o mesmo procedimento para avaliação da reação do gato à palpação da ferida cirúrgica.

* Para a avaliação do apetite no pós-operatório imediato, inicialmente ofereça uma pequena quantidade de alimento palatável (por exemplo, ração úmida enlatada) logo após a recuperação anestésica. Neste momento a maioria dos gatos irá comer normalmente, independente da presença ou ausência de dor. Aguarde um pequeno período, ofereça alimento novamente e observe a reação do animal.