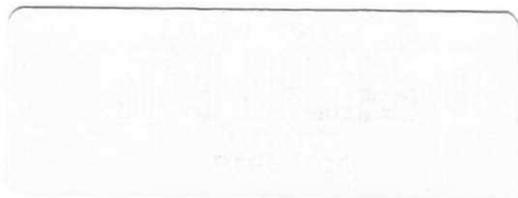


UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS-PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

MECANISMOS FISIOLÓGICOS E CLÍNICOS APLICADOS NO
RECONHECIMENTO DA DOR EM PEQUENOS ANIMAIS
- Revisão de Literatura -

Jéssica Juliana Bento de Almeida Barros



2013



Biblioteca Setorial do CDSA. Junho de 2022.

Sumé - PB



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS-PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

MECANISMOS FISIOLÓGICOS E CLÍNICOS APLICADOS NO
RECONHECIMENTO DA DOR EM PEQUENOS ANIMAIS

- Revisão de Literatura -

Jéssica Juliana Bento de Almeida Barros
Graduanda

Orientador: Prof. Dr. Almir Pereira de Souza

Patos
Julho 2013

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSTR

B277m Barros, Jéssica Juliana Bento de Almeida
Mecanismos fisiológicos e clínicos aplicados no reconhecimento da dor em pequenos animais/ Jéssica Juliana Bento de Almeida Barros. – Patos, 2013.

50 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia Rural.

“Orientação: Prof. Dr. Almir Pereira de Souza”

Referências.

1. Senciência. 2. Sofrimento animal. 3. Bem estar animal.
I. Título.

CDU 616

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS-PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

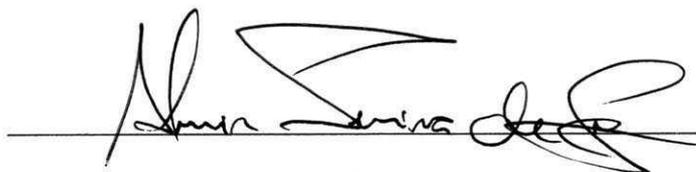
JÉSSICA JULIANA BENTO DE ALMEIDA BARROS
Graduanda

Monografia submetida ao Curso de Medicina Veterinária como requisito parcial para obtenção do grau de Médica Veterinária.

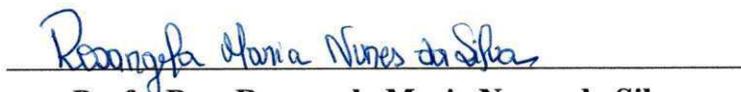
ENTREGUE EM.../.../...

MÉDIA _____

BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dr. Almir Pereira de Souza
Orientador



Profa. Dra. Rosângela Maria Nunes da Silva
Examinador I



Méd. Vet. MSc Ana Lucélia de Araújo
Examinador II

AGRADECIMENTOS

Agradeço

A Deus, pelo privilégio da vida, por me presentear com o dom de amar os animais, por iluminar o meu caminho, e por sempre providenciar a solução no momento certo, me fazendo assim nunca perder a fé.

A minha amada e lutadora mãe Júlia, por me ensinar que os sonhos existem para serem realizados, por toda dedicação e amor, por todo o exemplo de coragem dado, por ser minha amiga, minha heroína, meu porto seguro e a maior inspiração em minha vida. Te amo.

Aos meus avós Tereza e Jezreel, por todo amor e cuidado, por sempre me ensinarem o respeito, a gratidão, a honestidade, por serem exemplos de luta, por terem um sorriso em cada volta pra casa e um abraço a cada partida.

Aos meus irmãos, James e Neto pelas brigas, pelo amor, pela amizade, pelas conversas e brincadeiras de todos os dias, trazendo a minha vida sempre um pouco mais de felicidade. Obrigada por sempre poder contar com vocês.

Aos meus tios, em especial a minha tia Bebê, pela ajuda imprescindível por todos esses anos. Ao meu tio/padrinho Jamilson, por nunca medir esforços em me ajudar, pelo amor, por ser pai, amigo, por me ensinar que tudo é possível quando se acredita e busca. Ao meu tio Júnior, por sempre conseguir me tirar um sorriso, mesmo em dias amargos. Pelo carinho e cuidado e por me apresentar seu excelente gosto musical.

Ao meu Professor e orientador Almir Pereira de Souza, pela paciência e ensinamentos ao longo da minha vida acadêmica.

As queridas, Eliane, Mariana, Raíssa e Larissa pelos anos mais divertidos, estressantes e inesquecíveis da minha vida. Obrigada pela amizade, pelas palavras, pelos sorrisos, pela confiança, pelo carinho e principalmente obrigada por me fazerem descobrir em vocês um pouco de mim.

A Lau, Nathália e Rayanna por nunca desistirem da minha amizade mesmo diante do distanciamento provocado pelos diferentes caminhos do destino. Por me presentear com a sinceridade de seus sentimentos, tendo sempre um abraço no reencontro.

As partes do tripé: Jéssica por sempre ser verdadeira em suas palavras, divertidas em suas ações e por não abdicar da minha amizade, mesmo diante de tantas falhas. Ana Claudia, por trazer para minha vida um pouco mais de diversão e cor, me colocando no "mal" caminho, desviando minha parte nerd de ser. Aos jogadores de futebol: Rafael, meu anjo, por seu sorriso que ilumina os mais escuros dos meus dias, por propiciar momentos de ternura, diversão e cumplicidade e pelas diferentes coreografias a mim ensinadas. Karla, que me satisfaz com seu jeito singular de existir, por tornar cada encontro um mar de risos. Priscila, pela simplicidade como vê o mundo, me ensinando a não esquentar a cabeça por nada. Juan, meu querido Harry, por sempre alegrar meu coração com sua presença, pelas longas conversas filosóficas das quais sinto tanta saudade, por me desafiar a ser melhor, por sempre ter o conselho oportuno, o abraço apertado e uma música nova a acrescentar em minha playlist. Ao meu estimado Pedro, por sempre me fazer sentir bela e por todas as palavras de carinho e força. Obrigada a todos pelas noites de champanhe e pelas noites sem dinheiro, por sonhar junto comigo, por sempre acreditarem em mim, por tornarem essa trajetória mais fácil, mais divertida e menos solitária. Amo vocês.

A ex-querida- parasita Ahyalla, que nos anos que convivemos me ensinou a ser mais confiante, que tornou meus dias mais engraçados e de quem hoje sinto uma imensa saudade. A minha pia guê, quase gêmea Luana, por ter dividido comigo seus mais profundos sentimentos, seus sonhos e me oferecido a sua mais sincera amizade. A Júnior, pela excelente companhia em diversos momentos da minha vida e pelas empolgantes conversas na varanda.

A turma 2008.2, a mais caceteira da UFCG, por todos os momentos que passamos juntos, dividindo nossa saudade de casa. Em especial a Erlon, Dayvid, Claudinho, Jamerson, David, Alricélia, Valbério, Pigmeu e Segundo pela amizade, ajuda nas horas críticas, pelas madrugadas da vida, onde dividimos conhecimentos, histórias, sorrisos e diversão.

As ex-residentes Angélica e Larissa, que se propuseram a compartilhar seus conhecimentos ao longo de um mês de estágio, me ajudando a crescer como pessoa e como profissional.

Aos meus amados animais, Auri, Flor, Safira e Bob pelo amor incondicional e verdadeiro, por me ensinarem o significado da lealdade, por tornarem meus dias divertidos e por alimentar a certeza do meu coração de que nasci para ser Médica Veterinária.

“No semblante de um animal, que não fala, há um discurso que somente um espírito sábio realmente entende.”

Mahatma Ghandi

SUMÁRIO

	Pag.
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS.....	x
LISTA DE FIGURAS.....	xi
LISTA DE TABELAS.....	xii
RESUMO.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
1 INTRODUÇÃO	15
2 REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1 SENCIÊNCIA NOS ANIMAIS.....	17
2.2 BEM ESTAR ANIMAL (BEA)	18
2.3 DOR.....	19
2.4 FISIOPATOLOGIA DA DOR	20
2.5 CLASSIFICAÇÃO DA DOR.....	24
2.5.1 Duração	25
2.5.2 Origem.....	26
2.6 CONSEQUÊNCIAS DA DOR.....	27
2.7 RECONHECIMENTO DA DOR	28
2.7.1 Parâmetros Fisiológicos e Bioquímicos	28
2.7.2 Parâmetro Comportamental.....	29
2.8 QUANTIFICAÇÃO DA DOR	32
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
4 REFERÊNCIAS	37
5 ANEXOS	44
ANEXO I	44
ANEXO II	44
ANEXO III.....	45

ANEXO IV.....	46
ANEXO V.....	46
ANEXO VI.....	46
ANEXO VII.....	47
ANEXO VIII.....	50

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS.

A β – A Beta

ACTH – Adrenocorticotrófico

A δ – A Delta

ADH – Hormônio Antidiurético

BEA – Bem Estar Animal

CRF – Fator Liberador de Corticotropina

IASP – International Association for the of Pain

LC – *Locus ceruleus*

NRS – Numerical Rate Scale

PAS – Pressão Arterial Sistólica

SDS – Simple Descriptive Scale

SNC – Sistema Nervoso Central

SNP – Sistema Nervoso Periférico

VAS – Visual Analogic Scale

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Ativação dos nociceptores.....	22
Figura 2 Processo de Sensibilização periférica.....	24
Figura 3 Alterações Comportamentais em gatos.....	31
Figura 4 Alterações Comportamentais em cães.....	31

LISTA DE TABELAS

Pág.

Tabela 1 Classificação das Fibras Nervosas..... **21**

RESUMO

BARROS, JÉSSICA JULIANA BENTO DE ALMEIDA. Mecanismos Fisiológicos e Clínicos Aplicados no Reconhecimento da dor em pequenos animais. Patos, UFCG. 2013. 49p. (Monografia apresentada ao curso de Medicina Veterinária).

A revisão tem como objetivo abordar os principais sinais que identifiquem a dor em pequenos animais, assim como os métodos utilizados para a sua quantificação, servindo como ferramenta de auxílio na clínica de pequenos animais no reconhecimento e tratamento da dor de cães e gatos. A senciência é o aspecto da consciência animal que mais importância prática possui, na medida em que nos permite saber a melhor forma como cada animal deve ser tratado e assim estabelecer medidas capazes de promover o seu bem-estar. A dor é uma condição clinicamente importante que resulta em sofrimento e afeta a qualidade de vida dos animais, ela é biologicamente danosa e traz uma série de alterações neuroendócrinas, metabólicas e imunológicas. Existe a necessidade de erradicar o conceito de que os animais são mais tolerantes à dor, já que se diferenciam de nós, seres humanos, na maneira de expressá-la. Os mecanismos nervosos que participam nas diferentes etapas da resposta a estímulos dolorosos são essencialmente similares nos animais e no homem. Para a prevenção e o tratamento da dor em animais é necessário reconhecê-la. Identificar a dor em um animal envolve aprender a reconhecer manifestações evidentes, mas às vezes difíceis de notar. As respostas fisiológicas e comportamentais podem ser utilizadas para avaliar a gravidade da dor sentida pelos animais, permitindo ainda a comparação desta em diferentes procedimentos, que representa um importante indicador de grau de bem-estar em tais situações. Deve-se lembrar de que o conhecimento prévio do comportamento animal faz-se necessário, na tentativa de avaliar a dor, devendo também levar em conta, variáveis como temperamento, sexo, genética, saúde prévia, idade e até as diferenças entre espécies. Para esse reconhecimento pode-se encontrar um conjunto de escalas de avaliação que podem auxiliar nessa tarefa, podendo citar entre estas a escala descritiva simples, escala de classificação numérica e a escala visual analógica. A subjetividade dos sinais observados institui um desafio à quantificação da dor em animais, no entanto essa quantificação é fundamental na eficiência e prevenção da dor em animais, não permitindo sub ou superestimar a sensação dolorosa do paciente.

Palavras-chave: Senciência, sofrimento animal, caninos, felinos, escalas, Bem-estar animal, comportamento.

ABSTRACT

BARROS, JÉSSICA JULIANA BENTO DE ALMEIDA. Physiological Mechanisms and Clinical Applied in Recognition of pain in small animals. UFCG. In 2013. 49p.

(Monograph presented to the Veterinary Medicine course).

The revision has as aim to approach the main signs that recognize the pain in small animals, well as the methods used for its quantification, serving as tool to aid in clinica of small animals in recognition and treatment of pain of dogs and cats. Sentience is the aspect of consciousness animal that more practical importance possesses, insofar that lets us know the best way how each animal should be treated and thus establish measures capable of promote your wellbeing. The pain is a condition clinically important that results in suffering and affects the quality of life of animals, she is biologically damaging and brings a series of neuroendocrine changes, metabolic and immunologic. Exists the need to eradicate the concept that the animals are more tolerant to pain, already which differentiate themselves of us, beings human, in way to expresses-la. The mechanisms nervous who participate in the different steps of response to painful stimuli are essentially Similar in animals and in man. To the prevention and treatment of pain in animals is necessary recognize it. Identify the pain in an animal involves learn to recognize manifestations evident, but ace times difficult to notice. The physiological responses and behavioral can be used to evaluate the severity of pain felt by the animals, while still allowing the comparison of this in different procedures, which represents a important indicator of degree of welfare in such situations. Must-remember that foreknowledge of animal behavior makes-if necessary, in attempt to assess pain, and should also lead into account, variables like temperament, sex, genetics, prior health, age and until the differences between species. To this recognition can-if find a set of evaluation scales that can Auxiliary in this task, being able cite between these the scale simple descriptive, rating scale numerical and scale visual analogue. The subjectivity of signs observed establishing a challenge to quantification of pain in animals, however such quantification is fundamental on efficiency and pain prevention in animals, not allowing sub or overestimate the sensation painful patient's.

Keywords: Sentience, animal suffering, canines, felines, scales, Wellbeing animal, behavior.

1 INTRODUÇÃO

O estudo sobre a senciência nos animais vem trazendo inúmeras discussões, difundidas sobre dúvidas em relação se todos os animais não humanos são mesmo capazes de sentir e o âmbito quantitativo dessa senciência.

Mas diante das diversas pesquisas e descobertas ao longo dos anos sobre essa característica nos animais, fica evidente que os mesmo são capazes de sentir, levando a uma obrigação moral de evitar que eles tenham experiências dolorosas.

Geralmente se considera que animais vertebrados são sencientes, incluindo assim mamíferos, aves, répteis, anfíbios e peixes, devido a sua semelhança neuroanatômica, resposta comportamental a estímulos dolorosos e também sua atenuação sob efeito de anestésicos (MOLENTO, 2006).

A partir de tal reconhecimento, sugere-se que nas decisões envolvendo animais seja considerado o impacto das ações humanas sobre o grau de bem-estar animal (PAULA e MOLENTO, 2012).

O estudo da dor “pertence” a um grupo de assuntos que tem uma peculiar dificuldade de abordagem visto que envolve uma relação entre o sistema nervoso e a mente (BRAIN, 1962 *apud* RÜNCOS, 2009). É um processo complexo que requer um conhecimento abrangente sobre sua fisiologia, comportamento e consequências. Identificar a dor em um animal envolve aprender a reconhecer manifestações evidentes, mas às vezes difíceis de notar.

É necessário que se erradique a ideia de que os animais são mais tolerantes a dor, pois se diferenciam de nós, seres humanos, na maneira de expressá-la. A dor envolve alterações em todos os sistemas orgânicos, levando a inúmeras consequências para o organismo, o reconhecimento conciso da dor propiciará um manejo adequado trazendo incalculáveis benefícios para o paciente.

Para o reconhecimento da dor o Médico Veterinário encontra na literatura um conjunto de comportamentos e reações que podem ser indicadores de dor no animal, assim como um conjunto de escalas de avaliação de dor que podem auxiliá-lo nessa tarefa. Apesar disso, continua a ser um desafio uma vez que não há comunicação direta entre o paciente e o médico, estando à interpretação desses comportamentos sujeitos à subjetividade do observador (COUTINHO, 2012).

Diante disso a revisão tem como objetivo abordar os principais sinais que identifiquem a dor em pequenos animais, assim como os métodos utilizados para a sua quantificação, servindo como ferramenta de auxílio na Clínica de Pequenos Animais no reconhecimento e tratamento da dor de cães e gatos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 SENCIÊNCIA NOS ANIMAIS

Segunda a resolução nº 879, de 15 de fevereiro (CFMV, 2008), qualquer procedimento que cause dor no ser humano causará dor em outras espécies de vertebrados, tendo em vista que os animais são seres sencientes, experimentam dor, prazer, felicidade, medo, frustração e ansiedade.

A palavra *senciência* tem origem do latim *sentire*, que significa sentir, é a "capacidade de sofrer ou sentir prazer ou felicidade" (SINGER, 2002). De forma sintética é a capacidade de sentir, estar consciente de si próprio ou apenas do ambiente que o cerca (LUNA, 2008).

Vem sendo realizados diversos estudos sobre a *senciência* e as características sencientes de um número cada vez maior de espécies animais. Mas quem são os seres sencientes? Pelo menos em mamíferos e em aves acredita-se que exista uma "vida mental", conferindo-lhes a característica de "seres sencientes". Também existem evidências de que todos os vertebrados podem ter a habilidade de experimentar a dor de alguma forma. Nesse caso, a idéia da "dor experimentada" é o que confere relevância ao ser senciente dentro de uma abordagem ética, isto é, a "experiência negativa" que deve ser evitada de acordo com o "interesse individual" (PAIXÃO, 2001).

A *senciência* é o aspecto da consciência animal que mais importância prática possui, na medida em que permite saber a melhor forma como cada animal deve ser tratado e assim estabelecer medidas capazes de promover o seu bem-estar (SANT'ANA, 2009).

O reconhecimento científico de tal capacidade nos animais tem profundas implicações éticas (MOLENTO, 2006). As obrigações éticas mais elementares que se tem para com um ser senciente é respeitá-lo, atribuindo uma consideração ética séria e justa a todos os seus interesses que sejam moralmente relevantes e, portanto dignos dessa consideração. Admiti-se também que qualquer ser que tem essa capacidade de experimentar o sofrimento, ou seja, que é um ser senciente, tem um interesse evidente e direto em não ter experiências dolorosas (MOUTINHO, 2002).

Na dúvida, nossa responsabilidade é evitar sofrimento potencial, especialmente em virtude das evidências genéticas, evolutivas, anatômicas, fisiológicas, comportamentais e baseadas no bom-senso, que indicam fortemente que os animais, compartilham conosco a

capacidade de sentir (MOLENTO, 2006).

2.2 BEM ESTAR ANIMAL (BEA)

Bem-estar é um termo de uso comum há muito tempo presente nas sociedades humanas. Também onipresente na história da humanidade é a ligação com os animais, e a idéia por parte de segmentos das sociedades, de que os animais sentem e seu sofrimento deve ser evitado (MOLENTO, 2007).

Bem-estar animal é “o estado de harmonia entre o animal e seu ambiente, caracterizado por condições físicas e fisiológicas ótimas e alta qualidade de vida dos animais”. O sofrimento normalmente está relacionado com o bem-estar, mas falta de bem-estar não é, necessariamente, sinônimo de sofrimento (SOUSA, 2005).

A definição de bem estar animal relaciona-se ainda a outros conceitos como os de necessidade, liberdade, felicidade, competição, controle, dor, ansiedade, medo, estresse, saúde, tédio (BROOM, 1999).

Algumas necessidades são associadas a sentimentos, e podem ser chamadas de experiências subjetivas, e estes sentimentos provavelmente se alteram quando a necessidade é suprida (BROOM e MOLENTO, 2004). Os sentimentos subjetivos de um animal constituem parte extremamente importante do seu bem-estar (BROOM, 1991 *apud* BROOM, 1999). O sofrimento é um sentimento subjetivo negativo desagradável que deve ser reconhecido e prevenido sempre que possível (BROOM, 1999).

A escassez de informações sobre bem-estar de cães e gatos e, principalmente, a falta de conhecimento sobre a compreensão que os proprietários desses animais e os profissionais que lidam com eles têm a esse respeito, dificulta sobremaneira a proposição de iniciativas que minimizem a falta de bem estar ou o bem-estar reduzido vivenciado por um número elevado de animais durante toda a vida. Nesse contexto, é fundamental que se valorize cada vez mais o conceito de senciência animal e conseqüentemente o bem-estar animal (PAIXÃO, 2008).

A avaliação do BEA utiliza o conceito das “Cinco Liberdades” que fornecem um conjunto de princípios, sendo que os ideais utópicos expressos em cada liberdade representam os marcos a serem utilizados para se avaliar quão longe as práticas específicas estão de atingir os padrões do mais alto grau de bem estar (MOLENTO, 2005). As Cinco Liberdades dos animais são: Ser livre de medo e estresse; Ser livre de fome e sede; Ser livre de desconforto; Ser livre de dor e doenças; Ser livre para expressar seu

comportamento natural (BARBOSA, 2010; ZANGANELLI, 2011). [grifo nosso].

Os indicadores de bem-estar animal podem ser baseados em medidas obtidas no ambiente e também em medidas obtidas no próprio animal, tratando de seus aspectos clínicos, fisiológicos e comportamentais (SANT'ANNA e COSTA, 2010). Deve ser medido por métodos científico e deve ser independente de quaisquer considerações ético, culturais ou religiosas. São usados vários indicadores para aferir o bem-estar de um animal, como o dano físico, a dor, o medo, o comportamento, a redução de defesas do sistema imunológico e a incidência de doenças (SOUZA, 2011).

Atualmente, existe uma conscientização evidente da presença potencial da dor e de suas consequências negativas para o bem-estar e o estado geral da saúde (ALVES, 2008). O alívio adequado da dor promove o bem-estar geral do animal (HELLEBREKERS, 2002) e no âmbito do exercício da Medicina Veterinária, controlar a dor envolve um código de comportamento ético que enfatiza uma responsabilidade profissional (BORGES, 2010).

2.3 DOR

A dor é antes de tudo um mecanismo de proteção do corpo, uma reação natural desenvolvida pelo organismo e ocorre sempre que um tecido estiver sendo lesado. Esta lesão faz com que o indivíduo reaja para remover o estímulo doloroso. É uma manifestação orgânica a estímulos somáticos ou psíquicos. (TEIXEIRA, 2005).

É uma condição clinicamente importante que resulta em sofrimento e afeta a qualidade de vida dos animais (JULY e GOMIDE, 2011). Segundo a Associação Internacional para Estudo da Dor (International Association for the of Pain - IASP) a dor é definida como uma experiência sensorial ou emocional desagradável associada com uma lesão real ou potencial ou descrita em relação aos danos (TRANQUILLI et al., 2005). Em um importante subscrito eles adicionaram: "Dor é sempre subjetiva". É uma percepção altamente complexa e mais do que qualquer outra modalidade é influenciada pelo comportamento e o meio ambiente em que o indivíduo vive (JESSEL e KELLY, 1991 *apud* RÛNCOS, 2009).

A dor é biologicamente danosa por dificultar a cura de lesões, devido à resposta de estresse, causar emagrecimento, tanto pela redução de apetite, como pelo aumento do consumo de energia, risco de automutilação, possibilidade de se tornar crônica e em casos de pós-cirúrgico, aumento do tempo de recuperação e maior risco de complicações pós-operatórias (JULY e GOMIDE, 2011). É considerada como sendo o quinto sinal vital,

juntamente com a função cardiorrespiratória e a térmica (KLAUMAM et al, 2008).

Não existe dúvida de que os animais são capazes de sentir dor. Os mecanismos nervosos que participam nas diferentes etapas da resposta a estímulos dolorosos são essencialmente similares nos animais e no homem. Os neurotransmissores, assim como as vias nervosas sobre as quais atuam, compartilham os mesmos fundamentos para seu funcionamento e, como se isso fosse pouco, sabe-se que os mecanismos necessários para desencadear a resposta mostram tantas diferenças entre humanos e animais, como as diferenças observadas nas diferentes pessoas (OTERO, 2005).

A complexidade da dor ultrapassa a fronteira física e é influenciada pelo meio ambiente e pela resposta psíquica do animal. Desta forma é considerada como um fenômeno biopsico-social, que envolve os aspectos biológico, psíquico e social do indivíduo. Relaciona-se ao ambiente que o animal vive e às condições de tratamento do mesmo. O ponto crítico é como avaliar a dor em animais (LUNA, 2008).

2.4 FISIOPATOLOGIA DA DOR

A percepção consciente da dor é o resultado de um complexo mecanismo neurobiológico cuja compreensão é facilitada ao se considerar a existência de dois tipos de dor: a dor fisiológica ou nociceptiva e a dor patológica (DIAS, 2009).

Fisiologicamente, a dor é um reflexo protetor do organismo animal, alertando o Sistema Nervoso Central (SNC) sobre um desequilíbrio em sua homeostase (LOIOLA, 2007). Em condições normais, a informação sensorial é captada por exteroceptores do Sistema Nervoso Periférico (SNP) e transmitida para as unidades do Sistema Nervoso Central (SNC), onde é decodificada e interpretada (TEIXEIRA, 2001).

A designação fisiológica da dor é a nocicepção, que consiste dos processos de transdução, transmissão e modulação de sinais neurais gerados em resposta a um estímulo nocivo externo (KLAUMAM et al, 2008).

A transdução consiste na conversão do estímulo nocivo num sinal elétrico ao nível dos nociceptores periféricos. Por transmissão entende-se a propagação dos impulsos nervosos pelo sistema nervoso, através de fibras A δ (delta), mielinizadas, e C, amielinizadas. A modulação ocorre ao longo do sistema nervoso central, onde os sistemas analgésicos endógenos descendentes (opióide, serotoninérgico e noradrenérgico) irão modular a nocicepção por inibição dos estímulos ascendentes (DIAS, 2009).

As fibras aferentes que transmitem o estímulo para a dor são classificadas segundo

o seu diâmetro, seu grau de mielinização e sua velocidade de condução (Tabela 1). As fibras A β são de diâmetro grande, mielinizadas e de condução rápida. Os receptores mecânicos de alto limiar e os receptores mecanotermiais de baixo limiar são inervados pelas fibras nervosas mielinizadas delta A δ e A β , enquanto os receptores polimodais são inervados pela fibra nervosa não mielinizada C (SILVA et. al. 2011).

Grupo	Inervação	Mielinização	Velocidade (m/s)
A α	Motora para a musculatura esquelética	Mielinizadas	70 - 120
A β	Sensorial: Toque, vibração, pressão, propriocepção.	Mielinizadas	30 - 70
A γ	Motora para os fusos musculares	Mielinizadas	15 - 30
A δ	Mecanoreceptores, termoreceptores, nociceptores.	Finamente Mielinizadas	12 - 30
B	Simpática Pré-ganglionar	Não Mielinizadas	3 - 15
C	Mecanoreceptores, termoreceptores Pós-ganglionar Nociceptores	Não Mielinizadas	0,5 - 3

Fonte: (MUIR, 2009).

A percepção da dor começa na periferia, por meio da ativação de nociceptores, os quais estão presentes por todo o organismo e são classificados em três subtipos; 1) receptores mecânicos de alto limiar, que detectam pressão; 2) receptores mecanotermiais de baixo limiar: detectam pressão e calor; 3) receptores polimodais: detectam pressão, calor e substâncias químicas.

Os nociceptores são ativados somente quando a intensidade do estímulo excede o limiar para geração de potenciais de ação. Uma vez que o limiar de um receptor é atingido, estímulos mais fortes induzem a formação de mais potenciais de ação, e quanto mais longa à duração dos estímulos supralimiais, mais longa a série de sinais elétricos produzidos (GAYNOR e MUIR III, 2009). Na pele e em tecidos como periósteo, junção capsular, paredes arteriais, músculos e tendões, os nociceptores são particularmente numerosos (SACKMAN, 1991 *apud* ROBES, 2006).

A atividade desses receptores é modulada por várias substâncias químicas, denominadas algogênicas, liberadas em decorrência de processos inflamatórios, traumáticos e/ou isquêmicos. Tais substâncias são originadas de células lesadas, leucócitos, mastócitos e plaquetas (figura 1). Entre elas pode-se citar acetilcolina, prostaglandinas, histamina, serotonina, bradicinina, leucotrieno, substância P, tromboxano e íons de potássio (FANTONI e MASTROCINQUE, 2002). A bradicinina é a que produz mais sensação de dor (AIGÉ e CRUZ, 2001). Estas substâncias neuroquímicas concorrem para a propagação da informação algica, quer ativando, quer sensibilizando a nocicepção (ROBES, 2006).

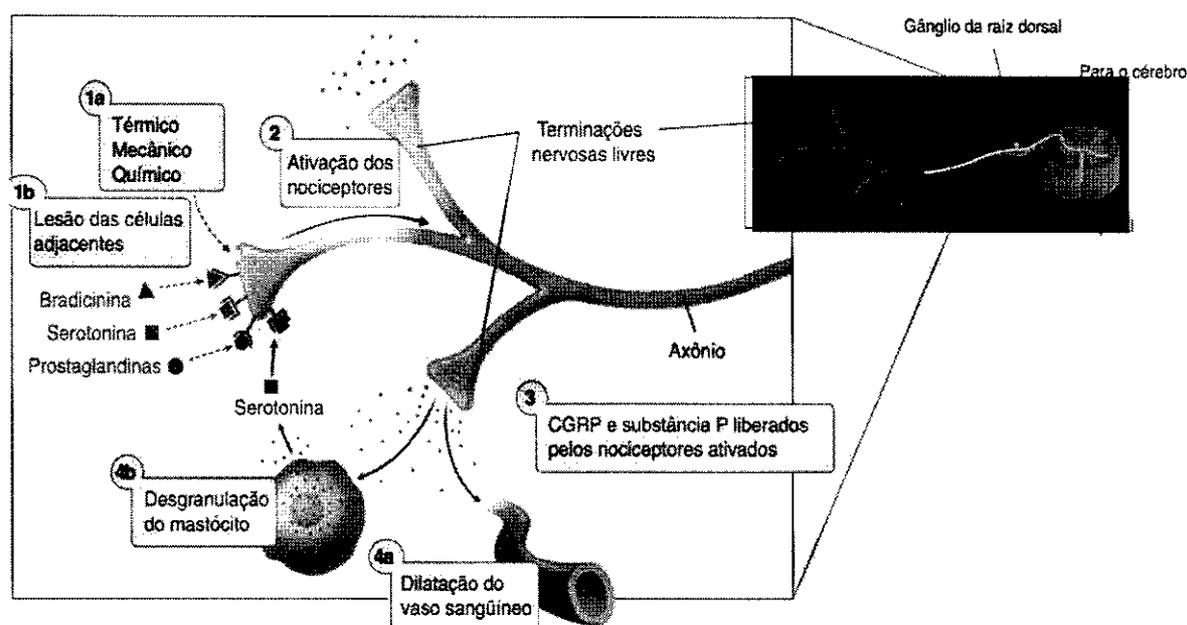


Figura. 1: Ativação dos nociceptores: 1a. Um estímulo nocivo leva à ativação dos nociceptores e à geração de potenciais de ação (2). 1b. A lesão simultânea das células adjacentes causa sensibilização dos nociceptores. 3. Os nociceptores ativados liberam substâncias, incluindo a substância P e o peptídeo relacionado com o gene da calcitonina (CGRP), que contribuem para uma maior sensibilização e que iniciam respostas inflamatórias para promover a cicatrização. Por exemplo: 4a. A dilatação de um vaso sanguíneo promove o recrutamento de leucócitos para a área; e 4b. A desgranulação dos mastócitos libera histamina e serotonina, aumentando, assim, a sensibilização. (SCHULMAN e STRICHARTZ,).

As fibras aferentes primárias, que transportam informação desde a periferia até a sua localização central, terminam ao nível do corno dorsal da medula espinhal em diferentes lâminas. É aqui que numa primeira fase ocorre a integração e modulação do estímulo inicial (KLAUMANN et al, 2008). As fibras A δ encontram-se predominantemente nas lâminas I e V, enquanto as fibras C se localizam, sobretudo nas lâminas I e II, esta última

também denominada substância gelatinosa (DIAS, 2009).

Estas fibras conectam com três grupos específicos de neurônios, os interneurônios, os neurônios interespinhais e os neurônios de projeção que transmitem a informação aos centros supraespinhais, sendo a interação entre estas populações de neurônios, essencial a uma adequada resposta a dor (KLAUMANN et al, 2008).

Na medula espinhal, a comunicação entre neurônios ocorre por sinapses através de neurotransmissores excitatórios tais como o glutamato e aspartato, peptídeos como a substância P e neuroquinina, e ainda produtos do metabolismo do ácido araquidônico (LEMKE, 2004).

A informação nociceptiva ascende aos centros supraespinhais através de três vias principais, o trato espinomesencefálico, que se projeta até à substância cinzenta periaquedutal e colículo rostral, o trato espinotalâmico, até ao tálamo medial e ventrodorsal, e finalmente o trato espinoreticular, que termina ao nível da formação reticular. Assim que as fibras aferentes atingem o cérebro, ocorrem novas sinapses a vários níveis, sendo o córtex cerebral responsável pela percepção consciente da experiência dolorosa (DIAS, 2009).

Este complexo sistema de vias diretas e indiretas de transmissão das informações nociceptivas inervam o tálamo, o mesencéfalo, o sistema límbico e a formação reticular. Estes centros nervosos são responsáveis pela localização da dor, sua intensidade, bem como os aspectos afetivos e cognitivos (KLAUMANN et al., 2008).

Quando ocorre uma estimulação intensa ou contínua dos nociceptores por lesão tecidual periférica ou do sistema nervoso, ocorrem alterações significativas no processamento da informação nociva, resultando na já referida dor patológica (DIAS, 2009).

Quando ocorre lesão tecidual, há uma alteração no processamento da informação relativa a estímulos subsequentes, quer sejam nocivos ou não, ao nível do sistema nervoso central e periférico, isto é, a sensibilidade da zona lesada está aumentada, de tal forma que um estímulo inócua será percebido como doloroso (PRICE e NOLAN, 2007 *apud* DIAS, 2009).

O sistema nociceptivo é, assim, caracterizado pela sua plasticidade, que envolve dois mecanismos interligados, a sensibilização periférica e a central. O primeiro surge quando a lesão tissular ou inflamação se segue á liberação de mediadores químicos pelas células

danificadas e fibras aferentes primárias (KLAUMANN et al., 2008). A agressão tecidual resulta no acúmulo de metabólitos do ácido araquidônico. A produção de prostaglandinas e de leucotrienos leva a degranulação de mastócitos e a ativação direta de fibras nervosas, macrófagos e linfócitos. Há liberação de mediadores, como potássio, serotonina, substância P, histamina e cininas. Ocorrem alterações na permeabilidade vascular, no fluxo sanguíneo local e produção dos sinais clássicos inflamatórios de rubor, calor, dor, tumor e impotência funcional. Tem início o processo de sensibilização periférica com consequente exacerbação da resposta ao estímulo doloroso (Figura 2) (ROCHA et al., 2007).

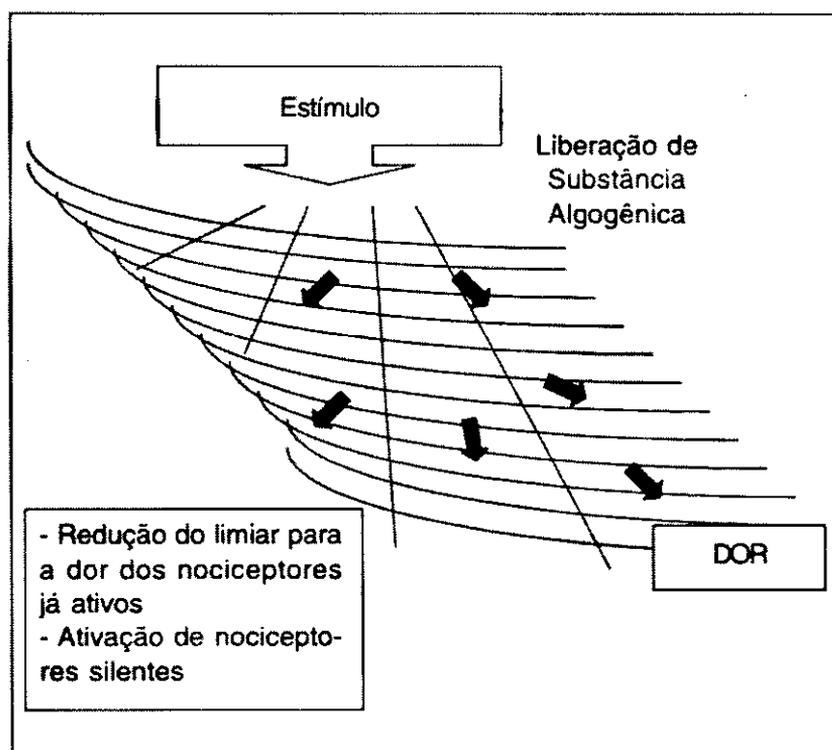


Figura 2 – Processo de Sensibilização Periférica (ROCHA et al., 2007)

A estimulação persistente de nociceptores provoca dor espontânea, redução do limiar de sensibilidade e hiperalgesia (ROCHA et al., 2007). Consequentemente, ocorre hiperalgesia primária na zona lesada, ou seja, aumento da resposta dolorosa após estímulo nocivo, e hiperalgesia secundária nos tecidos que rodeiam esta área, podendo ainda surgir dor após estímulos não nocivos, fenômeno designado por alodinia, que decorre deste processo de sensibilização central (DIAS, 2009).

2.5 CLASSIFICAÇÃO DA DOR

Segundo Teixeira (2005) conceitualmente a dor pode ser classificada de várias

maneiras, em termos de curso, tipo de nociceptores envolvidos, dentre outras.

2.5.1 Duração

Em relação à duração pode ser classificada como dor rápida que é também conhecida como dor aguda, tem uma localização definida e em curso transitório (LOIOLA, 2007); dor lenta que ou dor crônica, persiste além do período esperado de uma doença ou injúria. Tem sido arbitrariamente definida como aquela com duração maior que três meses e pode manifestar-se espontaneamente se provocada por vários estímulos externos (CARVALHO, 2007 *apud* SALIBA; HUBER; PENTER, 2009) e a dor transitória, provocada pela ativação de nociceptores tissulares na ausência de danos, cuja função é proteger o organismo de lesões físicas que possam ser provocadas por agentes nocivos do ambiente ou por estresse excessivo em alguma parte dele (FRIGHETTO, 2004).

A dor aguda é considerada como parte do sistema nociceptivo, o sistema de defesa que prontamente alerta o corpo para influências externas danosas, originada através da estimulação das terminações nervosas que contêm os nociceptores. Imagina-se que a dor aguda, penetrante, facilmente localizável, seja transmitida pelas fibras nervosas A δ de condução rápida (15 m/s) (OLIVEIRA e GABBAI, 1998).

A dor aguda tipicamente surge do trauma de tecidos moles ou inflamação e está relacionada com um processo adaptativo biológico para facilitar o reparo tecidual e cicatricial. A hipersensibilidade na área da injúria (hiperalgesia primária), bem como nos tecidos adjacentes (hiperalgesia secundária) contribuem para que o processo cicatricial ocorra sem interferências (SALIBA; HUBER; PENTER, 2009). Esse tipo é comum em animais limitando-se em 24 a 72 horas, é mais fácil de tratar e com boa resposta ao efeito analgésico (TEIXEIRA, 2005).

A dor crônica é o resultado da estimulação constante de nociceptores em áreas onde houve um grande dano tecidual e tem efeitos psicológicos no paciente (ARMERO et al, 2004). Sua manifestação prolongada implica numa síndrome debilitante que possui um significativo impacto sobre a qualidade de vida do paciente e caracteriza-se por uma resposta pobre às terapias analgésicas convencionais (KLAUMANN et al., 2008).

A dor crônica pode propiciar o desenvolvimento de quadros onde ocorrem alterações na sua percepção. Dentre estes, a hiperalgesia e a alodínia, onde observa-se o aparecimento da dor para estímulos que normalmente não são nocivos (FRIGHETTO, 2004).

Sem dúvida, enquanto a dor aguda é um sintoma de alguma doença, a dor crônica é uma doença propriamente dita, sendo nociva e independente ao estímulo que a gerou. (KLAUMANN et al., 2008).

2.5.2 Origem

Quanto à sua origem, a dor pode ser classificada em três grupos: 1) “dor nociceptiva”, relacionada com estimulação de nociceptores localizados na pele, vísceras e outros órgãos; 2) “dor neuropática”, decorrente da disfunção ou lesão de um nervo ou grupo de nervos e 3) “dor psicogênica”, que não tem origem somática identificável e pode refletir fatores psicológicos (FRIGHETTO, 2004).

A dor nociceptiva ocorre quando um estímulo potencialmente prejudicial estimula os receptores nociceptivos e que inclui a dor proveniente de qualquer parte do corpo não no SNC (ARMERO et al., 2004). Pode ser somática, que é aquela que se origina na pele, músculos, ossos e outros tecidos do organismo exceto vísceras. E dor visceral que advém de órgãos internos como o trato gastrointestinal, sistema cardiovascular, aparelhos respiratório, urinário e reprodutivo, entre outros (TEIXEIRA, 2005). Os estímulos nociceptivos para essa dor estão relacionados a agentes químicos, tração e distensão de órgãos, e alterações na irrigação sanguínea das vísceras. Pode ainda ser classificada em dor referida que é uma projeção da dor visceral para uma região periférica onde essa percepção se torne possível (CONCEIÇÃO et al., 2000 *apud* LOIOLA, 2007).

Enquanto a dor por nocicepção, especialmente a aguda, é fundamental para a preservação da integridade do indivíduo, porque é um sintoma que alerta para a ocorrência de lesões no organismo, a dor crônica não tem este valor biológico e é uma importante causa de incapacidade (TEIXEIRA, 2001).

A dor neuropática, segundo a IASP, é definida como uma dor causada ou iniciada por uma lesão primária ou por disfunção do SNC e/ou SNP. Esta desordem pode ser provocada por compressão, transecção, infiltração, isquemia, injúria metabólica de corpos celulares de neurônios ou uma combinação desses fatores, descrita como ardente ou penetrante. Dor do membro fantasma e doenças como *Diabetes mellitus* e Parkinson são as principais causas da dor neuropática (VITOR et al., 2008; GAYNOR e MUIR III, 2009).

A dor psicogênica, por sua vez, está relacionada à prevalência de fatores psicológicos na gênese da sensação dolorosa. Esse tipo de dor pode ser observado em distúrbios psicológicos como na depressão e na ansiedade generalizada (VITOR et al.,

2008).

2.6 CONSEQUÊNCIAS DA DOR

A resposta ao estresse que a dor causa é responsável por uma série de alterações neuroendócrinas, metabólicas e imunológicas (DIAS, 2009).

Quando a dor assume natureza patológica, várias consequências podem ser observadas (TRANQUILLI et al., 2005). Os processos dolorosos acarretam uma série de alterações fisiológicas que podem ser gravemente deletérias. A diminuição na ingestão de água e comida resulta em perda de peso, catabolismo protéico e até desidratação. A dor causa várias interferências nos eixos neuroendócrinos com aumento nos níveis de aldosterona (causando retenção de sódio e desbalanço hidroeletrolítico), cortisol (levando à hiperglicemia) e catecolaminas (responsáveis por alterações cardíacas como arritmias e aumento no consumo de oxigênio pelo miocárdio). (FANTONI e MASTROCINQUE, 2002.). Além disso, a não mobilização do paciente, decorrente da dor, aumenta o risco de ocorrência de pneumonia e trombose venosa no período pós-operatório, havendo relação direta destes eventos com o aumento da morbi-mortalidade do paciente cirúrgico (BASSANEZI e FILHO, 2006).

Ainda incluem-se aumento da pressão sanguínea e da frequência cardíaca e vasoconstrição periférica, que se manifesta como membranas mucosas embranquecidas. A resposta simpática descrita contribui para aumento da viscosidade sanguínea, aumento do tempo de coagulação, fibrinólise e agregação plaquetária (TEIXEIRA, 2005; TRANQUILL et al., 2005; KLAUMANN et al., 2008).

Entre as alterações respiratórias, cita-se variações no tônus vascular pulmonar, aumento nas concentrações de dióxido de carbono no ar expirado, atelectasias e, por consequência, hipoventilação e hipóxia (FANTONI e MASTROCINQUE, 2002). A dor induz resposta como diminuição do tônus gastrointestinal e urinário e aumento do tônus musculoesquelético (KLAUMANN et al., 2008).

Segundo Tranquilli et al. (2005), a dor quando assume caráter patológico leva a um aumento do risco de infecção e a um atraso na cicatrização de ferimentos. Estes efeitos constituem a clássica resposta ao estresse e correspondem a uma adaptação desenvolvida para aperfeiçoar a sobrevivência no período imediatamente após a injúria. A resposta neuroendócrina à dor pós-traumática ou pós-cirúrgica é suficiente para desencadear estado de choque (KLAUMANN et al., 2008).

2.7 RECONHECIMENTO DA DOR

Para a prevenção e o tratamento da dor em animais é necessário reconhecê-la. Esta avaliação, da mesma forma que em neonatos humanos, é difícil em animais, pela dificuldade de interpretar o comportamento aversivo (LUNA, 2008).

Para optar pela estratégia analgésica mais adequada, torna-se essencial proceder a uma correta avaliação dos sinais que indiquem a presença de dor, que se torna difícil pela subjetividade inerente, mas que ainda assim é relevante (DIAS, 2009).

A obtenção de uma boa anamnese é a parte mais importante da avaliação do paciente com dor. Frequentemente ela fornece ao médico um panorama tão claro que o diagnóstico pode ser estabelecido, em grande parte, pela sintomatologia, mesmo antes de serem realizados exames físicos, neurológicos ou laboratoriais. Em outros casos, a anamnese pode não apenas ser decisiva, mas também direcionar as possibilidades diagnósticas (LOESER, 2010).

As respostas fisiológicas e comportamentais podem ser utilizadas para avaliar e comparar a gravidade da dor sentida por cães submetidos a diferentes injúrias físicas com ou sem analgesia. Ainda permitem comparação da dor em diferentes procedimentos, que representa um importante indicador de grau de bem-estar em tais situações (PAULA e MOLENTO, 2012).

2.7.1 Parâmetros Fisiológicos e Bioquímicos

As alterações nos parâmetros fisiológicos, embora possam estar relacionadas com estados de medo e ansiedade, surgem muitas vezes associados a uma resposta sistêmica à dor, pelo que poderão constituir uma ferramenta útil na avaliação da dor, ainda que a quantificação de alguns nem sempre seja prática (DIAS, 2009).

As mensurações incluem respostas do sistema simpático adrenomedular como aumento da frequência cardíaca, devido à liberação de norepinefrina. A pulsação e frequência respiratória também estão normalmente aumentadas durante estresse de resposta à dor. Consiste também na demonstração de sinais como sialorréia, miose, aumento da pressão arterial sistólica (PAS), temperatura retal e vocalização (PARRILHA et al., 2009; RÜNCOS, 2009) [ANEXO I].

A resposta ao estresse que se segue a eventos dolorosos, cirúrgicos ou traumáticos, caracteriza-se por um aumento da secreção de hormônios da tireóide, paratireoide, adrenal

e possivelmente outros órgãos endócrinos. Há, assim, uma elevação das concentrações sanguíneas do hormônio antidiurético (ADH), das catecolaminas, da aldosterona, da renina, angiotensina II e da glicose, e uma diminuição da concentração de insulina e testosterona (DIAS et al., 2009).

A mensuração sérica de cortisol tende a apresentar valores significativos, decorrentes do procedimento cirúrgico e principalmente da dor pós-operatória (PARRILHA et al., 2009). Alterações nos níveis de cortisol devido à dor poderão ser observadas até horas após o procedimento cirúrgico (FANTONI e MASTROCINQUE, 2001). Os diferentes materiais utilizados para aferir os níveis de cortisol em um animal são: sangue, fezes, saliva e pêlos (RÜNCOS, 2009). Devido ao processamento laboratorial demorado do cortisol, seu uso no reconhecimento da dor aguda no pós-operatório não é utilizado rotineiramente (MARTINS, 2009).

Os valores de cortisol encontrados são relacionados com a clínica e a cronicidade de cada processo, assim como com outros parâmetros clínicos, associados a dor, inflamação ou desidratação (BORJA, 2008). O aumento dos níveis de cortisol também induz à elevação dos níveis de glicose sanguínea como resposta característica ao estresse (FANTONI e MASTROCINQUE, 2001).

Entretanto, esses sinais não são suficientes para diferenciar a dor de outros fatores estressantes, podendo ser evidenciados, na ausência de um estímulo nocivo como ansiedade, o medo ou a respostas a certas condições metabólicas. (GRIMM, 2004 *apud* RÜNCOS, 2009; MICH e HELLYER, 2009).

Na espécie felina, a observação do comportamento é sem dúvida o melhor método de se avaliar a dor. Estudos que tentaram correlacionar dados fisiológicos e laboratoriais objetivos como frequência cardíaca, temperatura, frequência respiratória, cortisol plasmático e beta-endorfinas com dor em gatos não tiveram sucesso, pois estes dados são influenciados por muitos outros fatores além da dor (CALOIERO, 2008).

No entanto um animal com taquicardia, taquipnéia, hipertensão, e com uma série de respostas endócrinas que resultam num aumento da secreção de determinados hormônios poderá ser um animal com dor, devendo por isso ser cuidadosamente avaliado e tratado (KLAUMANN et al., 2008).

2.7.2 Parâmetro Comportamental

Dá-se o nome de comportamento de dor a todas as respostas ou reações à dor que

sejam observáveis e que possam ser utilizadas pelos indivíduos para comunicar suas experiências dolorosas (PORTNOI, 2006).

Somente o homem tem a habilidade de expressar e quantificar verbalmente a dor, em animais o reconhecimento é subjetivo e baseado principalmente nas alterações comportamentais (YAZBEK, 2008).

A dor induz aumento da concentração de fator liberador de corticotropina (CRF) do hipotálamo, amígdala e LC aumentando desta forma a ansiedade, o medo e alguns sinais de agressividade. O CRF ao excitar o *Locus Ceruleus* (LC) provoca a liberação de hormônio adrenocorticotrófico (ACTH), noradrenalina cortical, dopamina e 5-hidroxitriptamina resultando ainda em hiper responsividade, vigilância e agitação (AZEVEDO, 2008).

O conhecimento prévio do comportamento animal faz-se necessário, na tentativa de avaliar a dor, devendo-se levar em conta, variáveis como temperamento, sexo, genética, saúde prévia, idade e até mesmo variações inatas de cada indivíduo. A observação comportamental é uma ferramenta útil para distinguir entre ausência de dor, moderada e grave. O conhecimento do comportamento de um determinado animal ou de uma espécie, experiência e atitudes observacionais frente ao sofrimento e ao comportamento doloroso, exerce influência sobre como um observador julga ou dimensiona a dor animal (HADIE, 2002).

O reconhecimento da dor nos animais se sustenta principalmente na observação das alterações de comportamento, diante dessa afirmação torna-se fundamental considerar as diferenças entre as espécies e estabelecer uma avaliação espécie específica (LUNA e BRONDANI, 2012) [ANEXOS II e III].

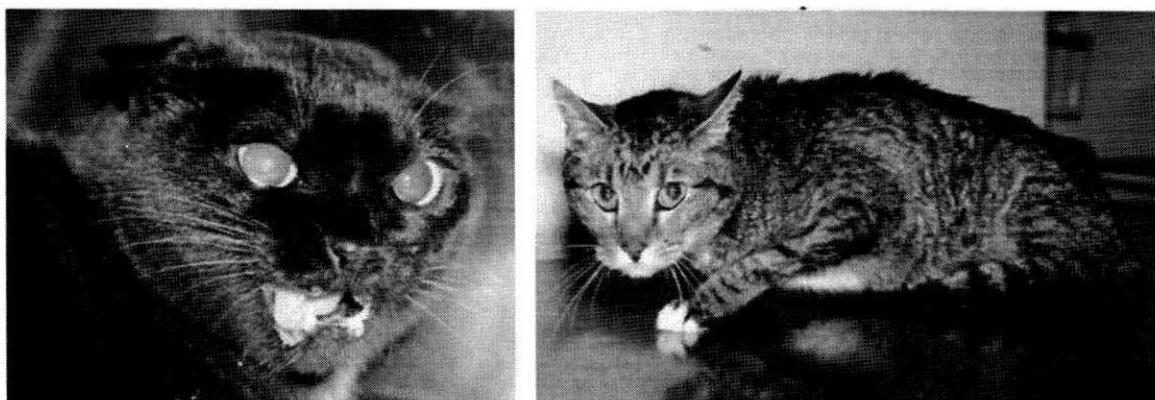
As principais alterações comportamentais encontradas em cães e gatos com dor são: alterações de personalidade ou atitude, onde o animal dócil torna-se extremamente agressivo frente a estímulos dolorosos ou vice-versa; vocalização especialmente quando manipulado na região dolorida; automutilação; alterações na aparência principalmente na higiene do pelame; alterações na postura e deambulação; piloereção; relutância em se movimentar; proteção da área dolorida; diminuição do apetite e conseqüente perda de peso; alteração da expressão facial dentre outras (YAZBEK, 2008).

O gato geralmente permanece silencioso quando apresenta dor, mas pode rosnar quando abordado. Apresenta inapetência e tendência a se esconder, sua postura é tensa (Figura 3), com apoio sobre o esterno e relutante a carícias. Um gato com dor intensa pode mostrar comportamento desesperado; lambidas frequentes em um mesmo lugar também

deve ser considerado um comportamento de dor (CUNHA et al., 2002).

Os cães, geralmente, se apresentam quietos e menos alertas com movimentos tensos e sem disposição para se movimentar (Figura 4). Numa dor menos severa, pode parecer inquieto, haver perda de apetite, tremores e aumento dos movimentos respiratórios. Latidos são improváveis, o cão costuma choramingar ou uivar, especialmente se deixados sozinhos. Podem rosnar sem causa aparente, morder ou arranhar as regiões dolorosas que tendem se tornar um movimento repetitivo (SEDA, 2013).

Figura 3: Alterações comportamentais em gatos (RAUBER, 2012).



- Expressão de agressividade. Pupilas dilatadas, orelhas aplainadas e boca aberta.
- Comportamento de fuga. Notar o pelo descuidado.

Figura 4: Alterações comportamentais em cães (RAUBER, 2012).



Abdome tenso e expressão de ansiedade.

Posição de oração, característica de cães e gatos com dor abdominal.

Quanto à dor crônica, são raras as observações detalhadas de comportamento associados à dor, ficando entendido que nessa avaliação deve ser levado em conta alterações no corpo do animal que levem à ideia de longo prazo como automutilação, perda de peso ou brilho na pelagem. Não esquecendo que animais acometidos de dor crônica tendem a esconder melhor os seus sintomas, uma vez que, quase sempre estão familiarizados com a dor (HARDIE, 2002). As alterações comportamentais causadas pela dor, citadas previamente, contribuem muito para a mensuração da dor crônica em animais de companhia (YAZBEK, 2008).

Avaliar o comportamento é parte essencial do exame físico de qualquer animal, e a opinião do proprietário é de extrema importância para determinar o comportamento anormal que possa estar relacionado à dor. Embora possa haver grande variação, um observador bem treinado é o suficiente para se estabelecer um tratamento adequado (RÜNCOS, 2009).

2.8 QUANTIFICAÇÃO DA DOR

Superado o desafio do reconhecimento, a etapa seguinte é quantificar a experiência dolorosa, com o intuito de determinar a necessidade de intervenção analgésica, assim como avaliar a eficácia desta intervenção (LUNA e BRONDANI, 2012). Infelizmente ainda é uma ciência subjetiva e pouco acurada, mas ignorar a dor nos pacientes animais apenas por ser difícil medi-la não é uma opção (RÜNCOS, 2009).

O desconforto pode ser insuficiente para que o animal expresse dor de forma identificável. No entanto, é importante que o Médico Veterinário seja capaz de reconhecer e avaliar o desconforto, pois é necessário este conhecimento para que se possa evitá-lo (BORJA, 2008).

O estado de ânimo, a excitação, o medo, o desconforto, e o grau de nutrição, entre outros, são fatores que desempenham um papel importante no momento de fixar o limiar de dor (BONAFINE, 2005 *apud* RÜNCOS, 2009).

Tentativas sistemáticas para avaliar a dor em animais eram raras antes de 1980 e o trabalho mais significativo desenvolveu-se a partir de 1990 (COUTINHO, 2012). Com isso, numa tentativa de identificar de forma sistemática todas as possíveis evidências de dor, várias escalas foram publicadas (DIAS, 2009). Nomeadamente, escala visual analógica (VAS), a escala de classificação numérica (NRS) e a escala descritiva simples (SDS) (COUTINHO, 2012). Essas escalas são instrumentos de mensuração de dor

considerados unidimensionais e universais, ou seja, avaliam exclusivamente a intensidade da dor e são compreendidos em qualquer língua ou cultura, respectivamente (LUNA e BRONDANI, 2012).

A VAS apresenta-se como uma linha de comprimento fixo (por exemplo, 10 mm) na qual o observador marca o ponto que melhor representa a intensidade de dor observada. [ANEXO IV]. Na extremidade esquerda se coloca a ausência de dor e na extremidade direita o máximo de dor suportável. O avaliador marca sobre a linha um ponto correspondente ao grau de dor que ele supõe que o animal esteja sofrendo. Esse método tem sido empregado em vários estudos e tem demonstrado ser sensível, e passível de ser empregado (CALOIERO, 2008). É importante lembrar que o valor aferido representará a impressão do observador, e não necessariamente a dor vivida pelo animal (RÜNCOS, 2009). A NRS segue o mesmo princípio, porém a linha traçada já possui números, que em geral vão de 0 a 10, onde “0” representa ausência de dor e “10” a pior dor possível ou imaginável (RAUBER, 2011; LUNA e BRONDANI, 2012) [ANEXO V].

A SDS expõe graus de intensidade da dor (sem dor, dor leve, dor moderada e dor intensa), que o observador escolherá após avaliar o paciente. A sua utilização é simples e não envolve acuidade visual, mas é um método pouco sensível (número reduzido de categorias) e também influenciado pelo observador (COUTINHO, 2012; LUNA e BRONDANI, 2012). (ANEXO VI).

Não existe um procedimento padrão para avaliar a dor em animais ou para comparar um tipo de escala ou instrumento de mensuração com outro. A maioria das escalas tem sido utilizada para avaliar a dor aguda ou pós-operatória em cães e gatos, e todas dependem do reconhecimento ou da interpretação de algum comportamento doloroso (RAUBER, 2012).

Entretanto, essas escalas são práticas e relativamente fáceis de usar e embora sua confiabilidade seja discutível, seu uso tem sido bastante difundido. Em alguns estudos, encontrou-se boa correlação entre observadores utilizando VAS e NRS. Essas escalas podem ser subjetivas, mas podem ser bastante úteis para mensurar a intensidade da dor (RAUBER, 2012). Um estudo comparativo entre as três escalas concluiu que se deve levar em consideração a variabilidade entre os observadores e que a escala numérica foi a mais adequada para a avaliação da dor em cães (HOLTON, 1998 *apud* CALOIEIRO, 2008).

Em relação aos gatos, o controle da dor foi negligenciado por um longo período quando comparado ao tratamento dispensado aos cães. Ao se considerar que a dificuldade

na avaliação da dor nos gatos foi apontada como uma das justificativas para a menor utilização de analgésicos nesta espécie, a disponibilidade de instrumentos de avaliação de dor, especificamente para os felinos, mostrou-se uma necessidade primordial (LUNA e BRONDANI, 2012).

Para superar o desafio da identificação e quantificação da dor aguda nos gatos foram direcionados esforços para o desenvolvimento e validação, em múltiplas línguas e culturas, da Escala Multidimensional da Universidade Estadual Paulista - Botucatu para avaliação de dor pós-operatória em gatos (LUNA e BRONDANI, 2012). [ANEXO VII].

Existem ainda outras escalas que podem ser utilizadas para a quantificação de dor em animais, essas utilizam mais variáveis, como as fisiológicas, onde seus valores recebem pesos diferentes para um cálculo final. Dentre essas podemos citar a escala de dor da Universidade de Melbourne, uma escala baseada em respostas comportamentais e fisiológicas específicas, incluindo descritores múltiplos em seis categorias. Tais categorias contam com observações comportamentais que limitam assim a interpretação e propensão do observador, além de avaliar mudanças no comportamento ou na conduta, aumentando a sensibilidade da escala. No entanto, até o presente momento, sua validação ainda é limitada (POHL et al. 2011). [ANEXO VIII]

Uma das maiores dificuldades na medicina veterinária é a quantificação e o reconhecimento da dor crônica (YAZBEK, 2008). A avaliação médica de um paciente com problemas de dor crônica é complexa, demorada e, frequentemente, desgastante psicológica e fisicamente para o médico e para o paciente. Envolve um diagnóstico correto que permita o desenvolvimento de estratégias terapêuticas adequadas. Os objetivos principais são determinar o tipo de dor e evitar a fragmentação da atenção (LOESER, 2010).

Infelizmente em relação à avaliação da dor crônica a literatura veterinária ainda é escassa, sendo a NRS, a mais utilizada e eficaz para a avaliação da dor crônica em cães e gatos (YAZBEK, 2008).

Em 2005 foi validada a primeira escala de avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde em cães com dor crônica secundária ao câncer. Para validação a escala foi submetida a proprietários veterinários e não veterinários (leigos) de cães saudáveis, cães com doenças dermatológicas e cães com câncer e dor (YAZBEK, 2008).

Algumas condições nas quais não é claro quantificar a dor que o paciente experimenta incluem algumas doenças viscerais, gastrointestinais e urogenitais; desordens do sistema

nervoso central; e doenças dermatológicas extensas (RÜNCOS, 2009).

A frequência com que se deve verificar o nível de dor em cada paciente depende do problema que este apresente. Em pacientes com dor cirúrgica ou traumática é recomendado avaliar a dor pelo menos a cada duas horas. Em pacientes com dores crônicas, recomenda-se um mínimo de três meses ou quando o controle parecer necessário (RÜNCOS, 2009).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O reconhecimento da dor em animais é um dos nossos grandes desafios, muitos dos sinais que nos auxiliam nessa identificação, são influenciados pelo ambiente e pelas características individuais. Os animais expressam suas experiências dolorosas de diferentes maneiras, seja através de alterações fisiológica, seja através de alterações comportamentais. Esta, apesar de subjetiva é a que mais nos permite reconhecer e quantificar essas experiências. A quantificação da dor é na eficiência do tratamento e prevenção da dor em animais. Essa quantificação não nos permite sub ou superestimar a sensação dolorosa do nosso paciente, atribuindo a ele o tratamento adequado e evitando o sofrimento desnecessário.

Ainda existe muito a ser descoberto sobre até que ponto os animais são capazes de sentir, entretanto os estudos realizados até então nos dão indícios de que eles são seres sencientes. Diante disso, nós como Médicos Veterinários temos a obrigação ética e profissional de evitar o sofrimento dos animais, promovendo o seu direito de bem-estar.

4 REFERÊNCIAS

- AIGÉ, V.; CRUZ, J. I. El dolor en lós pequeños animales: bases neuroanatómicas, reconocimiento y tratamiento. **Revista Consulta de Difusión Veterinaria**. v.9, p.129-130, 2001.
- ALVES, N. D. Dor, Sensciência e Bem-estar em Animais. **Ciência Veterinária nos Trópicos**. v. 11, suplemento 1, p. 22 -25, abril, Recife (PE). 2008.
- ARMERO, P. et al. Bases genéticas del dolor. **Revista de la Sociedad Española del Dolor**, v. 11, n. 7, p. 64-71, out./Nov. 2004.
- AZEVEDO, P. R. A. S.. **A problemática da dor no período Peri-operatório em canídeos**. Dissertação (Mestrado Integrado) – Universidade Técnica de Lisboa Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa. 2009.
- BARBOSA, L. V. **Conhecimento sobre bem-estar animal pela comunidade acadêmica e acompanhantes de cães e gatos no hospital veterinário do departamento de Medicina veterinária da universidade federal rural de Pernambuco**. Dissertação (Mestrado em Ciência Veterinária) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2010.
- BASSANEZI, B. S. B.; FILHO, A. G.O; Analgesia pós-operatória. **Revista do Colégio Brasileiro dos Cirurgiões**. São Paulo, 2006.
- BORGES, T. D. **Ensino da relevância da dor para o bem-estar animal: Panorama em cursos de medicina veterinária no Brasil e Proposta de curso a distância**. Dissertação (Medicina Veterinária) – Universidade Federal do Paraná, 62f. Curitiba. 2010.
- BORJA, M. C. **Avaliação da dor no pós-operatório de artroscopia em equinos**. Dissertação (Mestrado em Clínica Cirúrgica Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo. p. 24. São Paulo, 2008.
- BRASILFISIO. **Dor Neurogênica e Mobilização Neural**. 2011. Disponível em: <http://brasilfisio.blogspot.com.br/2011/05/dor-neurogenica-e-mobilizacao-neural.html>
Acesso em: 29 de maio. 2013.

BROOM, D. M. Animal welfare: the concept and the issues. **Attitudes to animals: Views in animal welfare**, p. 129-142, 1999.

BROOM, D. M.; MOLENTO C. F. M. Bem-Estar Animal: Conceito e Questões Relacionadas – Revisão. **Arquivos of Veterinary Science**, v.9, n.2, p.1-11, 2004.

CALOIERO, C. B. **Comparação do Efeito Analgésico entre Morfina, Tramadol e Buprenorfina em Gatas Submetidas à Ovariossalpingo-histerectomia**. Dissertação (Mestrado em Clínica Médica e Cirúrgica Veterinária) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro -Instituto de Veterinária. Seropédica, 2008.

COUTINHO, A. F. O. S. V. **Subjetividade na avaliação da dor animal**. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Universidade Técnica de Lisboa Faculdade de Medicina Veterinária. 64f, Lisboa, 2012.

CUNHA, J. M. C. C. P.; CORTOPASSI, S. R. G.; MACHADO, A. Analgesia transoperatória induzida pela morfina ou meperidina em gatos submetidos a osteossíntese. **Ciência Rural**, v.32, n.1, p.67-72, Santa Maria 2002.

CFMV. Conselho Federal de Medicina Veterinária. Resolução nº 879 de 15 de Fevereiro de 2008, art 2. **Comissão de Ética, Bioética e Bem-estar Animal**. 2008.

DIAS, L. C. V. et al. **Avaliação do Efeito Analgésico da Cetamina em Doses Sub-Anestésicas no Controlo da Dor Perioperatória**. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Trás-os-montes e Alto Douro, Vila Real, p 6-10. 2009.

DOVAL, L. M. S. **Direito dos animais: uma abordagem histórico-filosófica e a percepção de bem estar animal**. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária)- Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2008.

FANTONI, D. T.; MASTROCINQUE, S. Fisiopatologia e Controle da Dor. In: FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S. R. G. **Anestesia em Cães e Gatos**. São Paulo: Roca, 2002.

FRIGHETTO, M. **Mediadores envolvidos na nocicepção, hiperalgesia e edema causados pela endotelina-1 em camundongos**. Dissertação (Mestrado em Farmacologia) – Curso de Pós - Graduação em Farmacologia, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Florianópolis, 2004.

GOZZANI, J. L.; CAVALCANTI, I. L. **Fisiopatologia da dor. Dor pós-operatória**. 1a ed. Rio de Janeiro: SBA, p. 14-37, 2004.

HADIE, E. M. Reconhecimento do comportamento doloroso em animais. In HELLEBREKERS, L. J. **Dor em Animais**. São Paulo: Manole, 2002.

HELLEBREKERS, L. J. **Dor em Animais**. São Paulo: Manole, 2002.

JULY, J. R.; GOMIDE, P. R. S. Aspecto da dor em pequenos animais. **Revista Cães e Gatos**. Ano 26, n. 143. abril, 2011. p. 35-41.

KLAUMANN, P. R. et al., Patofisiologia da dor. **Archives of Veterinary Science**, v.13, n. 1, p. 1-12, 2008.

LEMKE, K. A. Understanding the pathophysiology of perioperative pain. **The Canadian Veterinary Journal**, v.45, p. 405-413, 2004.

LOESER, J. D. Avaliação médica do paciente com dor. In: ALVES NETO, O.; COSTA, C. M. C.; SIQUEIRA, J. T. T.; TEIXEIRA, M. J. **Dor: princípios e prática**. 4.ed., Porto Alegre: Artmed, 2010. cap. 33, p. 405-409.

LOIOLA, L. O. **Fisiologia da dor**. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária), Universidade Castelo Branco, Goiânia, 2007. 28 p. Disponível em: < <http://www.qualittas.com.br/documentos/Fisiologia%20da%20Dor%20-%20Larissa%20de%20Oliveira%20Loiola.PDF> >. Acesso em 20 ago. 2011.

LUNA, S. P. L. Dor, sciência e bem-estar em animais. **Ciência Veterinária**, Recife (PE): v. 11, suplemento 1, p. 17-21 - abril, 2008. Disponível em: < www.veterinarios-tropicos.org.br/suplemento11/17-21.pdf >. Acesso em: 21 ago. 2011.

LUNA S. P. L.; BRONDANI, J. T. **Dor em Animais**. 2012. Disponível em:
<<http://www.animalpain.com.br/>>Acessado em: 04 de Jun. 2013.

MAGALHÃES-SANT'ANA, M. **Consciência animal: para além dos vertebrados: Jornal de Ciências Cognitivas**, 2009. Disponível em:
<http://jcienciascognitivas.home.sapo.pt/09-03_santana.html>Acesso em: 11 maio. 2013.

MARTINS, T. L. **Estudo comparativo do emprego de tramadol, codeína e cetoprofeno no controle da dor pós-operatória e nos níveis de glicose, cortisol e interleucina-6 em cães submetidos à maxilectomia ou mandibulectomia**. Tese (Doutorado em Ciências) - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. p 12. São Paulo, 2009.

MICH, P. M.; HELLYER, P. W. Métodos Objetivos e Categóricos para Avaliar a Dor e Analgesia. In: GAYNOR, J. S.; MUIR, W. W. **Manual de Controle da dor em Medicina Veterinária**. São Paulo: MedVet, 2009.

MOLENTO, C. F. M. Bem-estar animal: qual é a novidade. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 35, n. Supl 2, p. 224-226, 2007.

_____. **Senciência animal**. Conselho Regional de Medicina Veterinária do Paraná-CRMV-PR, Curitiba. 2006.

_____. Bem-estar e produção animal: aspectos econômicos -Revisão. **Archives of Veterinary Science**, v. 10, n. 1, 2005.

MOUTINHO, M. **O Vegetarianismo como obrigação ética: Filosofia e Educação**, 2002. Disponível em:
<<file:///C:/Users/jessica/Documents/Filosofia%20&%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20-%20senciencia.htm>> Acesso em: 10 de maio. 2013.

MUIR, W. W. Fisiologia e Fisiopatologia da dor. In: GAYNOR, J. S.; MUIR, W. W. **Manual de Controle da dor em Medicina Veterinária**. São Paulo: MedVet, 2009

OLIVEIRA, A.S. B.; GABBAI, A. A. Abordagem Terapêutica da Dor Neuropática na Clínica Neurológica. **Revista Neurociências**. v. 6 . p. 87-95, maio/ago. São Paulo. 1998.

OTERO, P. E. O manejo da dor e a Medicina Veterinária. In: _____ **Dor Avaliação e Tratamento em Pequenos Animais**. São Caetano do Sul (SP): Intermédica, 2005.

PAIXÃO, R. L.; SCHRAMM, F. R. **Experimentação animal: razões e emoções para uma ética**. [Doutorado] Fundação Oswaldo Cruz. Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro. 2001.

PARRILHA, L. R.; SANTOS, M. V. dos; PAOLOZZI, R. J.; CRUZ, F. S. **Avaliação dos parâmetros fisiológicos, analgésico e neuroendócrinos utilizando diferentes doses de tramadol em cadelas submetidas à ovariosalpingohisterectomia**. VI Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar, p. 01-04, 2009.

PAULA, P. M. C.; MOLENTO, C. F. M. Avaliação da dor pós-intervenção em três métodos de esterilização de cães machos. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 49, n. 4, p. 255-261, 2012.

POHL, V. H.; CARREGARO, A. B.; GARLETI, C.; LPES, C.; MARQUESI, J. S. Correlação entre as escalas visual analógica, de Melbourne e filamentos de Von Frey na avaliação da dor pós-operatória em cadelas submetidas à ovariosalpingohisterectomia. **Ciência Rural**, v. 41, n. 1, p. 154-159, 2011.

PORTNOI, A. G. Os comportamentos de dor. In: TEXEIRA, M. J. **Dor: Manual para o clínico**. São Paulo: Atheneu, 2006.

RAUBER, D. **Controle da dor no paciente oncológico**. Monografia (Medicina Veterinária) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2012.

ROBES, R. R. **Avaliação do cetorolaco de trometamina e parecoxib para analgesia preemptiva em gatas**. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2006.

ROCHA, A. P. C.; KRAYCHETE, D. C.; LEMONICA, L.; CARVALHO, L. R. D.; BARROS, G. A. M. D.; GARCIA, J. B. D. S.; SAKATA, R. K. Dor: aspectos atuais da sensibilização periférica e central. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 57, n. 1, p. 94-105, 2007.

ROSA, A. C.; MORAES, A. N.; BEIER, S. L.; OLESKOVICZ, N.; REGALIN, D.; RUINEY CARNEIRO, R.; NASCIMENTO, C. A. Avaliação dos parâmetros cardiorrespiratórios, hemogasométricos e da concentração plasmática de cortisol em bovinos submetidos à imobilização eletromagnética. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. Rio de Janeiro, v. 29, p. 816-822, 2009.

RÜNCOS, L. H. E. **Reconhecimento da dor no paciente felino**. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária), Universidade Federal do Paraná - Curitiba, 2009. 76 p.

SALIBA, R.; HUBER, R; PENTER, J. D. **Controle da dor em pequenos animais**. Faculdades Integradas de Ourinhos – (FIO/FEMM), 2009.

SANT'ANNA, A. C.; COSTA, M. J. R. P. Avaliação do bem-estar de animais de produção. **Ciência veterinária nos trópicos**, Recife (PE), v. 13, suplemento 1, p. 29-35, agosto, 2010.

SEDA, Secretária Especial dos Direitos Animais. **A dor física dos animais**. Porto Alegre, 2013. Disponível em: <
http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/seda_news/cache/news20130104.html >
Acesso em: 3. jun. 2013.

SCHULMAN, J. M.; STRICHARTZ, G. R. **Farmacologia dos Anestésicos Locais**. Cap. 10. Universidade Federal do Piauí. P. 132. Disponível em: <
<http://www.ufpi.br/subsiteFiles/lapnex/arquivos/files/Farmacologia%20dos%20anestesticos%20locais.pdf>. Acesso em: 5 de jun. 2013.

SILVA, S. T. G.; TENÓRIO, A. P. M.; AFONSO, J. A. B.; CARVALHO, A. Q. Fisiopatologia da dor em ruminantes e equinos. **Medicina Veterinária**, Recife, v.5, n.1, p.18-23, jan/mar, 2011.

SINGER, P. **Vida Ética**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2002. 420p

SOUSA, P. **Exigências atuais de bem-estar animal e sua relação com a qualidade da carne**. EMBRAPA. Santa Catarina. 2005.

SOUZA, B. B. de. **Adaptabilidade e bem-estar em animais de produção**. 2011.

Disponível em:<

http://www.cstr.ufcg.edu.br/bioclimatologia/palestras/adaptabilidade_bemestar_animal_animal_mais_producao.pdf> Acesso em: 14 de maio de 2013.

VITOR, A.; PONTE, E.; SOARES, P.; RODRIGUES, M. D. S.; LIMA, R. D. S.; CARVALHO, K. D. M.; LIMA, L. C. S.; VASCONCELOS, S. Psicofisiologia da dor: uma revisão bibliográfica. **Revista Eletrônica de Comunicação Informação e Inovação em Saúde**, v. 2, n. 1, p. 87-96, 2008.

TEIXEIRA, M. W. **Dor em Pequenos Animais**. Revista Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV). Brasília: a. 11, v. 34, jan/abr; 2005.

TEIXEIRA, M. J. **Fisiopatologia da Nocicepção e da Supressão da Dor**. JBA, Curitiba, v.1, n.4, p.329-334, out./dez. 2001.

TRANQUILLI, W. J; GRIMM, K. A; LAMONT, L. A. **Tratamento da dor para o clínico de pequenos animais**. São Paulo: Roca, 2005.

YAZBEK, K. V. B. Avaliação da dor e da qualidade de vida em cães com câncer. **Revista Dor**. ed. 9, p. 1297-1304, Jul/Ago/Set, 2008.

ZANGANELLI, L. V. P. **Relação do bem-estar animal no manejo pré-abate e hematomas em carcaças bovinas**. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária), Faculdades Integradas UPIS, Departamento de zootecnia. Brasília, 2011. 80 p.

5 ANEXOS

ANEXO I: Lista de alguns sintomas/parâmetros que podem ser medidos/sugestivos de dor em animais.

CARDIOVASCULAR	RESPIRATÓRIO	DIGESTIVO	NERVOSO OU MUSCULOESQUELÉTICO	MISCELÂNEA
Ritmo cardíaco	Padrão de respiração anormal	Fezes alteradas em volume, cor, consistência.	Tremores, convulsões	Edema, protusões
Pulso	Respiração ofegante	Vômitos	Paralisia, pupila dilatada.	Alterações na urina
Extremidades azuis e frias	Secreção nasal	Icterícia	Reflexos lentos ou ausentes etc	Olhos afundados etc.
Diminuição da circulação periférica		Salivação		

Fonte: (Adaptado de ANDRADE et al, 2002)

ANEXO II: Comportamento de dor aguda espécie- específica

Espécies	Comportamento característico de dor aguda
Cão	São comuns tais comportamentos, buscar atenção ficar lamuriendo, choramingar e uivar. A vocalização geralmente é interrompida quando o animal é confortado. Raramente “esconde” a parte do corpo que esta dolorida. Postura curvada ou em “prece” na presença de dor abdominal Apresenta-se ofegante.
Gato	Vocalização rara. Chia ou rosna quando alguém se aproxima ou o manipula. Tende a “esconder” a parte do corpo que esta dolorida, agindo normalmente. Atividade diminuída, ausência de autolimpeza, postura curvada dissociação do ambiente quando a dor é grave. Agride quando alguém se aproxima ou a área dolorida e movimentada.

Fonte: (Adaptado de HARDIE, 2002).

ANEXO III: Comportamentos Sugeridos por vários autores como sendo indicativo de dor em animais

Aspectos do Comportamento	Geral	Comentários
Temperamento	Mudança de temperamento, tanto para agressivo quanto para retraimento. Agressão em respostas à movimentação forçada de uma área dolorida.	Animais bem socializados podem exibir atividades de deslocamento durante o seu manuseio para evitar agressão dirigida.
Vocalização	Vocalização em respostas ou movimento de uma área dolorida	Tipo de vocalização excluída as espécies. Ansiedade aumentada.
Postura, locomoção	Defesa da área dolorida. Dor abdominal grave pode causar uma postura arqueada, o ato de cair e/ou rolar.	Relutância de movimento da parte do corpo dolorida resulta em marcha anormal e movimentos arqueados.
Expressão facial	Mudanças exatas espécie-específica geralmente olhar apático, "olhar para o nada", orelhas caídas. Esgares (caretas) em algumas espécies.	Aproximação do criador pode produzir uma expressão de medo: pupilas dilatadas, orelhas abaixadas para trás.
Autolimpeza	Normal ou diminuída, pelagem em desalinho. Pioereção. Ato de lamber, espernear, morder, ou arranhar a área dolorosa.	Relutância em se mover ou fazer autolimpeza pode resultar em animal sujo com fezes e urina.
Nível de atividade	Inquietação ou redução global do nível de atividade	Perturbação dos padrões do sono, podendo ocorrer frequentemente aumento da atividade durante o sono.
Consumo de alimento e água	Diminuído	

Fonte: (Adaptado de HARDIE, 2002)

ANEXO IV: Escala de analógica Visual

Nenhuma Dor _____ Pior Dor Possível

(Adaptado de FANTONI, 2002).

ANEXO V: Escala Analógica Numérica

Nenhuma Dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Pior Dor Possível
--

(Adaptado de TEXEIRA, 2005).

ANEXO VI: Escala Descritiva Simples

0	Sem dor
1	Dor leve
2	Dor moderada
3	Dor intensa

Fonte: (LUNA E BRONDANI, 2012).

ANEXO VII: Escala multidimensional para avaliação de dor aguda pós-operatória em gatos, descrição dos 10 itens distribuídos em 4 dimensões (subescalas).

	Subescala 1: ALTERAÇÃO PSICOMOTORA (0 – 15)	
POSTURA	<ul style="list-style-type: none"> • O gato está em uma postura considerada natural para a espécie e com seus músculos relaxados (ele se movimenta normalmente). • 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). • 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. • O gato altera frequentemente sua posição corporal na tentativa de encontrar uma postura confortável. 	<p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>
CONFORTO	<ul style="list-style-type: none"> • O gato está confortável, acordado ou adormecido, e receptivo quando estimulado (ele interage com o observador e/ou se interessa pelos arredores). • O gato está quieto e pouco receptivo quando estimulado (ele interage pouco com o observador e/ou não se interessa muito pelos arredores).. • 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.. • 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. 	<p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>
ATIVIDADE	<ul style="list-style-type: none"> • 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). • O gato se movimenta mais que o normal (dentro da gaiola ele se move continuamente de um lado a outro). • 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). • 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). 	<p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>

ATITUDE	<p>Observe e assinale a presença dos estados mentais listados abaixo:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>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).</p> <p>E - Agressivo: O gato está agressivo (tenta morder ou arranhar ao ser acariciado e/ou quando manipulado).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presença do estado mental A • Presença de um dos estados mentais B, C, D ou E • Presença de dois dos estados mentais B, C, D ou E • Presença de três ou de todos os estados mentais B, C, D ou E 	<p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>D</p> <p>E</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>
MISCELÂNEA DE COMPORTAMENTO	<p>Observe e assinale a presença dos comportamentos listados abaixo:</p> <p>A - O gato está deitado e quieto, porém movimenta a cauda.</p> <p>B - O gato está contraindo e estendendo os membros pélvicos e/ou o gato está contraindo os músculos abdominais (flanco).</p> <p>C - O gato está com os olhos parcialmente fechados (olhos semicerrados).</p> <p>D - O gato está lambendo e/ou mordendo a ferida cirúrgica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos os comportamentos acima descritos estão ausentes • Presença de um dos comportamentos acima descritos • Presença de dois dos comportamentos acima descritos • Presença de três ou de todos os comportamentos acima descritos 	<p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>D</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>
PROTEÇÃO DA ÁREA DOLOROSA		

REAÇÃO DA PALPAÇÃO DA FERIDA	<ul style="list-style-type: none"> • 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) • O gato não reage quando a ferida cirúrgica é tocada, porém ele reage quando pressionada, podendo vocalizar e/ou tentar morder. • O gato reage quando a ferida cirúrgica é tocada e quando pressionada, podendo vocalizar e/ou tentar morder. • 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 	0 1 2 3
REAÇÃO A PALPAÇÃO DO ABDOMEN	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • O gato não reage quando o abdome/flanco é tocado, porém ele reage quando pressionado. O abdome/flanco está tenso. • O gato reage quando o abdome/flanco é tocado e quando pressionado. O abdome/flanco está tenso. • 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 	0 1 2 3
VARIÁVEIS FISIOLÓGICAS		
PRESSÃO ARTERIAL	<ul style="list-style-type: none"> • 0% a 15% acima do valor pré-operatório. • 16% a 29% acima do valor pré-operatório. • 30% a 45% acima do valor pré-operatório. • 45% acima do valor pré-operatório. 	0 1 2 3
APETITE	<ul style="list-style-type: none"> • O gato está comendo normalmente. • O gato está comendo mais que o normal. • O gato está comendo menos que o normal. • O gato não está interessado no alimento. 	0 1 2 3
EXPRESSÃO VOCAL DA DOR		
VOCALIZAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> • O gato está em silêncio; ou ronrona quando estimulado; ou mia interagindo com o observador; porém não rosna, geme ou sibila. • O gato ronrona espontaneamente (sem ser estimulado ou manipulado pelo observador). • O gato rosna ou geme ou sibila quando manipulado pelo observador (quando a sua posição corporal é alterada pelo observador). • O gato rosna ou geme ou sibila espontaneamente (sem ser estimulado e/ou manipulado pelo observador). 	0 1 2 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 a reação do gato a 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.

(Adaptado de BRONDANI et al., 2012).

ANEXO VIII: Escala de dor da Universidade de Melbourne.

Categoria	Descrição	Contagem
Dados Fisiológicos	Dado dentro da normalidade	0
	Pupilas dilatadas	2
	Porcentagem de aumento da frequência cardíaca em relação à frequência basal:	
	>20%	1
	>50%	2
	>100%	3
	Porcentagem de aumento da frequência respiratória em relação à frequência basal	
	>20%	1
	>50%	2
>100%	3	
	Nenhuma reação	0

Resposta à palpação	Reage quando tocado	1
	Reage antes de ser tocado	2
Atividade	Em repouso	0
	Alimenta-se	0
	Inquieto	2
	Girando, debatendo-se.	3
Estado Mental	Submisso	0
	Amigável	1
	Desconfiado	2
	Agressivo	3
Postura	Guardando ou protegendo área afetada	2
	Decúbito Lateral	0
	Decúbito esternal	1
	Sentado	1
	Em pé com a cabeça pendendo	2
	Postura anormal (ex: dorso arqueado)	2
Vocalização	Não vocaliza	0
	Vocaliza quando tocado	1
	Vocaliza intermitentemente	2
	Vocalização contínua	3

(Adaptada de POHL et al., 2011).