

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n08a1195.1-15>

Diagnóstico de bem-estar de bovinos no contexto da medicina veterinária legal: Revisão

Jackson Barros do Amaral*  

*Médico Veterinário, Pesquisador Científico, Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios – APTA, Secretaria de Agricultura e Abastecimento-SAA do Estado de São Paulo, Instituto Biológico, Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Sanidade Animal, Av. Conselheiro Rodrigues Alves, 1252, Vila Mariana, CEP 04014 – 900 – São Paulo – SP, e-mail jackson.amaral@sp.gov.br jackson5amaral@gmail.com

Resumo. Esta revisão tem como objetivo discutir os pontos críticos do bem-estar animal que impactam os sistemas de produção de bovinos. Tem como fundamentação a medicina veterinária legal, incluindo negligência, imperícia e imprudência, que podem estar associadas aos maus-tratos, crueldade e abuso. Existe a hipótese de que a exploração de bovinos ainda não atende satisfatoriamente as questões técnicas, éticas e legais, por apresentar inconsistências e contradições quanto à legislação animal nacional e internacional, medicina veterinária legal, bem-estar e direitos dos animais. O bem-estar animal vem se tornando cada vez mais importante no cenário global. À medida que a sociedade reconhece a dor e o sofrimento como fatores relevantes, o bem-estar animal promoverá destacado valor econômico aos sistemas produtivos. O equilíbrio entre o bem-estar animal e os aspectos econômicos na produção animal representa o grande desafio para garantir produtos éticos e humanitários com padrão rentável de alta qualidade. Nos sistemas de produção os cenários que afetam o bem-estar animal incluem doenças, traumatismos, desnutrição, interações sociais, condições de alojamento, tipo de manejo, condições de transporte, mutilações e tratamentos veterinários. A medicina veterinária legal abrange amplas áreas de atuação, entre elas a perícia de bem-estar animal é uma demanda importante na identificação de delitos de maus-tratos, crueldade e abuso nos animais. Na prática o médico veterinário pode suspeitar de patologias que não estejam relacionadas às contingências do manejo de rotina. Os casos de maus-tratos, crueldade e abuso podem estar presentes no sistema de produção pelo emprego de técnicas arcaicas, ultrapassadas, predispondo a ocorrência afecções, que às vezes são ocultadas ou despercebidas pelos proprietários e funcionários, reveladas apenas pelo médico veterinário, durante exames clínicos de rotina. Neste sentido, torna-se importante a elaboração de diagnóstico de bem-estar. Esta revisão compila os principais pontos críticos em abordagem sistêmica que pode ser utilizado por peritos veterinários na realização de perícias de bem-estar em bovinos. A clínica médica quando associada ao conhecimento do bem-estar e de todo sistema de produção oferecem toda a fundamentação científica para o diagnóstico do bem-estar e para elaboração de laudos periciais nos casos de negligência, imperícia e imprudência envolvendo maus-tratos, crueldade e abuso contra os animais.

Palavras-chave: Bovinocultura, clínica médica, criminalística, exame clínico, perícia

Cattle welfare diagnosis in the context of legal veterinary medicine: Review

Abstract. This review is intended to discuss critical points of animal welfare that affect the cattle production systems. It is based on legal veterinary medicine, which includes negligence, malpractice, and recklessness, which can be associated with mistreatment, cruelty, and abuse. It is hypothesized that cattle exploration still does not satisfactorily meet the technical, ethical, and legal concerns, as it presents inconsistencies and contradictions

regarding national and international animal legislation, legal veterinary medicine, animal welfare and rights. Animal welfare has been increasingly more important in global setting. As society recognizes pain and suffering as relevant factors, animal welfare will promote outstanding economic value to production systems. The balance between animal welfare and the economic aspects in animal production represents the greatest challenge to ensure ethical and humanitarian products of high-quality and cost-effective standard. In production systems, scenarios affecting animal welfare include disease, trauma, malnutrition, social interactions, housing conditions, type of management, transport conditions, mutilations, and veterinary treatments. Legal veterinary medicine covers wide areas of operation, among which animal welfare forensics is an important demand to identify animal mistreatment, cruelty, and abuse. In practice, the veterinarian may suspect of pathologies not related to routine management contingencies. Cases of mistreatment, cruelty, and abuse may be present in the production system by the use of archaic, outdated techniques, which predisposes the occurrence of diseases, which are sometimes hidden or unnoticed by owners and employees, only to be revealed by the veterinarian during routine clinical exams. In this respect, it becomes important to perform welfare diagnostics. This review compiles the main critical aspects in systemic approach, which can be used by veterinary experts when performing cattle welfare assessments. The clinical medicine when associated with the knowledge of welfare and the entire production system provides all scientific basis for welfare diagnosis and preparation of forensic reports in cases of negligence, malpractice, and recklessness involving animal mistreatment, cruelty, and abuse.

Keywords: Cattle farming, clinical medicine, criminology, clinical examination, forensics

Diagnóstico de bienestar de bovinos en el contexto de la medicina veterinaria: Revisión

Resumen. El objetivo de esta revisión es discutir los puntos críticos de bienestar animal que afectan a los sistemas de producción de bovinos. Tiene como fundamento la medicina veterinaria legal, incluyendo negligencia, ineptitud e imprudencia, que pueden estar asociadas a maltrato, crueldad y abuso. Existe la hipótesis de que la explotación de bovinos aún no responde satisfactoriamente a cuestiones técnicas, éticas y legales, debido a las inconsistencias y contradicciones en cuanto a la legislación animal nacional e internacional, la medicina veterinaria legal, el bienestar y los derechos de los animales. El bienestar animal es cada vez más importante en el escenario mundial. A medida que la sociedad reconoce que el dolor y el sufrimiento son factores relevantes, el bienestar animal promoverá un valor económico destacado en los sistemas de producción. El equilibrio entre el bienestar animal y los aspectos económicos en la producción animal representa el gran reto de garantizar productos éticos y humanitarios con un estándar rentable de alta calidad. En los sistemas de producción, las situaciones que afectan al bienestar animal incluyen enfermedades, traumatismos, desnutrición, interacciones sociales, condiciones de alojamiento, tipo de manejo, condiciones de transporte, mutilaciones y tratamientos veterinarios. La medicina veterinaria legal cubre amplias áreas de actuación, entre ellas la competencia del bienestar animal es una demanda importante en la identificación de delitos de maltrato, crueldad y abuso en los animales. En la práctica, el médico veterinario puede sospechar de patologías que no están relacionadas con las contingencias del manejo de rutina. Los casos de maltrato, crueldad y abuso pueden estar presentes en el sistema de producción por el uso de técnicas arcaicas, obsoletas, promoviendo la ocurrencia de enfermedades, a veces ocultas o desapercibidas para los propietarios y empleados, descubiertas sólo por el médico veterinario durante los exámenes clínicos de rutina. En este sentido, cobra importancia la elaboración de diagnósticos de bienestar. Esta revisión recopila los principales puntos críticos en un enfoque sistémico que puede ser utilizado por los expertos veterinarios en la realización de exámenes periciales de bienestar en los bovinos. La clínica médica, cuando se asocia al conocimiento del bienestar y de todo el

sistema de producción, ofrece todo el fundamento científico para el diagnóstico del bienestar y para la elaboración de informes periciales en los casos de negligencia, incompetencia e imprudencia que impliquen maltrato, crueldad y abuso contra los animales.

Palabras clave: Ganadería, clínica médica, criminalística, examen clínico, pericia

Introdução

Em animais de produção o bem-estar constitui uma preocupação de ordem mundial e a cada dia a mídia revela informações sobre a forma como os animais de produção estão sendo tratados. Os consumidores mais conscientes demandam produtos diferenciados, que atendam normas de criação com ética (Molento, 2005). Diante deste cenário, surge a medicina veterinária legal como ciência embasada cientificamente na criminalística, na ética, no direito e no bem-estar dos animais de produção, visando não apenas como uma especialidade, mas trazendo um novo cenário que exerce uma visão multidisciplinar que subsidia um novo paradigma na cadeia de produção animal (Amaral et al., 2018a).

Esta revisão fundamenta-se na hipótese de que a exploração de bovinos não atende satisfatoriamente as questões técnicas, éticas e legais, por apresentar inconsistências e contradições quanto à legislação animal nacional e internacional, medicina veterinária legal, bem-estar e direitos fundamentais dos animais. Busca discutir aprimoramento para um novo paradigma que atenda as exigências normativas e de mercado nacional e internacional para produção animal. A medicina veterinária legal apresenta-se como ciência imprescindível no diagnóstico de bem-estar animal como ferramenta de identificação de maus-tratos, crueldade e abuso em bovinos, sendo de fundamental importância na elaboração de laudos periciais, para utilização na esfera legal.

Este estudo está fundamentado em pesquisa de natureza bibliográfica, abrangendo a literatura da clínica veterinária, medicina veterinária legal, legislação animal, teoria do elo, relação homem-animal, bem-estar e direito animal. Tem como objetivos discutir os pontos críticos do bem-estar animal que impactam os sistemas de criações de bovinos, quanto às questões técnicas, éticas e legais, tendo como fundamentação no diagnóstico do bem-estar no contexto da medicina veterinária legal, incluindo negligência, imperícia e imprudência que podem estar associados a maus-tratos.

Bem-estar animal

No cenário internacional atual, um dos importantes princípios do bem-estar animal foi à elaboração do Código Sanitário para os Animais Terrestres, da Organização Internacional de Epizootias (OIE), atualmente Organização Mundial de Saúde Animal. No Brasil, existe legislação e vários documentos legais, incluindo regulamentos, resoluções e instruções normativas que incorporam conceitos ou exigências focados de bem-estar animal, como as normas administrativas do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Ministério Cultura Pecuário e Abastecimento (MAPA). Tais normas visam ao atendimento de acordos internacionais dos quais o Brasil é signatário, incluindo o Código Sanitário de Animais Terrestres (Santos-Filho & Mayrink, 2017).

A avaliação do bem-estar deve ser totalmente independente das considerações éticas e só após o término destas avaliações pode provê as informações necessárias para tomadas das decisões sobre determinada situação (Broom & Molento, 2004). O equilíbrio entre o bem-estar animal e os aspectos econômicos na produção animal representa o grande desafio para garantir produtos éticos rentáveis e de alta qualidade (Braga et al., 2018).

A preocupação com o bem-estar animal mostra crescimento nos cenários social, político, ético, legislativo e científico, exercendo influência na relação entre humanos e animais. Esta relação nem sempre é positiva e as formas negativas como abuso e maus-tratos são reprovadas pela maioria da sociedade. O bem-estar vem aumentando a atenção especial à medida que os consumidores têm demonstrado mais preocupação com o tratamento dos animais nos sistemas de criação, valorizando as boas práticas no manejo dos bovinos (Andrioli et al., 2020).

No âmbito científico o bem-estar é apresentado em escala que varia de muito baixo a alto, existindo as formas intermediárias. Quando o grau de bem-estar é classificado como baixo, ou muito baixo, sem

que o responsável pelo animal apresente ações de evitar, ou tentativas de minimizar as dificuldades apresentadas pelo animal, estamos diante de um quadro de maus-tratos ([Hammerschmidt & Molento, 2017](#)). Diversos desafios estão associados ao desenvolvimento de indicadores de bem-estar positivo, tendo em vista que a qualidade de vida dos animais não é mais caracterizada pela evitação de experiência negativas, mas também pela oportunidade de vivenciar experiências positivas ([Ceballos & Sant'Anna, 2018](#)).

Apesar do bem-estar animal já está amplamente definido, sua avaliação no sistema de produção animal ainda é pouco aplicada. Os sistemas intensivos de produção mundial apresentam demandas em crescimento, mas com limitações em atender as necessidades físicas, comportamentais e psicológicas, destacando a restrição de espaço nos confinamentos de bovinos ([Braga et al., 2018](#)). A avaliação do bem-estar de bovinos é realizada através de indicadores que utilizam medidas padronizadas e objetivas incluindo saúde, nutrição, ambiente, comportamentos naturais e sentimentos ([Welfare-Quality, 2009](#)).

Com a valorização das motivações dos animais passou-se a buscar parâmetros que evidenciassem o sofrimento na ausência do atendimento de suas necessidades comportamentais, então, os estados mentais e emoções se tornaram um fator fundamental na avaliação do bem-estar animal ([Ceballos & Sant'Anna, 2018](#)). O estado de bem-estar pode variar de muito bom a muito ruim, entretanto, em qualquer dos casos, além das mensurações diretas do bem-estar animal, devem ser realizadas tentativas de se medir os sentimentos, emoções inerentes ao estado do indivíduo ([Broom & Molento, 2004](#)). O comprometimento do bem-estar de animais mantidos em instalações inadequadas, durante longo período, é pior que um evento doloroso de curta duração ([Broom & Johnson, 1993](#)).

Ciências forenses e a medicina veterinária legal

De uma forma genérica, as ciências forenses são fundamentadas na geração e/ou transferência de conhecimento científico e tecnológico em áreas de conhecimentos com interesse a justiça, ou seja, reúne um grupo de diversas áreas científicas e tecnológicas que convergem para atender as demandas judiciais ([Velho et al., 2017](#)). A ciência forense está compreendida por uma área multidisciplinar que envolve vários campos científicos incluindo a física, biologia, química, matemática, e várias outras com o objetivo de prestar auxílio nas investigações focadas na justiça civil e criminal ([Sebastiany et al., 2013](#)).

A medicina veterinária legal está fundamentada na aplicação de conhecimentos técnico-científicos relacionados à saúde animal, com intuito de da aplicação das leis para auxiliar nas atividades judiciárias, podendo ser aplicada na criminalística com ênfase ao bem-estar animal e patologia veterinária. Dentre os atores principais incluem o juiz, o promotor, a defesa, sendo o perito o intermediador responsável entre o pensamento científico e o jurídico ([Santos-Filho & Mayrink, 2017](#)).

Nos últimos anos, os avanços na medicina veterinária legal foram na maioria impulsionados pela Europa e América do Norte, além de veterinários dos países da América do Sul, os quais vêm assumindo a liderança ([Tostes & Reis, 2017](#)). No Brasil a medicina veterinária legal consolidou-se com especialidades, o que reflete a expansão das áreas de atuação e a amplitude de importância técnico-científica, sanitária, socioeconômica, cultural e ambiental.

Na última década, observou-se aumento na demanda de crimes contra os animais, o que fez a medicina veterinária legal ganhar destaque, esta demanda partiu da própria sociedade movida por sentimento moral e ambiental, o que mobilizou o Código Penal Brasileiro (CP), referente a maus-tratos aos animais. No campo de produção animal o Brasil consolidou-se como maior exportador de alimentos de origem animal do mundo demanda que diagnóstico de enfermidades seja eficiente e rápido que devem ser fundamentados em aspectos normativos legais em abrangência nacional e internacional ([Almeida & Tostes, 2017](#)).

A medicina veterinária legal não constitui apenas uma especialidade no campo de atuação dos médicos veterinários, mas fornece uma visão ampla, multi e transdisciplinar que se nivele aos esforços para auxiliar em novo estatuto ético, filosófico e jurídico para animais não humanos. A patologia forense está compreendida por uma das importantes áreas de especialização que envolve o estudo de doenças ou de lesões com suspeita de envolvimento criminal, no caso de morte suspeita ou violência e em casos de elucidação de provas em processos judiciais. O exame necroscópico tem importância fundamental no diagnóstico de traumas mecânicos, lesões de ordem físico-química, incluindo afogamento, estrangulamento, confinamento de animais de produção, entre outras condições ([Tremori et al., 2018](#)).

No empenho para assegurar todas as espécies o reconhecimento do direito à dignidade, da sciência e inteligência e importância da preservação e proteção ([Tostes & Reis, 2017](#)). O médico veterinário pode ter que lidar em situações que se enquadram em várias situações de crime de crueldade contra animais, bem-estar animal comércio ilegal de animais silvestres e exóticos ou indenizações em causas cíveis. Existem casos em que os animais são ignorados diante de cenas de crime, tendo em vista que a prioridade tem sido atribuída ao homem, mas não é incomum a intimação de médico veterinário atuar na condição de peritos em processos judiciais ([Tremori et al., 2018](#)).

A patologia forense veterinária é uma área em crescimento e tem destaque também na elucidação em casos suspeitos de maus-tratos. A necropsia forense tem destaque na investigação criminal, determina a causa da morte, o tempo e como ocorreu. Pode ser considerada como importante recurso em casos que envolvem óbito de animais como potencial jurídico, suspeitas de maus-tratos, intoxicações exógenas, traumas, erros médicos, imperícias, imprudências e negligências de óbitos de animais recém-adquiridos ou em óbitos em massa. Destaca-se nesse campo a notificação obrigatória à autoridade sanitária na esfera Estadual ou Federal, junto ao MAPA, nas necropsias em animais com doenças infecciosas na implicação de prejuízo à sanidade dos rebanhos, em âmbito local, regional e nacional, os quais estão alinhadas as recomendações da OIE - Organização Mundial para a Saúde Animal ([Almeida & Tostes, 2017](#)).

A traumatologia forense é o ramo da medicina legal que classifica as lesões que afetam a integridade física dos indivíduos, com danos à saúde, que pode provocar a morte ([Costa & Costa, 2015](#)). A importância da traumatologia forense tem destaque no diagnóstico de doenças ou lesões suspeitas de envolvimento criminal na aplicação e elucidação de provas em processos judiciais. Pode ser aplicado em indivíduos vivos ou mortos. Pela traumatologia forense e exame de corpo de delito é possível classificar o tipo de ferimento e o tipo de instrumento utilizado para realização de lesões mecânicas, como as perfurantes, cortantes, contundentes, pérfuro-cortantes, corto-contundentes, contundente ou pérfuro-contuso, além das lesões provocadas por energia física, química, bioquímicas ou mistas ([Tremori et al., 2018](#)).

O exame de corpo de delito é fundamental para o laudo pericial bem fundamentado, esse exame é considerado a principal forma para avaliação de um local de crime, com aplicação de análise detalhada que resulte em laudos destinados ao auxílio e à conclusão de um processo judicial ([Tremori & Rocha, 2013](#)). Quando na instância criminal, este exame tem a finalidade de investigar elementos que possam auxiliar evidências da ocorrência de crime ([Croce & Croce Júnior, 2017](#); [Guimarães, 2017](#)). Pode ser realizado em animais vivos ou morto e do ponto de vista etimológico a expressão corpo de delito é fundamentada em todo material em que se baseia a prova do crime ([Rocha, 2017](#)). Quando o perito examina o animal ferido, o exame é direto, ao ler o relatório, ficha ou ouvir o veterinário que atendeu, o exame é indireto. A perícia direta está focada nos exames dos vestígios, a perícia do corpo de delito ([Yoshida, 2013](#)). Por definição, local do crime é o palco principal, onde geralmente, inicia-se o trabalho da perícia criminal, representa o berço de geração dos vestígios produzidos no fato em apuração, como exemplos o local onde aconteceu o fato, onde sofreu consequências do crime e onde o crime foi planejado ([Velho et al., 2018](#)). De acordo com o Código de Processo Penal o exame de corpo de delito é obrigatório por lei, sempre que a infração deixar vestígios, não podendo supri-lo a confissão do acusado ([Guimarães, 2017](#)). A ausência do corpo de delito pode levar a nulidade de uma ação penal ([Velho et al., 2017](#)).

O exame de corpo de delito direto é aquele que se efetiva, tanto quanto possível de imediato, preferencialmente no próprio local da ocorrência ou local do crime, sobre os vestígios materiais ali presentes ([Velho et al., 2017](#)). O isolamento do local do crime deve ser realizado de forma técnica, sempre levando em consideração a localização dos vestígios, estabelecendo rotas de entrada e saída do local e considerando a segurança da área, dos profissionais, pessoas curiosas e animais, por ventura, presentes. A delimitação física do local pode ser feita utilizando cordas, cones, cavaletes ou fitas ([Reis, 2017](#)).

Clínica médica forense

Para reconhecer o grau de bem-estar animal, de forma científica, é importante a elaboração de técnicas de diagnóstico e a exploração clínica dos bovinos tem fundamental importância. A realização de um exame clínico minucioso é indispensável, tanto para esclarecer o diagnóstico das enfermidades, quanto para avaliação clínica do animal e para estabelecer prognósticos e planos de tratamentos. Permite

ainda definir o diagnóstico diferencial de doenças. A observação das instalações, do manejo sanitário e reprodutivo, nutrição, comportamento, tipos de transporte e alojamento revelam informações importantes para exploração da clínica médica ([Feitosa, 2014](#)).

O grau de bem-estar e manejo humanitários deve ser considerado desde o nascimento do animal, mesmo que este não tenha valor monetário significativo no processo produtivo, como bezerros machos em fazendas leiteiras, onde sua dignidade deve ser respeitada. O dimensionamento adequado de bezerreiros criados artificialmente é fundamental e pode ser delineado de forma coletiva ou individual. A escolha do tipo correto deve levar em consideração a facilidade do controle da saúde, do manejo adequado e das necessidades comportamentais dos animais, destacando o modelo coletivo, o qual contribui para o desenvolvimento da socialização dos animais ([Dawkins, 2017](#); [Fraser, 2009](#)). O tipo de instalação dos animais está fundamentado nas suas necessidades, bezerros confinados em gaiolas muito pequenas, ou até em gaiolas metabólicas não conseguem expressar comportamentos naturais devido à restrição de espaço ([Broom & Molento, 2004](#)).

Existem modelos de criação que mantêm bezerros presos em correntes fixadas no solo e contenção através de coleiras postas nos animais, outros são mantidos por coleiras fixadas em correntes atreladas em um fio metálico, que permite as movimentações dos animais do tipo “vai e vem”. Em ambos os casos, os animais conseguem movimentar-se de forma limitada, embora tenham acesso a abrigos com alimentos fornecidos de forma controlada e aleitamento artificial. Vários bezerreiros deste tipo são inadequados e não protegem adequadamente os animais das intempéries e notadamente impedem a expressão dos comportamentos naturais, incluindo as atividades lúdicas comuns nestas faixas etárias. As contaminações ambientes são fatores de risco para ocorrência de doenças, incluindo as broncopneumonias, diarreias, poliartrites e onfalites ([Amaral et al., 2019](#)). Em ambientes artificiais de criação que restringem comportamentos de elevada motivação, existe comprometimento com presença de comportamentos estereotipados, que levam redução do grau de bem-estar animal ([Carenzi & Verga, 2009](#); [Koknaroglu & Akunal, 2013](#)).

A frequência de afecções podais em bovinos é mais alta em sistemas de confinamento e semi-confinamento do que em animais criados extensivamente ([Ollhoff & Ortolani, 2001](#)). Podopatias ou afecções podais constituem um dos principais problemas do aparelho locomotor dos bovinos de leite e corte que resultam em problemas de saúde de ordem específica, com dificuldade de locomoção e claudicação e problemas de saúde de ordem geral que afetam a produção e reprodução, notadamente em bovinos leiteiros ([Silva et al., 2015](#)). As claudicações associadas a lesões podais em bovinos leiteiros causam perdas que abrange 20% da produção de leite, comprometem a eficiência reprodutiva, acarretam custos com tratamento e predisõem a ocorrência de mastites, culminando com o descarte ou morte dos animais ([Romani et al., 2004](#)). Em um rebanho de 100 vacas confinadas em sistema *free stall* foram avaliadas, durante um ano, 55 casos clínicos de claudicação. As afecções mais observadas foram abscessos da sola e talão, úlcera de sola e talão e dermatite digital que representaram 87,3% das ocorrências, associada à incidência de 60% de mastite e 25% de metrite ([Souza et al., 2006](#)). As mastites são processos inflamatórios que causa dor desencadeada pelas altas concentrações de mediadores inflamatórios como bradicinina. Animais que apresenta mastite severa por longo período tem um importante comprometimento do bem-estar ([Broom & Johnson, 1993](#)).

Entre os fatores que contribuem para a ocorrência de pododermatites destacam-se o manejo da podologia preventiva e casqueamentos incorretos, fatores nutricionais, infecciosos, ocorrência de laminites, fatores hereditários, fases da gestação e lactação, fatores ambientais como a umidade excessiva, tipos de pisos, contaminações locais, além da ocorrência de traumatismos ([Silva et al., 2016](#)). A mastite e as afecções podais apresentam altas incidências. Animais que afetados por claudicação, em grau severo, evitam apoiar o membro afetado no solo, o que desencadeia desequilíbrio locomotor e sobrecarga dos outros membros menos afetados, o que gera claudicação e dor ([Neveux et al., 2006](#)). Os casos clínicos e cirúrgicos complicados os tratamentos não surtem efeitos e os animais são encaminhados para o abate.

Existem diversos artigos sobre afecções podais em bovinos os quais descrevem sobre diagnóstico, tratamento e prognóstico, no entanto, há escassez de estudos na área da clínica da dor, o que dificulta o seu controle e alívio efetivos ([Amaral & Trevisan, 2017a](#)). Na Resolução 1138 do CFMV, no Capítulo

I, Artigo 4º define: “no exercício profissional, usar procedimentos humanitários preservando o bem-estar animal evitando sofrimento e dor”. No Capítulo 5º, Artigo 9º define: “o médico veterinário será responsabilizado pelos atos que, no exercício da profissão, praticar com dolo ou culpa, respondendo civil e penalmente pelas infrações éticas e ações que venham a causar dano ao cliente”. O Inciso I e Alíneas “a”, “b” e “c” definem: “praticar atos profissionais que caracterizem: imperícia, imprudência e negligência” ([Brasil, 2016](#)).

A assistência veterinária à gestante e a parturiente bovina tem fundamental importância no manejo desta categoria animal. Observa-se que no cotidiano de alguns ambientes de criação de bovinos as atividades de auxílio obstétrico, cuidados com as parturientes e com os recém-nascidos tem sido conduzido com negligência, imprudência e imperícia. Em várias propriedades rurais as parturientes no terço final da gestação são alojadas em piquetes inadequados, longe da residência do tratador e que na maioria das vezes não oferecem condições mínimas as fêmeas e aos recém-nascidos ([Amaral & Trevisan, 2017b](#)).

O parto distócico é caracterizado pela dificuldade ou impedimento do nascimento do feto, devido a problemas de origem materna, fetal ou materno-fetal. Na obstetrícia bovina o momento exato para intervir na assistência médica e preservar a vida do feto e da parturiente ainda é indeterminado, porém, quanto à intervenção é precoce pode causar danos ao feto e a parturiente, devido à dilatação insuficiente, no entanto, o retardo no auxílio pode comprometer a vida fetal ([Neves et al., 2010](#)). Um estudo realizado na área de obstetrícia em bovinos mostrou 47% de distocia fetal, 44,5% de distocia materna e 7.8% de distocia materno-fetal ([Silva Filho et al., 2014](#)). Em outro estudo realizado no período de 1985 a 2003, na Clínica de Bovinos da Universidade Federal da Bahia, mostrou no atendimento obstétrico nasceram 32,4% de fetos vivos, 67,6% de fetos mortos e 30 fetos em estado enfiematoso. Estes dados mostram que os proprietários dos animais só requerem o auxílio obstétrico do médico veterinário após tentativas de correções das distorcias na propriedade dos animais, com ajuda de tratador, o que atrasa o tratamento e compromete a saúde e o bem-estar do feto e da parturiente ([Borges et al., 2007](#)).

Maus-tratos, crueldade e abuso

O reconhecimento de uma síndrome de maus-tratos a animais na prática veterinária forense colocou o médico veterinário no mesmo nível de suas contrapartes da profissão do médico humano que responde a maus-tratos por crianças, mulheres e idosos ([Arkow & Nassaro, 2017](#)). Para diagnosticar os maus-tratos há necessidade de elaborar o diagnóstico de bem-estar animal. No âmbito científico o bem-estar animal é constituído de uma escala que varia de grau de muito alto a muito baixo e nesta escala de bem-estar os graus mais baixos estão associados a uma qualidade de vida ruim. Quando temos um grau de bem-estar baixo ou muito baixo, sem que o responsável pelo animal apresente ações que demonstre tentativas de evitar, ou pelo menos de minimizar as dificuldades enfrentadas pelo animal a situação é considerada inaceitável, sendo caracterizado como maus-tratos ([Hammerschmidt & Molento, 2017](#)). Atenção especial quando aos médicos veterinários, pesquisadores e docentes de instituições que realizam práticas, ensino e pesquisas científicas para que os animais não sejam submetidos à dor e sofrimento desnecessários. Neste sentido, podem responder civil e criminalmente, como qualquer cidadão, sendo importante o conhecimento da legislação específica de proteção ambiental para segurança e amparo no cotidiano da prática profissional ([Massad & Massad, 2017](#)).

O Art. 2º, inciso II define “maus-tratos: qualquer ato, direto ou indireto, comissivo ou omissivo, que intencionalmente ou por negligência, imperícia ou imprudência provoque dor ou sofrimento desnecessário aos animais”. No inciso III define “crueldade: qualquer ato intencional que provoque dor ou sofrimento desnecessário nos animais, bem como intencionalmente impetrar maus-tratos continuamente aos animais”. No inciso IV define “abuso: qualquer ato intencional, comissivo ou omissivo, que implique no uso despropositado, indevido, excessivo, demasiado, incorreto de animais, causando prejuízos de ordem física e/ou psicológica, incluindo os atos caracterizados como abuso sexual” ([Brasil, 2018](#)). A comprovação do dano animal dependerá da análise realizada pela perícia médico-veterinária. A prova técnica pode ser dispensável em alguns casos, em razão da evidência do dano. Alguns critérios para verificação do dano podem ser utilizados da legislação de bem-estar animal, a qual tem a definição de limites para sofrimento dos animais no âmbito da regulamentação de atividades ([Gonçalves, 2020](#)).

Vários procedimentos e técnicas de manejo podem comprometer direta ou indiretamente o ciclo de vida dos bovinos. A qualidade de vida dos animais pode ser afetada por estresse, distresse, dor, sofrimento, acidentes ou doenças devido à negligência, imperícia e imprudência. Alguns animais são submetidos a tratamentos clínico-cirúrgicos tardiamente, e nos casos de insucessos terapêuticos os animais são destinados ao descarte, abate ou submetidos à eutanásia. Leva-se em consideração também a falta de recursos técnicos ou inviabilidade financeira na realização dos procedimentos clínicos ou cirúrgicos (Trevisan et al., 2018). Na medicina humana a dor é considerada o quinto sinal vital e na medicina veterinária o uso de analgésicos ainda é restrito, questão que se agrava mais quando se trata de animais de produção (Hewson & Viel, 2002; Lorena et al., 2013). Apesar da crescente preocupação nacional e internacional com o bem-estar animal o controle da dor em animais de produção ainda é negligenciado. Existem vários procedimentos nos quais os bovinos podem ser vulneráveis aos maus-tratos, crueldade ou abuso, entre eles a descorna e as castrações são muitas vezes realizadas sem aplicação de anestesia (Lorena et al., 2013; Watts & Clarke, 2000).

Na prática de campo o controle da dor na descorna com ferro quente em bezerros de raças leiteiras tem sido rotineiramente negligenciado. As descornas em bezerros de raças leiteiras constituem uma das principais causas de sofrimento no período entre o nascimento e o desmame e tal procedimento pode ser realizado antes ou até os 60 dias de idade. A remoção dos botões cornuais, antes de 60 dias, é considerada menos invasiva e dolorosa quando comparada com a remoção dos cornos após esse período, quando começa a fusão destes botões com os ossos frontais do crânio, neste caso a remoção desses apêndices cornuais passa a ser designada de descorna, propriamente dita (Tomazella et al., 2011). O calor excessivo pode causar lesão dos ossos do crânio e alterações neurológicas resultantes de lesões encefálicas, em decorrência do sobreaquecimento da área, predispondo a encefalopatias, meningite e malácia do cérebro, com consequências graves na saúde, podendo levar a morte (Dickson, 1984; Tomazella et al., 2011). Quando o procedimento de descorna com ferro quente é realizado com o uso de anestesia local, sedativos e anti-inflamatórios contribui no controle da dor, indicando o uso de sedativo isoladamente ou associado ao anti-inflamatório contribui no bem-estar dos bezerros (Amaral et al., 2018).

Entre os principais pontos críticos que afetam o bem-estar dos bovinos leiteiros destacam-se a criação de bezerros de reposição, tratamento dispensado aos bezerros machos, separação precoce dos bezerros e isolamento social, adequação e pressão de seleção genética para alta produção, acesso ao pasto (Bond et al., 2012). Alterações comportamentais, posturais, modo de andar e temperamento, associados à saúde podem ser indicativos de dor e sofrimento nos animais (Mellor & Stafford, 2004). Vários outros procedimentos podem comprometer direta ou indiretamente a saúde e o bem-estar dos bovinos, ou causar maus-tratos, abuso ou crueldade por negligência, imperícia e imprudência. Entre eles, destacam-se falta de cuidados com a saúde dos dígitos e cascos (Amaral & Trevisan, 2017a), assistência obstétrica e aos bezerros recém-nascidos transporte de gestantes, impacto do partos duplos ou triplos obtidos por biotécnicas reprodutivas (Amaral & Trevisan, 2017b). O bem-estar de touros mantidos em centrais de coletas de sêmen pode ser prejudicado devido a problemas de saúde, nutrição, comportamento e estados emocionais, sendo necessária sensibilização quanto às questões éticas, além das econômicas (Carvalho & Costa, 2018), comportamentos aversivos em touros durante a eletro ejaculação demonstram estresse, desconforto e sofrimento (Amaral et al., 2017c), assim, a eletro ejaculação pode ser classificada como agente desencadeador de estresse (Marques Filho et al., 2008), argolamento com perfuração do tabique nasal em touros sem aplicação de anestesia, manutenção de bovinos com rúmen fistulado por longos períodos, intervenções cirúrgicas realizadas sem adotar os critérios recomendados pela clínica cirúrgica, instalações inadequadas, manejo humanitário no descarte de animais, transporte inadequado (Amaral et al., 2018a) e uso de tableta nasal de desmame nos bezerros (Amaral et al., 2019).

Teoria do elo

Embora ajam diferenças culturais complexas no mundo, a Teoria do Elo ou Teoria do Link pode ser analisada no contexto dos animais serem incluídos como “alerta” na violência envolvendo a vulnerabilidade de pessoas e animais submetidos a maus-tratos, crueldade e abuso. Esta Teoria tem sido abordada, notadamente, em animais de companhia. No entanto, torna-se importante verificar se o

envolvimento de pessoas que cometem crimes de maus-tratos e crueldade em animais de produção também cometem crimes contra pessoas no ambiente familiar e na comunidade.

Teoria do Elo está caracterizada pela conexão entre a violência contra animais e as pessoas ([Arkow & Nassaro, 2017](#)). A fundamentação da Teoria do link aponta os maus-tratos contra animais como um dos comportamentos “alerta” realizados por crianças, adolescentes e adultos, que no futuro pode tornar-se uma pessoa violenta. Os maus-tratos aos animais podem indicar ambiente familiar conturbado por diversos atos violentos, ou até contra pessoas e animais. Pessoas adultas que praticam maus-tratos contra animais tendem apresentar traços violentos e insensibilidade em seu ambiente familiar contra outras pessoas ou animais ([Arkow & Nassaro, 2017](#)). O papel da Medicina Veterinária na saúde pública tem sido notório, no entanto, ainda os profissionais relutam no enfrentamento de várias questões que ocorrem nas áreas em que o abuso animal entrelaça a outras formas de violência familiar, notadamente a violência doméstica, o abuso infantil e o abuso de idosos. Políticas profissionais e a legislação em vários países definiram responsabilidades na suspeita de maus-tratos a animais ou a outros membros familiares. O abuso foi colocado como possível indicador ou elemento de previsão de violência interpessoal, constituindo um tema essencial de saúde pública, que afetam animais e pessoas da família e da comunidade. Portanto, destaca-se a importância do Médico Veterinário como “sentinela” para responder suspeita de abuso contra animais e sua relação com a violência familiar e com a comunidade ([Arkow & Nassaro, 2017](#)).

O abuso ou contato sexual com animais deve ser caracterizado como uma agressão que envolve coerção e controle sobre o animal que geralmente resulta em dor ou até a morte do animal. Este tipo de abuso pode ser semelhante ao abuso em bebês, crianças e mulheres e acredita-se que possam ser de seres humanos incapazes de se relacionar com outras pessoas. Entre os comportamentos envolvidos no abuso sexual a animais incluem penetração vaginal, anal, oral, carícias, contatos orais e genitais ou até penetração de objetos ([Beirne, 1997](#)). Na Teoria do Elo as causas são multifatoriais, desde questões experiências traumáticas na fase infanto-juvenil, laços afetivos débeis ou aspectos socioeconômicos, educacionais e culturais. A ocorrência dos maus-tratos aos animais não é um fator que acontece de maneira isolada na sociedade, sendo a violência contra o animal um fator com diversas formas de violência infligidas contra humanos ou animais, evoluídos de forma gradativa ([IMVC, 2021](#)). Embora seja uma condição conhecida e divulgada cientificamente no contexto de ambiente doméstico familiar não significa que esteja ausente no meio rural. E existência dos relatos desta violência com animais de produção, incluindo os bovinos e outros ruminantes, são relatos de provas documentadas na mídia nacional e internacional, sendo objeto de pesquisas e investigações.

Direito animal

O Direito Animal é uma ciência em construção e com evolução acadêmica e intelectual respeitado no ensino como novo ramo da ciência jurídica. Vem sendo ensinada em vários países como disciplina obrigatória. No Brasil o Direito Animal, se expande com publicações de vários livros além das disciplinas e cursos de pós-graduação em diversas universidades, com objetivos de atuar nos aspectos jurídicos distintos entre humanos, não humanos ([Dias, 2008](#); [Rouanet & Carvalho, 2016](#); [Vieira, 2016](#)).

No mundo globalizado e no ordenamento jurídico brasileiro nota-se que os animais são vistos na ótica do antropocentrismo e especismo, onde os animais não humanos são considerados somente como recurso para o bem-estar das pessoas e não como seres sencientes. Apesar da certeza da senciência animal, a Lei trata os animais como bens e propriedade humana, como utilidade exclusiva para servir a espécie *homo sapiens*. Os animais são destinados à produção de alimentos, incluindo os bovinos de corte e leite são mantidos em grande escala e tratados como máquinas produtoras em sistemas com biotecnologias apropriadas.

O transporte de bovinos vivos por longas distâncias do Brasil para o abate no exterior implica inúmeros problemas e riscos, além de ser desnecessário e cruel, no qual ocorrem problemas saúde animal. A prática de exportação de gado vivo tem sido foco de críticas há décadas no exterior recentemente no Brasil, provoca um debate tanto no tema bem-estar animal como na violação dos seus direitos. Esta prática viola a regra constitucional da vedação da crueldade contra os animais, por ser cruel aos animais sencientes ([Lourenço & Ludolf, 2020](#)). A cadeia alimentar está fundamentada no consumo de carnes de animais. Entretanto, existem atualmente inúmeras opções de alimentação na

agricultura onde o homem pode estabelecer um limite do desejo de consumir carne. Quando não for possível o abate dos animais deve obedecer aos critérios para causar o mínimo de sofrimento aos animais (Castro, 2006). No Artigo 9º da Lei de Crimes Ambientais define: “no caso de animal ser criado para servir de alimentação, deve ser nutrido, alojado, transportado e morto sem que para ele resulte ansiedade e dor” (Brasil, 1989).

A verdadeira questão ética sobre o tratamento dado aos animais na indústria de produção não diz respeito à qualidade dos seus produtos, mas que o sistema parece reconhecer o sofrimento animal quando isso interfere com a lucratividade. A indústria sempre alega que os produtores cuidam de seus animais porque o que é bom para os animais é bom para os produtores; porém, a lucratividade e o bem-estar animal podem ir direções opostas, bezerras machos de raças leiteiras quando submetidos a confinamentos e manejos não humanitários levam a baixo grau de bem-estar, vacas leiteiras submetidas a manejos que comprometem a saúde e o bem-estar e posteriormente são abatidas por não suportar a pressão de produção (Masson & Singer, 2007). Inúmeros obstáculos existem para a efetivação dos Direitos dos Animais, o especismo tem flutuações sólidas na religião, na política, na tradição, na psicologia e, por consequência, no próprio ordenamento jurídico. A mudança de paradigma de animais como meras coisas para animais como sujeito de direitos se inserem num contexto histórico em que a simbiose e a mutualidade do ser humano com a natureza se faz presente (Castro, 2006; Dias, 2008; Rouanet & Carvalho, 2016). Para esse novo campo do Direito, o animal não humano interessa como indivíduo, dotado de dignidade própria e, a partir disso, como sujeito do direito fundamental à existência digna, posta salvo de práticas cruéis. O Direito Animal opera como a transmutação do conceito civilista de um animal como coisa ou bem semovente, para o conceito animalista de animal como sujeito de direitos (Ataíde Júnior, 2018).

Discussão

O bem-estar animal vem se tornando cada vez mais importante dentro do cenário global da produção animal, pode ser definido como o estado de um indivíduo em relação as suas tentativas em se adaptar ao meio em que vive (Broom, 1986). Deve-se considerar que o bem-estar animal é um conceito que envolve aspectos fisiológicos, psicológicos, comportamentais e do meio ambiente sobre cada indivíduo, havendo uma crescente preocupação da sociedade quanto ao bem-estar animal e o impedimento ético e legal de crueldade, abuso e maus-tratos contra animais. (Brasil, 2018). Portanto, destaca-se a importância da competência e capacitação do médico veterinário relacionado à criação, manejo, produção, reprodução, tratamentos clínicos e cirúrgicos. Neste deste contexto, a medicina veterinária legal e forense tem seu destaque nas perícias de bem-estar, proteção e saúde e animal, sendo dever do médico veterinário prevenir e evitar atos de crueldade, abuso e maus-tratos. Os médicos veterinários são imprescindíveis na elaboração do diagnóstico de crueldade abuso e maus-tratos, mediante exame de corpo de delito consubstanciado em laudo pericial ou parecer técnico na avaliação da saúde física e comportamental e do grau de bem-estar dos animais, considerando indicadores nutricionais, ambientais, de saúde e comportamentais, validados em protocolos reconhecidos internacionalmente. A não observância nas questões de maus-tratos, crueldade e abuso implicará em infração ética, estando o profissional sujeito às penalidades previstas nos códigos de ética da profissão (Brasil, 2018).

Os efeitos sobre o bem-estar animal incluem doenças, traumatismos, fome, estimulação benéfica, interações sociais, condições de alojamento, tratamento inadequado, tipo de manejo, condições de transporte, procedimentos laboratoriais, mutilações, tratamentos veterinários e alterações genéticas convencionais ou por engenharia genética. O bem-estar de um animal doente sempre é mais pobre do que um animal não doente, porém, pouco se conhece sobre o grau de sofrimento associado a muitas doenças, tendo como exemplo específico o efeito das instalações inadequadas que levam os animais a um bem-estar pobre, em consequência da redução severa de se exercitar, a saúde pode implicar também na ausência de ferimentos, assim, o grau de pobreza de bem-estar é variável e tem que ser avaliado cientificamente (Broom & Molento, 2004). Na prática da clínica médica o médico veterinário pode suspeitar de patologias que não estejam relacionadas às contingências do manejo de rotina, sendo frequentes práticas de maus-tratos, crueldade, abuso e emprego de técnicas arcaicas, sendo algumas despercebidas ou até ocultadas pelos proprietários e funcionários, reveladas apenas pelo médico veterinário durante exames clínicos de rotina.

São vários os procedimentos que podem ser combinados e discutidos para definir pontos críticos e elaborar protocolos de bem-estar. Para tanto, é fundamental a avaliação dos indicadores fisiológicos, ambientais, comportamentais, de saúde e reprodução, além da realização de exames complementares. A realização de exames clínicos minuciosos é fundamental para estabelecer diagnóstico, tratamento e prognósticos e definir as medidas de prevenção, sendo necessário ainda para constatar condutas dolosas do agente.

No Brasil os casos de maus-tratos aos animais estão sujeitos às ações penais e administrativas através da Lei de Crimes Ambientais, Lei 9.605/98. O Capítulo V, Art. 32 define “*Praticar ato de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos. Pena de detenção, três meses a um ano*”. Embora não esteja definido no texto, esta conduta deve ser dolosa e tem consequência dos seus atos, ter intenção, querer o resultado, dolo direto, ou assumir o risco de produzir, dolo eventual. Na Resolução do CFMV considera que os médicos veterinários são os profissionais responsáveis pelo diagnóstico nos casos de maus-tratos, crueldade e abuso, necessário em situações que envolvam perícias e julgamentos. O Art. 2º, incisos, II, III e IV, ([Brasil, 2018](#)).

Na Resolução CFMV nº 877/2008 define a proibição de descorna e castração de bezerros com uso exclusivo de contenção mecânica, devendo-se promover anestesia, analgesia, sedativos, anti-inflamatórios e antibióticos, de acordo com a faixa etária dos animais ([Brasil, 2008](#)). A cada dia cresce o clamor social por penas mais altas para crimes cruéis contra animais, assim como aumenta a cobrança da atuação da fiscalização nas esferas municipais e estaduais, os quais vêm mantendo esforços para legislar maus-tratos e estabelecer sanções administrativas que vão desde advertência, multa, até mesmo apreensão do animal.

A violência é entendida como um ciclo intergeracional, a ocorrência de maus-tratos aos animais não é um fator que acontece de maneira isolada na sociedade e a violência contra o animal é um indicador de problemas no ambiente familiar. Esta violência é um reflexo de um processo de dessensibilização, vivenciado pelo agressor ao longo de sua vida e que esta característica não se limita aos animais, mas também às demais formas de vida, incluindo a espécie humana ([IMVC, 2021](#)). Esta contextualização conhecida como Teoria do Elo ou Teoria do Link tem caráter multifatorial em âmbito intrafamiliar, caracterizada por ocorrência de maus-tratos aos animais de convívio com o ambiente doméstico, não descartando as ocorrências no âmbito rural, de acordo com os relatos e provas na mídia. Tem fundamentação na violência, agressão e dessensibilização do abusador, constituindo um problema de saúde pública, onde o médico veterinário tem papel de destaque na questão da violência interpessoal, tendo atuação como sentinela.

No Brasil o Direito Animal nasceu da Constituição Federal de 1988, sendo definido como conjunto de regras e princípios que estabelece os direitos fundamentais dos animais não humanos, considerando em si mesmos, independentemente da sua função biológica. O art. 225, §1º, VII da Constituição brasileira de 1988, incube ao Poder Público “*proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade*”. Este foi o contexto normativo que positivou, constitucionalmente, a regra da proibição da crueldade, como conseqüente reconhecimento do direito fundamental animal à existência digna. Portanto, o Direito Animal está na constituição e se consolidou no plano jurisprudencial, a partir do julgamento, no final de 2016, da Ação Direta de Inconstitucionalidade 4983 (Adin da vaquejada), pelo STF, Supremo Tribunal Federal ([Atafde Júnior, 2018](#)). A partir de então são discutidas diversas abordagens do Direito Animal no Brasil em cada setor de produção em campos constitucional, legal e doutrinário.

No Brasil o direito animal está em construção, mas já existem influências em diversas linhas de pensamento. Nas cadeias de produção animal o Direito Animal ainda é considerado uma ciência em plena discussão, constante nos Direitos Fundamentais de todas as espécies, bem como a forma que será desenvolvida e aplicada. Sabe-se que a Doutrina do Direito Animal se expande no Brasil e já consta em publicações especializadas, nas faculdades de direito em todos os níveis de graduações e pós-graduações, incluindo especialização, mestrado e doutorado. O Brasil já consta com a ciência do Direito Animal em crescimento, neste contexto, já existe a capacidade dos animais poderem estar em juízo em casos já alcançados com sucesso.

Considerações finais

Esta revisão científica compila os principais pontos críticos em abordagem sistêmica que pode ser utilizado por peritos veterinários na realização de perícias de bem-estar e maus-tratos em bovinos. A medicina veterinária legal abrange amplas áreas de atuação, sendo uma delas a perícia de bem-estar animal, que representa uma demanda importante na identificação de delitos de maus-tratos, crueldade e abuso em sistemas de produção. As ciências forenses, a criminalística, criminologia quando associadas à medicina veterinária legal são imprescindíveis na elaboração e fundamentação científica de laudos de perícias de bem-estar, incluindo maus-tratos, crueldade e abuso em delitos contra bovinos. A clínica médica legal e forense quando associada ao conhecimento dos graus de bem-estar e de todo sistema de produção oferecem toda a fundamentação científica para o diagnóstico do bem-estar e para elaboração de laudos periciais nos casos de negligência, imperícia e imprudência envolvendo maus-tratos, crueldade e abuso contra os animais. O Brasil já dispõe de um sistema jurídico bem-fundamentado para julgar bem-estar, maus-tratos, crueldade e abuso contra os animais. A aplicação do conhecimento do bem-estar animal tem fundamental importância na prevenção dos maus-tratos e outros delitos contra os animais, notadamente em animais de produção. O enfrentamento jurídico de estudos e pesquisas direcionados neste tema fomenta uma visão crítica da exploração de bovinos e consequentemente favorecer avaliação do bem-estar animal e contribuição em processos judiciais.

Referências bibliográficas

- Almeida, E. C. P., & Tostes, R. A. (2017). A perícia em patologia. In R. A. Tostes, S. T. J. Reis, & V. V Castilho (Eds.), *Tratado de medicina veterinária legal*. Medvep.
- Amaral, J. B., Pires, R. M. L., Ambrósio, L. A., & Trevisan, G. (2017). Expressão facial, vocalização e posturas anômalas em bovinos submetidos à eletroejaculação convencional. *PUBVET*, *11*, 1074–1187.
- Amaral, J. B., Toledo, L. M., Ambrósio, L. A., Oliveira, F. A., & Trevisan, G. (2018). Efeitos de três protocolos farmacológicos no controle da dor em bezerras holandesas descornadas com ferro quente. *PUBVET*, *4*(a77), 1–12. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v12n4a77.1>.
- Amaral, J. B., Tremori, T. M., Batista, A. C. L., Hans, E. J., & Lisboa, L. O. (2019). Fundamentos das perícias cível e criminal na síndrome de maus-tratos em bovinos. *PUBVET*, *13*(12), 1–13. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v13n12a467.1-13>.
- Amaral, J. B., & Trevisan, G. (2017a). Aspectos da dor e sofrimento no bem-estar de bovinos leiteiros acometidos por podopatias. *PUBVET*, *11*(11), 1074–1187. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v11n11.1074-1084>.
- Amaral, J. B., & Trevisan, G. (2017b). Bioética e bem-estar na gestação e no parto da fêmea bovina. *PUBVET*, *11*, 947–1073.
- Amaral, J. B., Trevisan, G., Tremori, T. M., & Guerra, S. T. (2018). Fundamentos e aplicações da medicina veterinária forense no bem-estar de bovinos leiteiros: Revisão. *PUBVET*, *12*(2), 1–13. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v12n2a37.1-13>.
- Andrioli, M., Carvalhal, M., Costa, F., & Costa, M. P. (2020). Efeitos da interação humano-animal no bem-estar de ruminantes leiteiros: Uma revisão. *Veterinária e Zootecnia*, *27*, 1–14. <https://doi.org/10.35172/rvz.2020.v27.497>.
- Arkow, P., & Nassaro, M. R. F. (2017). Maus-tratos a animais no contexto de outra violência familiar. In R. A. Tostes, Reis S. T. J., & V. V Castilho (Eds.), *Tratado de Medicina Veterinária Legal*. Medvep.
- Ataíde Júnior, V. (2018). Introdução ao direito animal brasileiro. *Revista Brasileira de Direito Animal*, *13*(3), 48–76. <https://doi.org/10.9771/rbda.v13i3.28768>.
- Beirne, P. (1997). Rethinking bestiality: Towards a concept of interspecies sexual assault. *Theoretical Criminology*, *1*(3), 317–340.
- Bond, G. B., Almeida, R., Ostrensky, A., & Molento, C. F. M. (2012). Métodos de diagnóstico e pontos críticos de bem-estar de bovinos leiteiros. *Ciência Rural*, *42*(7), 1286–1293. <https://doi.org/10.1590/S0103-84782012005000044>.

- Borges, M. C. B., Costa, J. N., Ferreria, M. M., Menezes, R. V., & Chalhoub, M. (2007). Caracterização das distocias atendidas no período de 1985 a 2003 na Clínica de Bovinos da Escola de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, 7(2), 87–93.
- Braga, J. S., Macitelli, F., Lima, V. A., & Diesel, T. (2018). O modelo dos “Cinco Domínios” do bem-estar animal aplicado em sistemas intensivos de produção de bovinos, suínos e aves. *Revista Brasileira de Zootecias*, 19(2), 204–226.
- BRASIL, 2018. Conselho Federal de Medicina Veterinária – CFMV, Resolução nº 1236, de 26 de outubro de 2018. Define e caracteriza crueldade, abuso e maus-tratos contra animais vertebrados, dispõe sobre conduta de médicos veterinários e zootecnistas e dá outras providências. https://www.crmv-pr.org.br/uploads/noticia/arquivos/reso-CFMV-1236_2018.pdf. [Acesso 14 de Abr de 2021].
- BRASIL, 2016. Conselho Federal de Medicina Veterinária – CFMV, Resolução nº 1138, de 16 de dezembro de 2016. Aprova o Código de Ética do Médico Veterinário. https://www.crmv-pr.org.br/uploads/pagina/arquivos/RESO-1138_2016-Codigo-de-Etica-do-Medico-Veterinario.pdf. [Acesso 14 de Abr de 2021].
- BRASIL, 2008. Conselho Federal de Medicina Veterinária – CFMV, Resolução nº 877, de 15 de fevereiro de 2008. Dispõe sobre os procedimentos cirúrgicos em animais de produção e em animais silvestres; e cirurgias mutilantes em pequenos animais e dá outras providências. [Acesso 16 de Abr. de 2021].
- BRASIL, 1989. Lei de Crimes Ambientais nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. [Acesso 17 de Abril de 2021].
- Broom, D. M. (1986) Indicators of poor welfare. *The British Veterinary Journal*, 142 (6), 524-526.
- Broom, D M, & Molento, C. F. M. (2004). Animal welfare: concept and related issues–review. *Archives of Veterinary Science*, 9(2), 1–11.
- Broom, Donald M, & Johnson, K. G. (1993). *Stress and animal welfare*. Springer Science & Business Media.
- Carenzi, C., & Verga, M. (2009). Animal welfare: review of the scientific concept and definition. *Italian Journal of Animal Science*, 8(1), 21–30.
- Carvalho, M. V. L., & Costa, F. O. (2018). Principais aspectos sobre bem-estar de touros mantidos em centrais de coleta de sêmen. *Revista Brasileira de Zootecias*, 19(2), 249–264. <https://doi.org/10.34019/2596-3325.2018.v19.24737>.
- Castro, J. M. A. (2006). *Direito dos animais na legislação brasileira*. Fabris Editor.
- Ceballos, M. C., & Sant’Anna, A. C. (2018). Evolução da ciência do bem-estar animal: Aspectos conceituais e metodológicos. *Revista Acadêmica: Ciência Animal*, 16, 1–24.
- Costa, L. R. S., & Costa, B. M. C. (2015). *A perícia médico-legal aplicada à área criminal*. Editora Millennium.
- Croce, D., & Croce Júnior, D. (2017). *Manual de medicina legal*. Saraiva Educação SA.
- Dawkins, M. S. (2017). Animal welfare and efficient farming: is conflict inevitable? *Animal Production Science*, 57(2), 201–208.
- Dias, T. L. P. (2008). A defesa dos rreitos dos animais sob uma ótica ecofeminista. *Revista Brasileira de Direito Animal*, 3(4). <https://doi.org/10.9771/rbda.v3i4.10469>.
- Dickson, J. (1984). Brain damage in dehorned goat kids. *The Veterinary Record*, 114(15), 387. <https://doi.org/10.1136/vr.114.15.387-b>.
- Feitosa, F. L. F. (2014). *Semiologia veterinária: A arte do diagnóstico*. Grupo Gen-Editora Roca Ltda.
- Fraser, D. (2009). Animal behaviour, animal welfare and the scientific study of affect. *Applied Animal Behaviour Science*, 118(3–4), 108–117. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2009.02.020>
- Gonçalves, M. M. (2020). *Dano animal*. Lumen Juris.

- Guimarães, M. A. (2017). Medicina legal. In J. A. Velho, G. C. Geiser, & A. Espindula (Eds.), *Ciências Forenses: uma introdução às principais áreas da criminalística moderna*. Millenium Editora.
- Hammerschmidt, J., & Molento, C. F. M. (2017). Perícia em bem-estar animal nos crimes de maus-tratos contra animais. In R. A. Tostes, S. T. J. Reis, & V. V Castilho (Eds.), *Tratado de medicina veterinária legal*. Medvrep.
- Hewson, J., & Viel, L. (2002). Sampling, microbiology and cytology of the respiratory tract. In P. Lekeux (Ed.), *Equine respiratory diseases* (pp. B0308–B0602). International Veterinary Information Service Ithaca.
- IMVC (2021), Instituto de Medicina Veterinária do Coletivo: saúde ambiental, saúde animal saúde, humana, saúde única, Teoria do Elo, <https://www.institutomvc.org.br/teoria-do-el/> [Acesso 24 de Mai de 2021].
- Koknaroglu, H., & Akunal, T. (2013). Animal welfare: An animal science approach. *Meat Science*, 95(4), 821–827. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.meatsci.2013.04.030>
- Lorena, E. R. S., Luna, S. P. L., Lascelles, B. D., & Corrente, J. E. (2013). Attitude of Brazilian veterinarians in the recognition and treatment of pain in horses and cattle. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 40(4), 410–418. <https://doi.org/10.1111/vaa.12025>.
- Lourenço, D. B., & Ludolf, R. V. E. (2020). A exportação de gado vivo no Brasil e a regra constitucional da vedação da crueldade. *Revista Brasileira de Direito Animal*, 15(3), 53–73. <https://doi.org/10.9771/rbda.v15i3.38789>
- Marques Filho, W. C., Ferreira, J. C. P., Fugihara2, C. J., Heitmann, F. J., Ferraz, M., Monteiro, A. L., Maziero, R. R., Martín, I., & Oba, E. (2008). Avaliação do estresse em touros Nelore (*Bos taurus indicus*) submetidos à eletroejaculação. *Veterinária e Zootecnia*, 15(3), 531–541.
- Massad, M. R. R., & Massad, J. M. (2017). Responsabilidade profissional. In R. A. Tostes, S. T. J. Reis, & V. V Castilho (Eds.), *Tratado de Medicina Veterinária Legal*. Medvrep.
- Masson, J., & Singer, P. (2007). *A ética da alimentação: como nossos hábitos alimentares influenciam o meio ambiente e o nosso bem-estar*. Elsevier Brasil.
- Mellor, D. J., & Stafford, K. J. (2004). Physiological and behavioural assessment of pain in ruminants: principles and caveats. *Alternatives to Laboratory Animals*, 32(1-Suppl), 267–271. <https://doi.org/10.1177/026119290403201s45>.
- Molento, C. F. M. (2005). Bem-estar e produção animal: Aspectos econômicos - Revisão. *Archives of Veterinary Science*, 10(1), 1–11.
- Neves, J. P., Miranda, K. L., & Tortorella, R. D. (2010). Progresso científico em reprodução na primeira década do século XXI. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 39(Especial), 414–421.
- Neveux, S., Weary, D. M., Rushen, J., von Keyserlingk, M. A. G., & Passillé, A. M. (2006). Hoof Discomfort Changes How Dairy Cattle Distribute Their Body Weight. *Journal of Dairy Science*, 89(7), 2503–2509. [https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(06\)72325-6](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(06)72325-6)
- Ollhoff, R. D., & Ortolani, E. L. (2001). Comparação do crescimento e do desgaste do casco em bovinos taurinos e zebuínos. *Ciência Rural*, 31, 67–71. <https://doi.org/10.1590/s0103-84782001000100011>.
- Reis, S. T. J. (2017). Perícia de local de crime envolvendo animais – Parte I. In R. A. Tostes, S. T. J. Reis, & V. V Castilho (Eds.), *Tratado de medicina veterinária legal*. Medvrep.
- Rocha, N. S. (2017). Corpo de delito e processos por erro médico veterinário. In R. A. Tostes, S. T. J. Reis, & V. V Castilho (Eds.), *Tratado de medicina veterinária legal*. Medvrep.
- Romani, A. F., Silva, L. A. F. ., & Fioravanti, M. C. S. (2004). Ocorrência de lesões podais em fêmeas bovinas leiteiras no Estado de Goiás. *ARS Veterinaria*, 20(3), 322–392.
- Rouanet, L. P., & Carvalho, M. C. (2016). *Ética e direito dos animais*. Universidade Federal de Santa Maria.
- Santos-Filho, A. M. P., & Mayrink, R. R. (2017). Medicina Veterinária Forense. In J. A. Velho, G. C. Geiser, & A. Espíndula A. (Eds.), *Ciências Forenses, uma introdução às principais áreas da criminalística moderna*. Millennium.
- Sebastiany, A. P., Pizzato, M. C., Del Pino, J. C., & Salgado, T. D. M. (2013). A utilização da ciência

- forense e da investigação criminal como estratégia didática na compreensão de conceitos científicos. *Educación Química*, 24(1), 49–56. [https://doi.org/10.1016/s0187-893x\(13\)73195-1](https://doi.org/10.1016/s0187-893x(13)73195-1).
- Silva, F. F., Alves, C. G. T., & Silva Júnior, F. F. (2016). Pododermatite solar circunscrita, úlcera de husterholz ou úlcera da sola. *Ciência Veterinária Nos Trópicos*, 9(2/3), 102–105.
- Silva Filho, A. P., Azevedo, C. N., Carneiro, G. F., Souto, R. J. C., Mendonça, C. L., & Afonso, J. A. B. (2014). Ocorrência e análise de fatores relacionados à distocias em vacas no Agreste Meridional de Pernambuco. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 36(3), 317–321.
- Silva, L. A. F., Campos, S. B. S., Rabelo, R. E., Vulcani, V. A. S., Noronha Filho, A. D. F., & Freitas, S. L. R. (2015). Análise comparativa da morfometria do casco de bovinos das raças Nelore, Curraleira e Pantaneira e de bubalinos e sua relação com a etiopatogenia das enfermidades digitais. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 35(4), 377–384.
- Souza, R. C., Ferreira, P. M., Molina, L. R., Carvalho, A. U., & Facury Filho, E. J. (2006). Perdas econômicas ocasionadas pelas enfermidades podais em vacas leiteiras confinadas em sistema free stall. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 58, 982–987. <https://doi.org/10.1590/S0102-09352006000600002>.
- Tomazella, D., Fidelis Júnior, O. L., Barnabé, P. A., Perri, S. H. V., Barra, B. G., Laurini, A. R., & Cadioli, F. A. (2011). Elevações na temperatura menigeana de crânios de bezerros após aplicação prolongada de ferro quente de mochar. *Veterinária e Zootecnia*, 18(3), 257–260.
- Tostes, R. A., & Reis, S. T. J. (2017). História da medicina veterinária legal – Parte II. In R. A. Tostes, S. T. J. Reis, & V. V. Castilho (Eds.), *Tratado de medicina veterinária legal*. Medvep.
- Tremori, T. M., Ribas, L. M., Massad, M. R. R., Reis, S. T. J., Pinto, A. C. F., & Rocha, N. S. (2018). Classificação comparada das lesões de ordem mecânica segundo a traumatologia forense no exame de corpo de delito em animais. *Revista Brasileira de Criminalística*, 7(2), 20–25.
- Tremori, T. M., & Rocha, N. S. (2013). Exame do corpo de delito na Perícia Veterinária (ensaio). *Revista de Educação Continuada Em Medicina Veterinária e Zootecnia Do CRMV-SP*, 11(3), 30–35.
- Velho, J. A., Costa, K. A., & Damasceno, C. T. M. (2018). Local do crime e suas interfaces. In J. A. Velho, K. A. Costa, & C. T. M. Damasceno (Eds.), *Local do crime - Dos vestígios à dinâmica criminosa*. Millenium Editora.
- Velho, J. A., Geiser, G. C., & Espindula, A. (2017). *Ciências Forenses: Uma introdução às principais áreas da criminalística moderna*. Millenium Editora.
- Vieira, T. R. (2016). Biodireito, animal de estimação e equilíbrio familiar: apontamentos iniciais. *Revista de Biodireito e Direito Dos Animais*, 2(1), 179–195. <https://doi.org/10.26668/IndexLawJournals/2525-9695/2016.v2i1.280>.
- Watts, S. A., & Clarke, K. W. (2000). A survey of bovine practitioners attitudes to pain and analgesia in cattle. *Cattle Practice*, 8(4), 361–362.
- Welfare-Quality. (2009). *Welfare quality: assesment protocol for cattle*. The National Academies Press.
- Yoshida, A. S. (2013). *Importância do perito oficial médico veterinário no levantamento de provas nos crimes de maus-tratos aos animais*. Universidade de São Paulo.

Histórico do artigo:**Recebido:** 11 de julho de 2022**Aprovado:** 30 de julho de 2022**Disponível online:** 5 de agosto de 2022.**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.