

# CONTRIBUTOS DA NEUROCIÊNCIA PARA A COMPREENSÃO DA SENCiência CANINA

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.593112526024>

*Data de submissão: 14/03/2025*

*Data de aceite: 19/03/2025*

### **Nilsen Aparecida Vieira Marcondes**

Centro Universitário Internacional –  
UNINTER, Curitiba/PR  
Programa de Pós-Graduação em  
Neurociência e Física da Consciência  
<http://lattes.cnpq.br/6789334957023303>  
<https://orcid.org/0000-0001-8865-8939>

**RESUMO:** Este artigo tem como objetivo verificar os contributos dos avanços dos estudos da Neurociência para a compreensão da Senciência Canina. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, básica, descritiva, documental e bibliográfica em que se realizou a seleção e leitura da Declaração de Cambridge e das literaturas disponíveis atinentes à temática Neurociência e Senciência Canina, bem como organização das informações coletadas e análise e discussão delas. E no que diz respeito a perspectiva teórica priorizada assenta-se na investigação crítica. Os resultados deste estudo apontam que existem evidências neurocientíficas de que a espécie canina é senciente e que vivenciam experiências positivas e negativas. E, é justamente a presença do Sistema Nervoso Canino quem garante que esta espécie de vida é senciente. Conclui-se que a espécie canina é senciente. E, por conta disso cumpre reforçar duas realidades. Primeiro, a de que

ações antrópicas podem afetar à espécie canina. E, segundo, de que cabe à espécie humana atribuir consideração moral à espécie canina contribuindo com a proteção de sua integridade física e psíquica por meio da instituição e consolidação de Políticas Públicas Protetivas desta vida senciente no plano Federal, Estadual e Municipal.

**PALAVRAS-CHAVE:** Neurociência. Sistema Nervoso Canino. Senciência Canina.

### CONTRIBUTIONS OF NEUROSCIENCE TO UNDERSTANDING OF CANINE SENTIENCE

**ABSTRACT:** This article aims to verify the contributions of advances in Neuroscience studies to the understanding of Canine Sentience. This is a qualitative, basic, descriptive, documentary and bibliographical research in which the Cambridge Declaration and available literature on the subject of Canine Neuroscience and Sentience were selected and read, as well as the organization of the information collected and its analysis and discussion. And with regard to the prioritized theoretical perspective, it is based on critical investigation. The results of this study indicate that there is neuroscientific evidence that the canine species is sentient and that they experience positive and negative experiences. And, it is

precisely the presence of the Canine Nervous System that guarantees that this species of life is sentient. It is concluded that the canine species is sentient. And because of this, two realities need to be reinforced. First, that human actions can affect the canine species. And, secondly, it is up to the human species to attribute moral consideration to the canine species, contributing to the protection of their physical and mental integrity through the institution and consolidation of Public Policies Protective of this sentient life at the Federal, State and Municipal levels.

**KEYWORDS:** Neuroscience. Canine Nervous System. Canine Sentience.

## INTRODUÇÃO

A centralidade deste trabalho está focada na verificação dos contributos dos avanços dos estudos da Neurociência para a compreensão da Senciência Canina, especificamente na descrição do Sistema Nervoso Canino e por consequência no reconhecimento da Senciência Canina. E diante disso uma questão emerge: Os avanços nos estudos da Neurociência podem contribuir para a ampliação da compreensão da Senciência Canina?

O que torna o tema Neurociência e Senciência Canina digno de atenção acadêmica e social, útil e interessante o suficiente para justificar o empenho em estudá-lo e apresentá-lo aos pares como análise relevante e significativa consiste no fato de:

- a) no cenário atual a espécie canina passar a ser vista como dotada de dignidade própria – devendo, portanto, contar com a tutela estatal, bem como com a proteção da sociedade civil – diante disso, as reflexões continuadas a respeito da importância das medidas protetivas destas vidas sencientes são de extrema relevância (MARCONDES, 2019c, 2019d, 2022a, 2022b, 2022c, 2022d, 2022e; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020);
- b) estas reflexões ganharem gradativamente destaque nos ambientes educacionais – em suas diversas instâncias formadoras – bem como nos meios de comunicação em geral – impresso, televisivo e midiático – e ainda nos diversos espaços de protagonismo da sociedade civil nacional e internacional (MARCONDES, 2019a, 2019b, 2020a, 2020b, 2022a, 2022b, 2022c, 2023a, 2023b, 2023c; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020); e
- c) no plano nacional a espécie canina ocupar um lugar específico, bem como assumir um papel determinado o que se repercute também no avanço do status dos cães na Legislação Nacional Brasileira ser considerado como realidade consolidada (MARCONDES, 2022a; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020).

Entretanto, nem sempre foi assim. Estudos apontam que durante o transcorrer de longos espaços temporais, a humanidade acreditava que os animais não humanos e neles incluídos obviamente a espécie canina – objeto do estudo em questão – se configuravam como recursos/fontes inesgotáveis e muitas áreas do conhecimento humano, como por exemplo a Ciência Jurídica, não se preocupavam com eles, os quais eram considerados como *res nullius* – coisa de ninguém. As formas clássicas de exploração dos animais não humanos a saber sempre foram: (i) domesticação; (ii) vestuário; (iii) alimento; (iv) entretenimento; e (v) experimentação científica (FERREIRA, 2014; MARCONDES, 2019c, 2022b; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020).

O Objetivo geral deste estudo foi verificar os contributos dos avanços dos estudos da Neurociência para a compreensão da Senciência Canina. E, para alcance deste objetivo geral, a etapa sequente seguida – representada pelos objetivos específicos – assentou-se na descrição do Sistema Nervoso Canino e por consequência no reconhecimento da Senciência Canina.

Quanto à fundamentação teórica, os autores de referência que embasaram a elaboração do presente artigo científico foram: Vicente de Paula ATAÍDE JÚNIOR e seu artigo científico intitulado Comentários sobre o crime qualificado de maus tratos contra cães e gatos: art. 32, § 1º-A, Lei 9.605/1998 (2020); Laurence BARDIN e seu livro denominado Análise de conteúdo (2011); Jonathan BIRCH e seu artigo científico intitulado A senciência animal e o princípio da precaução (2017); Robert A. BURTON e seu livro denominado Sobre Ter Certeza: como a neurociência explica a convicção (2018); Paulo Roberto DANTAS e os conteúdos das suas aulas ministradas na Disciplina: Física Quântica e Consciência no Programa de Pós-Graduação Lato Sensu em Neurociência e Física da Consciência do Centro Universitário Internacional (2023); Ana Conceição B. S. G. FERREIRA e seu livro denominado A Proteção aos Animais e o Direito: O status jurídico do Animais como Sujeitos de Direitos (2014); Roberto LENT e seu livro denominado Cem Bilhões de Neurônios: Conceitos Fundamentais de Neurociências (2010); Nilsen A.V. MARCONDES e seus diversos e recentes capítulos de livros, bem como seus trabalhos publicados em Anais de Eventos; Leonardo Breno MARTINS e os conteúdos das suas aulas ministradas na Disciplina: Física Quântica e Consciência no Programa de Pós-Graduação Lato Sensu em Neurociência e Física da Consciência do Centro Universitário Internacional (2023); Dalton Gean PEROVANO e seu livro denominado Manual de Metodologia da Pesquisa Científica (2016); Guilherme Carvalho RIBAS e seu artigo científico intitulado Considerações sobre a evolução filogenética do sistema nervoso, o comportamento e a emergência da consciência (2006); Débora Bueno SILVA e Vicente de Paula ATAÍDE JÚNIOR e o artigo científico de ambos autores intitulado Consciência e Senciência como fundamentos do Direito Animal (2020); Carlos Eduardo B. de SOUSA e seu artigo científico intitulado Modelos Neurais de Consciência: uma análise neurofilosófica (2015).

Além dos autores supracitados e suas respectivas obras, embasaram também a elaboração do presente artigo científico os conteúdos da Declaração de Cambridge sobre a Consciência escrita por Philip Low e editada por Jaak Panksepp, Diana Reiss, David Edelman, Bruno Van Swinderen, Philip Low e Christof Koch. Considera-se pertinente informar que a Declaração foi proclamada publicamente em Cambridge, Reino Unido, em 7 de julho de 2012, no Francis Crick Conferência Memorial sobre a Consciência em animais humanos e não-humanos, no Churchill College, Universidade de Cambridge. A Declaração foi assinada pelos participantes da Conferência, naquela mesma noite, na presença de Stephen Hawking, na Sala de Balfour no Hotel du Vin, em Cambridge, Reino Unido.

## **METODOLOGIA**

Em se tratando da metodologia, a corrente epistemológica adotada foi a do construtivismo; a escolha da perspectiva teórica pautou-se na investigação crítica; o enfoque do estudo foi qualitativo; a modalidade investigativa caracterizou-se como básica; o tipo do estudo foi descritivo; quanto à classificação se apresentou como pesquisa documental e bibliográfica; quanto aos instrumentos de coleta de dados, foram utilizadas a: (i) seleção, leitura e estudo da Declaração de Cambridge sobre Consciência em Animais Humanos e Não-Humanos (UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012) e das obras de autores atinentes à temática Neurociência e Senciência Canina (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020); (ii) organização das informações coletadas; (iii) e análise e discussão das informações de cunho bibliográfico que foram levantadas (PEROVANO,2016). Por fim, para análise e interpretação dos dados bibliográficos coletados, utilizou-se a Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011).

O critério de escolha tanto da Declaração de Cambridge quanto das obras (apostilas com conteúdos programáticos de aulas ministradas, artigos, livros, capítulos de livros e trabalhos publicados em anais de eventos científicos), pautou-se num levantamento intencional da autora deste Artigo alicerçado nos objetivos desta pesquisa.

## **RESULTADOS**

Os resultados do presente artigo apontaram que existem evidências neurocientíficas de que a espécie canina é senciente e que vivenciam experiências positivas e negativas. E, é justamente a presença do Sistema Nervoso Canino quem garante que esta espécie de vida é senciente (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).

## **CONTRIBUTOS DA NEUROCIÊNCIA PARA A COMPREENSÃO DA SENCIÊNCIA CANINA**

Não se pode deixar de levar em conta, na promoção do bem-estar animal, particularmente da espécie canina – escolhida como objeto deste estudo – os contributos que os avanços dos estudos Neurociência têm a oferecer para a proteção dos animais não humanos. Em sendo assim, conhecer como funciona o Sistema Nervoso Canino é de suma importância (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).

Considera-se que os estudos comparativos alusivos à Neurociência e Senciência Canina no contexto da promoção do bem-estar dos animais não humanos — como é o caso da presente reflexão — pode: (i) contribuir com o adensamento das medidas protetivas dos animais não humanos; (ii) revelar-se como ferramenta extremamente útil para defesa destes seres sencientes que convivem com os humanos neste planeta terra; e (iii) ampliar o universo informacional dos protetores, profissionais, estudantes, autoridades, agentes públicos, educadores e pesquisadores envolvidos com a Causa Animal, de forma a motivá-los a não esmorecer diante da luta em prol da implementação e consolidação de Políticas Públicas Protetivas da Integridade Física e Psíquica dos Animais Não Humanos, particularmente da espécie canina.

## DESCRIÇÃO DO SISTEMA NERVOSO CANINO



Disponível em: <https://br.freepik.com/fotos-gratis>.

O Sistema Nervoso é considerado uma Central de Informações: uma Central onde tais informações são recebidas, interpretadas, armazenadas e respondidas. Trata-se, por conseguinte, de um sistema complexo (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).

O Sistema Nervoso Canino, bem como o de todos os animais humanos e não humanos mamíferos, está segmentado em distintos elementos. Trata-se de um Sistema dinâmico e auto-organizado. Entretanto, para efeito didático, costuma-se separá-lo em Sistema Nervoso Central e Sistema Nervoso Periférico (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).

### *Sistema Nervoso Central Canino*

O Sistema Nervoso Central Canino compreende o Encéfalo e a Medula Espinhal. O Encéfalo é composto pelo Cérebro, Cerebelo e Tronco Encefálico, o qual por sua vez é dividido em Mesencéfalo, Ponte e Bulbo. São estes órgãos que possibilitam que o cão perceba o mundo que o cerca e reaja a este universo externo (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).

Os cães possuem também neurônios. Neurônios são as unidades funcionais do Sistema Nervoso. Em outras palavras, neurônios são células características e específicas do Sistema Nervoso, são células neurais as quais têm como principal função conduzir os impulsos nervosos do cão (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).



Disponível em: <https://br.freepik.com/fotos-gratis/sinapse-brilhante>.

Os neurônios são formados por três partes: (i) dendritos, (ii) axônio e (iii) corpo celular. Dendritos constituem uma rede de recepção de estímulos que leva o impulso nervoso canino em direção ao corpo celular. O axônio pode ser comparado a um cabo dessa condução de estímulos. Cada neurônio possui um único axônio. A bainha de mielina o axônio e tem como função a facilitação da passagem do impulso nervoso canino. O corpo celular, por sua vez, compreende a parte central do neurônio. É neste corpo celular que está presente o núcleo do neurônio. Ele recebe e integra os estímulos caninos, além de ser responsável pela vida da célula, mantendo seu metabolismo e nutrição, ou seja, o corpo

celular mantém o Sistema Nervoso Canino vivo (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).

Com relação à comunicação entre neurônios, tem-se que tal comunicação ocorre por meio do encontro do axônio de um neurônio com o dendrito do próximo neurônio o qual continuará levando o impulso elétrico. É interessante informar que um neurônio não encosta no outro. A comunicação entre neurônios recebe a nomenclatura de Sinapse. Região de Sinapse, portanto, é o espaço de ponto de encontro entre neurônios. Quando o estímulo de um neurônio chega neste espaço de encontro, tal estímulo produz uma resposta química, denominada neurotransmissor e é este neurotransmissor quem vai estimular o próximo neurônio do cão (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).



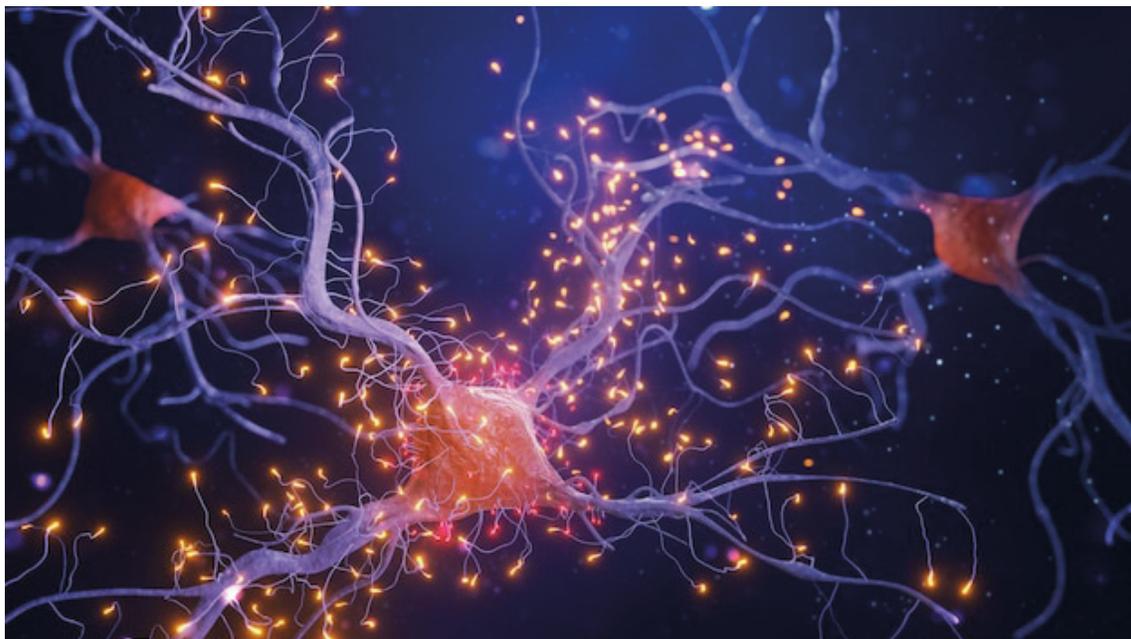
Disponível em: <https://br.freepik.com/fotos-premium/neuronios>.

Em vista disso, considera-se que os neurônios são células neurais excitáveis. Entretanto, além dos neurônios, existem também outras células no Sistema Nervoso Canino, como os astrócitos, glias, oligodendrócitos e outras, que não são excitáveis (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).

No tocante ao Cérebro, assim como na espécie humana, nos cães, o Cérebro também é composto por dois hemisférios: o esquerdo e o direito. E, cada hemisfério canino é dividido em quatro Lobos: (i) Parietal; (ii) Frontal; (iii) Temporal; e (iv) Occipital. Os Lobos Caninos têm duas camadas distintas: uma interna, denominada Substância Branca, e

outra que a envolve, comumente reconhecida como Substância Cinzenta (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).

A região com grande concentração de corpos celulares dos neurônios apresenta coloração acinzentada, por isso denominada Substância Cinzenta do Sistema Nervoso Canino. É o local de entrada, recebimento, incorporação e assimilação de informações e respostas (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).



Disponível em: <https://br.freepik.com/fotos-premium/ilustracao-3d-de-celulas-de-neuronios>.

Por outro lado e como complemento, a região designada Substância Branca do Sistema Nervoso Canino contém um volumoso acúmulo de axônios os quais são dotados de uma expressiva quantidade de fibras de mielina, cuja coloração é esbranquiçada. Os axônios são responsáveis pela condução das informações e das suas respostas (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).

No que diz respeito ao Lobo Frontal Canino, tem-se a informação de que sua localização se situa na parte da frente do Cérebro, e é considerado o maior de todos os Lobos. É nesta área do Cérebro Canino em que ocorre o planejamento das ações e dos movimentos. O Lobo Frontal Canino se configura como o cerne, como a sede do controle

emocional e comportamental. E, este Lobo Frontal é o responsável pela personalidade individualíssima que cada cão possui (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).

Eventuais danos no Lobo Frontal Canino são capazes de provocar: (i) paralisias nestas vidas sencientes; (ii) incapacidades de os cães se expressarem; (iii) dificuldades para realizarem suas tarefas cotidianas; bem como (iv) alterações em suas personalidades e em seus comportamentos, todas estas realidades consideradas funções relevantes do Sistema Nervoso Canino (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).

Em se tratando do Lobo Parietal Canino, ele está localizado atrás do Lobo Frontal. Sua função contempla a incorporação das informações sensoriais, a saber: (i) temperatura; (ii) tato; (iii) pressão e (iv) sensação de dor. Além disso, o Lobo Parietal Canino também é responsável pela capacidade de avaliar: (i) a dimensão; (ii) os contornos e a (iii) longitude dos objetos (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).

O Lobo Parietal Canino permite que os indivíduos desta espécie recebam os estímulos do meio externo e se localizem espacialmente. O Lobo Parietal Canino engloba todas as áreas do corpo do cão e é considerado de extrema relevância dentro do Sistema Nervoso Canino. A região posterior do Lobo Parietal Canino é apontada como uma área secundária em relação à função, uma vez que tem como prioridade: (i) analisar; (ii) interpretar e (iii) integrar as informações recebidas pela região anterior. Esta região posterior do Lobo Parietal Canino possibilita ao cão se localizar na ambiência externa, bem como reconhecer as informações recebidas pela via do tato (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).

Acerca do Lobo Temporal Canino, esta região cerebral está posicionada acima das orelhas dos cães e tem como escopo fundamental interpretar os estímulos sonoros auditivos. Essas informações são processadas por associação, quer dizer, os estímulos anteriores são interpretados, e quando ocorridos novamente, são prontamente reconhecidos pelo cão (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).

Relativamente ao Lobo Occipital Canino, esta porção do Cérebro situa-se na parte posterior e inferior do citado órgão, sendo reconhecido como Córtex Visual Canino. O Lobo Occipital Canino decifra, explicita e analisa os estímulos advindos da visão do cão. Danos nessa área são responsáveis por impossibilitar que os cães reconheçam objetos e até mesmo os semblantes das pessoas conhecidas ou de familiares de seu convívio, podendo deixá-los inclusive totalmente cegos (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).

### *Sistema Nervoso Periférico Canino*

O Sistema Nervoso Periférico Canino abarca os Gânglios, os Nervos Espinhais e as Terminações Nervosas, incluindo também os Nervos Cranianos os quais originam-se no Encéfalo e caminham em direção a toda a cabeça e pescoço do cão (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).

Os Nervos Periféricos, ou seja, aqueles que saem do Encéfalo e da Medula Espinhal do cão, possuem duas denominações (i) são considerados Nervos Motores, quando têm como função promover a movimentação dos músculos caninos, bem como a postura e os reflexos do cão; e (ii) comumente reconhecidos como Nervos Sensoriais quando fazem o caminho de volta ao Encéfalo (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).

Na pele e nos demais órgãos do sentido canino estão presentes os Receptores. Estes Receptores chamados Periféricos têm como função informar o Sistema Nervoso Canino a respeito dos distintos estímulos como calor, frio, pressão e dor. Os Nervos e Receptores Periféricos do cão são responsáveis pelo que se denomina Arco Reflexo. Trata-se de uma resposta imediata a um determinado estímulo recebido por um Nervo. E, isso ocorre de maneira inconsciente e involuntária, uma vez que a excitação nerval é processada na Medula Espinhal do cão e não no seu Encéfalo, ou seja, a resposta advém da Medula uma vez que o estímulo nem chega ao Encéfalo (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).

Assim sendo, Arco Reflexo refere-se a um mecanismo automático desenvolvido pelo próprio corpo do cão, o qual é vital para o controle das habilidades motoras e reações espontâneas. Seu propósito é manter a segurança física da espécie canina. A título de elucidação, em caso de se pisar no rabo de um cão, ele imediatamente puxará o rabo. Isso é um Arco Reflexo, ou seja, um estímulo nervoso extremamente rápido e primitivo, envolvido na segurança e sobrevivência da espécie canina (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).

### *Sistema Nervoso Autônomo Canino*

Existem ainda os Nervos que fazem parte do Sistema Nervoso Autônomo Canino. Estes são os responsáveis pelo controle dos movimentos involuntários dos órgãos internos dos cães, como: (i) coração; (ii) vasos sanguíneos; (iii) pulmão; (iv) bexiga; (v) dentre outros. Neste caso, a espécie canina não tem nenhum controle voluntário sobre esse Sistema Nervoso (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).

## RECONHECIMENTO DA SENCIÊNCIA CANINA



Disponível em: <https://br.freepik.com/fotos-gratis>.

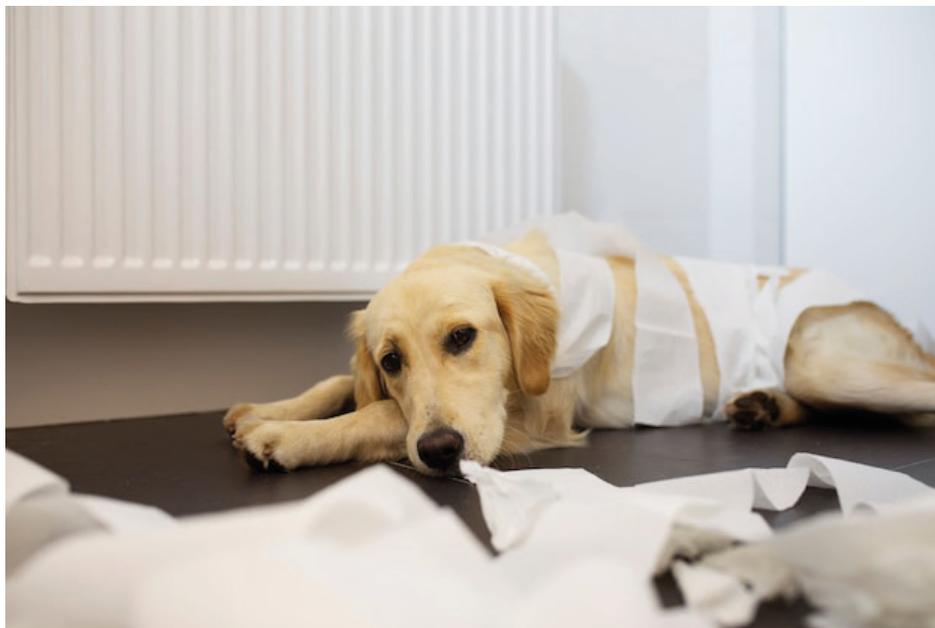
A ausência de um neocórtex não parece impedir que um organismo experimente estados afetivos. Evidências convergentes indicam que os animais não humanos têm os substratos neuroanatômicos, neuroquímicos e neurofisiológicos de estados de consciência juntamente com a capacidade de exibir comportamentos intencionais. Conseqüentemente, o peso das evidências indica que os humanos não são os únicos a possuir os substratos neurológicos que geram a consciência. Animais não humanos, incluindo todos os mamíferos e as aves, e muitas outras criaturas, incluindo polvos, também possuem esses substratos neurológicos. (UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012, p. 1).

Senciência relaciona-se à capacidade de se ter experiências positivas e negativas provocadas por estímulos externos que afetam o corpo ou por sensações interiores. Uma experiência é considerada positiva quando o cão, por exemplo, aprecia, deleita-se, desfruta, sente-se satisfeito ou é agrado por ela. Por outra perspectiva, uma experiência é denominada negativa quando abarca alguma forma de dor, de sofrimento físico ou mental. Quando um cão sofre, ele está sendo acometido por uma experiência negativa (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).



Disponível em: <https://br.freepik.com/fotos-gratis>.

Considera-se que um cão é impactado por experiências negativas quando se torna alvo de atos cruéis e/ou quando é privado de suas necessidades. Por atos cruéis e/ou privação das necessidades básicas de sobrevivência entende-se: (i) o abandono; (ii) a negligência; (iii) a tortura; (iv) o espancamento; (v) o golpeamento; (vi) o alvejamento; (vii) a mutilação; (viii) o envenenamento; (ix) a manutenção do cão preso constantemente em correntes; (x) a manutenção do cão em locais pequenos e anti-higiênicos; (xi) o impedimento do cão ao acesso à ventilação ou luz solar; (xii) a exposição do cão ao sol, à chuva e ao frio; (xiii) a privação do cão à ingestão de água e alimentação diária; (xiv) a imposição de trabalho excessivo ou superior a força do cão; (xv) o incentivo às brigas clandestinas entre cães e promoção de violência como torneios que envolvem espécies caninas mais propensas a terem comportamento agressivo; (xvi) o aprisionamento de cães; (xvii) a utilização de cães em: (a) shows que possam lhe causar pânico ou estresse, (b) em práticas sexuais abusivas, ou em (c) rituais religiosos; (xviii) a prática de realização de vídeos de cães sendo maltratados, mutilados ou mortos e veiculação das imagens no ambiente da Internet; (xix) a negação de assistência veterinária ao cães doentes ou feridos; (xx) dentre outras correlatas geradas por experiências negativas (MARCONDES, 2019).



Disponível em: <https://br.freepik.com/fotos-gratis>.

À vista disso, um cão somente deixará de ser senciente quando for acometido por alguma lesão em seu Sistema Nervoso que o torne incapacitado de receber qualquer sensação proveniente de seu corpo ou do mundo exterior. Concluindo, um cão é capaz de experimentar o seu mundo interno e externo, é capaz de sentir, é um ser senciente porque dotado de um Sistema Nervoso Central, Sistema Nervoso Periférico e Sistema Nervoso Autônomo conforme explicitado acima e comprovado pela Neurociência (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARCONDES, 2019; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).

Quando um cão tem uma experiência, existe dentro deste cão algo que denominamos de sujeito, ou seja, alguém que tem a experiência, um “eu” senciente. Um cão é alguém que experimenta o seu mundo. Diferentemente, por exemplo, de uma pedra. A pedra é um material mineral sólido e duro. A pedra não é capaz de experimentar o mundo em que se encontra. Um cão é um sujeito de experiências enquanto a pedra não. Se um cão for acariciado, ele sentirá prazer. Agora ao contrário, se uma pedra for acariciada, ela não sentirá nada. E, não sentirá nada porque não existe no interior desta pedra ninguém para sentir o que quer que se faça nela: seja o deferimento um ato gerador de dor ou de regozijo. A pedra, ao contrário do cão, não possui Sistema Nervoso Central, Sistema Nervoso Periférico e Sistema Nervoso Autônomo (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARCONDES, 2019; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).



Disponível em://br.freepik.com/fotos-premium.

A espécie canina é uma espécie de vida senciente. E é senciente porque é dotada de uma estrutura física e de uma combinação de células nervosas e não somente de um mero conjunto de células. A partir de uma base material – um Sistema Nervoso Central, Periférico e Autônomo – emerge a Senciência Canina. O modo com que o corpo do cão está organizado, o qual contém estruturas e combinações dão origem à sua Senciência. O Sistema Nervoso Canino é semelhante ao da Espécie Humana (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARCONDES, 2019; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).

Existem evidências científicas, particularmente dentro da Neurociência, (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012) de que os cães são sencientes.

A estrutura corporal da espécie canina contempla um aglomerado suficientemente vasto de células nervosas que interagem entre si. E, é desta interação que se processam as experiências positivas e/ou negativas. Por conseguinte, não se trata apenas de uma mera transmissão de informações o que ocorre no interior do corpo de um cão. Não, não. O que ocorre no interior do corpo canino é bem mais do que uma simples veiculação de informações. E o processamento da informação que gera a experiência canina positiva e/ou negativa (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARCONDES, 2019; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).



Disponível em: <https://br.freepik.com/fotos-premium>.

A Senciência Canina é um fenômeno baseado na neurobiologia uma vez que as experiências positivas e negativas são implementadas ou pelo Sistema Nervoso do cão. E, tal Sistema Nervoso é altamente complexo e organizado em diversos níveis, o qual se caracteriza pela adaptabilidade desta espécie de vida aos estímulos físico-químicos ambientais o qual foi selecionado por processos evolutivos. Deste modo, a neurobiologia canina é condição necessária para que o cão possa vivenciar experiências positivas e negativas (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).

Eventos neurobiológicos presentes na espécie canina funcionam como alicerce necessário para o surgimento da senciência (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARCONDES, 2019; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).

Grupos de neurônios produzem padrões de atividades elétricas características, gerando uma organização única de assembleias neurais. Através de experiências, esses grupos neurais vão sendo selecionados e organizados de acordo com a especificidade do estímulo. [...] grupos funcionais no sistema tálamo-cortical (mecanismos neurais) se conectam às áreas mais profundas do cérebro, formando um mapa neural único. Os grupos neurais auto-organizados constituem um núcleo dinâmico de conectividade reentrante. As atividades nesses núcleos produzem uma sucessão de estados diferenciados informativos e metaestáveis. A reentrância consiste de ciclos de sinalizações (ativações neurais) ocorrendo no córtex (no sistema tálamo-

cortical ligado a diferentes áreas do cérebro, por meio de longos axônios); essas ocorrências iteram-se e propagam-se pelas redes neurais como um sistema de propagação *biofeedback* (retroalimentação). [...] Neurônios que ativam juntos organizam-se juntos. O resultado é o agrupamento de neurônios formando um núcleo dinâmico especializado, devido à proximidade e especialização em processar determinados tipos de informação. Esse núcleo neuronal mantém relações com áreas mais distantes, formando grupos ou assembleias neurais maiores. (SOUSA, 2015, p.111-112).

A Senciência Canina necessita de sistemas sensoriais bem adaptados, bem como do Sistema Nervoso Central, Periférico e Autônomo. A literatura especializada defende que todo cão tem capacidade de perceber estímulos advindos da ambiência externa e do próprio interior de seu corpo. E essa capacidade canina de perceber estímulos ocorre não somente por meio das terminações nervosas dos neurônios, mas também através das células espalhadas pelo corpo do cão e presentes nos seus órgãos do sentido como o olfato, paladar, tato, visão e audição (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).

Quando um cão se depara com um estímulo visual, por exemplo, um agrupamento de módulos neurais especialistas em processar determinadas características, como cor, profundidade, localização, posição espaço-temporal, contexto e forma é estimulado para o processamento do estímulo recebido (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).



Disponível em: <https://br.freepik.com/fotos-gratis>.

Embora, cada órgão do sentido canino seja formado por uma determinada célula sensorial distinta, todas as células sensoriais funcionam de maneira similar. Quando as células sensoriais caninas são estimuladas, sucedem-se modificações plasmáticas. Na sequência essas modificações fazem com que sejam produzidos estímulos nervosos, E, esses estímulos se encaminham até o Sistema Nervoso Central Canino, local onde serão interpretados. Estímulos nervosos gerados por células sensoriais caninas são bastante análogos. Tais estímulos, ou comumente denominados sinais eletroquímicos, são os responsáveis pelo transporte de informações captadas no ambiente interno e externo (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).

Como se pode depreender, o Sistema Sensorial Canino – a exemplo do Sistema Nervoso Central, Periférico e Autônomo – também é composto por células altamente especializadas, as quais são denominadas células sensoriais e que possuem o mesmo grau de relevância na instauração do processo de Senciência Canina (BIRCH, 2017; BURTON, 2018; DANTAS, 2023; LENT, 2010; MARTINS, 2023; RIBAS, 2006; SILVA; ATAÍDE JÚNIOR, 2020; SOUSA, 2015; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012). “Sistemas sensoriais captam estímulos físico-químicos no meio e, através do processo de transdução [transformação, metamorfose], convertem em sinal neural, em linguagem eletroquímica que neurônios trabalham.” (SOUSA, 2015, p. 120).

A valorização da Senciência Canina reforça a necessidade de se buscar continuamente o bem-estar dessa espécie de vida. Cumpre salientar que ao se defender o reconhecimento da Senciência Canina quer se enfatizar que os cães também possuem sensibilidade e capacidade de experimentar o sofrimento, a alegria, além disso sentem fome, sede, dor, estresse, medo dentre outras correlatas e que, à vista disso, deveriam ser respeitados em prol de seu bem-estar (ATAÍDE JÚNIOR; ATAÍDE, 2020; FERREIRA, 2014; MARCONDES, 2019a; 2019c).

A Senciência Canina evidencia o entendimento de que os cães possuem a capacidade de sentir dor e prazer. E, justamente pelo fato de os cães experimentarem estas sensações é que cabe ao homem a obrigação de minimizar ou mesmo impedir o sofrimento imposto a estas espécies de vida, sofrimento este, consequência de sua própria ação ou omissão (FERREIRA, 2014; MARCONDES, 2019c).

A Senciência Canina – assim como de inúmeras outras espécies de vida animal não humana – é referendada na Declaração de Cambridge a qual enfatiza a capacidade dos não humanos de sentirem emoções, dores uma vez que está provado cientificamente que eles possuem estruturas, redes e sistemas neurais que registram os estímulos e os leva a reagir a tais estímulos. Assim sendo, a valoração da Senciência Canina deve tornar-se objeto de proteção social uma vez que já se encontra objetivamente identificada pela ciência (UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012).



Disponível em: <https://br.freepik.com/fotos-premium>.

A busca pelo bem-estar canino pressupõe o respeito à dignidade animal. Defende-se neste estudo que o respeito à dignidade animal é primeiramente consequência do fato de se reconhecer que os animais não humanos são seres sencientes (UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2012), devendo por isso serem respeitados. E, em segundo plano – porém não menos importante – porque ao menos no Brasil, os cães são dotados de dignidade própria visto que na Lei Federal 14.064/2020 se considera como crime qualificado os maus-tratos deferidos contra a espécie canina (BRASIL, 2020).

Portanto, a busca pelo bem-estar canino pode ser verificada nos dispositivos da Lei Federal 14.064/2020 cujo objetivo é proteger a espécie canina considerada como fim em si mesma, relevante em decorrência de sua própria natureza, possuidora de valor intrínseco, não obstante potenciais funções como guarda, pastoreio, guia para pessoas com visão reduzida, assistência de pessoas com outras dificuldades físicas ou psicológicas e também para companhia. Logo, como o cão possui valor interno deve ter sua dignidade resguardada (BRASIL, 2020).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Reforçando a questão inicial deste estudo – Os avanços nos estudos da Neurociência podem contribuir para a ampliação da compreensão da Senciência Canina? – a resposta apresentada é afirmativa.

Após as reflexões expostas neste artigo científico em torno da temática Neurociência e Senciência Canina, conclui-se que a espécie canina é senciente. E, por conta disso cumpre reforçar duas realidades. Primeiro, a de que ações antrópicas podem afetar à espécie canina. E, segundo, de que cabe à espécie humana atribuir consideração moral à espécie canina contribuindo com a proteção de sua integridade física e psíquica por meio da instituição e consolidação de Políticas Públicas Protetivas desta vida senciente no plano Federal, Estadual e Municipal.

Por fim, para encerrar e motivar protetores, profissionais, estudantes, autoridades, agentes públicos, educadores e pesquisadores na busca pela defesa dos animais não humanos, particularmente da espécie canina, recomenda-se o prosseguimento no estudo de assuntos atinentes aos tratados neste artigo, visto que: (i) todo e qualquer trabalho científico apresenta limites, bem como (ii) se compreende a Ciência como produção humana em constante evolução e renovação.



Disponível em: <https://br.freepik.com/fotos-gratis>.

## REFERÊNCIAS

ATAÍDE JÚNIOR, V. de P.; ATAÍDE, L.E. de L. Comentários sobre o crime qualificado de maus tratos contra cães e gatos (art. 32, § 1º-A, Lei 9.605/1998). **Revista Jus Navigandi**, Teresina/PI, v. -, n. -, p. 1-21, nov. 2020. Disponível em: <[https://jus.com.br/artigos/86787/comentarios-sobre-ocrimequalificado-de-maus-tra tos-contra-caes-e-gatos-art-32-1-a-lei-9-605-1998](https://jus.com.br/artigos/86787/comentarios-sobre-ocrimequalificado-de-maus-tra-tos-contra-caes-e-gatos-art-32-1-a-lei-9-605-1998)>. Acesso em: 14 de março de 2025.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011. 288 p. ISBN 978-9724415062.

BIRCH, J. Animal sentience and the precautionary principle. **Animal Sentience: An Interdisciplinary Journal On Animal Feeling**, Washington, n. 16 (1), p. 1-15, 2017. Disponível em: <<https://www.wellbeingintlstudiesrepository.org/animsent/vol2/iss16/1/>>. Acesso em: 14 de março de 2025.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei 14.064**, 29 de setembro de 2020. Dispõe sobre a alteração da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, para aumentar as penas cominadas ao crime de maus-tratos aos animais quando se tratar de cão ou gato. Brasília, DF, 2020.

BURTON, R. A. **Sobre Ter Certeza**: como a neurociência explica a convicção. Tradução Marcelo Barbão. 1ª ed. São Paulo: Blucher, 2018. p. 62-87. 281 p. ISBN 9788521211570.

DANTAS, P. R. **Aulas Ministradas**. Disciplina: Física Quântica e Consciência. (Programa de Pós-Graduação Lato Sensu em Neurociência e Física da Consciência) Centro Universitário Internacional – UNINTER/PR, 2023.

FERREIRA, A.C.B.S.G. **A proteção aos animais e o direito**: o status jurídico dos animais como sujeitos de direito. Curitiba: Juruá, 2014. 168 p. ISBN 9788536248820.

LENT, R. **Cem Bilhões de Neurônios**: Conceitos Fundamentais de Neurociências. 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 2010. 786 p. ISBN 9788538801023.

MARCONDES, N. A. V. A atuação dos Ativistas pelos Direitos dos Animais no âmbito das Políticas Públicas Protetivas. In: MIRANDA, P. F. M. (org.). **Análise e Financiamentos das Políticas Públicas**. Ponta Grossa: Editora Atena, 2019a. *E-book*. cap. 1, p. 1-23. DOI 10.22533/at.ed.5971901. Disponível em: <<https://www.atenaeditora.com.br/arquivos/ebooks/analise-e-financiamentos-das-politicas-publicas>>. Acesso em: 14 de março de 2025.

\_\_\_\_\_. Políticas Públicas Protetivas da Integridade Física e Psíquica dos Animais Não Humanos: Uma reflexão no âmbito municipal. In: LACERDA, G. B. de. (org.). **As Políticas Públicas frente à Transformação da Sociedade**. Ponta Grossa: Editora Atena, 2019b. *E-book*. Volume 1, cap. 19, p. 263-286. DOI 10.22533/at.ed.28019090 719. Disponível em: <<https://www.atenaeditora.com.br/catalogo/post/politicas-publicas-protetivas-da-integridade-fisica-e-psiquica-dos-animais-nao-humanos-uma-reflexao-no-ambito-municipal>>. Acesso em: 14 de março de 2025.

MARCONDES, N. A. V. Tutela do Animal Doméstico: Uma breve retrospectiva do período pré-histórico da humanidade aos dias atuais no âmbito das Constituições Federais Brasileiras de 1824 a 1988. In: GUILHERME, W. D. (org.). **A Produção do Conhecimento nas Ciências Sociais Aplicadas**. Ponta Grossa: Editora Atena, 2019c. *E-book*. Volume 4, cap. 23, p. 286-306. DOI 10.22533/at.ed.95119260423. Disponível em: <<https://www.atenaeditora.com.br/catalogo/post/tutela-do-animad-domestico-uma-breve-retrospectiva-do-perio-do-pre-historico-da-humanidade-aos-dias-atuais-no-ambito-das-constituicoes-federais-brasileiras-de-1824-a-1988>>. Acesso em: 14 de março de 2025.

\_\_\_\_\_. A Proteção Jurídica enquanto Realidade Fortalecedora das Políticas Públicas Protetivas dos Animais. In: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 19., 2019, São José dos Campos, SP. **Anais [...]**. São José dos Campos: Universidade do Vale do Paraíba, 2019d. Trabalho 002/0004-01. p.1-6. Disponível em: <[https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2019/anais/arquivos/RE\\_0022\\_0004\\_01.pdf](https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2019/anais/arquivos/RE_0022_0004_01.pdf)>. Acesso em: 14 de março de 2025.

\_\_\_\_\_. Motivações pelas quais uma Administração Pública Municipal deva se interessar pelas Políticas Públicas Protetivas da Integridade Física e Psíquica dos Animais. In: SENHORAS, E. M. (org.). **As Políticas Públicas frente à Transformação da Sociedade**. Ponta Grossa: Editora Atena, 2020a. *E-book*. Volume 3, cap. 4, p. 34-51. DOI 10.22533/at.ed.4812029094. Disponível em: <<https://www.atenaeditora.com.br/catalogo/post/motivacoes-pelas-quais-uma-administracao-publica-municipal-deva-se-interessar-pelas-politicas-publicas-protetivas-da-integridade-fisica-e-psiquica-dos-animais>>. Acesso em: 14 de março de 2025.

\_\_\_\_\_. Política Protetiva Animal e Segurança Pública. *In*: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 20.,2020, São José dos Campos, SP. **Anais [...]**. São José dos Campos: Universidade do Vale do Paraíba, 2020b. Trabalho 0348/0112-01. p.1-5. Disponível em: <[https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2020/anais/arquivos/0348\\_0112\\_01.pdf](https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2020/anais/arquivos/0348_0112_01.pdf)>. Acesso em: 14 de março de 2025.

\_\_\_\_\_. Crime Qualificado de Maus-Tratos Contra Cães e Gatos: Reflexões sobre a Lei Federal 14.064/2020. *In*: VASCONCELOS, A. W. S. de (org.). **O Direito em Perspectiva**. Ponta Grossa: Editora Atena. 2022a. *E-book*. cap. 18, p. 211-226. DOI 10.22533/at.ed.30122220318. Disponível em: <<https://www.atenaeditora.com.br/catalogo/post/crime-qualificado-de-maus-tratos-contra-cae-s-e-gatos-reflexoes-sobre-a-lei-federal-140642020>>. Acesso em: 14 de março de 2025.

\_\_\_\_\_. Constituição Federal Brasileira de 1988: Vedação, na Forma da Lei, das Práticas que Submetam os Animais à Crueldade. *In*: BRANDÃO, L. M. de S. (org.). **Direito: Pesquisas Fundadas em Abordagens Críticas**. Ponta Grossa: Editora Atena. 2022b. *E-book*. Volume 1, cap. 12, p. 120-146. DOI 10.22533/at.ed.1642211112. Disponível em: <<https://www.atenaeditora.com.br/catalogo/post/constituicao-federal-brasileira-de-1988-vedacao-na-forma-da-lei-das-praticas-que-submetam-os-animais-a-crueldade>>. Acesso em: 14 de março de 2025.

MARCONDES, N. A. V. O Ciclo da Busca pelo Bem-Estar Animal: Uma Prerrogativa Constitucional Brasileira. *In*: BRANDÃO, L. M. de S. (org.). **Direito: Pesquisas Fundadas em Abordagens Críticas**. Ponta Grossa: Editora Atena. 2022c. *E-book*. Volume 2, cap. 8, p. 109-125. DOI 10.22533/at.ed.1712211118. Disponível em: <<https://www.atenaeditora.com.br/catalogo/post/o-ciclo-da-busca-pelo-bem-estar-animal-uma-prerrogativa-constitucional-brasileira>>. Acesso em: 14 de março de 2025.

\_\_\_\_\_. Direito Animal Brasileiro: Breves Considerações Conceituais. *In*: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 22.,2022, São José dos Campos, SP. **Anais [...]**. São José dos Campos: Universidade do Vale do Paraíba, 2022d. Trabalho 0229/0028-04. p.1-6. Disponível em: <[https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2022/anais/arquivos/0229\\_0028\\_04.pdf](https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2022/anais/arquivos/0229_0028_04.pdf)>. Acesso em: 14 de março de 2025.

\_\_\_\_\_. Direito Animal Brasileiro e Ordenamento Jurídico Pátrio. *In*: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 22.,2022, São José dos Campos, SP. **Anais [...]**. São José dos Campos: Universidade do Vale do Paraíba, 2022e. Trabalho 0229/0030-06. p.1-6. Disponível em: <[https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2022/anais/arquivos/0229\\_0030\\_06.pdf](https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2022/anais/arquivos/0229_0030_06.pdf)>. Acesso em: 14 de março de 2025.

\_\_\_\_\_. Direito Constitucional Comparado: Análise dos Dispositivos Protetivos dos Animais Não Humanos no Âmbito de Alguns Estados-Nações. *In*: VASCONCELOS, A. W. S. de (org.). **Direito: Ideias, Práticas, Instituições e Agentes Jurídicos**. Ponta Grossa: Editora Atena. 2023a. *E-book*. Volume 2, cap. 14, p. 122-136. DOI 10.22533/at.ed.15823250514. Disponível em: <<https://www.atenaeditora.com.br/catalogo/post/direito-constitucional-comparado-analise-dos-dispositivos-protetivos-do-s-animais-nao-humanos-no-ambito-de-alguns-estados-nacoes>>. Acesso em: 14 de março de 2025.

\_\_\_\_\_. Legislação Infraconstitucional Estrangeira: Apresentação da Lei Protetiva dos Animais de Luxemburgo. *In*: VASCONCELOS, A. W. S. de (org.). **Direito: Ideias, Práticas, Instituições e Agentes Jurídicos**. Ponta Grossa: Editora Atena. 2023b. *E-book*. Volume 2, cap. 16, p. 151-174. DOI 10.22533/at.ed.15823250516. Disponível em: <<https://www.atenaeditora.com.br/catalogo/post/legislacao-infraconstitucional-estrangeira-apresentacao-da-lei-protetiva-dos-animais-de-luxemburgo>>. Acesso em: 14 de março de 2025.

\_\_\_\_\_. Legislação Infraconstitucional Estrangeira: Apontamentos sobre a Lei Protetiva dos Animais da Bolívia. In: VASCONCELOS, A. W. S. de (org.). **Direito Contemporâneo: Estado e Sociedade**. Ponta Grossa: Editora Atena. 2023c. *E-book*. Volume 2, cap. 23, p. 326-340. DOI 10.22533/at.ed.00623161123. Disponível em: <<https://www.atenaeditora.com.br/catalogo/post/legislacao-infraconstitucional-estrangeira-apontamentos-sobre-a-lei-protetiva-dos-animais-da-bolivia>>. Acesso em: 14 de março de 2025.

MARTINS, L. B. **Aulas Ministradas**. Disciplina: Física Quântica e Consciência. (Programa de Pós-Graduação Lato Sensu em Neurociência e Física da Consciência) Centro Universitário Internacional – UNINTER/PR, 2023.

PEROVANO, D. G. **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica**. 1ª ed. Curitiba: Intersaberes, 2016. 384 p. ISBN 9788559720013.

RIBAS, G. C. Considerações sobre a evolução filogenética do sistema nervoso, o comportamento e a emergência da consciência. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, Universidade de São Paulo/SP (USP): Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina, v. 28, n. 4, p. 326-338, dez. 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbp/a/8qfgG6MyFRq5YGmqxQ5rNvs/>>. Acesso em: 14 de março de 2025.

SILVA, D. B.; ATAÍDE JÚNIOR, V. de P. Consciência e senciência como fundamentos do direito animal. **Revista Brasileira de Direito e Justiça**, Universidade Estadual de Ponta Grossa/PR: Editora UEPG, v. 4, n. 1, p. 155-203, jan./dez. 2020. Disponível em: <<https://revistas.uepg.br/index.php/direito/article/view/16534/209209214056>>. Acesso em: 14 de março de 2025.

SOUSA, C. E. B. de. Modelos Neurais de Consciência: uma análise neurofilosófica. **Revista Transformação, Formação e Ação**: Marília/SP, v. 38, n. 2, p. 95-128, maio/ago. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0101-31732015000200006>>. Acesso em: 14 de março de 2025.

UNIVERSITY OF CAMBRIDGE. **The Cambridge Declaration on Consciousness**, Cambridge, jul. 2012. 2 f. Disponível em: <<https://fcmconference.org/>>. Acesso em: 14 de março de 2025.