

OS DESAFIOS JURÍDICOS DA CONVIVÊNCIA ENTRE ENERGIA ELÉTRICA E BIODIVERSIDADE: ACIDENTES COM A FAUNA EM INFRAESTRUTURAS DE ENERGIA ELÉTRICA

Edson Geraldo Santos¹
Ana Carolina Tomicioli Cotrim²

RESUMO: Acidentes envolvendo aves e outros animais em infraestruturas de energia elétrica como Linhas de Transmissão e Distribuição, Subestações e Redes, são uma questão relevante para a sociedade e para os estudiosos do Direito Ambiental. Essas ocorrências suscitam discussões sobre a conservação da fauna, a sustentabilidade das atividades humanas e a necessidade de regulamentação e fiscalização adequadas para neutralizar ou mitigar os impactos causados ao meio ambiente. O propósito deste artigo é abordar a problemática dos acidentes com aves e outros animais em infraestruturas de energia elétrica, discutindo os desafios legais, as normas regulatórias e as iniciativas das partes envolvidas para a preservação da biodiversidade e o uso sustentável da energia elétrica. A pesquisa utilizou-se do método dedutivo e foi orientada com base na revisão de referências bibliográficas relevantes, não incluindo a realização de experimentos empíricos ou coleta de dados primários, além dos já informados nas respectivas referências. Assim foi possível examinar algumas perspectivas e contribuições sobre o tema por parte de pesquisadores de vários campos do conhecimento.

Palavras-chave: Acidentes. Direito Ambiental. Energia Elétrica. Fauna.

ABSTRACT: Accidents involving birds and Other animals in electrical energy infrastructure such as Transmission and Distribution Lines, Substations, and Distribution Power Grids are a relevant issue for society and scholars in Environmental Law. These occurrences trigger discussions on wildlife conservation, the sustainability of human activities, and the need for appropriate regulation and monitoring to neutralize or mitigate the environmental impacts. The purpose of this article is to address the problem of accidents involving birds and other animals in electrical energy infrastructure, discussing the legal challenges, regulatory norms, and initiatives taken by stakeholders to preserve biodiversity and promote sustainable use of electrical energy. The research employed the deductive method and was guided based on the review of relevant bibliographic references, without including the conduct of empirical experiments or the collection of primary data, beyond what has already been reported in the respective references. This approach allowed the examination of diverse perspectives and contributions on the subject from researchers in various fields of knowledge.

Keywords: Accidents. Electric Power. Environmental Law. Wildlife.

1 Advogado, Especialista em Direito Previdenciário e Trabalhista, Administrador de Empresas, Especialista em Gestão Ambiental., lattes: <https://lattes.cnpq.br/8552099558711982>, orcid: <https://orcid.org/0009-0009-8957-5110>

2 Advogada ambiental/urbanista e do agronegócio, Mestre em Direito Público pela Universidade Federal de Uberlândia - MG. Especialista em Direito da Administração Pública, Direito Ambiental, Direito Urbanístico e Gestão ambiental. Professora Universitária. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6300252226354989>

1 CONEXÕES E CONFLITOS: A INTRICADA RELAÇÃO ENTRE ENERGIA ELÉTRICA E MEIO AMBIENTE

A energia elétrica é uma das principais fontes de crescimento da sociedade moderna, impulsionando o desenvolvimento econômico e proporcionando melhor qualidade de vida aos cidadãos. A demanda por este insumo no Brasil cresce exponencialmente, exigindo a expansão das infraestruturas necessárias ao fornecimento. No entanto, essa expansão pode gerar impactos significativos ao meio ambiente, afetando diretamente a fauna local, especialmente aves e outros animais silvestres.

Segundo Nicolas Jalowitzki *et. al* (2018, p. 1), “o Brasil é representado por uma área de mais de 8,5 milhões de Km², e é abrangido por diferentes biomas, o que possibilitou o desenvolvimento de diferentes ecossistemas, que por sua vez gerou uma grande biodiversidade da fauna e flora”, e no percurso de toda essa pluralidade ecológica precisam coexistir em harmonia os empreendimentos necessários à sobrevivência humana e a própria natureza.

De acordo com Joppert (2014), o resultado da perda do espaço natural, a fauna silvestre é pressionada a explorar espaços modificados pelo homem e esbarra em ameaças à sua sobrevivência, uma vez que este espaço oferece situações às quais estes animais não estão aptos. Uma das principais causas de morte e mutilação de aves e outros animais decorre em razão do contato destes com partes energizadas dos equipamentos e componentes das instalações de energia elétrica.

Larissa Tinoco *et. al* ressaltam que os acidentes com estruturas das redes de distribuição de energia elétrica têm provocado a mortalidade de várias espécies de animais silvestres. sendo que maioria dos indivíduos vêm à óbito, e aqueles que sobrevivem geralmente ficam com lesões irreversíveis, o que os impossibilita de retornar à natureza. (*apud* Schaub *et al.*, 2010; Aplic, 2012; Buss *et al.*, 2015; Chevalier *et al.*, 2015; Souza *et al.*, 2017).

O setor elétrico brasileiro é bastante regulado quanto a garantir a qualidade dos serviços prestados, a modicidade tarifária, a perenidade do fornecimento de energia e em relação à

preservação ambiental, sendo a ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica³ o órgão responsável pela garantia destas premissas regulatórias.

Quando a sociedade brasileira se mostra cada vez mais engajada na busca pelo uso racional dos recursos naturais, o Direito Ambiental surge como a última *ratio* na tutela dos direitos do homem, no que concerne à sua relação com o meio em que habita, e assim a sociedade busca mecanismos que garantam o acesso ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e que assegurem a possibilidade das gerações futuras usufruírem desse direito. Segundo Ivette Senise Ferreira (1995), citada por Édis Milaré (2011, p. 1275) a “última *ratio* da tutela penal ambiental significa que esta é chamada a intervir somente nos casos em que as agressões aos valores fundamentais da sociedade alcancem o ponto do intolerável ou sejam objeto de intensa reprovação do corpo social”.

2 ACIDENTES ELÉTRICOS COM A FAUNA E OS DESAFIOS PARA AS EMPRESAS DE ENERGIA

Colisões com cabos e outras estruturas energizadas, pouso, acesso para construção de ninhos, entre outras interações, podem ocasionar acidentes que geram ferimentos graves e na maioria dos casos a morte de aves migratórias, espécies nativas e até mesmo espécies ameaçadas de extinção. As empresas do setor elétrico se debruçam sobre novas tecnologias e alternativas que possam auxiliar na redução dos acidentes e desligamentos, com o foco de

³ A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), autarquia em regime especial vinculada ao Ministério de Minas e Energia, foi criada para regular o setor elétrico brasileiro, por meio da Lei nº 9.427/1996 e do Decreto nº 2.335/1997. A ANEEL iniciou suas atividades em dezembro de 1997 e tem como principais atribuições: Regular a geração (produção), transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica; Fiscalizar, diretamente ou mediante convênios com órgãos estaduais, as concessões, as permissões e os serviços de energia elétrica; Implementar as políticas e diretrizes do governo federal relativas à exploração da energia elétrica e ao aproveitamento dos potenciais hidráulicos; Estabelecer tarifas; Dirimir as divergências, na esfera administrativa, entre os agentes e entre esses agentes e os consumidores, e Promover as atividades de outorgas de concessão, permissão e autorização de empreendimentos e serviços de energia elétrica, por delegação do Governo Federal.

melhorar a sua eficiência operacional e atender requisitos regulatórios. Segundo Álvaro Pereira Milani *et. al*, *apud* (Costa *et al.*, 2008, p. 1)

As Distribuidoras de Energia Elétrica passaram a estudar métodos para evitar a incidência de pássaros e outros animais em suas subestações de energia, de modo a reduzir os prejuízos com queima de ativos elétricos, pagamento de compensação por descumprimento de indicadores de continuidade, bem como mitigar a insatisfação de seus consumidores.

De acordo com Tabbal (2010), em um estudo em que foi analisada a base de dados de uma concessionária de Distribuição de Energia elétrica, foram relacionados os principais registros de causas de desligamento não programados em redes de Distribuição, no intervalo de um ano, totalizando 26.282 eventos, e dentre estes, 1.798 eventos tinham relação com acidentes envolvendo pássaros e outros animais.

Embora estes números representem apenas 6,5% do total de ocorrências analisadas não é possível desprezá-los à luz do Direito Ambiental, principalmente por não estarem devidamente esclarecidas as características dos espécimes da fauna envolvidos, as circunstâncias em que ocorreram estes eventos, as reais consequências para o equilíbrio ecológico da região em tela e principalmente, as ações e responsabilidades da empresa detentora dos ativos em que ocorreram tais acidentes.

Larissa Tinoco *et. al* (2022) em um estudo relacionado à mortalidade das grandes araras por eletrocussão em área urbana, na cidade de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, apuraram que no período de maio de 2011 a agosto de 2020 foram registrados 59 espécimes mortas por acidentes em ativos de infraestrutura de energia elétrica. Em busca de condições que proporcionem habitat mais confortável, ou em função de perda do seu habitat natural, muitas espécies de aves e outros animais se deslocam para os centros urbanos, onde acabam encontrando diversos obstáculos, dentre estes os ativos de infraestrutura de energia elétrica, que acabam se tornando verdadeiras armadilhas.

Carlos Jared *et. al* (2017), em estudo realizado na cidade de Campinas, em parceria com Instituto Butantã e a concessionária de energia elétrica Elektro Eletricidade e Serviços S/A, avaliaram o comportamento específico de gambás, na busca de soluções que minimizassem as interrupções de energia elétrica causadas por acidentes envolvendo essa espécie, concluindo:

Os gambás são mamíferos silvestres bem adaptados a ambientes antrópicos que, por terem hábitos noturnos e escansórios, apresentam grande potencial para gerar conflitos ao dividirem o espaço com o ser humano. Ao

introduzirem-se em instalações de energia elétrica, além de correr alto risco de morrerem eletrocutados, podem danificar equipamentos energizados e levar a extensos desligamentos de energia.

Com base neste estudo verificou-se no caso em referência que a espécie analisada já se encontra adaptada ao ambiente modificado pelo homem, resultando desta forma na necessidade de adequações que levem em consideração este compartilhamento de ambiente e busquem a prevenção do contato do animal com as partes energizadas dos equipamentos.

Neste sentido Carlos Jared *et. al* (2017) concluíram que a instalação de barreiras físicas seria a medida apropriada para esta prevenção. No trabalho desenvolvido em parceria com a empresa Elektro Eletricidade e Serviços S/A, o comportamento de gambás do gênero *Didelphis* foi monitorado em uma área experimental construída no Instituto Butantan, dotada de um pórtico e de cercas aramadas. O comportamento de escalada das estruturas pelos animais foi observado e, a seguir, foram utilizadas barreiras físicas na tentativa de dificultar essa escalada. Os resultados mostraram que os gambás sobem em todas as estruturas com grande facilidade, não necessitando de estímulos para isso.

Em sua grande maioria os acidentes relacionados à eletrocussão de animais resultam na morte do espécime, que ocorre de forma imediata ou pela falta de socorro adequado. Quando é possível o resgate do animal ferido, em algumas situações pode ocorrer o tratamento e recuperação, com reinserção do animal ao seu habitat natural, ou ao cativeiro, quando sequelas do acidente inviabilizam uma vida normal no ambiente selvagem. Ilustrando a afirmação em epígrafe Santos, L. S *et. al* (2022) relatam o resgate de uma preguiça real (*Choloepus didactylus*) de vida livre, encontrada ferida após eletrocussão, na região de Manaus – AM, descrevendo o tratamento e evolução de uma fratura exposta do fêmur (*Salter-Harris tipo I*) decorrente de eletrocussão, que após reabilitação bem-sucedida permitiu o retorno do animal à natureza.

Registram-se também situações em que, embora o resgate tenha sido possível, o animal ferido não resiste ao tratamento ou as alternativas possíveis não lhe proverão uma sobrevivência digna, e nestes casos o sacrifício do animal resta como última medida. “Considerando as características mórbidas da corrente elétrica, as lesões desencadeadas podem ser de gravidade elevada, incompatíveis com a manutenção da qualidade de vida do animal e de seu bem-estar; e de improvável reversão. Visando minimizar a dor, ansiedade e estresse sofridos pelo animal

em tais casos, deve-se considerar a realização de eutanásia [...]” (Pereira, 2011).

Quanto maior a evolução de consciência de uma sociedade, principalmente em relação aos direitos que pertencem à coletividade, maior será a cobrança pelo cumprimento de leis, regulamentos e padrões aplicáveis. Para Shrivastava (1994), as organizações incorporam a responsabilidade social na medida em que surge uma consciência ecológica das pressões coletivas do uso da biosfera e da necessidade de manutenção dos recursos (materiais e humanos) necessários à produção.

3 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E NORMAS REGULATÓRIAS

Conjunto de leis e normas que regulam as relações entre o homem e o meio ambiente, a legislação ambiental e suas respectivas diretrizes regulatórias tem como objetivo a proteção do meio ambiente e a garantia do direito de todos a uma biodiversidade ecologicamente equilibrada. As leis ambientais são imprescindíveis para a preservação do meio ambiente, ao passo em que estabelecem as regras de convívio e as sanções para aqueles que causam danos ao meio ambiente.

No Brasil, a legislação ambiental é composta por uma série de leis, normas e decretos, embasados em princípios relevantes que buscam a harmonia entre os diversos segmentos da sociedade e a biodiversidade. Este capítulo abordará as principais leis e normas ambientais brasileiras, com foco na proteção e sustentabilidade do meio ambiente.

3.1 PRINCÍPIOS DO DIREITO AMBIENTAL CORRELATOS

O meio ambiente também possui princípios inerentes, significativos como fontes do Direito, e, dada a escassez de mecanismos legais positivados, alguns princípios relevantes merecem exame acurado no tratamento das lides ambientais. A ausência de leis específicas acerca dos acidentes envolvendo aves e outros animais em infraestruturas de energia elétrica não afasta do judiciário o dever de tutelar a integridade da fauna em observância às demais fontes do direito. Antônio Herman de Vasconcellos e Benjamin sustenta existir quatro funções principais dos princípios do Direito Ambiental no tocante à sua compreensão e aplicação:

- a) são os princípios que permitem compreender a autonomia do Direito Ambiental em face dos outros ramos do Direito;

- b) são os princípios que auxiliam no entendimento e na identificação da unidade e coerência existentes entre todas as normas jurídicas que compõem o sistema legislativo ambiental;
- c) é dos princípios que se extraem as diretrizes básicas que permitem compreender a forma pela qual a proteção do meio ambiente é vista na sociedade;
- d) e, finalmente, são os princípios que servem de critério básico e inafastável para a exata inteligência e interpretação de todas as normas que compõem o sistema jurídico ambiental, condição indispensável para a boa aplicação do Direito nessa área. (*Apud* Mirra, 1996. p. 52)

Vários são os princípios do direito ambiental, merecendo destaque face ao estudo em tela os princípios da prevenção, da precaução, da natureza pública da proteção ambiental, do meio ambiente ecologicamente equilibrado, do desenvolvimento sustentável, da reparação ambiental, do poluidor pagador, do protetor recebedor e da vedação do retrocesso ambiental.

O Princípio da Prevenção se mostra cristalino na Constituição Federal, a qual orienta a adoção de políticas públicas voltadas para a preservação dos recursos naturais, como medidas de proteção contra a degradação ambiental. Presente no caput do art. 225 da Constituição Federal, que estabelece o dever do poder público e da sociedade em proteger o meio ambiente, garantindo sustentabilidade para atuais e futuras gerações, o Princípio da Prevenção também permeia todo o dispositivo constitucional relacionado ao meio ambiente. Também a Lei nº 6.938/81, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente, consagra esse princípio ao estabelecer critérios para a qualidade ambiental, incentivar pesquisas e tecnologias ambientais, e promover a educação ambiental.

A prevenção é a base que sustenta toda a legislação e as políticas ambientais, sendo entendida como mais relevante até em relação à responsabilização após a ocorrência do dano ambiental. A reparação e a punição devem ser consideradas como última *ratio* no direito ambiental. Portanto, “o princípio da prevenção é basilar em Direito Ambiental, concernindo à prioridade que deve ser dada às medidas que evitem o nascimento de atentados ao ambiente, de molde a reduzir ou eliminar as causas de ações suscetíveis de alterar a sua qualidade”. (Milaré, 2012. p.5).

O Princípio da Precaução relativa à seara ambiental, se ancora na máxima de que toda intervenção que interfira no status quo do meio ambiente, só deva ser permitida mediante a garantia da não ocorrência de danos ou impactos negativos. Paulo de Bessa Antunes pondera que o impedimento de uma determinada atividade com base no princípio da precaução somente

deve ocorrer se houver uma justificativa técnica fundada em critérios científicos aceitos pela comunidade internacional, já que por vezes opiniões isoladas e sem embasamento têm sido utilizadas como pretexto para a interrupção de experiências e projetos socialmente relevantes (*apud* Farias, 2006. p. 136). A diferença entre o princípio da precaução e o princípio da prevenção reside no fato de que o primeiro é concernente às situações de incerteza científica, enquanto o segundo se destina a evitar ou mitigar danos cuja probabilidade é conhecida ou poderia ser prevista.

O Princípio da Natureza Pública da Proteção Ambiental decorre da previsão constitucional, expressa no *caput* do art. 225, e consagra que o meio ambiente ecologicamente equilibrado se trata de bem de uso comum da sociedade, cabendo às comunidades e ao Estado o dever de sua preservação e proteção. No contexto legal brasileiro, o meio ambiente é reconhecido como patrimônio público a ser protegido para uso coletivo, e este princípio também se alinha com o conceito mais amplo de interesse público e com a ideia de que a proteção ambiental deve sempre prevalecer em caso de dúvida, favorecendo o meio ambiente. “É que o interesse na proteção do ambiente, por ser de natureza pública, deve prevalecer sobre os direitos individuais privados, de sorte que, sempre que houver dúvida sobre a norma a ser aplicada a um caso concreto, deve prevalecer aquela que privilegie os interesses da sociedade - a dizer, *in dubio pro ambiente*” (Milaré, 2012. p.2). O

Princípio do Meio Ambiente Ecologicamente Equilibrado, introduzido pela Constituição cidadã de 1988, também a partir do capítulo do art. 225, consiste em um novo direito fundamental da pessoa humana, voltado para a garantia de condições de vida adequadas em um ambiente saudável. Esse entendimento alçou nosso ordenamento jurídico a um patamar mais elevado de consciência em relação as questões ambientais e aderente aos anseios globais, antes expressos somente na legislação internacional. Aduz Milaré (2012. p. 1-2) que esse novo direito fundamental, reconhecido pela Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano de 1972⁴, reafirmado pela Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e

4 Princípio 1 - "O homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade, e ao desfrute de condições de vida adequadas em um meio cuja qualidade lhe permita levar uma vida digna e gozar de bem-estar e tem a solene obrigação de proteger e melhorar esse meio para as gerações presentes e futuras". Destacamos.

Desenvolvimento de 1992⁵ e pela Carta da Terra de 1997⁶, vem conquistando espaço nas Constituições mais modernas, como, por exemplo, as de Portugal⁷, de 1976, e Espanha⁸, de 1978.

O Princípio do Desenvolvimento Sustentável defende o estabelecimento de uma via de mão dupla em nosso ordenamento jurídico, reconhecendo a inalienabilidade do direito do indivíduo de se desenvolver individualmente e socialmente, ao mesmo tempo assegurando que as futuras gerações usufruam das benesses ambientais em condições igualmente favoráveis. Embora conflituosa, a relação entre crescimento econômico e preservação ambiental tem gerado significativos avanços técnicos e comportamentais, demonstrando a viabilidade do desenvolvimento econômico necessário à sobrevivência humana.

Esse novo tipo de relação sociedade-meio ambiente já se expressa parcialmente na Resolução 44/228, de 22.12.1989, da Assembleia Geral das Nações Unidas, quando foi convocada a Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Nessa Conferência, a ECO-92 como ficou conhecida, realizada no Rio de Janeiro, em junho de 1992, o desenvolvimento sustentável foi adotado na Declaração do Rio⁹ e na Agenda 21¹⁰ como meta a ser buscada e respeitada por todos os países. (Milaré, 2012. p. 7)

5 Princípio 1 - "Os seres humanos constituem o centro das preocupações relacionadas com o desenvolvimento sustentável. Têm direito a uma vida saudável e produtiva em harmonia com o meio ambiente". Destacamos.

6 Princípio 4 - "Estabelecer justiça e defender sem discriminação o direito de todas às pessoas à vida, à liberdade e à segurança dentro de um ambiente adequado à saúde humana e ao bem-estar espiritual". A Carta da Terra é resultado do evento conhecido como "Fórum Rio + 5", realizado no Rio de Janeiro de 13 a 19.03.1997 com o objetivo de avaliar o resultado da Política Ambiental nos cinco anos seguintes à ECO 92.

7 Art. 66, n. 1: "Todos têm direito a um ambiente de vida humano, sadio e ecologicamente equilibrado e o dever de o defender".

8 Art. 45, n. 1: "Todos têm direito a desfrutar de um meio ambiente adequado ao desenvolvimento da pessoa, assim como o dever de o conservar".

9 Princípio 4: "Para se alcançar o desenvolvimento sustentável, a proteção do meio ambiente deve constituir parte integrante do processo de desenvolvimento e não pode ser considerada isoladamente em relação a ele.

10 "A humanidade se encontra em um momento histórico de definição. Nós nos deparamos com a perpetuação das disparidades entre nações e no interior delas próprias, com o agravamento da pobreza, da saúde precária e do analfabetismo, e com a permanente degradação dos ecossistemas dos quais depende nosso bem-estar. Todavia, a integração das questões ambientais e do desenvolvimento conduzirá à satisfação das necessidades básicas, a uma qualidade de vida mais digna, a uma conservação e manejo mais adequados dos ecossistemas e a um futuro mais seguro e promissor para todos. Nenhum país poderá conseguir essa integração por iniciativa própria. Porém, através de uma parceria global conseguiremos atingir, juntos, o desenvolvimento sustentável".

O Princípio da Reparação Ambiental, destacado no contexto internacional através do princípio 13 da Declaração do Rio – Meio Ambiente e Desenvolvimento¹¹, estabelece a responsabilidade de reparação e indenização por danos ambientais, atribuindo àqueles que causem danos ao meio ambiente o dever de reparar os prejuízos causados às vítimas diretas, ao estado e à sociedade como um todo, face à natureza difusa do bem ambiental. Na legislação pátria este princípio encontra ressonância na Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA)¹², Lei nº 6.938 de 31 de Agosto de 1981, que consagra essa responsabilidade, mesmo na ausência de culpa ou dolo por parte do agente causador. A Constituição Federal de 1988 também reforça esse princípio ao definir sanções penais e administrativas para infrações ambientais, independentemente da obrigação de reparação dos danos causados. Assim, a reparação do dano ambiental visa à restauração do meio ambiente, quando possível, ou à compensação econômica quando a restauração completa não for viável.

O Princípio do Poluidor Pagador preconiza que aqueles que causam poluição ou danos ambientais devem suportar os custos associados a esses prejuízos, sem transferi-los para terceiros ou para a sociedade como um todo. Desta forma se torna possível a mitigação dos impactos ambientais gerados, com conseqüente repercussão na imagem socioambiental do negócio, incentivando o empreendedor a adotar práticas sustentáveis e responsáveis. Disposto no art. 225, § 3º¹³ da Constituição Federal de 1988, esse princípio estabelece sanções penais e

11 Princípio 13 - Os Estados devem desenvolver legislação nacional relativa à responsabilidade de indenização das vítimas de poluição e outros danos ambientais. Os Estados devem ainda cooperar de forma expedita e determinada para o desenvolvimento de normas de direito internacional ambiental relativas à responsabilidade e indenização por efeitos adversos de danos ambientais causados, em áreas fora de sua jurisdição, por atividades dentro de sua jurisdição ou sob seu controle

12 Art. 14 - Sem prejuízo das penalidades definidas pela legislação federal, estadual e municipal, o não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental sujeitará os transgressores:

I - à multa simples ou diária, nos valores correspondentes, no mínimo, a 10 (dez) e, no máximo, a 1.000 (mil) Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional - ORTNs, agravada em casos de reincidência específica, conforme dispuser o regulamento, vedada a sua cobrança pela União se já tiver sido aplicada pelo Estado, Distrito Federal, Territórios ou pelos Municípios.

II - à perda ou restrição de incentivos e benefícios fiscais concedidos pelo Poder Público;

III - à perda ou suspensão de participação em linhas de financiamento em estabelecimentos oficiais de crédito;

13 § 3º - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados

administrativas para condutas lesivas ao meio ambiente, independentemente da obrigação de reparar os danos causados. Todavia:

O Princípio não é um salvo-conduto para que o empreendedor possa poluir, pagando, para tanto, por tal conduta. O objetivo é desestimular condutas desta natureza por parte dos poluentes, pois, como já mencionado, a reparação do dano ambiental é, normalmente inviável. . (Filho, 2012. p. 17)

O Princípio do Protetor Receptor sustenta que àqueles que protegem o meio ambiente, gerando benefícios à comunidade, cabe uma justa compensação financeira. Este princípio atua como um mecanismo de recompensa econômica para aqueles que utilizam os recursos naturais com parcimônia, ou até mesmo renunciam a sua utilização em prol da sustentabilidade do meio ambiente. “O princípio do Protetor Receptor possibilita aos atores sociais a compensação financeira pelas práticas protecionistas realizadas em favor do meio ambiente. Trata-se de uma sanção premial, por meio do incentivo às condutas ambientalmente corretas” (Bezerra, Thevenin, 2017. p. 49).

O Princípio Protetor-Receptor postula que aquele agente público ou privado que protege um bem natural em benefício da comunidade deve receber uma compensação financeira como incentivo pelo serviço de proteção ambiental prestado. O Princípio Protetor-Receptor incentiva economicamente quem protege uma área, deixando de utilizar seus recursos, estimulando assim a preservação. (Ribeiro, 2014. p. 14)

O Princípio da Vedação do Retrocesso Ambiental opera como bastião da proteção e garantia das conquistas e avanços obtidos na seara ecológica, ao longo do tempo. Em essência este princípio estabelece que as políticas, normas e medidas de proteção ambiental não podem ser reduzidas, limitadas, enfraquecidas ou revertidas sem o rigor analítico, técnico e jurídico necessários. Alinhado com os compromissos internacionais de sustentabilidade, visa impedir retrocessos prejudiciais aos ecossistemas, a biodiversidade e a qualidade de vida dos indivíduos.

O ambiente é uma política-valor que, por seu peso, traduz uma busca incessante de um melhor ser, humano e animal, em nome do progresso permanente da sociedade. Assim, em sendo as políticas ambientais o reflexo da busca de um melhor viver, de um respeito à natureza, elas deveriam vedar todo tipo de regressão. (Prieur, 2012. p. 11)

3.2 PRINCIPAIS ATORES E FATORES DA CONSTRUÇÃO DO DIREITO AMBIENTAL

No âmbito do Direito Ambiental, legislações e normas regulatórias têm sido implementadas ao passo do tempo, visando proteger a fauna silvestre e garantir a sustentabilidade das atividades humanas. Este arcabouço legal foi gradativamente construído a partir de uma maior conscientização e participação da sociedade nos temas afetos à proteção da natureza e do meio ambiente e pela atuação estatal, que no Brasil se operacionaliza através do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima¹⁴ e mais diretamente através de entidades vinculadas que atuam mais especificamente com relação à proteção da fauna, como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)¹⁵ e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)¹⁶, que desempenham papéis importantes na regulamentação e fiscalização dessas questões e estão na linha de frente da luta pela garantia da tutela do meio ambiente.

A preocupação da sociedade brasileira com a incolumidade da vida dos animais não é tema recente do ponto de vista legal. Temos que a primeira vez em que houve o uso expresso da palavra “Fauna” na legislação brasileira foi em 1934, quando da entrada em vigor do Código Florestal. Enquanto a definição legal de animal se deu com a promulgação do Decreto nº 24.645, por Getúlio Vargas, alguns meses depois, onde também foram apontadas o que seriam diversas situações consideradas como crueldade contra a fauna.

Serafini (2015) relata que esse Decreto possuía força de lei formal e fora recepcionado por todas as Constituições a ele posteriores, tendo os crimes ali listados sido revogados somente no ano de 1998 com o surgimento da Lei nº 9.605/98 (Lei de Crimes Ambientais). Ainda

14 O Ministério do Meio Ambiente (MMA), criado em novembro de 1992, tem como missão formular e implementar políticas públicas ambientais nacionais de forma articulada e pactuada com os atores públicos e a sociedade para o desenvolvimento sustentável. A visão de futuro do MMA é ser reconhecido pela sociedade e pelo conjunto de atores públicos por sua excelência, credibilidade e eficiência na proteção do meio ambiente.

15 IBAMA - O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) é uma autarquia federal dotada de personalidade jurídica de direito público, autonomia administrativa e financeira, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), conforme Art. 2º da Lei nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, cuja missão é Formular e implementar políticas públicas ambientais visando proteger o meio ambiente e promover o desenvolvimento socioeconômico sustentável

16 O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio, é o órgão ambiental brasileiro responsável por propor, implantar, gerir e proteger as unidades de conservação federais.

antecedendo a Constituição cidadã de 1988 e certamente de grande influência para a elaboração da mesma, o advento da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispunha sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, entre outras providências, foi um marco no ordenamento jurídico brasileiro, pois inovou ao ver o meio ambiente de forma totalizante, englobando todos os seus elementos e não só um elemento em específico, a além de conferir a responsabilidade objetiva e a legitimidade do Ministério Público na promoção de ações civis e penais.

Conforme relata Diego Lima Silva, a Constituição Federal de 1988 foi a primeira do gênero a dedicar capítulo próprio ao Meio Ambiente, Constituição Federal, "todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado..." (Brasil, 1988). Quanto aos animais, estes passaram a ser considerados como parte integrante do habitat natural passível de tutela do Estado e da coletividade em geral, desempenhando cada espécie seu papel no equilíbrio ambiental, proliferação da vida e no desenvolvimento da sadia qualidade de vida humana.

Destaca-se ainda que as normas que tratam acerca dos direitos dos animais são de Direito Público, com caráter indisponível e intransigível, prevalecendo assim os interesses públicos sobre os interesses privados, consubstanciando-se o *in dubio pro ambiente*" (apud Stefanelli, 2016).

3.3 OS ANIMAIS COMO SUJEITOS DE DIREITO

“A concepção de que a expressão Direitos Fundamentais deve ultrapassar a visão meramente antropocêntrica tem ganhado espaço na atualidade, de tal modo que o direito não pode ficar alheio a tal realidade. Os Direitos dos animais precisam sair da esfera do simples discurso acadêmico, para ser alçado à categoria de direitos fundamentais reconhecidos pelo Estado, tanto sob a perspectiva formal, quanto material” (Silva, 2019, p. 35).

Atualmente, a “nossa fauna, por ser considerada essencial ao equilíbrio ecológico e por suas características e funções, passou a ter natureza jurídica de bem ambiental e não mais um bem de natureza civilista como assim o fora” (Fiorillo, 2012, p.277). Na visão de Dias (2006), o animal como sujeito de direitos já é concebido por grande parte de doutrinadores jurídicos de todo o mundo. Um dos argumentos mais comuns para a defesa desta concepção é o de que, assim como as pessoas jurídicas ou morais possuem direitos de personalidade reconhecidos

desde o momento em que registram seus atos constitutivos em órgão competente, e podem comparecer em Juízo para pleitear esses direitos, também os animais se tornam sujeitos de direitos subjetivos por força das leis que os protegem.

Já aqueles que hesitam em reconhecer os animais como sujeitos de direitos fundamentam-se principalmente na crença de que os direitos só podem ser aplicados a seres humanos, ou seja, apenas pessoas físicas ou jurídicas podem ser consideradas sujeitos de direitos. No entanto, a legislação brasileira classifica os animais silvestres como bem de uso comum do povo, caracterizando-os como bens difusos, indivisíveis e indisponíveis.

A mesma autora afirma que não podemos chegar a outra conclusão além de reconhecer que os animais, mesmo não sendo pessoas humanas ou jurídicas, são indivíduos que possuem direitos intrínsecos, além daqueles conferidos pelas leis, sendo que os primeiros têm uma relevância superior a qualquer condição legislativa. Se cotejarmos os direitos de uma pessoa humana com os direitos do animal como indivíduo ou espécie, constatamos que ambos têm direito à defesa de seus direitos essenciais, tais como o direito à vida, ao livre desenvolvimento de sua espécie, da integridade de seu organismo e de seu corpo, bem como o direito ao não sofrimento.

Sob o ponto de vista ético e científico é fácil justificar a personalidade do animal. A questão em pauta não se resume na nossa habilidade de falar, raciocinar, legislar e assumir deveres, mas sim a nossa capacidade de sentir dor e sermos seres sensíveis. Nessa perspectiva, a capacidade de sofrimento e de experimentar sentimentos são as características essenciais que concedem a qualquer ser o direito à consideração igualitária.

3.4 PROTEÇÃO AMBIENTAL E SUAS CORRENTES ÉTICO-FILOSÓFICAS

O conhecimento acerca das correntes ético filosóficas que alicerçam o estudo do direito ambiental, especificamente ao que se aplica aos animais, possibilita um pensar crítico frente a este controverso tema, sendo de fundamental importância para a definição de um modelo de consciência amplo, que contemple todas as vertentes ideológicas e que, principalmente, oriente o legislador na elaboração de dispositivos em conformidade com a visão moderna de justiça ambiental.

Questionamentos acerca do mundo ideal para a existência humana e a busca por soluções sustentáveis de interação com o meio ambiente se tornam mais agudos na medida em

que se constata que, na busca pelo desenvolvimento, o próprio homem se torna o maior predador da natureza, agredindo e transformando o seu próprio habitat. Esta visão equivocada surge a partir da falsa impressão acerca da inesgotabilidade dos recursos naturais e de que a natureza serve única e exclusivamente aos propósitos humanos.

Em resposta a esta linha de pensamento emerge o discurso voltado à proteção ecológica. "A ética ambiental tem como uma das principais premissas a extensão da compreensão de dignidade, de forma a abranger o respeito por todas as espécies de vida, isto é, a busca por uma dignidade da natureza, uma dignidade da vida ou até mesmo por uma dimensão ecológica da dignidade humana, como preferem Fensterseifer e Sarlet". (Baratela, 2014, p. 76). Os estudiosos exploram diversas concepções do tema partindo de duas visões macro, O Antropocentrismo e o Biocentrismo.

O Antropocentrismo é uma concepção sustentada na máxima de que os interesses humanos são o centro das preocupações éticas e ambientais, considerando a importância da natureza e dos recursos naturais na medida em que estes afetam os seres humanos. Esta visão leva a uma abordagem que prioriza a proteção e conservação ecológica visando garantir um meio ambiente saudável e sustentável, com recursos naturais abundantes para as gerações futuras. Assim:

Antropocentrismo é uma concepção genérica que, em síntese, faz do Homem o centro do Universo, ou seja, a referência máxima e absoluta de valores (verdade, bem, destino último, norma última e definitiva etc.), de modo que ao redor desse "centro" gravitem todos os demais seres por força de um determinismo fatal. Tanto a concepção quanto o termo provêm da Filosofia. (Milaré, 2011, p. 113)

De acordo com Baratela (2014), em seu artigo sobre ética ambiental e proteção do direito dos animais, publicado na Revista Brasileira de Direito Animal, a visão antropocêntrica da relação do homem com a natureza nega o valor intrínseco do meio ambiente e dos recursos naturais, o que resulta na criação de uma hierarquia na qual a humanidade detém posição de superioridade, acima e separada dos demais membros da comunidade natural.

A autora em epígrafe, na mesma obra esclarece ainda que, a partir de relatos históricos, conclui-se que o ápice do antropocentrismo se deu com os seguintes filósofos: René Descartes, ao considerar a superioridade humana a partir da análise da alma; Francis Bacon, centrado na

ideia de progresso a partir da dominação da natureza; Thomas Hobbes, desvinculando homem e natureza; e Kant, ao considerar o ser humano como fim e não como meio. Em Descartes essa ideia antropocêntrica se fazia mais nítida quando este sustentava que a razão era uma característica que apenas os seres humanos possuíam, formulando o argumento “penso, logo existo”. Para ele os animais não possuíam nenhuma razão, pois não eram capazes de pensar, de raciocinar. Sob influência da mecânica, Descartes sustentou que tudo que consiste em matéria é governado por princípios mecanicistas. Desta forma, para Descartes “os animais são meras máquinas, autômatos. não sentem prazer, nem dor, nem nada”. Com esta teoria, os estudos científicos em animais se tornaram amplamente difundidos, já que não havia a preocupação moral com a dor e a agonia sentida por eles.

O Antropocentrismo Mitigado, Alargado ou Reduzido é uma abordagem ética que visa o equilíbrio entre a prioridade dada aos interesses humanos, com uma visão mais abrangente no que concerne à consideração pelo meio ambiente e pelas demais formas de vida. Em oposição ao antropocentrismo estrito, que alça os seres humanos ao centro das preocupações, o antropocentrismo mitigado compreende que os interesses humanos estão interligados com o bem-estar da natureza e das outras espécies. Essa linha de pensamento condena a exploração desmedida do ambiente, defendendo uma abordagem sustentável que viabilize benefícios humanos sem comprometimento ao equilíbrio ecológico. Segundo Benjamim (2001) o antropocentrismo mitigado é fundado em argumentos éticos que enfatizam a justiça entre as gerações presentes e futuras, sendo o modelo dominante de base para as leis ambientais, nos principais países. Baseia-se na ética da solidariedade, que se manifesta no plano individual e coletivo, no presente e no futuro, sendo um dos pilares da sustentabilidade.

Conforme aduz Baratela (2014), como contraposição a esta visão antropocêntrica, a ética utilitarista do filósofo inglês Jeremy Bentham (1748-1832) surgiu como uma alternativa de superação. Em sua primeira obra o autor escreve um texto de ética no qual aparece explicitamente o apelo ao aperfeiçoamento moral do homem, através da inclusão do interesse de todos os animais. Bentham chega a este princípio utilitário de forma simples, ao entender que todos gostamos do prazer, e não gostamos de dor. O autor aproximou sua teoria do direito dos animais, já que para ele os animais também não gostavam de sentir dor. As regras implícitas no texto de Bentham podem ser resumidas em três:

- a) Que os filósofos deixem de exigir que os seres a serem respeitados sejam dotados de razão e capazes de linguagem;
- b) que se pergunte o filósofo se o ser a ser considerado é ou não sensível, isto é, capaz de sentir dor e de sofrer, ou de sentir prazer e ser feliz, razão pela qual alguém se torna carente de bons tratos;
- c) que os filósofos sejam coerentes com a exigência da universalidade, generalidade e aplicabilidade do princípio ético da igualdade, o qual ordena tratamento igual para todos os casos semelhantes, em quaisquer circunstâncias.

Contudo, mesmo em sua forma mitigada, a concepção antropocêntrica não se mostra aderente aos anseios sociais da atualidade, que buscam a implementação de uma visão ecológica de fato, que garanta uma tutela efetiva ao meio ambiente.

O Biocentrismo é uma perspectiva ética que atribui valor intrínseco a todas as formas de vida, não se restringindo apenas aos seres humanos. Abandonando a lógica utilitarista de Bentham, essa abordagem defende que cada organismo vivo detém dignidade e valor próprio, independentemente de sua utilidade para os seres humanos. O biocentrismo ressalta a relação e a interdependência das diversas espécies e ecossistemas, enfatizando a importância de preservar a diversidade e a integridade da vida no planeta. Segundo Olmiro Ferreira da Silva (2003), por este prisma o homem não está hierarquicamente acima dos demais seres ou em uma posição privilegiada em relação a estes. Faz parte agora de uma série de relações de interdependência entre os variados entes que compõem o ambiente. Todavia, críticos podem argumentar que o biocentrismo pode não fornecer um guia claro para lidar com situações conflitantes entre espécies e recursos, destacando a complexidade de equilibrar os interesses diversos em um mundo interdependente.

Em sua versão mitigada o Biocentrismo defende uma abordagem ética que combina elementos do biocentrismo estrito, valorizando intrinsecamente todas as formas de vida, contudo, diferentemente do biocentrismo estrito, que coloca toda a vida em um mesmo patamar, o biocentrismo mitigado reconhece que os seres humanos têm uma relação singular e complexa com o meio ambiente. Essa perspectiva menos radical reconhece que, embora a natureza possua valor intrínseco, a sociedade também tem preocupações legítimas. Assim, busca soluções pragmáticas que levem em consideração essas interdependências.

O biocentrismo mitigado privilegia entidades individuais, assim, sustenta que as entidades individuais detentoras de vida e de sensações merecem a tutela moral, porque são titulares de direitos. Aqui existem diversos modelos que

irão corroborar e justificar a consideração moral atribuída aos animais e a algumas outras formas de vida, tais como os de Tom Regan, Peter Singer e Gary Francione. (Baratela, 2014, p. 82).

O Ecocentrismo ou Biocentrismo Global é uma abordagem ética que transcende o foco exclusivo em seres vivos individuais, estendendo-se para a valorização de sistemas ecológicos como um todo. O ecocentrismo, fisiocentrismo ou biocentrismo global foi concebido a partir dos estudos de Aldo Leopold (1989) e de Arne Naess (1973), e se refere à postura ética em que todas as formas de vida não humanas possuem valor próprio e, a natureza, em todas as suas nuances, antecede o homem, que dela é parte integrante. Nesta visão a natureza é um todo interconectado, onde seres vivos, ecossistemas e processos naturais possuem um valor intrínseco e são dignos de consideração moral. Trata-se de um biocentrismo mais radical, contudo, há os que podem argumentar que essa abordagem pode ser difícil de se traduzir em práticas concretas, podendo conter grandes desafios na consideração das necessidades humanas em meio a uma perspectiva amplamente ecocêntrica.

Já a corrente ético-filosófica da Ecologia Profunda traz uma visão que ressalta a interconexão e interdependência de todos os seres vivos e do ambiente natural. Idealizada por filósofos como Arne Naess, essa corrente argumenta que a sociedade não deve considerar a natureza como mero instrumento, visto que esta possui valor intrínseco. A ecologia profunda entende que a natureza possui direitos específicos, sem que seja necessário considerar sua utilidade para os humanos. A Ecologia profunda deriva da concepção biocêntrica, que se dividiu com o passar dos anos. Trata-se de uma corrente biocêntrica radical, advinda do termo inglês *deep ecology*.

Foi em 1973, que o filósofo norueguês Arne Naess (1912-2009), redigiu o breve e influente texto “The Shallow and Deep Long Range Ecology Movements”, com o qual define conceitualmente o significado e o sentido da Deep Ecology (Ecologia Profunda). O artigo marca com clareza a fronteira irreconciliável entre uma forma de ver e de estar no mundo profunda e radical e outra forma superficial e reformista (*shallow*) típica do antropocentrismo ambiental, ao mesmo tempo em que configura não apenas uma visão interpretativa da realidade, mas, sobretudo, um programa transformativo da mesma, uma práxis. (Beckert, 2012, p. 234-253)

A perspectiva da ecologia profunda busca a superação da simples dimensão ética com a qual se compreende a crise ambiental, demandando assim uma mudança radical em nossos limites conceituais e na percepção da relação do homem com o mundo natural. Contudo, apesar do entusiasmo pelo biocentrismo no discurso ambientalista, a aplicação desses princípios no

contexto jurídico muitas vezes encontra obstáculos. A legislação contemporânea pode não refletir integralmente esses ideais filosóficos. Assim, o que se propõe é uma abordagem que reconheça tanto os valores humanos quanto os ecológicos como componentes essenciais de nossa identidade jurídico-constitucional.

3.5 A TUTELA CONSTITUCIONAL DO DIREITO AMBIENTAL

Como relata Tatiana Savério do Vale Azevedo, a Constituição Federal de 1988 nos fornece fundamentos para a tutela dos valores ambientais, descaracterizando o fundamento anterior de que os animais eram reconhecidos como coisa e propriedade, fornecendo aos mesmos uma nova concepção de direito, chamado este de difuso. O art. 225 de nossa Carta Magna aduz: “Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (*apud* Fiorillo, 2012, p. 63).

Consequentemente, a tutela do direito dos animais está alicerçada no direito difuso à vida, à segurança e à dignidade. Não há na legislação brasileira um Código Ambiental consolidado, todavia é pacífica a constatação de que o Direito Ambiental é específico, com princípios, premissas, conceitos e métodos singulares. Face a complexidade do estudo da natureza, o Direito Ambiental requer uma análise multidisciplinar acerca da sua aplicação, buscando em outras áreas do conhecimento como a ecologia, biologia, química, engenharia etc., os subsídios em que se fundamentará.

Relevante observar que, em relação aos acidentes com aves e outros animais com infraestruturas de energia elétrica, o que dispõe o art. 225, § 1º, inciso VII¹⁷ da Constituição Federal, que traz à tona os maus-tratos à Fauna, cobrindo-a com proteção integral contra a extinção e contra tratamentos cruéis, reconhecendo-os como seres que necessitam de total proteção da sociedade e da lei, se mostra cristalina a necessidade da pessoa jurídica e seus

17 Constituição Federal, 1988, art. 225, parágrafo 1º, inciso VII:

“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 à crueldade.”

OS DESAFIOS JURÍDICOS DA CONVIVÊNCIA ENTRE ENERGIA ELÉTRICA E BIODIVERSIDADE

representantes se precaverem quanto a estas ocorrências, pois não há o que se discutir acerca do fato de que agir por comissão ou permitir por omissão ou culpa um acidente por eletrocussão envolvendo um animal, que o leve à morte ou graves sequelas, seja um tratamento extremamente cruel.

E neste diapasão a Constituição também não se omitiu, definindo claramente em seu art. 225, § 3º que : “As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados”. Nos dizeres de José Augusto Delgado (2008), a responsabilidade civil no Direito Ambiental, diferentemente da responsabilidade do Direito Civil, não visa à satisfação de um particular, mas de grupos indeterminados de pessoas que dependem das condições naturais para sobrevivência, trata-se de direito público, com caráter notadamente coletivo.

A responsabilidade civil por dano ambiental, como se infere do art. 14, § 1º, da Lei nº 6.938/81, é objetiva, isto é, não há que se provar culpa. Para sua caracterização há que comprovar somente o evento danoso, a conduta lesiva e onexo causal entre o dano e a conduta do agente.

Nas palavras de Oriana Piske de Azevedo Magalhães Pinto (2006) a responsabilidade nos danos ambientais, além de objetiva, é integral e solidária. Qualquer medida tendente a afastar as regras da responsabilidade objetiva e da reparação integral é adversa ao ordenamento jurídico pátrio. Segundo Vladimir Passos de Freitas (2000), o meio ambiente é bem jurídico de difícil, por vezes impossível, reparação. O sujeito passivo não é um indivíduo, como no estelionato ou nas lesões corporais. É toda a coletividade. Tudo deve ser feito para criminalizar as condutas nocivas, a fim de que o bem jurídico, que na maioria das vezes é de valor incalculável, seja protegido.

Também no contexto constitucional verificamos que o legislador buscou dar a maior abrangência possível à questão da proteção à fauna, definido a competência comum da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, quanto a responsabilidade de proteger o meio ambiente:

Art. 23, VI: Este artigo estabelece a competência comum da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios para proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas, incluindo a proteção à fauna” (Brasil, 1988).

Segundo Diego Lima Silva (2019), a competência legislativa é determinada pelo art. 24, inciso VI da Constituição Federal, sendo reservada à União, Estados e Distrito Federal, a capacidade complementar cabendo aos entes estaduais, a fim de preencher lacunas nas leis federais. O mesmo dispositivo prevê a competência plena aos entes citados, no caso de omissão da lei federal, sendo esta temporária, já que será superada caso a União edite norma sobre o tema, sendo que a lei estadual não será revogada, apenas sua aplicabilidade suspensa, enquanto viger a lei federal sobre o tema.

3.6 LEGISLAÇÃO INFRACONSTITUCIONAL E NORMAS REGULATÓRIAS DE DIREITO AMBIENTAL INERENTES

Segundo a teoria da tríplice responsabilidade ambiental, o encargo na apuração e reparação de danos ambientais se estabelece em três esferas: a responsabilidade administrativa, civil e penal. Essa tríplice responsabilidade no Brasil encontra respaldo, tanto na Constituição Federal de 1988, quanto na legislação extravagante aplicada ao Direito Ambiental.

A preservação ambiental é uma necessidade, e neste sentido dispôs a Constituição Federal de 1988 como direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, e caso esse direito seja violado, os infratores serão responsabilizados pelo dano causado. No processo ambiental, as definições, as obrigações de reparar o dano ecológico, e as responsabilidades, estão definidas no que se chamou de tríplice responsabilidade ambiental, ou seja, a responsabilidade administrativa, penal e civil. (Sippert *et al.*, 2016, p. 01)

A responsabilidade administrativa envolve a aplicação de sanções pelos órgãos ambientais competentes, como multas e outras medidas coercitivas, com o objetivo de punir os infratores e exigir a conformidade de suas atividades em relação às normas ambientais.

A responsabilidade civil impõe a obrigação de reparar o dano ambiental, seja por meio da restauração do ambiente degradado ou do pagamento de indenizações, medida compensatória dos prejuízos eventualmente causados ao meio ambiente e à sociedade.

A responsabilidade penal refere-se à punição de indivíduos ou empresas que cometem crimes ambientais.

Importante frisar que a Lei nº 9.605/98, conhecida como Lei de Crimes Ambientais,

OS DESAFIOS JURÍDICOS DA CONVIVÊNCIA ENTRE ENERGIA ELÉTRICA E BIODIVERSIDADE

além de estabelecer as sanções penais para condutas prejudiciais ao meio ambiente, incluindo multas e penas de prisão, também estabeleceu sanções para infrações administrativas ambientais, inferindo que o causador de dano ambiental, seja pessoa física ou jurídica, poderá ser punido de forma independente nas esferas cível, administrativa e penal. Faz se mister ressaltar ainda que, é pacífico o entendimento dos tribunais de que a ocorrência da tríplice responsabilidade não implica em violação ao princípio do “*no bis in idem*”, ou seja, o agente causador do dano poderá ser punido mais de uma vez, pela mesma infração, desde que em esferas diferentes. O objetivo central é garantir a preservação do meio ambiente, considerando a dificuldade de reparação completa dos danos ambientais. Portanto, a tríplice responsabilidade ambiental desempenha um papel crucial na proteção ambiental, buscando responsabilizar e punir aqueles que causam danos e incentivar a adoção de práticas mais sustentáveis. A Constituição também prevê a possibilidade de ações constitucionais para proteção do meio ambiente, como o mandado de segurança e a ação civil pública.

Os acidentes por eletrocussão, com aves e outros animais em ativos do sistema elétrico, independente do ânimo causador do evento, resultam em danos ou lesões à fauna. Cabe a quem deu causa, de forma comissiva ou omissiva, o ônus de reparar, portanto é fundamental que todo aquele que, de alguma forma, exerça atividade em nome e em função de pessoa jurídica passível de causar dano ou lesão na forma supra comentada, tenha pleno conhecimento do que versa a supracitada Lei nº 9.605, de 12 de Fevereiro 1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, com especial atenção aos seus art. 2º e 3º:

Art. 2º Quem, de qualquer forma, concorre para a prática dos crimes previstos nesta Lei, incide nas penas a estes cominadas, na medida da sua culpabilidade, bem como o diretor, o administrador, o membro de conselho e de órgão técnico, o auditor, o gerente, o preposto ou mandatário de pessoa jurídica, que, sabendo da conduta criminosa de outrem, deixar de impedir a sua prática, quando podia agir para evitá-la.

Art. 3º As pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente conforme o disposto nesta Lei, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade.

Parágrafo único. A responsabilidade das pessoas jurídicas não exclui a das pessoas físicas, autoras, coautoras ou partícipes do mesmo fato. (Brasil, 1998)

No caso da pessoa física, considerada coautora ou partícipe, inclusive aquelas que atuam em nome da pessoa jurídica envolvida, sendo condenada por crime contra a fauna, poderá sofrer

as penas previstas no art. 29 da lei 9605 de 1998, que são a pena de detenção, que pode variar de seis meses a um ano e, além da detenção, pode ser aplicada uma multa, cujo valor pode variar conforme a gravidade do crime e outras circunstâncias específicas do caso. Sobre o caput do art. 3º supramencionado cabe ressaltar ainda o que dispõe a Lei 9.605 em seus art. 21 e 22, referente às penas aplicáveis às pessoas jurídicas:

Art. 21. As penas aplicáveis isolada, cumulativa ou alternativamente às pessoas jurídicas, de acordo com o disposto no art. 3º, são:

I - multa;

II - restritivas de direitos;

III - prestação de serviços à comunidade.

Art. 22. As penas restritivas de direitos da pessoa jurídica são:

I - suspensão parcial ou total de atividades;

II - interdição temporária de estabelecimento, obra ou atividade;

III - proibição de contratar com o Poder Público, bem como dele obter subsídios, subvenções ou doações.

[...]. (Brasil, 1998)

Ainda nesta esteira, o Decreto nº 6.514/2008, que Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, incluindo aquelas relacionadas à fauna, estabelecendo ainda procedimentos para a apuração dessas infrações, define em seu art. 24, incisos I e II:

Matar, perseguir, caçar, apanhar, coletar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente, ou em desacordo com a obtida”: Multa de:

I - R\$ 500,00 (quinhentos reais) por indivíduo de espécie não constante de listas oficiais de risco ou ameaça de extinção;

II - R\$ 5.000,00 (cinco mil reais), por indivíduo de espécie constante de listas oficiais de fauna brasileira ameaçada de extinção, inclusive da Convenção de Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção - CITES. (Brasil, 2008)

4 DESAFIOS JURÍDICOS E SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS

Os desafios jurídicos presentes nesse contexto traduzem a necessidade de se harmonizar o desenvolvimento da infraestrutura de energia elétrica do país com a conservação da biodiversidade, o que só se consegue mediante uma abordagem integrada, envolvendo os diversos stakeholders.

A criação de mecanismos de compensação ambiental e a aplicação de penalidades para

OS DESAFIOS JURÍDICOS DA CONVIVÊNCIA ENTRE ENERGIA ELÉTRICA E BIODIVERSIDADE

violações das normas de proteção à fauna também são questões importantes a serem analisadas, ressaltando ainda que a proteção ambiental não deve ser responsabilidade exclusiva do Estado, e sim um dever compartilhado por todos os cidadãos e pela sociedade civil organizada.

Uma educação de base, voltada para a conscientização ambiental de crianças e jovens deve ser uma política pública perene, uma política de estado que independa da orientação ideológica de qualquer governo, e que desta forma promova um maior engajamento da sociedade nos temas sensíveis à proteção ambiental.

Uma Regulação mais efetiva do setor elétrico, com normas e regras mais rígidas e uma fiscalização intensiva pelos órgãos de controle das atividades que impactam o meio ambiente também são medidas que se mostram necessárias para o fim desejado.

No campo legislativo é necessário que se busquem novas alternativas que aperfeiçoem o arsenal jurídico de combate à destruição da fauna, e se necessário for que se estabeleçam novos instrumentos tais como cobrança de impostos e taxas, estabelecimento de seguros para empresas cujas atividades sejam potencialmente ofensivas ao meio ambiente, multas e valores indenizatórios mais severos para os casos de descumprimento de normas legais.

A carência de dispositivos legais específicos que contemplem a variedade de crimes ambientais possíveis pode estar associada ao fato de que a legislação brasileira se serve da norma penal em branco e do tipo penal aberto no contexto dos crimes ambientais.

Enquanto a maioria das leis penais é completa por si própria, algumas precisam ser preenchidas por outras. No caso da lei dos crimes ambientais, a descrição do comportamento do agente, conceitos técnicos e disposição de algumas normas fez com que estes dispositivos nos remetessem a outras legislações. Os doutrinadores definem isso como norma penal em branco...(De Souza, 2013. p. 86)

Em regra, as leis penais são autossuficientes em sua descrição, contudo algumas exigem a complementação de outras normas para serem aplicadas, caracterizando o que se chama de norma penal em branco. É o caso da legislação de crimes ambientais no Brasil, onde há a necessidade de se interpretar termos técnicos e disposições que fazem referência a outras legislações a serem aplicadas eficazmente.

A norma penal em branco é, portanto, uma norma de conteúdo incompleto, pois requer complementação por outro dispositivos jurídicos que permitam sua aplicação ao caso concreto. A diversidade de delitos ambientais acaba por inviabilizar descrições mais específicas na lei, tornando necessário o uso de tipos penais abertos, onde a norma não descreve completamente

a conduta criminosa, além de fazer remissões a outras normas.

Lucas Daniel Ferreira de Souza (2013) salienta que os crimes ambientais podem ser punidos de forma dolosa ou culposa. De acordo com o art. 18, inciso I do Código Penal, o crime doloso ocorre “quando o agente quis o resultado ou assumiu o risco de produzi-lo”. Dessa forma, a letra da lei é clara: ou o agente dirigiu a sua vontade para conseguir o resultado ou assumiu o risco de produzi lo. Neste último caso, estaremos diante do dolo eventual. O crime culposos, conforme definido no inciso II do art. 18 do Código Penal, ocorre quando uma pessoa causa um resultado danoso por imprudência, negligência ou imperícia. O Código Penal não fornece uma definição detalhada desses termos, limitando-se a mencionar suas modalidades, recorrendo à doutrina temos que um crime culposos é:

caracterizado por uma conduta voluntária, que pode ser uma ação ou uma omissão, que resulta em danos que não foram intencionais, mas eram previsíveis e poderiam ter sido evitados se a pessoa tivesse agido com a devida precaução. (De Souza, *apud* Mirabet (2002, p. 145).

Essa definição de crime culposos destaca a importância da responsabilidade em relação às ações e omissões que podem causar danos, mesmo que o agente não tenha a intenção de cometer um crime. É uma forma de responsabilizar as pessoas pelo descaso comportamental que venha a resultar em prejuízo para a sociedade e o meio ambiente.

A legislação penal ambiental brasileira tem como regra que a maioria dos crimes são dolosos, sendo os crimes culposos a exceção. Conforme disposto no parágrafo único do art. 18 do Código Penal, “salvo os casos expressos em lei, ninguém pode ser punido por fato previsto como crime, senão quando o pratica dolosamente”.

Cientes então de que a existência de um crime culposos carece de previsão legal expressa, mormente nos crimes ambientais afetos à proteção da fauna, se torna imperiosa a necessidade de atuação legislativa visando elaboração de normas ambientais que explicitem a punição culposos dos agentes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo destacou os desafios jurídicos da convivência entre energia elétrica e biodiversidade, com foco nos acidentes com a fauna em infraestruturas de energia elétrica, e ao

longo do estudo restou evidente a complexidade desta relação, destacando-se a importância de uma abordagem equilibrada e sustentável para garantia da preservação da biodiversidade.

A legislação ambiental pátria e as normas regulatórias desempenham um papel fundamental na definição de padrões de segurança e preservação da biodiversidade, todavia existem lacunas a serem preenchidas. O pensamento legislativo brasileiro deve imprimir maior celeridade rumo a uma nova visão do direito ambiental. A abordagem antropocêntrica, que prioriza os interesses humanos em detrimento da natureza, não encontra mais respaldo na consciência coletiva do País.

É imperativo que o ordenamento jurídico do país evolua na proposição e implementação de dispositivos jurídicos que assegurem uma tutela efetiva à fauna e à flora, adotando uma perspectiva biocêntrica, que reconheça o valor intrínseco de todas as formas de vida e dos ecossistemas. Uma perspectiva menos radical, tal qual proposta na corrente ético filosófica do Biocentrismo mitigado, poderá ser uma alternativa que viabilize uma transição mais suave rumo a novas políticas e leis ambientais.

A aplicação dos princípios do direito ambiental é fundamental para a criação de mecanismos que responsabilizem de forma efetiva aqueles que causam danos ambientais, aumentando a rigidez das leis, a fim de desestimular condutas lesivas ao meio ambiente e incentivar a adoção de medidas mais sustentáveis de interação do homem com a natureza. Ademais, a imposição de responsabilidades mais rigorosas contribui para a uma forma de justiça ambiental que assegure que aqueles que lucrem com atividades degradantes arquem com os custos de mitigação, reparação e indenização pelos danos causados.

6 Referências

AZEVEDO, Tatiana Savério do Vale; SILVA, Marcella Cristina Brazão (Orientadora). O direito dos animais tutelado pelos direitos ambiental e penal brasileiros. *In: 15º Congresso Nacional de Iniciação Científica*, 2015, União das Faculdades dos Grandes Lagos.

BARATELA, Daiane Fernandes. Ética ambiental e proteção do direito dos animais. **Revista Brasileira de Direito Animal**, v. 9, n. 16, 2014, p. 10 – 25.

BECKERT, C. "Manual de ética prática." *In: Beckert, C. Manual de ética prática*. Lisboa: CFUL, 2012, p. 234-253.

BENJAMMIN, Antônio Herman. A natureza no direito brasileiro: coisa, sujeito ou nada disso? **Caderno Jurídico da Escola Superior do Ministério Público do Estado de São Paulo**, ano 1, vol. 1, n° 2, julho/2001. p. 149-172.

BEZERRA, Talita Benaion; THEVENIN, Julien Marius Reis. O Princípio do protetor-recebedor e o pagamento por Serviços Ambientais: Análise Conceitual do Programa Bolsa Floresta. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 13, n. 8, 2017.

BORGES, F. Q. (2021). Estrutura institucional do setor de energia elétrica no Brasil e o desenvolvimento sustentável. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, 2021, p. 198–212.

Brasil. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 02. ago. 2023.

Brasil. Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008. **Regulamenta a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm. Acesso em: 02. ago. 2023.

Brasil. **IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis**. (s.d.). Página principal do IBAMA. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br>. Acesso em: 02 ago. 2023.

Brasil. **ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade**. (s.d.). Página principal do ICMBio. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br>. Acesso em: 02 ago. 2023.

Brasil. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm. Acesso em: 08. set. 2023.

Brasil. Lei 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**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm. Acesso em: 03 ago. 2023.

Brasil. **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br>. Acesso em: 02 ago. 2023.

CNI - Confederação Nacional da Indústria. **O que é licenciamento ambiental e qual a sua importância?** Portal da Indústria. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/licenciamento-ambiental/#importancia>. Acesso em: 4. Ago. 2023.

OS DESAFIOS JURÍDICOS DA CONVIVÊNCIA ENTRE ENERGIA ELÉTRICA E BIODIVERSIDADE

DELGADO, José Augusto. Responsabilidade Civil Por Dano Moral Ambiental.

Informativo Jurídico da Biblioteca Ministro Oscar Saraiva, v. 19, n. 1, jan./jun. 2008

DE SOUZA, Lucas Daniel Ferreira. Crimes ambientais: Normas penais, elementos normativos do tipo, espécies, sujeito ativo e passivo. **Revista Estudos**, v. 17, n. 17, p. 71-110, 2013.

DIAS, Edna Cardozo. Os animais como sujeitos de direito. **Revista Brasileira de Direito Animal**, v. 1, n. 1, 2006.

FARIAS, Talden Queiroz. Princípios gerais do direito ambiental. **Ambiente Jurídico**, p. 4, 2006.

FILHO, A. R. . Princípios do direito ambiental. **Revista Direitos Sociais e Políticas Públicas** (UNIFAFIBE), 2015, p. 1 – 21.

FIORILLO, P. Celso Antonio. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. Saraiva, 2012.

FREITAS, Vladimir Passos de. A Constituição Federal e a efetividade das normas ambientais. São Paulo: **Revista dos Tribunais**, 2000.

JARED, C., Suzuki, H., Antoniazzi, M.M., Hingst-Zaher, E., Cavaleiro, M. (2014). Minimizando os desligamentos causados por gambás (*Didelphis* sp) em subestações elétricas. **Revista SODEBRAS**, Volume 9, Número 101, Maio de 2014.

JOPPERT, A. M. Accipitriformes, Falconiformes e Strigiformes (Gaviões, Águias, Falcões e Corujas). Cap 26. **In: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. (org.). Tratado de Animais Selvagens: Medicina Veterinária**. 2. ed. São Paulo: Roca. 2014.

LEOPOLD, Aldo. **A Sand County Almanac, and Sketches Here and There**. New York: Oxford University Press, 1989.

LIMA, Nicolas Jalowitzki de; FREITAS, Vantuil Moreira de; SILVA, Talita Dayane Pereira e; PAULA, Eric Mateus Nascimento de. Revisão integrativa sobre os principais aspectos do manejo e reabilitação de aves silvestres. **Semana Nacional de Ciência e Tecnologia**, 2018, UNIFIMES, Mineiros, GO.

MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente: A gestão ambiental em foco**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011

MILARÉ, Édis. **Princípios fundamentais do direito do ambiente**. Revista dos Tribunais, v. 756, p. 53, 1998.

MIRRA, Álvaro Luíz Valery. Princípios fundamentais do direito ambiental. **Revista de direito ambiental**, ano 1, n. 2, abr./jun. 1996.

NAESS, Arne. The Shallow and the Deep: Long-Range Ecology Movement: A Summary. **Inquiry: An Interdisciplinary Journal of Philosophy and the Social Sciences**, nº 16: 95–100, 1973.

SILVA, Olmiro Ferreira da. **Direito ambiental e ecologia: Aspectos Filosóficos Contemporâneos**. São Paulo: Editora Manole, 2003.

PEREIRA, Fernanda Mara Aragão Macedo. Choque elétrico acidental em animais de vida livre: revisão de literatura. 2011. 43 f., il. **Monografia (Bacharelado em Medicina Veterinária)—Universidade de Brasília**, Brasília, 2011.

PEREIRA Milani, Álvaro, Flores Farinazzo, B., Batista de Oliveira, F., de Souza Cardoso, M., & Rocha de Abreu, S. (2021). Estudo de caso da invasão de animais em subestações e seu impacto na qualidade do fornecimento de energia elétrica. **Revista Mythos**, 2021, p. 51-64.

PINTO, Oriana Piske de Azevedo Magalhães. **Responsabilidade Penal por Dano Ambiental - Parte II - Tribunal de Justiça do Distrito Federal e dos Territórios**. Disponível em: [https://www.tjdft.jus.br/institucional/imprensa/campanhas-e-produtos/artigos-discursos-e-entrevistas/artigos/2006/responsabilidade-penal-por-dano-ambiental-parte-ii-juiza-oriana-piske#:~:text=A%20responsabilidade%20nos%20danos%20ambientais,adversa%20ao%20ordenamento%20jur%C3%ADdico%20p%C3%A1trio](https://www.tjdft.jus.br/institucional/imprensa/campanhas-e-produtos/artigos-discursos-e-entrevistas/artigos/2006/responsabilidade-penal-por-dano-ambiental-parte-ii-juiza-oriana-piske#:~:text=A%20responsabilidade%20nos%20danos%20ambientais,adversa%20ao%20ordenamento%20jur%C3%ADdico%20p%C3%A1trio.). Acesso em: 03/08/2023.

PRIEUR, Michel. **O princípio da proibição de retrocesso ambiental. O Princípio da proibição de retrocesso ambiental**. Brasília: Senado Federal, 2012, p. 11-54.

Projeto de Lei 564/23. **Institui a Política de Prevenção de Acidentes Elétricos com Animais Silvestres, envolvendo a infraestrutura administrada pelas empresas de energia elétrica**. "Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/966580-PROJETO-INSTITUI-MEDIDAS-PARA-PREVENCAO-DE-ACIDENTES-ELETRICOS-COM-ANIMAIS-SILVESTRES#:~:text=O%20Projeto%20de%20Lei%20564,an%C3%A1lise%20na%20C%C3%A2mara%20dos%20Deputados>. Acesso em: 04 de agosto 2023.

RIBEIRO, Maurício Andrés. **O princípio protetor recebedor**. Disponível <http://www.portaldomeioambiente.org.br/coluna-mauricio-andres-ribeiro/676-o-principioprotetor-recebedor.html>, v. 7, 2014. Acesso em 07 de setembro de 2023

SANTOS, L. S., Rahal, S. C., Lima, N. A. S., Cunha, D. A. P., Nava, A. F. D., Neto, L. C., & Teixeira, C. R. (2022). Fratura exposta do fêmur em preguiça-real (*Choloepus didactylus*) - tratamento e reabilitação. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 50 (Suppl 1), p. 799, 2022.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENTERSEIFER, Tiago. **Direito constitucional ambiental: constituição, direitos fundamentais e proteção do ambiente**. 3. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2013.

SERAFINI, Leonardo Zagonel. **PARECER JURÍDICO** Ementa: Decreto 24.645/1934. Natureza Jurídica. Lei Ordinária. Recepção pela Constituição Federal de 1988. Vigência da

OS DESAFIOS JURÍDICOS DA CONVIVÊNCIA ENTRE ENERGIA ELÉTRICA E BIODIVERSIDADE

norma do Autor. Disponível em: <http://movimentososbicho.blogspot.com/2015/02/parecer-juridico-ementa-decreto.html>. Acesso em: 02 de agosto de 2023

SHRIVASTAVA, P. **Castrated environment: greening organizational studies**. Organization Studies, 1994, p. 705-726.

SILVA, Diego Lima. Reflexões sobre o direito ambiental brasileiro como instrumento de tutela dos direitos dos animais não-humanos. 2019. 74f. **Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito)-Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Fluminense**, Volta Redonda, 2019.

SIPPERT, Evandro Luis; TRETER, Jaciara; SIPPERT, Paola Naiane. A preservação do meio ambiente ecologicamente equilibrado: teoria da tríplice (i) responsabilidade ambiental. **Salão do Conhecimento**, 2016.

STEFANELLI, Lúcia Cristiane Juliato. **O direito em defesa dos animais**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2016.

TABBAL, Rodrigo Laux. Determinação de causas de interrupções não programadas em sistemas elétricos utilizando redes Bayesianas e lógica fuzzy. **Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul**, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, 2010, p.118.

TINOCO, Larissa et al. Mortalidade das grandes araras por eletrocussão em área urbana, Campo Grande, Mato Grosso do Sul. **Ambiente & Sociedade**, v. 25, 2022, p. 182.