

## **OS ANIMAIS NÃO HUMANOS SOB O JUGO DO NEGACIONISMO CLIMÁTICO: O OLHAR DA ECOLOGIA INTEGRAL\***

NON-HUMAN ANIMALS UNDER THE YOKE OF CLIMATE NEGATIONISM: THE PERSPECTIVE OF INTEGRAL ECOLOGY

Marco Túlio Brandão Sampaio Procópio\*\*

### **RESUMO:**

A relação humana com a natureza e os animais não humanos é atravessada por uma ética historicamente antropocêntrica. As consequências de uma conduta humana predatória diante do planeta e dos outros seres são graves para todas as espécies, gerando a atual crise climática que ora aflige a casa comum. Uma das manifestações dessa conduta é a indústria de exploração animal, que se vincula profundamente ao aquecimento global. A partir disso, o presente trabalho, de metodologia qualitativa, a partir de pesquisa bibliográfica, tem como objetivo apresentar as contribuições da Ecologia Integral para a realidade dos animais não humanos no contexto da crise climática. Para isso, inicia-se com as consequências dessa crise para os animais não humanos. Em seguida, discutem-se outras éticas possíveis para além da ética antropocêntrica, e os fundamentos conceituais da Ecologia Integral. Por fim, a partir da ótica ecológica, apresentam-se as relações entre a indústria de exploração animal, especialmente a agropecuária, e a crise climática. Conclui-se que a Ecologia Integral contribui para enxergar os vínculos profundos entre a forma do ser humano se relacionar com a casa comum e com todos os seres e a atual crise climática, oferecendo, também, caminhos de mudança.

**PALAVRAS-CHAVE:** animais não humanos; crise climática; ecologia integral; aquecimento global; veganismo.

### **ABSTRACT:**

The human relationship with nature and non-human animals is crossed by a historically anthropocentric ethics. The consequences of predatory human behavior towards the planet and other beings are serious for all species, generating the current climate crisis that now afflicts the common home. One of the manifestations of this behavior is the animal exploitation industry, which is deeply linked to global warming. From this, the present work, of qualitative methodology, from bibliographic research, aims to present the contributions of Integral Ecology to the reality of non-human animals in the context of the climate crisis. For this, it begins with the consequences of this crisis for non-human animals. Then, this work discusses other possible ethics beyond anthropocentric ethics, and the conceptual foundations of Integral Ecology. Finally, from an ecological point of view, the relationship between the animal exploitation industry, especially livestock, and the climate crisis, is presented. It is concluded that Integral Ecology contributes to seeing the deep links between the way human beings relate to the common home and to all beings and the current climate crisis, also offering paths for change.

**KEYWORDS:** non-human animals; climate crisis; integral ecology; global warming; veganism.

---

\* Artigo recebido em 06/11/2022 e aprovado para publicação em 20/12/2022.

\*\* Mestre em Teologia pela Faculdade Jesuíta de Filosofia e Teologia (2018). Doutorando em Ciências da Religião pela PUC Minas. Participa do Grupo de Pesquisa "Religião, Educação, Ecologia, Libertação e Diálogo" – REDECLID, na PUC Minas. Email: [mtbsp88@yahoo.com.br](mailto:mtbsp88@yahoo.com.br).

## INTRODUÇÃO\*\*\*

Em julho de 2022, o jornal Intercept Brasil publicou uma reportagem em que revelava o financiamento, por parte do comitê americano da JBS e de pessoas ligadas à empresa, de alguns políticos dos EUA. “Entre os 10 principais beneficiários, 7 negam a existência do aquecimento global.” (ALIMENTANDO..., 2022). Os interesses escusos podem ser compreendidos à luz da ecologia: apesar do discurso de sustentabilidade, buscando construir uma aparência mercadológica agradável, estão bem documentadas as intrincadas relações entre a agropecuária e a crise climática.

Os prejuízos ambientais produzidos pela indústria de exploração animal incluem gastos altamente dispendiosos de recursos hídricos, utilização de ampla extensão territorial para pastagem do gado bovino e para a produção de grãos para alimentar animais não humanos, enorme geração de excrementos e urina, e ampla emissão de gases tóxicos para o meio ambiente, incluindo gás carbônico e gás metano (PROCÓPIO, 2018).

O negacionismo climático, desse modo, penaliza duplamente os animais não humanos: primeiro, porque ignora o sofrimento advindo de sua exploração (SUSIN; ZAMPIERI, 2015), um dos maiores fatores para a crise ambiental e, com isso, não questiona seus princípios; segundo, porque lhes impõe severas consequências por conta do aquecimento global, que impacta gravemente seus ecossistemas. A partir da compreensão dos desdobramentos práticos da ação predatória humana com a natureza e com os animais não humanos, a ecologia integral permite repensar a relação com estes e com o planeta, rechaçando, assim, o negacionismo climático.

## 1 ANTROPOCENTRISMO E SUAS CONSEQUÊNCIAS

A história ocidental da relação do ser humano com o meio ambiente tem sido caracterizada ao longo de séculos por um antropocentrismo explícito, à exceção dos povos nativos, comunidades tradicionais e outras expressões minoritárias. Já na Idade Antiga, o Império Romano, por exemplo, dentro de sua circunscrição geográfica, explorava o planeta de modo exorbitante. Produzia uma grande variedade de metais, como ferro, chumbo, bronze e latão, em quantidades substanciais, alcançando incríveis 17 mil toneladas anuais, quantidade

---

\*\*\* O presente trabalho faz parte da tese de doutorado do autor, em andamento.

que somente seria igualada na Revolução Industrial. O processamento dos metais, necessário para cunhagem de moedas, projetos arquitetônicos, e outros, causava enormes danos ao meio ambiente. Grande parte da poeira metálica era levada por correntes de ar e contaminava, assim, a atmosfera, o solo e as águas das proximidades dos locais em que se realizavam a mineração e a metalurgia. “Assim, pessoas, outros seres vivos e o meio abiótico muito provavelmente foram contaminados” (CHOUERI JUNIOR, 2010, p. 53).

Esse antropocentrismo predatório estendeu-se até os tempos atuais, em que os mecanismos de exploração do planeta alcançam ritmos e capacidades nunca antes experimentadas, gerando uma grave crise ambiental que gera repercussões para a própria espécie humana. Dentre os efeitos dessa crise, podem-se citar a extinção maciça de espécies, mudanças climáticas (inclusive aumento da temperatura média do planeta e suas consequências), alterações nos ciclos de fósforo e nitrogênio, acidificação marinha etc. (GUDYNAS, 2019, p.16-17).

O homem do século XXI vive um momento histórico marcado por uma crise ambiental sem precedentes na história da humanidade. Com o desenvolvimento da era industrial ele foi capaz de alterar a composição da atmosfera, de mudar o curso dos rios, de interferir na composição dos solos, de desmatar florestas, de extinguir espécies, de criar outros seres em laboratório, de provocar chuvas [...] (MORIMOTO; SALVI, 2009, p. 1).

Aproximadamente 75% da superfície terrestre sem gelo do planeta já foram significativamente alteradas, a maior parte dos oceanos está poluída e já se perderam 85% de todas as áreas úmidas. Os efeitos climáticos impactam não apenas a espécie humana, mas todas aquelas que com ela coabitam a mesma casa comum. A pesca excessiva e as alterações do uso da terra que convertem habitats em sistema agrícolas causam atualmente ainda maior impacto na biodiversidade. Há uma queda média de 68% das populações monitoradas de mamíferos, pássaros, anfíbios, répteis e peixes entre 1970 e 2016 (WWF, 2020, p. 4-7).

Boff (2015, p. 15) sinaliza que “entre 1500-1850 foi presumivelmente eliminada uma espécie a cada 10 anos. Entre 1850-1950, uma espécie por ano. A partir de 1990 está desaparecendo uma espécie por dia. Atualmente está desaparecendo uma espécie por hora”. Estima-se que, se a ação humana na Terra prosseguir nos mesmos moldes e mesmo nível de exploração em que atualmente se encontra, metade de todas as espécies de animais e plantas poderá desaparecer ou estar fadada à extinção até o final deste século (WILSON, 2008).

Também um relatório do *The Worldwatch Institute*, de 2012, sobre o estado da Terra, alerta sobre a gravidade da situação.

[...] calcula-se que a velocidade com que as espécies estão desaparecendo seja até mil vezes maior do que na época pré-industrial. Denominada pelos cientistas de “sexta extinção em massa” na história da Terra, é a única causada por uma criatura viva: o ser humano. As outras cinco extinções em massa ocorreram há muito tempo; a última e mais famosa foi há 65 milhões de anos, no final do período cretáceo, quando os dinossauros foram extintos. (THE WORLDWATCH INSTITUTE, 2012, p. 189-190).

A ação humana na era atual está causando, portanto, consequências de proporções jamais vistas em toda a longa história do planeta. Recentemente, em 2016, divulgou-se em diversos veículos de informação a infeliz notícia de que o roedor *Melomys rubicola* foi declarado extinto, após se fazerem pesquisas na ilha de coral de apenas cinco hectares em que a espécie vivia, no Estreito de Torres, na Austrália. Ainda que possa parecer mais uma dentre o grande número de espécies extintas com frequência na história recente, devido à ação humana, esse caso traz uma particularidade. O ineditismo se deu na causa de sua extinção. Trata-se do primeiro caso conhecido de mamífero cuja extinção está diretamente vinculada às mudanças climáticas (WWF, 2020, p. 26).

Um extenso relatório do Painel Intergovernamental sobre as Mudanças Climáticas (IPCC), órgão consultivo da ONU sobre o clima, denuncia que as mudanças climáticas consequentes da ação humana afetarão inevitavelmente a vida na Terra nos próximos trinta anos, ainda que as emissões de gases estufa sejam contidas. Dentre os alertas, afirma-se que com emissões altas, metade da Floresta Amazônica pode ser transformada em savana devido à seca e incêndios florestais, ocasionando ainda mais aquecimento. Temporadas de incêndios florestais serão mais longas em todo o planeta, e dobrarão de tamanho as áreas com potencial de queima (MUDANÇA..., 2021).

O mesmo relatório afirma que com aquecimento de 1,5°C (até agora, a temperatura planetária já aumentou em 1,1°C) muitos organismos não conseguirão se adaptar, e entre 70% e 90% dos recifes de coral do mundo devem diminuir, que são áreas de rica biodiversidade. Há diversos outros graves problemas em relação à disponibilidade de água, aumento do nível dos oceanos, seca, doenças, ondas de calor, migrações humanas em decorrência dessas mudanças, entre outros. Os efeitos são, de fato, catastróficos, e a mudança urge.

Assim, pode-se dizer que a gradual degradação do planeta e a natureza da relação do ser humano com a Terra, incluindo seus desdobramentos, como a crescente usurpação de *habitats* dos animais não humanos pela espécie humana, constitui uma imposição indireta de sofrimento animal.

Diversos fatores contribuem para a penúria experimentada pelos animais não humanos enquanto consequência da crise ambiental, entre eles o crescimento demográfico sem que se acompanhe uma modificação dos hábitos de consumo, mecanismos de exploração cada vez mais eficientes e destrutivos, a intensificação da cultura de consumo, entre outros. Como consequência, já sinalizadas, alguns dos problemas que se seguem são poluição, aumento do efeito estufa, desertificação etc., repercutindo novamente, de modo inevitável, na vida e condições de sobrevivência dos animais não humanos. A Encíclica *Laudato Si'*, do Papa Francisco constitui um bom exemplo de discussão desse panorama. Lá ele denuncia a perda da biodiversidade e a extinção de espécies (LS, 32-42), e aponta ações possíveis para mudança.

Os danos ambientais constituem o desdobramento prático de uma determinada ótica que enxerga o ser humano apartado da natureza e superior a ela, ou seja, sustenta-se a partir de uma visão antropocêntrica. Porém, há visões alternativas, com ênfases éticas diferentes por terem um conjunto de valores que priorizam aspectos também divergentes. Como exemplos podem-se citar a ética biocêntrica, a senciocêntrica e a ecocêntrica.

## **2 ÉTICA E ECOLOGIA INTEGRAL**

Sônia Felipe situa o surgimento do senciocentrismo na década de 70 do século XX, a partir de uma crítica ao antropocentrismo tecida pelo filósofo australiano Peter Singer, que propunha que “a moralidade humana fosse julgada a partir do modo como os humanos tratam qualquer ser capaz de sentir dor e de sofrer” (FELIPE, 2009). O eixo central que se constitui objeto de preocupação ética desloca-se do ser humano para todos os seres sencientes, de modo que também os animais não humanos são incluídos na esfera de consideração moral, pois são capazes de sentir dor e prazer, possuem certo nível de sensibilidade e consciência.

Já a ética ecocêntrica tem suas origens com Aldo Leopold, em 1949, e inclui, sem hierarquização, toda e qualquer espécie vivente na esfera de consideração moral, não importando se são dotadas ou destituídas de habilidades psicológicas. O eixo central desloca-

se para o ecossistema. Assim, um ser vivo, considerado individualmente, somente porta valor inerente à medida que se faz importante também para o ambiente do qual faz parte.

O limite dessa perspectiva ecocêntrica é que ela não oferece recursos para dirimir conflitos ou superar dilemas morais quando os interesses de uma determinada espécie de vida se chocam contra os interesses de seres vivos individuais. A ética ecocêntrica não chega a lidar com dilemas morais. Ela já tem uma resposta pronta para qualquer embate: mate o indivíduo que estiver incomodando o ecossistema, ou que estiver ameaçando uma determinada espécie. (FELIPE, 2009).

Diante dessas críticas, surge também a perspectiva biocêntrica de Paul Taylor, formulada na década de 80. “Taylor adota o conceito de valor inerente e a tese de que compete a agentes morais racionais elucidar conflitos morais, quando interesses de diferentes sujeitos estão em jogo.” (FELIPE, 2009). Entretanto, para a solução desses conflitos os critérios não podem ser de interesse apenas de uma espécie, como propõe o antropocentrismo, que privilegia o ser humano. Na ética biocêntrica devem-se considerar todas as espécies, inclusive as plantas, quando estas estiverem presentes nesses dilemas, mesmo que, conforme a compreensão atual, não possuam consciência. Assim, torna-se membro da comunidade moral não exclusivamente o ser humano, ou o ecossistema, ou mesmo os seres sencientes, mas toda forma de vida.

Taylor, com sua ética biocêntrica, sugere que seja levado em consideração o valor inerente à vida de cada indivíduo, não significando isso que em hipótese alguma uma vida não possa ser eliminada. Mas a razão pela qual uma vida pode ser exterminada deve ser uma razão ética, descartando-se a hipótese de que interesses comerciais, estéticos, científicos ou de qualquer natureza antropocêntrica possam servir como pretexto para que tiremos a vida dos outros. Isso vale para humanos, animais não humanos e ecossistemas naturais. Por isso a designação biocêntrica para tal proposta ética. (FELIPE, 2009).

O senciocentrismo, o ecocentrismo e o biocentrismo lançam novos olhares sobre as possibilidades de configuração da comunidade moral, assentando a ética sobre bases diferentes daquelas preconizadas pelo antropocentrismo. São óticas diversas sobre a comunidade de vida que busca construir relações mais justas com o planeta e com todas as espécies, animais e vegetais.

Associado a essas perspectivas com múltiplos enfoques, que buscam rejeitar a discriminação especista, própria do antropocentrismo, emerge, sobretudo a partir da década de 1980 e 1990, o paradigma ecológico. “A ecologia entra definitivamente na agenda mundial.

Começa a surgir e a se construir uma ‘consciência ecológica’ e daí uma ‘consciência planetária’.” (BAPTISTA, 2009, p. 159).

O termo ecologia foi cunhado pelo biólogo Ernst Haeckel (1834-1919), em 1866, a partir da junção das palavras gregas *oikos*, que significa casa, e *logos*, que significa reflexão ou estudo. Assim, compõe uma expressão que quer dizer algo como um “estudo sobre a casa”. Trata-se, desse modo, de uma reflexão sobre as condições e relações que formam o *habitat* dos diversos seres da natureza, incluindo toda a complexa teia de conexões e interações que os emaranham (BOFF, 1993, p. 17).

Existe uma singularidade própria da ecologia que a distingue dos outros campos do saber e das outras ciências. Ela não busca compreender isoladamente os fenômenos ou objetos de estudo. Não se trata de pesquisar sobre a vida específica de uma espécie vegetal ou animal, mas antes de se entender os diversos níveis de inter-relações entre todos os seres entre si e com o meio ambiente no qual vivem. Na compreensão de Haeckel, primeiro formulador do termo, a ecologia é “o estudo do inter-retro-relacionamento de todos os sistemas vivos e não vivos entre si e com o seu meio ambiente” (BOFF, 2015, p. 18).

A especificidade do discurso ecológico, que não se estabelece a partir do estudo de indivíduos ou componentes isolados de um bioma ou sistema, mas das múltiplas relações entre eles e com seu habitat, confere à ecologia enorme amplitude na compreensão da realidade. Ela nem sequer se resume apenas ao meio ambiente, pois também pode englobar a relação entre as pessoas, entre estas e a sociedade, entre sociedades diversas, entre a sociedade e a cultura, entre saberes e ciências diferentes etc.

A ecologia inclusive proclama a impossibilidade de se definir cada coisa por si só, estimulando compreender os diversos elementos da realidade inseridos dentro do contexto relacional que se encontram, envolvidos nos diversos elos e conexões dos quais fazem parte. Ela consiste, desse modo, em “um saber das relações, interconexões, interdependências e intercâmbios de tudo com tudo em todos os pontos e em todos os momentos” (BOFF, 2015, p. 19).

Na mesma linha, a ecologia não se estrutura isolada dos demais saberes. Ocupa-se das relações entre os diversos objetos do conhecimento, e diferentes abordagens sobre esses múltiplos objetos. Debruça-se sobre as relações, e se define dentro delas.

Ecologia é relação, inter-ação e dialogação de todas as coisas existentes (viventes ou não) entre si e com tudo o que existe, real ou potencial. A ecologia não tem a ver apenas com a natureza (ecologia natural), mas principalmente com a sociedade e a cultura (ecologia humana, social etc.). Numa visão ecológica, tudo o que existe coexiste. Tudo o que coexiste preexiste. E tudo o que coexiste e preexiste subsiste através de uma teia infinita de relações omnicompreensivas. Nada existe fora da relação. Tudo se relaciona com tudo em todos os pontos. (BOFF, 1993, p. 15).

Pode-se dizer com isso que a ecologia exige uma visão de totalidade, uma apreensão holística da realidade, capaz de captar as nuances da complexa teia das relações na qual é construída a existência. Boff sinaliza que o discurso ecológico recebeu grande contribuição dos astronautas a partir da década de 1960, quando estes lançaram nova visão sobre a Terra a partir de sua própria experiência. Eles a viram do espaço e perceberam como a humanidade e o planeta se confundem como uma coisa só. Quando se olha de fora, não se faz distinção de cor, etnia, nacionalidade ou mesmo espécie. Enxerga-se um único conjunto, uma mesma casa, uma unidade entre a Terra e a comunidade de vida. O próprio planeta, inclusive, de acordo com biólogos como James Lovelock e Lynn Margulis, caracteriza-se como um macro-organismo vivo, a quem se pode chamar de Gaia, com a capacidade de se autorregular e se auto-organizar<sup>1</sup>.

A capacidade regulatória e de auto-organização da Terra foi necessária para a emergência da vida, bem como para mantê-la. Por exemplo, a concentração de gases na atmosfera configura-se de tal modo a permitir um perfeito equilíbrio que possibilite a vida. O nível de oxigênio na atmosfera permanece inalterado, por milhões de anos, na ordem de 21%. Caso subisse para 25%, acarretaria incêndios capazes de dizimar a capa verde da crosta terrestre. Acontece de forma similar com o nível de sal nos mares, que encontra-se na concentração de 3,4%, e, caso subisse para 6%, tornaria impossível a existência de vida no mar, como acontece com o Mar Morto (BOFF, 2010, p. 34).

Em sintonia com a visão ecológica sobre a Terra, que a enxerga como um sistema aberto em imbricadas relações, a calibragem autorreguladora do planeta se verifica também no próprio ser humano. A mesma proporção de água presente na Terra se encontra no corpo

---

<sup>1</sup> Esta é uma hipótese apresentada por Lovelock ainda nos anos 1970, e que a partir de 2001 passou a ser aceita como teoria científica (BOFF, 2010, p. 33). Segundo Murad (2016, p. 49) a teoria Gaia tem recebido muitas críticas, particularmente no conceito de “vida”. “Pela perspectiva do neodarwinismo, a vida caracteriza-se como a propriedade de entidades moleculares orgânicas para crescer e se reproduzir. Na visão do bioquímico, um organismo vivo utiliza energia livre, da luz do sol ou dos alimentos, para crescer segundo seu código genético. Ora, então, a Terra não poderia ser um superorganismo vivo, pois não cresce nem se reproduz. Para Lovelock, no entanto, a vida seria a propriedade de um sistema limitado aberto a um fluxo de energia e de matéria, que mantém as suas condições internas constantes, mesmo que haja alteração nas condições externas. Assim, a Terra é considerada um (super)organismo vivo.” (MURAD, 2016, p. 49).

humano, 71%. Também a mesma taxa de salinização acontece em ambos, 3,4%. Nessa linha, Boff (2011, p. 73-74) afirma que o ser humano é a própria Terra que, em certo momento, começa a pensar, a sentir e a amar, fruto do processo evolutivo que inclui a autocomplexificação da matéria.

Também nessa perspectiva, Lovelock defende que a vida e seu ambiente estão interligados de modo tão profundo que a evolução é referente não ao ambiente ou aos organismos, em separado, mas à própria Terra-Gaia. “A evolução é sempre coevolução, nunca somente de um ser ou de uma espécie ou de um ecossistema, mas da totalidade que evolui.” (BOFF, 2011, p. 61). Enquanto o planeta vivo propicia as condições para o surgimento e a prevalência da vida, no entanto, o ser humano, a partir de uma postura irresponsável e inconsequente na relação com o planeta, expropriando seus recursos em níveis acima de seus ciclos de reposição, altera essas condições e inviabiliza gradualmente as possibilidades de coexistência entre as mais diversas espécies. Diante desse panorama, Lovelock passa a considerar a hipótese de desaparecimento da espécie *homo*, sob a justificativa de que Gaia poderia eliminar a espécie humana para assim restaurar o equilíbrio global, e outras espécies pudessem viver (BOFF, 2015, p. 50-51).

Diante do atual cenário ambiental e da relação que preponderantemente vigora ainda nos tempos atuais do ser humano com a Terra, e a partir das premissas da ecologia integral, urge reconhecer as interdependências e interconexões entre todos os seres do universo. A vida humana constitui apenas um elemento de toda essa cadeia de relações, e deve ser considerada dentro dela, emaranhada em meio às outras espécies, à casa comum, e a todo o sistema-vida. “Não se pode isolar seres, organismos e fenômenos do conjunto dos inter-retro-relacionamentos que os constituem concretamente. Por isso devemos distinguir sem separar. Conhecer um ser é conhecer seu ecossistema e a teia de suas relações.” (BOFF, 2015, p. 62).

No discurso ecológico, nada é supérfluo ou sem valor. Cada nó, por estar emaranhado em relações por todos os lados, envolve toda a rede. Na tessitura da vida, “tudo tem a ver como tudo em todos os pontos, circunstâncias e tempos” (BOFF, 2011, p. 60). O menor ser vivo carrega um valor inerente incalculável, por encontrar-se interligado em um conjunto de relações invisíveis às quais a ciência não consegue completamente apreender em sua extensa complexidade.

Assim, a tese básica de uma visão ecológica da natureza reza: tudo se relaciona com tudo em todos os pontos. A lesma do caminho tem a ver com a galáxia mais distante; a flor com a grande explosão de há 15 bilhões de anos; a descarga de dióxido de carbono de um ônibus velho com a nossa Via Láctea; minha consciência com as partículas elementares subatômicas. (BOFF, 1993, p. 19).

A ecologia consiste assim, uma vez mais, em um saber de relações, que busca compreender não um elemento isolado, mas o nó de relações da qual cada elemento faz parte. A partir disso, Boff (2015, p. 21-28) afirma a existência de diversas ecologias, cada uma com sua especificidade, resguardando, porém, o princípio relacional. Não fica limitada, portanto, a temas da natureza e do meio ambiente, mas amplifica e diversifica suas abordagens para buscar responder às diversas demandas da atualidade. Por exemplo, a ecotecnologia se refere ao emprego de técnicas que minorem ou diminuam os efeitos consequentes e não desejados do desenvolvimento atual. A ecopolítica discute as ações que promovem a justiça ecológica, construindo estratégias que equilibrem desenvolvimento e cuidado com os ecossistemas. Aborda, inclusive, o tema da solidariedade intergeracional, ou seja, o cuidado com o legado ecológico deixado para as gerações futuras.

A ecologia humana e social discute as relações entre campo e cidade e repensa o processo de urbanização a fim de garantir qualidade de vida, contato com meio ambiente, consolidação de espaços de encontro etc. A ecologia mental cuida da integração psíquica entre o cuidado consigo e o cuidado com o meio ambiente, construindo um adequado equilíbrio interno-externo. E a ética ecológica se ocupa de discutir e reconhecer o valor inerente, intrínseco, de cada ser vivo, e consolidar a solidariedade entre gerações.

Todas essas ecologias estão inter-relacionadas e em comunhão. “Reconciliando consigo mesmo (ecologia mental), o ser humano pode, sem coerção, conviver com seus semelhantes (ecologia social), e também com todos os demais seres (ecologia ambiental), realmente como irmão e irmã.” (BOFF, 1993, p. 78). A integração dessas diversas ecologias aponta para o que Boff chama de ecologia profunda e integral, que não reclama uma especificidade, mas busca assumir todas essas dimensões. Não invalida as outras abordagens, mas tece críticas aos diversos problemas inter-relacionais, compreendidas de forma ampla, e propõe soluções a partir delas.

A ecologia integral estende-se, desse modo, para além de um campo do saber, e torna-se uma forma de se enxergar a realidade e de se aproximar dela em busca de estratégias e soluções. Debruça-se sobre o paradigma de desenvolvimento da sociedade atual, o modelo de relações sociais que sustentamos, o sentido de viver humano, sobre a natureza das relações

estabelecidas em todos os níveis. Conjugando, desse modo, as demais abordagens ecológicas, ela aborda holisticamente os problemas que afligem a Terra e suas relações, incluindo com a humanidade e desta com todos os seres.

O mesmo tema é tratado correntemente na Encíclica *Laudato Si'*, do Papa Francisco, que, após seu lançamento, em 2015, teve importantes repercussões em diferentes setores de todo o mundo, e continua sendo atual. Um dos eixos (LS, 16) que perfaz todo o documento é exatamente a declaração compartilhada com a Ecologia Integral de que tudo está interligado (LS, 91, 117, 138, 240) e inter-relacionado (LS, 70, 92, 120, 137, 142). Debruçando-se sobre a realidade, afirma, inclusive, que não existem duas grandes crises separadas, “uma ambiental e outra social, mas uma única e complexa crise socioambiental” (LS, 139). Similarmente a Boff, discute a existência de uma ecologia ambiental, econômica, social, cultural, da vida cotidiana e uma ecologia humana, esta última inseparável do princípio do bem comum e da justiça intergeracional<sup>2</sup>. Todas emaranhadas no grande complexo da ecologia integral, que busca abordar e apreender holisticamente a realidade.

Assim como os diversos problemas socioambientais estão inter-relacionados, “as diretrizes para a solução requerem uma abordagem integral para combater a pobreza, devolver a dignidade aos excluídos e, simultaneamente, cuidar da natureza” (LS, 139). Nessa profunda unidade, a ótica de Francisco entrelaça as atitudes dirigidas aos animais humanos e aos animais não humanos. A relação que se constrói entre ambos se interconecta a partir do coração, de modo que a forma de o ser humano se relacionar com os animais não humanos tem repercussões diretas na forma como se relaciona com sua própria espécie, e vice-versa.

Nessa linha, a Encíclica sinaliza para a incoerência implícita em se empenhar na defesa de animais não humanos e negligenciar o cuidado com a vida humana, em especial com as pessoas em situação de vulnerabilidade. “Não pode ser autêntico um sentimento de união íntima com os outros seres da natureza, se ao mesmo tempo não houver no coração ternura, compaixão e preocupação pelos seres humanos.” (LS, 91). Do mesmo modo, como tudo está interligado, o inverso também é verdadeiro.

---

<sup>2</sup> O princípio do bem comum implica a promoção de condições para que tanto o coletivo quanto cada indivíduo possam “alcançar mais plena e facilmente a própria perfeição” (LS 156). O princípio da justiça intergeracional consiste em considerar a forma como se deixa o planeta para as gerações vindouras, que a herdarão (LS 159-162).

Além disso, quando o coração está verdadeiramente aberto a uma comunhão universal, nada e ninguém fica excluído dessa fraternidade. Portanto, é verdade também que a indiferença ou a crueldade com as outras criaturas deste mundo sempre acabam de alguma forma por repercutir-se no tratamento que reservamos aos outros seres humanos. O coração é um só, e a própria miséria que leva a maltratar um animal não tarda a manifestar-se na relação com as outras pessoas. [...] Tudo está relacionado (LS, 92).

Essa interligação ocorre de forma tão entrelaçada que, em pessoas com psicopatia, alguns dos primeiros sinais a evidenciar sua condição, ainda muito cedo na vida, expressam-se exatamente na crueldade praticada contra animais não humanos. Esses sinais emergem concomitantemente a atos de crueldade executados com outras pessoas, muitas vezes próximas, como irmãos e colegas (SILVA, 2008, p. 83).

Tudo está, portanto, interligado, conforme anuncia a ecologia integral. A forma como se constitui a relação do ser humano com a Terra gera prejuízos não somente para a espécie humana, mas também para todas as outras espécies, compondo assim uma via indireta de sofrimento animal imposto pelas mãos humanas. Enquanto coabitantes de uma mesma casa comum, todos sofrem as consequências da presença humana colonizadora sobre o planeta. Uma das expressões desse modo de se relacionar é a agropecuária, uma indústria de exploração animal, que está profundamente vinculada à crise climática.

### 3 EXPLORAÇÃO ANIMAL E CRISE CLIMÁTICA

A indústria de exploração animal, uma manifestação da relação humana predatória com os outros seres, repercute na própria saúde da Terra e, conseqüentemente, nas condições de sobrevivência de todas as espécies. O Worldwatch Institute, que publica relatórios anuais sobre o estado da Terra, defendeu no documento de 2010 que comer principalmente vegetais trará “benefícios ecológicos consideráveis” (WORLDWATCH INSTITUTE, 2010, p. 51). Abaixo, aborda-se, por “áreas de consequência”, alguns dos vastos impactos ambientais da exploração animal:

**Extensão territorial e desmatamento:** De acordo com relatório da FAO de 2005, “as fazendas de gado são a causa principal da destruição de florestas da América Latina” (SALLES, 2009, p. 82). A pecuária ocupa aproximadamente 91% da área desmatada da floresta amazônica (FOER, 2020, p. 103), e é responsável por 90% do desmatamento ilegal no Brasil (PONTES, 2014). Os dados alarmantes não se restringem à América Latina, mas se

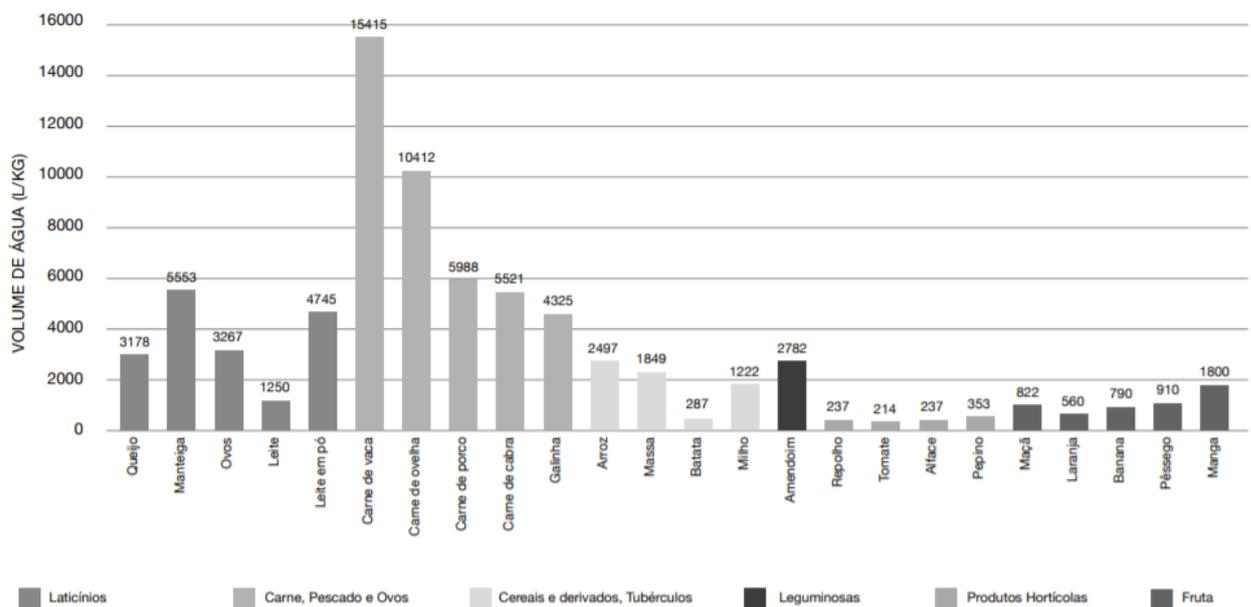
estendem por todo o globo. Cerca de 30% de toda a superfície terrestre utilizada atualmente para pastagens eram antigamente *habitat* para a vida selvagem, e dentre todas as terras férteis no planeta hoje, 59%, ou seja, aproximadamente dois terços, são utilizados para o plantio de alimentos destinados a gado. (JOY, 2014, p. 85; FOER, 2020, p. 89).

Verifica-se que uma grande quantidade de vegetais que poderiam alimentar seres humanos passa a ser destinada a animais não humanos por conta da lógica de consumo que inclui produtos de origem animal. Essa lógica implica utilizar terras para a produção de grãos que primeiro alimentam animais não humanos. Estes, depois, são assassinados para que tenham seus corpos ofertados como alimento na forma de carne para a população humana. Essa “cadeia de produção” se associa diretamente à discussão quanto à disponibilidade de alimentos para os seres humanos.

Para se produzir um quilo de carne bovina, o boi deve ingerir entre 11 e 17 quilos de grãos. No caso das aves, para cada quilo de carne de galinha necessita-se de dois quilos de grãos (SALLES, 2009, p. 75). O relatório do Worldwatch Institute de 2015 averiguou que, apenas em 2014, aproximadamente 35% da safra de grãos de todo o planeta foram utilizados para a produção de carne. As estatísticas apontam claramente que “se esses grãos fossem usados diretamente na alimentação humana, serviriam para alimentar muito mais pessoas do que na forma de carne bovina, carne suína, frango ou peixe” (WORLDWATCH INSTITUTE, 2015, p. 77). Desse modo, o aumento da população humana não se esbarra em si com o problema da disponibilidade de alimentos, pois se todas as áreas cultivadas fossem empregadas para a produção de vegetais destinados diretamente a seres humanos, seria possível “ter uma população de 12 bilhões de humanos veganos sem problema algum” (FELIPE, 2014, p. 187).

**Utilização de recursos hídricos:** A indústria de exploração animal exige um uso exorbitante de água. Para a “produção” de 1 quilo de carne bovina, utilizam-se aproximadamente 15 mil litros de água; para 1 quilo de carne ovina, 9 mil litros de água; para 1 quilo de carne suína, 6 mil litros de água; e para 1 quilo de carne de aves, 4 mil litros de água (WORLDWATCH INSTITUTE, 2015, p. 78).

Gráfico 1 – Pegada hídrica média pelo tipo de produto alimentar, por grupos alimentares



Fonte: Ferraz *et al.* (2020, p. 44).

Como apontado no gráfico, os gastos não se restringem à carne. Para a confecção de um único quilo de queijo são necessários entre 10 e 12 litros de leite, e “para extrair 12 litros de leite foram necessários 100 litros de água, dada de beber à vaca, 6 kg de grãos e cereais e, pelo menos, 24 kg de plantas que a vaca comeu” (FELIPE, 2014, p. 57). O gasto de água com alimentos vegetais, conforme sinaliza o gráfico, é muito menor do que o gasto com produtos de origem animal. A utilização dos recursos hídricos nessa indústria é tão dispendiosa que um terço de toda a água potável usada por seres humanos vai para o gado, enquanto apenas um terço, aproximadamente, é utilizado em residências (FOER, 2020, p. 89). Outros estudos divergem ligeiramente nos dados, apontando que aproximadamente 27% da pegada hídrica<sup>3</sup> da humanidade estão associados à fabricação de produtos de origem animal, enquanto apenas 4% estão relacionados ao uso da água em casa. Ou seja, a mudança na dieta, diminuindo o consumo de carnes, ovos, leite, queijo, manteiga, por exemplo, é significativamente mais eficiente para a diminuição da pegada hídrica do que uma mudança nos hábitos de uso da água na cozinha, banheiro ou jardim (GIACOMIN; OHNUMA JR., 2012, p. 1568).

<sup>3</sup> “A pegada hídrica de um indivíduo, empresa ou nação é definida como a quantidade total de água potável que é utilizada para produzir os bens e serviços consumidos pelo indivíduo, empresa ou nação.” (GIACOMIN; OHNUMA JR., 2012, p. 1564).

Para fins de comparação, um banho de 15 minutos sem fechar o registro consome em média 135 litros de água. Apesar de a ONU considerar 110 litros suficientes para as necessidades pessoais diárias de consumo e higiene, um banho de 15 minutos se situa ainda muito aquém do gasto de água empregado para produção de alimentos de origem animal (BANHO..., 2014). Partindo do cálculo de 15 mil litros d'água para a produção de 1kg de carne bovina, percebe-se que essa mesma quantidade supriria mais de 110 banhos de 15 minutos. Considerando um hábito de um banho por dia, consumir 1kg de carne bovina equivaleria a quase 4 meses de demorados banhos diários de 15 minutos. 1kg de carne de aves, que tem a menor pegada hídrica das carnes citadas, demanda aproximadamente o mesmo gasto de água de 30 banhos com esse mesmo tempo. A comparação evidencia o fato de que uma mudança dietética contribuirá muito mais significativamente para a diminuição da pegada hídrica do que apenas a mudança de hábitos de higiene.

Na China, por exemplo, o aumento de consumo de produtos de origem animal desencadeou um incremento considerável na necessidade média anual de água para se alimentar cada pessoa, que foi de 225 mil litros em 1961 para 860 mil litros em 2003, por pessoa. Dietas que excluem produtos de origem animal contribuem significativamente para o problema mundial de escassez de água (WORLDWATCH INSTITUTE, 2015, p. 77).

**Emissão de gases:** A indústria animal contribui significativamente para o aquecimento global com a constante emissão de gases tóxicos. Não se trata apenas da quantidade de gases emitida, principalmente pela volumosa quantidade de animais não humanos explorados, mas também pelas características dos gases expelidos. A urina e o estrume do gado emitem óxido nitroso, enquanto a respiração, eructação e estrume de bovinos, cabras e ovelhas emitem gás metano, altamente tóxico ao meio ambiente (FOER, 2020, p. 104). Dentre os gases de efeito estufa presentes na atmosfera, 37% de todo o metano, 65% do óxido nitroso, e 64% da amônia são produzidos pelo gado. Essa quantidade de metano, produzida pelo gado e seu esterco, “tem um efeito sobre o aquecimento global equivalente ao de 33 milhões de automóveis” (JOY, 2014, p. 86).

Há também a volumosa emissão de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), produzida pela respiração de bilhões de animais não humanos explorados, escravizados, torturados e assassinados anualmente. Estima-se que “apenas 1 quilo de carne de vaca envolve emissões de dióxido de carbono iguais ao de um carro médio europeu que percorre 250 quilômetros” (WORLDWATCH INSTITUTE, 2010, p. 51).

A Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) calcula que a pecuária é responsável por 14,5% das emissões globais anuais de CO<sub>2</sub>. No cálculo, inclui-se o CO<sub>2</sub> emitido quando florestas são derrubadas para plantação destinada à ração animal e pasto, mas não considera o CO<sub>2</sub> que essas florestas deixam de absorver, ou mesmo o CO<sub>2</sub> exalado pelos animais não humanos criados. Quando esses cálculos foram incluídos pelos pesquisadores do Worldwatch Institute, a porcentagem das emissões globais anuais de CO<sub>2</sub> pelas quais a pecuária é responsável elevou-se a 51%, “mais que todos os carros, aviões, prédios, usinas de energia elétrica e a indústria juntos. [...] Não é possível enfrentar a mudança climática sem confrontar a agricultura animal” (FOER, 2020, p. 105-106).

**Geração de excrementos e urina:** “Existem aproximadamente trinta animais criados para pecuária para cada humano no planeta” (FOER, 2020, p. 89). Esse número desproporcionalmente maior de animais não humanos explorados pela indústria de exploração animal produz um volume de excrementos e urina bastante agressivo ao planeta. Estimativas afirmam que a quantidade de excrementos produzida diariamente por uma vaca equivale ao de 24 humanos (FELIPE, 2016, p. 58). A criação intensiva de porcos também é responsável pela geração de uma quantidade enorme de dejetos, bastante poluente ao meio ambiente. Cada porco produz em média entre duas e quatro vezes mais fezes do que o ser humano (FOER, 2011, p. 179). “Montanhas colossais de excrementos e urina são acumuladas ao redor do mundo pelos animais mantidos confinados na indústria das carnes, laticínios e ovos” (FELIPE, 2014, p. 158), que juntos somam cerca de 60 bilhões de indivíduos.

Foer (2011, p. 177-185) afirma que somente nos Estados Unidos os animais não humanos explorados pela indústria produzem 130 vezes mais excrementos que a população humana. Isso resulta em uma quantidade aproximada de 40 mil quilos de dejetos por segundo! Em quantidades razoáveis, fezes podem ser utilizadas como adubo. Porém, essa enorme quantidade não consegue ser absorvida pelo planeta. Uma das estratégias encontradas pelas indústrias de exploração animal para resolver esse problema se traduz na construção de “lagoas de dejetos”, próximas aos locais de criação/escravidão. Trata-se de enormes covas abertas no solo onde são depositadas essa vasta quantidade de fezes, urina, e outras substâncias descartadas: “porcos natimortos, placenta, leitões mortos, vômito, sangue, urina, seringas de antibióticos, frascos quebrados de inseticida, pelos, pus, até mesmo partes de corpos” (FOER, 2011, p. 179).

Essas lagoas exalam gases tão poluentes que mesmo humanos que residem em áreas próximas são largamente afetados: desenvolvem doenças respiratórias, garganta inflamada, dores de cabeça, tosse, coriza, diarreia, doenças psicológicas, entre outros. E não raro acontece também de poluírem rios, lagos e oceanos. Ainda nos Estados Unidos, Foer (2011, p. 183) afirma que o excremento de gado, porcos e galinhas já poluíram 56 mil quilômetros de rios em 22 estados. Para referência, o autor sinaliza, a circunferência da Terra totaliza 40 mil quilômetros. Em apenas três anos, registraram-se 200 casos de mortandade de peixes (morte da totalidade de peixes de uma área), resultado do envenenamento dos cursos d'água pelos dejetos das indústrias de exploração animal.

Muitas vezes, para essas indústrias, o custo-benefício compensa os crimes ambientais. A empresa reconhecida como a maior “produtora” de carne de porco dos Estados Unidos, Smithfield, foi condenada por sete mil violações do Clean Water Act (“Lei das Águas Limpas”). Foi multada em 12,6 milhões de dólares, o que pode parecer muito, porém equivale apenas ao que a empresa recebe em valor bruto a cada 10 horas de trabalho. Seria muito mais custoso buscar soluções sustentáveis para o problema, ou até mesmo repensar os pilares da lógica de exploração animal. Ou seja, os crimes ambientais, contra os animais não humanos e contra a saúde humana não consistem em um erro de percurso, mas em um *modus operandi*.

Assim, percebe-se que a relação entre a atual crise climática e a indústria animal dá-se de modo tão entrelaçado e íntimo que é impossível discutir temas relacionados ao meio ambiente sem questionar a própria exploração dos animais não humanos. Como afirma a Ecologia Integral, tudo está interligado.

## **CONCLUSÕES ABERTAS**

O negacionismo climático busca mascarar a relação predatória humana com o planeta e com os animais não humanos, frequentemente motivado por interesses escusos. A exploração animal, uma manifestação desse predatismo, tem forte ligação com o aquecimento global, que penaliza não somente os animais não humanos, mas toda a comunidade de vida. A Ecologia Integral, por sua vez, contribui para enxergar as profundas inter-relações entre a forma de o ser humano se relacionar com a casa comum e com todos os seres e a atual crise climática. Com isso, ela oferece também caminhos para mudança, que passa por uma

necessária transformação de uma presença humana colonizadora no planeta para uma convivência ecológica mais fraterna.

## REFERÊNCIAS

BAPTISTA, Paulo Agostinho N. Ecologia e consciência planetária como paradigma ecológico. *In*: OLIVEIRA, Pedro A. Ribeiro de. SOUZA, José Carlos Aguiar de. **Consciência planetária e religião: desafios para o século XXI**. São Paulo: Paulinas/Editora PUC Minas, 2009. p. 141-161.

BOFF, Leonardo. **Ecologia, mundialização, espiritualidade**: a emergência de um novo paradigma. São Paulo: Editora Ática, 1993.

BOFF, Leonardo. **Cuidar da terra, proteger a vida**: como evitar o fim do mundo. Rio de Janeiro: Record, 2010.

BOFF, Leonardo. **Ética e eco-espiritualidade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

BOFF, Leonardo. **Ecologia**: grito da Terra, grito dos pobres: dignidade e direitos da Mãe Terra. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

CHOUERI JUNIOR, Nelson. **Investigações em torno do antropocentrismo e da atual crise ecológica**. Dissertação de mestrado, UFRN, 2010.

EXAME. Banho passou de 10 minutos? É desperdício. 2014. **Exame.55 anos**. Disponível em: <https://exame.com/tecnologia/banho-passou-de-10-minutos-e-desperdicio/>. Acesso em: 14 out. 2022.

FELIPE, Sônia T. **Antropocentrismo, senciocentrismo, ecocentrismo, biocentrismo**. 2009. Disponível no site <http://www.anda.jor.br/03/09/2009/antropocentrismo-senciocentrismo-ecocentrismo-biocentrismo>. Acesso em: 15 jun. 2021.

FELIPE, Sônia. **Acertos abolicionistas**: a vez dos animais: crítica à moralidade especista. São José, SC: Ecoânima, 2014.

FELIPE, Sônia. **Galactolatria**: mau leite: implicações éticas, ambientais e nutricionais do consumo de leite bovino. São José, SC: Ed. da Autora, 2016.

FERRAZ *et al.* Água: A pegada hídrica no setor alimentar e as potenciais consequências futuras. **Acta Portuguesa de Nutrição**, n. 2, p. 42-47, 2020. Disponível em: [http://actaportuguesadenutricao.pt/wp-content/uploads/2020/12/08\\_ARTIGO-REVIS% C3% 83O.pdf](http://actaportuguesadenutricao.pt/wp-content/uploads/2020/12/08_ARTIGO-REVIS% C3% 83O.pdf). Acesso em: 14 out. 2022.

FOER, Jonathan Safran. **Comer animais**. Rio de Janeiro: Rocco, 2011.

FOER, Jonathan Safran. **Nós somos o clima**: salvar o planeta começa no café da manhã. Rio de Janeiro: Rocco, 2020.

FRANCISCO, Papa. **Carta Encíclica Laudato Si'** – Sobre o Cuidado da Casa Comum. São Paulo: Loyola, 2015.

GIACOMIN, George Scarpat; OHNUMA JR., Alfredo Akira. Análise de resultados de pegada hídrica por países e produtos específicos. **Rev. Elet. em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 8, n. 8, p. 1562-1572, set.-dez., 2012. Disponível em <https://core.ac.uk/download/pdf/279118882.pdf>. Acesso em: 14 out. 2022.

GUDYNAS, Eduardo. **Direitos da natureza**: ética biocêntrica e políticas ambientais. São Paulo: Elefante, 2019.

JOY, Melanie. **Por que amamos cachorros, comemos porcos e vestimos vacas**: uma introdução ao carnismo. São Paulo: Cultrix, 2014.

MORIMOTO, Clayson; SALVI, Rosana Figueiredo. As percepções do homem sobre a natureza. **Encontros de Geólogos da América Latina**, Montevideu, p. 1-10, 2009.

MUDANÇA climática: veja em 7 pontos como será a vida na Terra nos próximos 30 anos, segundo a ONU. 23 jun. 2021. Disponível em <https://g1.globo.com/natureza/aquecimento-global/noticia/2021/06/23/mudancas-climaticas-entenda-em-7-temas-os-principais-impactos-pelos-proximos-30-anos-de-acordo-com-especialistas-da-onu.ghtml>. Acesso em: 13 out. 2022.

MURAD, Afonso Tadeu (org.). **Ecoteologia**: um mosaico. São Paulo: Paulus, 2016.

PONTES, Nádia. Agropecuária é responsável por 90% do desmatamento ilegal do Brasil. 11 set. 2014. Disponível em: <https://www.dw.com/pt-br/agropecu%C3%A1ria-%C3%A9-respons%C3%A1vel-por-90-do-desmatamento-ilegal-no-brasil/a-17914393>. Acesso em: 07 set. 2021.

PROCÓPIO, Marco Túlio Brandão Sampaio. **Ecologia integral e Teologia da Libertação Animal**: relações e implicações para a fé cristã e sua práxis. Dissertação de mestrado. Faculdade Jesuíta de Filosofia e Teologia (FAJE), Belo Horizonte, 2018.

REISDORF, Paula. Alimentando o negacionismo: Comitê da JBS financia políticos negacionistas da mudança climática nos EUA. **The intercept Brasil**. 11 jul, 2022. Disponível em: <https://theintercept.com/2022/07/11/comite-jbs-financia-negacionistas-mudanca-climatica/>. Acesso em: 14 out. 2022.

SALLES, Alvaro Angelo. **Bioética e meio ambiente**: da matança de animais à destruição de um planeta. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2009.

SILVA, Ana Beatriz Barbosa. **Mentes perigosas**: o psicopata mora ao lado. Rio de Janeiro: Objetiva, 2008.

SUSIN, Luiz Carlos; ZAMPIERI, Gilmar. **A vida dos outros**: ética e teologia da libertação animal. São Paulo: Paulinas, 2015.

WILSON, Edward O. **A criação**: como salvar a vida na Terra. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

WORLDWATCH INSTITUTE. **Estado do mundo**. Transformando culturas: do Consumismo à Sustentabilidade. 2010. Disponível em [http://wwiuma.org.br/estado\\_2010.pdf](http://wwiuma.org.br/estado_2010.pdf). Acesso em: 04 dez. 2017.

WORLDWATCH INSTITUTE. **Estado do mundo**. Rumo à prosperidade sustentável Rio+20. 2012. Disponível em [https://web.archive.org/web/20130724060039/http://worldwatch.org.br/estado\\_2012.pdf](https://web.archive.org/web/20130724060039/http://worldwatch.org.br/estado_2012.pdf). Acesso em: 14 out. 2022.

WORLDWATCH INSTITUTE. **Estado do mundo**. Ameaças veladas à sustentabilidade: como enfrentar. 2015. Disponível em: [http://wwiuma.org.br/ESTADO\\_DO\\_MUNDO\\_2015.pdf](http://wwiuma.org.br/ESTADO_DO_MUNDO_2015.pdf). Acesso em: 04 dez. 2017.

WWF. **Planeta Vivo Relatório 2020**: reversão da curva de perda da biodiversidade. Almond, R. E. A.; Grooten, M.; Petersen, T. (ed.). WWF, Gland, Suíça. Disponível em: <https://f.hubspotusercontent20.net/hubfs/4783129/LPR/PDFs/Brazil%20FINAL%20summary.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2021.