



O ECOSISTEMA QUE CONTÉM E SUSTENTA O TODO: PRINCÍPIOS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

¹Maysa Tharsilla da Silva Lima

²Wendel Barbosa da Costa

³Tiago Soares Barcelos

⁴Mário Cesar Souza de Oliveira

Resumo: O ecossistema é formado pela relação entre elementos bióticos e abióticos, sendo eles conjuntos de organismos que vivem em determinado ambiente. Neste sentido, o objetivo deste capítulo é compreender os fundamentos do ecossistema que contém e sustenta o todo. O Brasil por exemplo é um dos países com maior biodiversidade e com um rico e vasto ecossistema. No entanto, apresentam índices preocupantes no que se refere a manutenção e a preservação do ambiente natural no país. Com os constantes avanços da ciência e tecnologia o mundo e a própria civilização foram evoluindo e desvinculando com conceitos mitológicos que eram tidos como verdades absolutas. Filósofos/cientistas passaram a buscar meios lógicos e explicações teóricas para razão de tudo, quando, onde e por que existe. Dito isso, torna-se evidente que a cada momento está mais inviável a construção de um sistema voltado apenas para o crescimento tendo em vista a finitude dos meios naturais. Esse negócio mesmo climático e ambiental presente em uma era onde a informação ou a desinformação pode ser compartilhados de forma rápida e errônea pode acabar provocando um efeito dominó de devastação.

Palavras-chave: Ambiente natural, biodiversidade, desenvolvimento econômico, sustentabilidade, economia ecológica.

Abstract: The ecosystem is formed by the relationship between biotic and abiotic elements, which are sets of organisms that live in a given environment. In this sense, the purpose of this chapter is to understand the foundations of the ecosystem that contains and sustains the whole. Brazil, for example, is one of the countries with the highest biodiversity and with a rich and vast ecosystem. However, they present worrying rates regarding the maintenance and preservation of the natural environment in the country. With the constant advances of science and technology the world and civilization itself were evolving and untying with mythological concepts that were considered as absolute truths. Philosophers/scientists began to seek logical means and theoretical explanations for the reason of everything, when, where and why it exists. The planet Earth itself to this day arouses interest and several studies of when it arose and whether it is possible to have other planets equal or similar, with probable living beings. In this over the years billions of financial resources have been and continue to be used to find lives on other planets, lives beyond earth, while, it suffers from the greed and egocentrism of the human being.

¹Discente – Faculdade de Administração (FAD), do Instituto de Ciências Sociais Aplicadas (ICSA) - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – UNIFESSPA. E-mail: maysa.tharsilla@unifesspa.edu.br

²Discente – Faculdade de Administração (FAD), do Instituto de Ciências Sociais Aplicadas (ICSA) - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – UNIFESSPA. E-mail: wendelbarbosa@unifesspa.edu.br

³Doutor em Geografia Humana – Universidade de São Paulo (USP), prof. da Faculdade de Administração (FAD), do Instituto de Ciências Sociais Aplicadas (ICSA) - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – UNIFESSPA. E-mail: tiago.barcelos@unifesspa.edu.br

⁴Mestre em Gestão Pública – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). E-mail: mcesar@unifesspa.edu.br

That said, it becomes evident that at every moment it is more unfeasible to build a system focused only on growth in view of the finitude of natural resources. This same climate and environmental business present in an era where information or misinformation can be shared quickly and erroneously can end up causing a domino effect of devastation.

Keywords: Natural environment, biodiversity, economic development, sustainability, ecological economy.

INTRODUÇÃO

Na atual conjuntura, o ambiente natural vem sofrendo mudanças extremas, seja no solo por resíduos químicos ou em florestas pelas queimadas. O uso desenfreado dos recursos naturais faz com que paisagens sejam modificadas pelas ações da humanidade, algumas vezes tornando os danos irreversíveis. Com a extensa exploração dos ecossistemas, recursos bióticos e abióticos acabam sendo extinguidos, caso não haja um equilíbrio entre consumo e preservação do meio ambiente e dos ecossistemas. Nesse cenário, espécies de animais e plantas não passaram de histórias para as futuras gerações.

Para Kato e Martins (2016), o ecossistema acolhe os seres vivos e o ambiente de forma abrangente em sistemas que interagem entre si. Como faz parte da natureza, foi desenvolvida para buscando a estabilidade e equilíbrio, visto que os sistemas instáveis sobrevivem por menos tempo. Dito isso, a ecologia visa o estudo da interação entre o meio ambiente, organismos, populações e comunidades. Essa linha de pensamento apresenta maior visibilidade somente após o século XX, visto que antes ela era constantemente associada aos princípios do meio ambiente.

A ecologia para Fernandes (2019), em sua temática ao livro do professor Leonardo Boff, é um estudo que pode ser utilizado na política pela amplitude e complexidade que requer para explorá-la. Além disso, a ecologia possui quatro grandes vertentes: Ecologia Ambiental, Ecologia social, Ecologia Mental e Ecologia Integral. Tais vertentes são importantes para compreender a posição do ser humano na natureza, e entender a importância da preservação do ambiente natural.

Embora na atualidade a natureza seja vista como objeto de exploração e um recurso de utilidade econômica, em meados do século VI a.C., no período cosmocêntrico, ela era utilizada pelos filósofos de Mileto como um meio de adquirir conhecimento por meio da experiência e observação. Com a intenção de encontrar uma explicação para a origem da vida, Tales de Mileto desenvolveu a teoria “tudo é água”. O filósofo usou a

relação entre a água e os seres vivos, afirmando que a substância material primordial para a origem da vida seria a *physis*, a água, e os diversos seres existentes vieram a partir de sua transformação (BRUNI, 1993).

Após a teoria de Tales sobre a *physis* Anaximandro de Mileto, discípulo de Tales, desenvolveu a teoria da *arché*, da natureza ser algo infinito. O filósofo utilizou como base para os seus estudos do cosmo a análise do ambiente que o cercava, principalmente na arquitetura das colunas de seu templo e a relação entre elas e seu estudo da cosmologia esférica. Anaxímenes de Mileto, discípulo de Anaximandro, se opôs a teoria de seu mestre de que o princípio de tudo seria o infinito por considerar vago, em partes ele concordava que poderia ser um elemento infinito, porém mais definido como o ar. Para Anaxímenes o mundo acomodava todos os seres vivos e o ar seria o elemento em comum, pois faria parte da alma de todos (PORFÍRIO, 2020; FREIRE, 2016).

Os recursos naturais são todos os recursos provindo da natureza, podem ser categorizados como renováveis e não renováveis. Em outras palavras, os renováveis são aqueles que possuem naturalmente capacidade de reabastecimento (resiliência), já os não renováveis existem em escala limitada na natureza. Embora no período cosmocêntrico a natureza tenha sido o meio de estudo e reflexão para a busca da origem da vida e o cosmo, na atualidade, com a constante evolução da humanidade e modernização. Segundo Ribeiro et al. (2007) a natureza passou a ser vista pelo ser humano como fonte de enriquecimento ao invés de abrigo e alimentação. Após a revolução industrial este fato ficou mais evidente, espaços naturais foram modificados para se tornarem cidades e pessoas que viviam do plantio e da caça na zona rural migravam para as zonas urbanas em busca de uma oportunidade de emprego. A expansão dos municípios e a ocupação desenfreada de terras trouxe desequilíbrio ao meio ambiente, causando desproporção no âmbito social e natural, como bem relatado por Charles Dickens na Londres no período da revolução industrial.

As extensas modificações que o ambiente natural sofre devido ao consumo desenfreado do ser humano, contribui com a degradação de biodiversidades e ecossistemas. Essas mudanças são responsáveis pela extinção de inúmeras espécies de plantas e animais, além de causarem prejuízos que podem dificultar a vida de todos no planeta. Parte das desigualdades sociais associadas a pobreza são decorrentes da destruição da natureza e pela perda de habitats naturais, o que afeta principalmente as populações em estado de vulnerabilidade. Dessa forma, a preservação dos ecossistemas

é crucial para uma qualidade de vida contínua e para o desenvolvimento socioeconômico (COSTA, 2019).

Neste sentido, o objetivo deste capítulo é compreender os fundamentos do ecossistema que contém e sustenta o todo, trazer o entendimento através do estudo da ecologia e suas quatro vertentes, além de direcionar por meio de apanhado histórico o uso da natureza para os filósofos de Mileto, no período cosmocêntrico, em sua busca pela origem da vida e o cosmo. Visto a modernidade e a industrialização crescente, o capítulo busca, também, mostrar como o ser humano lida com a natureza e seus recursos, considerando a sua finitude e o valor que o ecossistema tem para a vida.

O ECOCENTRISMO E SUAS QUATRO ECOLOGIAS

A ecologia tem por objetivo o estudo do ambiente natural e sua relação com os organismos, populações e comunidades. Esse estudo demorou décadas para ser elaborado e apenas no século XX teve visibilidade, pois até então era confundida com ideologias do meio ambiente. O ecossistema, expressão atualmente usado e proposto pelo botânico Arthur George Tansley, era um assunto de interesse dos biólogos e seu significado estava no sentido mais amplo da natureza, sobrepondo os termos: organismos complexos e comunidade biótica, considerando somente bioma, proposto pelo britânico Frederic Clements (KATO E MARTINS, 2016).

Ainda com Kato e Martins (2016), o ecossistema apresenta o sistema de uma forma que abrange os organismos e o meio, tendo dimensões variáveis desde um átomo até o universo em que cada sistema interage entre si. Os ecossistemas fazem parte dos sistemas que existem na natureza, são desenvolvidos visando um equilíbrio com a integração e a estabilidade através de uma seleção natural em que o equilíbrio mais estável sobrevive por mais tempo, as plantas, animais, clima e solo são elementos essenciais para a certificação de um ecossistema.

De acordo com Ribeiro (2012), a palavra ecologia foi usada em 1869 pelo zoólogo Ernst Haeckel, no entanto, somente a partir de 1900 que a ecologia se tornou uma área científica diferente e revalidada. Na ecologia ao investigar sobre os elementos naturais e as relações existentes entre os seres vivos, compreende o ambiente e o representa

assiduamente com organismo bióticas e abióticas¹ nas quais vivem, populações e comunidades, isto é, como o conjunto de influências do externo sobre os seres vivos.

Segundo a Equipe Editorial (2019), a ecologia é considerada um neologismo criado pelo naturalista alemão Ernst Haeckel datada do século XIX. A palavra é formada por um prefixo eco-oriundo do grego oiko-, que significa lar ou casa. E um sufixo logia-proveniente de logos-, que faz alusão ao raciocínio, à palavra ou diretamente à ciência.

Deste modo a ecologia pretende entender a forma como os seres dependem uns dos outros, numa imensa estrutura de correlação ao processo homeostático, estável e autorregulado. Para tal, conta com a participação de muitos atores sociais, não apenas cientistas, mas também ambientalistas e várias organizações da sociedade. Em direção abrangente, compreende-se ecologia como a maneira pelo qual os seres humanos entendem e imaginam à sua maneira de existência na terra, a maneira de residir no mundo (MURAD, 2019).

O fato da ecologia ressaltar um exemplar de ambiente que considera as interações naturais, não implica que a mesma não se preocupe ou não tenha aplicações sociais. Essa ciência tornou-se de grande atenção e suas aquisições deveriam ser postas em prática em uma sociedade preocupada em certificar um prolongamento duradouro, fundamentada na conservação da biodiversidade e no funcionamento harmonioso da biosfera (RIBEIRO, 2012).

Logo, a ecologia deixou de ser um movimento de preservação das matas e das espécies, ampliando significativamente sua abrangência. A Terra como um organismo extraordinariamente ativo e complexo, que possui concordância e autonomia, a ecologia requer a colaboração de várias disciplinas, como a biologia, a química, a climatologia, a física, a etologia, a geografia, a economia e a sociologia. A ecologia tem uma interpretação filosófica, por idear uma assimilação mais ampla e não setorizada. Seu central princípio consiste na interconexão de todos os seres (MURAD, 2019).

Para Fernandes (2018) e Sbardelotti (2016), a ecologia significa o estudo do planeta Terra, outrora julgada como um tema dentro da biologia, ela apresenta um estudo

¹ “Os fatores bióticos e abióticos representam as relações existentes que permitem o equilíbrio do ecossistema. Os fatores bióticos correspondem às comunidades vivas de um ecossistema, que pode ser tanto uma floresta quanto um pequeno aquário. São exemplos: plantas, animais, fungos e bactérias. Já os fatores abióticos são os elementos físicos, químicos ou geológicos do ambiente, responsáveis por determinar, em larga escala, a estrutura e funcionamento dessas comunidades. São exemplos: água, solo, ar e calor” (Diana, 2020, p.1).

mais amplo e complexo que atualmente é utilizada na política. Boff (2012) destaca a sua teoria da ecologia ser dividida em quatro grandes vertentes:

- Ecologia Ambiental, alude sobre a extensa devastação do meio ambiente e busca meios alternativos para reduzir a poluição.
- Ecologia Social, trata de inserir o ser humano na natureza e explica que qualquer crime cometido contra o meio ambiente é refletido na humanidade pois é uma parcela da natureza.
- Ecologia Mental, profere que consciente ou inconsciente o ser humano tem o instinto da dominação e a tendência a destruição, o que não deixa espaço para a benevolência e o cuidado com o meio ambiente.
- Ecologia Integral, nesta todos os seres vivos são igualmente importantes, os problemas do ser humano não são considerados maiores ou menores que os dos demais animais que vivem no planeta, o foco é a visão holística e a busca da preservação do meio ambiente.

Segundo Sbardelotti (2016), a ecologia ambiental está voltada ao ambiente natural e a preocupação para que não sofra uma excessiva devastação, interferindo na qualidade de vida e na preservação de espécies, em processo de extinção. Ela prevê que a natureza está fora do controle da humanidade e busca meios e soluções alternativas em tecnologias menos poluentes. A sua importância se destaca pelo fato de buscar corrigir os excessos industriais e prevenir impactos ecológicos altos, pois sem a preservação do planeta a parte da biosfera será gravemente destruída, inviabilizando a possibilidade de vida no planeta. Além disso, Pereira (2020) destaca que a ecologia ambiental integra uma visão mais abrangente sobre o ambiente por inteiro, envolvendo especificidades e seus biomas com suas características singulares, além da teoria Gaia de que a Terra é um imenso organismo vivo.

De acordo com Fernandes (2018), a ecologia social está associada não só com o meio ambiente, mas sim com o todo, e está voltada a qualidade de vida das pessoas e o desenvolvimento social, além de priorizar a mudança no estilo de vida para uma sociedade mais sustentável. Essa ecologia visa atender as carências básicas das pessoas, a exploração ambiental é incompatível com os princípios da ecologia social, pois as gerações futuras têm direito de viver em um ambiente habitável com relações justas. Se

as explorações dos recursos naturais não forem reduzidas, a Terra não vai conseguir manter a humanidade, dado ao elevado desperdício de natureza.

A ecologia social, também é conhecida como ecologia política, e além de priorizar as necessidades básicas das pessoas como o saneamento básico, educação de qualidade e um sistema de saúde decente, pois a injustiça social é uma violência contra o ser humano. A ecologia social e política tenta introduzir a sustentabilidade suprindo as carências humanas sem sacrificar os recursos naturais da Terra, além de considerar que as próximas gerações possuem o direito de herdarem um local habitável. A sociedade atualmente agrava a capacidade de regeneração do planeta, desrespeitando a capacidade de suporte. As pessoas são consumistas compulsivos, consumo conspícuo, e tais atos podem impulsionar uma grande crise na Terra (SBARDELOTTI, 2016).

Na Terra, onde todos os seres vivos dependem uns dos outros para sobreviver, o ser humano é o que mais atua na degradação do próprio habitat e de todos os animais no ecossistema, diariamente poluindo terras, mares, rios e o ar. A ecologia mental é um entendimento que aborda principalmente a relação do ser humano com a natureza pós-revolução industrial e seu descaso com o meio ambiente. O foco da ecologia mental está relacionado com a alteração do pensamento antropocêntrico e a inserção de uma consciência mais planetária na sociedade. Isso deriva da necessidade de se preservar todas as espécies de animais e plantas, sendo estes indispensáveis para o futuro da humanidade e do ecossistema. (PEREIRA, 2020).

Para Sbardelotti (2016), a ecologia mental se ocupa com a mente e juntamente com o que ocorre dentro dela, porque tudo, de bom ou de mau, começa na mente dos humanos. Afirma que as causas da exiguidade da humanidade na Terra se refere ao modelo falho de preservação da sociedade atual (Antropoceno). Dentro da mente humana se iniciam os mecanismos que nos levam a uma batalha contra os recursos naturais da Terra, dado pela ganância da riqueza material de curto prazo. Eles se expressam por uma classe: a nossa cultura antropocêntrica. Este arcabouço se diverge da lei do universo: a solidariedade cósmica. Todos os seres são mutuamente dependentes uns dos outros e vivem dentro de uma teia de relações complexas.

A ecologia integral para Fernandes (2018), é um novo âmbito, que engloba todas as coisas e questões das demais ecologias, sendo elas econômicas, políticas, sociais, educacionais e está inserida a sociedade e a cultura a qual pertencem as pessoas. Nela é tratada a relação entre todos os seres vivos, não vivos, naturais e culturais entre si e o ambiente natural. No contexto abrangente a ecologia integral é completa. Para Pereira

(2020), nessa ecologia profunda, o ser humano deve despertar para uma nova visão holística da natureza, pois nela tudo se interliga. Com isso ele instiga que todos os esforços intelectuais da humanidade estejam necessariamente ecocentrados cujo o objetivo deve ser encontrar técnicas para cuidar do planeta Terra.

Segundo Sbardelotti (2016), Fernandes (2018) e Pereira (2020), a ecologia trata das relações globais entre a Terra e o Universo, pois faz parte do Todo na interação entre cada um com o nosso planeta diariamente. Os seres humanos são seres pertencentes ao cosmo, unidos pelo universo gravitacional em que o ser humano é a própria Terra, um agregado de seres vivos. Nesse sentido, no cosmocentrismo, a propriedade do mundo natural, a natureza ou a vida ocupa um lugar central e fundamental na ordem da existência. Já o ecocentrismo retrata que todas as formas de vida são igualmente importantes, e a humanidade não está no foco central da existência. Assim, a ecologia não se trata apenas de preservar a natureza ou a soberania humana, ela é muito mais abrangente porque tudo está interligado, vida e saberes no planeta, convivendo todos em harmonia. Logo a seguir, o próximo tema procura mostrar o uso da natureza como objeto de estudo no período cosmocêntrico e a busca pela origem da vida segundo os filósofos da época.

COSMOCENTRISMO, O ESTUDO DA NATUREZA E A ORIGEM DO COSMO

A filosofia utiliza meios lógico-rationais para compreender, identificar e comunicar a realidade. Ela surgiu na Grécia antiga, no início do século VI a.C., após o abandono gradativo das explicações mitológicas e a busca por um conhecimento seguro. De acordo com Menezes (2019), Tales de Mileto é reconhecido como o primeiro filósofo do período cosmológico, no qual o estudo era focado no universo com base na razão. Nesse contexto, por meio do desmembramento das crenças mitológicas e a busca pela verdade, surgiu a filosofia. Os filósofos adquiriam conhecimento através da investigação da natureza e a busca da explicação do cosmo e a origem das coisas.

Para Tierno (2017), o pensamento filosófico e científico foi desenvolvido não só por Tales de Mileto, mas também por Anaximandro e Anaxímenes. Esses três pensadores são frequentemente associados à escola milésia, ou são incluídos à escola jônica que é mais ampla, introduzida mais tarde pela antiga literatura de sucessões dado a natureza artificiosa da catalogação por escolas.

A escola jônica está localizada no litoral ocidental asiático, situado em Mileto na Jônia, atualmente chamada Turquia. Os pensadores dessa escola Anaximandro,

Anaxímenes e Tales são caracterizados pelo foco na busca da *physis* (processo de surgimento e desenvolvimento da natureza). O mundo nesse período estava se desvinculando das entidades mitológicas e suas verdades absolutas. Nesse contexto, os filósofos analisavam a natureza exterior e averiguando racionalmente dados da experiência sensível, vejamos: frio, quente, pesado, leve, etc. Essas experiências eram consideradas como realidades em si, sem questionamentos (SANTOS, 2019).

Tales de Mileto, o primeiro filósofo, afirmava que “tudo é água”, nos livros de história e filosofia a interpretação da frase aponta para o contexto do surgimento de uma filosofia da natureza, a determinação de uma substância material primordial foi uma das preocupações dos primeiros filósofos, concebida como princípio, origem e matriz de todas as coisas. Para Tales, essa substância, a *physis*, seria a água, e todos os seres existentes viriam a partir da água transformada. A teoria de Tales pode ser explicada a partir da biologia no qual ensina que não pode existir a vida sem a água, todos os seres vivos necessitam de água para sobreviver, e que o corpo é principalmente composto por água. A água está presente nos seres vivos desde a absorção de alimentos até a eliminação de resíduos, além de cooperar na dissolução de nutrientes e na distribuição por todo o organismo (BRUNI, 1993).

Para Waizbort (2000), a frase de Tales “tudo é água” esconde um significado mais complexo, a água muda de forma, onde opera por aparência, pois infiltra-se e se mistura entre tudo, e é essa a razão do elemento ser mimético por sublimidade, diferente do fogo que consome tudo e acolhe todas as coisas para si. O “tudo é água” significa, por exemplo, que esse elemento possui muitas formas, sendo assim, é o elemento que atua por meio das similitudes.

Anaximandro de Mileto, discípulo de Tales que viveu no século VI a.C., utilizava fundamentos científico-filosófica e ficou marcado por sua representação geométrica do espaço, mostrando a cosmologia esférica do sistema a teoria da *arché* da natureza ser algo infinito, tal pensamento marcou o surgimento da razão em Jônia resultante de um ideal de inteligibilidade. Anaximandro possivelmente tenha se baseado no ambiente cultural que o cercava para dar base aos seus estudos do cosmo, fundamentado a partir de um paradigma arquitetural, as simétricas colunas cilíndricas de seus templos são justificativas para encaixar-se a cosmologia esférica. Nesse sentido, é visto que as teorias cosmológicas de Anaximandro têm base no que é real e não veio de especulações forjadas do nada, em busca da substância primária simples, em que a persistência foi o passo mais importante na caracterização sistemática da realidade. Anaximandro foi o primeiro filósofo a

descobrir as noções das estrelas e a distância entre elas e a Terra (FREIRE, 2016; SANTOS, 2019; ROSSETTI, 2010).

Anaxímenes de Mileto, discípulo de Anaximandro viveu no período 585 a.C., questionava a definição da arché de seu mestre de que o princípio de tudo seria o infinito, mas concordava em partes, afirmando que poderia ser um elemento infinito, porém definido, o ar. Ele compreendia o ar como a substância que penetra todos os corpos e objetos da natureza. Na visão do filósofo o mundo seria um grande ser vivo que comporta todos os outros seres vivos, o ar seria parte da alma de todos e o elemento em comum entre todos os seres vivos (PORFÍRIO, 2020).

Para Santos (2019), Anaxímenes, último filósofo da escola milesiana ou jônica, teria caracterizado todas as coisas como modificações de um advento primordial, que para ele seria um ar infinito. De acordo com o filósofo, o universo teria origem a partir do processo de redução e concentração do ar infinito, ele observou que o ar tinha característica de sutileza, invisível, mas que está em todos os lugares. O fato de respirarmos deu a entender que o ar seja a causa da vida, e os outros elementos teriam derivados do ar, como a terra, em um estado de ar mais condensado, e o fogo no sentido reverso.

Portanto, percebemos que o conceito cosmocentrismo pode ser compreendido como o período em que o mundo estava se desvinculando dos conceitos mitológicos e buscando respostas por meios lógicos. Os filósofos estavam concentrados, principalmente em descobrir a origem do cosmo através de experiências e análises. O principal objeto de estudo era natureza e o seu vínculo com o humano.

NATUREZA COMO FONTE DE RECURSOS

Com o passar dos milênios e o avanço contínuo da sociedade, a espécie humana deixou de enxergar a natureza apenas como fonte de recursos alimentícios voltado para sua própria sobrevivência e começou a enxergar formas de enriquecer com o uso da terra. Isso ficou ainda mais evidente durante e após o período da revolução industrial e com o êxodo rural, pois a relação entre a sociedade e o ambiente natural passou a representar uma busca por lucro. Como afirma Ribeiro et al. (2007), as mudanças postas ao sistema natural pela apropriação dos seres humanos acarretaram no fato de que os municípios, assim como os seus acessos, apresentassem uma conjuntura oposta ao meio ambiente, causando desigualdades no âmbito social e natural.

Logo, o uso dos recursos naturais e a exploração excessiva vem se tornando cada vez maior com a população que a cada ano só aumenta, tendo como limitante a própria natureza e a forma como a economia usa tal recurso. Thomas Malthus, considerado o pai da demografia por sua teoria populacional, afirmou em 1798 que o crescimento contínuo da população de forma descontrolada poderia acarretar em uma grande catástrofe, uma vez que a produção de alimentos não estaria acompanhando esse mesmo aumento e seria questão de tempo para que diversos conflitos pudessem acontecer (BORGES, 2018). Atualmente, volta-se ao debate sobre o controle do aumento populacional, movimento conhecido como pós-malthusianismo, visto as dificuldades enfrentadas mundialmente em suprir as demandas e diminuir as discrepâncias existentes na contemporaneidade. Desse modo, segundo Oliveria (2011) com ânsia extrema em usar o ambiente natural como recurso socioeconômico, a humanidade está desconsiderando o fato de que a natureza é o seu principal e único meio de sobrevivência, sem ela não tem vida.

Com os países cada vez mais desenvolvidos, a falta de políticas de controle dos recursos naturais vem contribuindo para a perda do ecossistema e da biodiversidade, causando uma delimitação na falta de opções para as futuras gerações (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1991). Com a finalidade de uma busca constante pelo desenvolvimento, tanto de países já desenvolvidos, quanto de países ainda em desenvolvimento, surge a necessidade de formas de controle para os mercados, nacionais e internacionais, calcado pelo viés da sustentabilidade.

Nesse sentido, carece de um vasto planejamento e de maneiras que possibilitem de forma menos impactantes e mais sustentáveis a utilização do solo, visto a urgência indubitável do desenvolvimento sustentável para continuidade da vida na terra, permitindo o desenvolvimento econômico, mas não deixando de lado a preocupação ambiental, ecológica e sustentável. Como afirma Jacob (2003), o receio com o desenvolvimento sustentável reflete a oportunidade de garantir transformações sociopolíticas que não afetem os meios ecológicos e sociais que suportam a sociedade.

Para que haja uma continuidade dos recursos naturais se faz necessário mudanças, uma vez que muitos desses recursos são finitos. A ideia de recursos auto renováveis é um dos fatores que estimulam a falta de preservação do ambiente natural que ao longo de tanta exploração tem se agravado. Foi dito por Heráclito que “o tempo é como um rio... Você nunca poderá tocar na mesma água duas vezes, porque a água que já passou nunca passará novamente”, mas se a natureza não for preservada a água poluída hoje poderá ser

objeto de consumo futuro. Logo, para Koch (2018) a conservação do meio ambiente não é um gasto, mas sim um investimento para as presentes e futuras gerações dos países. Assim, é fundamental que se possa assegurar melhorias na forma como a humanidade extrai seus recursos, como o uso do solo, os recursos hídricos, a conservação e uso da biodiversidade, além de garantir a proteção dos recursos da fauna e flora, recursos florestais, oceanos, proteção à atmosfera, consumo de energia e a qualidade do ar. Para Araújo, Lira e Cândido (2013), o desenvolvimento desenfreado das cidades aumenta as mudanças no espaço sendo indubitável a necessidade de órgãos que garantam a elaboração de políticas voltadas para o equilíbrio entre o crescimento social e da economia, além da proteção da natureza.

Portanto, para que se possa alterar o modelo de economia vigente atualmente no Brasil e no mundo é necessário desenvolver formas mais sustentáveis que permita trabalhar sociedade e o uso dos recursos naturais de forma que assegure a continuidade dos recursos para todos, no presente e futuro. Isto posto, de acordo com Sarney (2000), na conjuntura atual, o aumento populacional e a procura pelo avanço econômico da sociedade têm contribuído para a pressão exercida de todos os recursos naturais. Garantir o acesso e a utilização mais sustentável desses recursos é um obstáculo a ser ultrapassado para o progresso da sociedade. A diminuição dos desperdícios e dos impactos do meio ambiente e o uso adequado da natureza garantirá reverter o esgotamento dos recursos naturais vistos hoje, assegurando o seu uso para as futuras gerações.

A forma na qual a economia foi alicerçada no Brasil permitiu por muitos anos a exploração de todo sistema natural, causando uma degradação ambiental extremamente danosa. O uso não pensado dos recursos naturais voltando-o apenas para o crescimento econômico do país está longe de ser a melhor e/ou a única opção. Logo, a proporção das atividades econômicas deverá ser reavaliada afim de não utilizar de forma descontrolada os recursos naturais excedendo o seu tempo de regeneração, tão pouco emitindo resíduos que vá além de sua capacidade de absorção (FURTADO, 2010).

No Brasil o setor agropecuário apesar de sua grande importância para economia é também uma das atividades que causam altas pressões ao ambiente natural, pois envolve muitas vezes desmatamento para criar pastagem voltado para criação de animais comercializáveis no âmbito nacional e internacional. Além disso, os setores agrícolas também interferem nos ciclos naturais de toda fauna, flora, rios e o próprio solo. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2016), o Brasil faz parte dos

países centrais no mercado internacional de produtos voltados para agricultura e pecuária como a soja, o café e as carnes.

Outro setor bastante crescente no país é o da mineração, uma vez que está presente desde a colonização. Segundo o Portal da Mineração desenvolvido pelo Instituto Brasileiro de Mineração-IBRAM, nos primeiros meses de 2020 a balança mineral foi responsável por 50% do saldo da balança comercial brasileira destacando-se por gerar um superávit. Contudo, apesar da grande influência na economia nacional esses setores acabam causando grandes impactos, com elevado desperdício de natureza, não permitindo que o ambiente natural tenha o seu próprio tempo de regeneração. Ao utilizar a terra como fonte ilimitada de recurso, pouco se pensa no futuro do país ou mesmo na importância e na riqueza que essas fontes naturais poderiam ter e principalmente exercer para a vida. O ambiente natural como um todo é o que mantém a humanidade viva, atualmente passou-se a enxergar e a se falar mais sobre seu protagonismo, pois hoje começam a se sentir os efeitos devastadores causados por anos de contínua exploração.

Outro fator extremamente evidente com a modernidade, é o quão consumista a sociedade se tornou, o que também é um agravante para o ambiente natural. O fato do poder de compra da população, tanto brasileira, quanto mundial, ter aumentado, permitiu que indústrias aumentassem suas produções com elevado desperdício de natureza. Tal fato é definido como consumo conspícuo pelo economista norte-americano Thorstein Veblen em sua obra 'A teoria da Classe Ociosa', justamente para referir ao consumo feito com o principal objetivo de exibir o poder aquisitivo das mais variadas classes sociais (COSTA, 2013). Logo, de acordo com a WWF-Brasil (2010), as transformações nas práticas de consumo do público brasileiro e o aumento da procura por mercadorias do setor agrícola e minera vêm causando fortes pressões na terra, o que têm motivado o aumento da pegada ecológica no ambiente.

De acordo com Scarpa e Soares (2012), a definição de 'pegada ecológica' foi elaborada por dois cientistas canadenses chamados Mathis Wackernagel e William Rees em 1990. O termo é mundialmente conhecido atualmente como uma das maneiras de avaliar a demanda crescente da utilização dos recursos naturais pela humanidade. A Pegada Ecológica está associada diretamente ao avanço econômico, social e ecológico, isto é, ao uso coerente e justo de todos os recursos naturais.

Ainda de acordo com Scarpa e Soares (2012), a utilização dos recursos naturais deve estar compatível com tempo de regeneração do planeta. Porém, os dados apresentados mostram que a população está consumindo 50% a mais do que o planeta

consegue repor. Logo, precisaria de um planeta e meio para suportar os padrões de consumo atuais. É importante salientar que a contínua exploração dos recursos naturais, o aumento populacional, o desenvolvimento demasiado dos setores já supracitados e o aumento da pegada ecológica já estão trazendo grandes consequências para o planeta Terra. Logo, se torna central o debate do desenvolvimento sustentável, por considerar o valor dos recursos naturais. A seguir, o próximo tema tem como objetivo analisar e buscar compreender o valor de um ecossistema, visto a sua rica contribuição para todos os seres vivos.

O VALOR DO ECOSISTEMA

O ecossistema é formado pela relação entre elementos bióticos e abióticos, sendo eles conjuntos de organismos que vivem em determinado ambiente. A palavra ecossistema foi proposta pelo cientista inglês Arthur Tansley considerado um dos precursores da ecologia (EDITORIAL, 2019). Desde então surgem debates sobre o seu real valor para a continuidade da vida, principalmente na atualidade, pois é cada vez mais recorrente o aumento das explorações, queimadas, desmatamentos e poluição de rios e oceanos. O Brasil por exemplo é um dos países com mais biodiversidade e com um rico e vasto ecossistema, no entanto, apresentam índices preocupantes no que se refere ao ambiente natural e a manutenção e preservação das espécies encontradas no país. Logo, o escopo desse subcapítulo consiste em apresentar a necessidade de se manter a biodiversidade e o ecossistema presente no país. Isso se dá devido sua contribuição direta para a continuidade da vida de todos os seres vivos na Terra, além de relacionar as ações do ser humano ao ecossistema atual.

Para Costa (2019), assegurar a conservação dos ecossistemas é primordial para a qualidade da vida de todos, para o crescimento social e econômico. Grande parte das desigualdades sociais, pobreza e conflitos ocorrem pela destruição dos ecossistemas e crescentes perdas dos meios naturais, preferencialmente sobre as comunidades mais vulneráveis. Com isso, as explorações constantes feitas pelos seres humanos são fatores que dificultam diretamente a vida e corroboram para a diminuição e até mesmo extinção da biodiversidade. O Brasil está entre os países que possui maior capital natural do planeta. Possui um ecossistema que acolhem cerca de 20% de toda biodiversidade mundial e detêm 12% das reservas de água doce do mundo (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2018). Assim, fica claro a necessidade da utilização sustentável do meio

ambiente e da preocupação para a manutenção das espécies em seus espaços naturais, além de encontra maneiras que possa melhorar, diminuir e mesmo acabar com as disparidades sofridas por uma sociedade desigual.

O Brasil como um país tropical apresenta uma vasta diversidade de ecossistemas conhecidos mundialmente como a Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga, Pampa e Pantanal. Tais sistemas naturais são responsáveis por milhares de espécies, muitas das quais são encontradas apenas nesses biomas. Apesar de seu rico valor para vida e até mesmo para a economia a longo prazo, as queimadas e o desmatamento são ainda mais recorrentes, como as queimadas registradas no Pantanal e na Amazônia no ano de 2020, destruindo áreas enormes desses biomas e dizimando espécies. Assim, de acordo com a ONG WWF-Brasil (2020), o desmatamento vem causando a perda e a degradação de habitats naturais, corroborando para perda da biodiversidade da fauna e flora no planeta.

Proteger o meio ambiente e garantir o bem-estar e a continuidade do ecossistema é uma responsabilidade de todos, além de ser uma luta contra todas as crises climáticas advinda da superexploração e da destruição dos habitats naturais de diversas espécies causadas ao longo dos tempos. Logo, no Brasil, a Amazônia é a floresta mais biodiversa do mundo, no entanto, vem sofrendo severos impactos provocados pelo crescente avanço do desmatamento (VILLAR, 2020). As mudanças climáticas causadas pelo desmatamento contribuem para o aumento das queimadas em várias partes do país e gera desequilíbrios ecológicos, sendo mais um agravante para a destruição da fauna e flora.

Como afirma Tiussu (2020), as ações humanas são errôneas, afeta do solo aos oceanos, devido ao uso extremo do ecossistema e o desmatamento sem precedentes, provocando a perda da biodiversidade em uma escala sem igual. Por isso é urgente a mudança de vida na qual a preocupação com a natureza fique no centro da tomada de decisões.

Os benefícios proporcionados pela biodiversidade no Brasil influência não só o país, assim como o ecossistema e sua rica fauna e flora, que atraí atenção para as necessidades de se manter esses bens essenciais para a vida, gerando um bem-estar e até mesmo melhorando a economia. Contudo, na contemporaneidade o mau uso da natureza, como o desmatamento de terras, poluição e outras ações humanas, vem causando perdas de biomas e contribuindo para catástrofes ainda mais recorrentes, tanto no solo, quanto nos oceanos. Assim sendo, segundo o Ministério do Meio Ambiente (2018) em todo o planeta as pessoas usufruem e carecem do ambiente natural de maneiras diversas. A obtenção de água, comida, solos férteis, serviços de polinização natural e até mesmo a

comodidade proporcionado pela frequência de espaços naturais para lazer e espiritualidade são apenas alguns dos exemplos entre diversos outros benefícios, conhecidos como serviços ecossistêmicos.

De acordo com Alho (2012), os serviços ecossistêmicos são responsáveis por auxiliar a vida na terra, e assim como o ser humano, que também é uma espécie biológica, que respira como diversos organismos, necessita de ar puro, água limpa e outros serviços advindos da vasta biodiversidade. Por isso é urgente a procura por meios para combater a devastação ambiental, assim como preservar a biodiversidade existente no planeta e continuar com o ecossistema. No entanto, torna-se ainda mais difícil dado a inércia do poder público e de parte da sociedade que ainda acredita que a natureza não exerce importância crucial para a permanência da humanidade, tendo forte impacto em todo o ambiente e levando consequências diretas para os próprios serviços ecossistêmicos que são fornecidos pela natureza para a sociedade, tornando ainda mais longínquo o pensamento de desenvolvimento sustentável tão necessário para o meio ambiente e para a humanidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As externalidades negativas provocadas ao ambiente natural ao longo dos tempos e a pegada ecológica de toda a sociedade nos mostra que independente de quantos planetas tenhamos a disposição, ainda não será suficiente, tendo em vista a devastação que cada indivíduo e o setor econômico vem provocando, carecendo de uma demanda cada vez maior. Biomas estão sendo devastados, matas sendo desmatadas, oceanos sendo poluídos, enquanto a fauna e a flora perdem seu esplendor. Logo, em poucos anos a construção de um futuro melhor não passará de um pensamento utópico. A cada momento torna-se inviável a construção de um sistema voltado apenas para o crescimento tendo em vista a finitude dos mais diversos recursos naturais. Negócios que não se preocupam com seu impacto ambiental, presente em uma era onde a informação ou a desinformação pode ser compartilhados de forma rápida, proporciona um efeito dominó de devastação, de barbárie. O desafio de nosso tempo se refere a um modelo de civilização em devir contra a barbárie do presente.

Assim, percebe-se que a vasta biodiversidade vista no passado já não é tão recorrente no presente. Portanto, enquanto não buscarmos maneiras para que os seres humanos possam coexistirem com os meios naturais a biodiversidade, não haverá o

porvir. O futuro deixará de existir caso a humanidade não compreender a importância do ambiente natural e seus serviços e funções ecossistêmicos, essenciais para a vida.

REFERÊNCIAS

ALHO, Cleber JR Importância da biodiversidade para a saúde humana: uma perspectiva ecológica. **Estud. av.**, São Paulo, v. 26, n. 74, pág. 151-166, 2012. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142012000100011&lng=en&nrm=iso>. acesso em 10 de setembro de 2020. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142012000100011>.

ARAÚJO, Maria Cristina Cavalcanti; LIRA, Waleska Silveira; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde. Gestão integrada e participativa: uma análise comparativa entre os modelos de Rossetto e o modelo trade-off. In: LIRA, Waleska Silveira; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde (org.). **Gestão, sustentável dos recursos naturais: uma abordagem participativa**. Campina Grande-PB: Editora da Universidade Estadual da Paraíba, 2013.

BORGES, Gessica. Conheça Thomas Malthus, o criador da teoria populacional. **Ebiografia**, 2018. Disponível em: https://www.ebiografia.com/thomas_malthus_teorias_populacional/. Acesso em: 4 set. 2020.

BRUNI, JOSÉ CARLOS. A água e a vida. **Tempo soc.**, São Paulo, v. 5, n. 1-2, p. 53-65, Dec. 1993. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20701993000100053&lng=en&nrm=iso>. access on 29 Apr. 2020. <https://doi.org/10.1590/ts.v5i1/2.84942>.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (Rio de Janeiro). **Nosso futuro comum**. 2. ed. [S. l.]: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

COSTA, Amanda. Por que é tão importante proteger nossos ecossistemas?. **Intituto Jurumi**. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.institutojurumi.org.br/2019/07/por-que-e-tao-importante-protoger.html>. Acesso em: 9 set. 2020.

COSTA, Fernando Nogueira. Consumo Conspícuo. **Blog Cidadania & Cultura**, 2013. Disponível em: <https://fernandonogueiracosta.wordpress.com/2013/10/06/consumo-conspicuo/#:~:text=O%20conceito%20de%20consumo%20consp%C3%ADcuo,de%20demonstra%C3%A7%C3%A3o%20de%20condi%C3%A7%C3%A3o%20social>. Acesso em: 4 set. 2020.

DIANA, Juliana. Fatores Bióticos e Abióticos. **Toda Matéria**, 2020. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/fatores-bioticos-e-abioticos/>. Acesso: 05 out 2020.

EDITORIAL, Equipe. Etimologia de Ecologia. **Etimologia origem do conceito**, 2019. Disponível em: <https://etimologia.com.br/ecologia/>. Acesso em: 16 out. 2020.

EDITORIAL, Equipe. Etimologia de Ecossistema. **Etimologia origem do conceito**, 2019. Disponível em: <https://etimologia.com.br/ecossistema/>. Acesso em: 11 set. 2020.

FERNANDES, Letícia. As quatro ecologias, segundo Leonardo Boff. **Passei Direto**, p. 3, 2018. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/43507829/as-4-ecologias>. Acesso em: 5 maio 2020.

FREIRE, João Batista. Noção de simetria na cosmologia de Anaximandro de Mileto. 2016. 119 f. **Dissertação (Pós-Graduação em Filosofia) - Faculdade de Filosofia, Universidade Federal de Uberlândia**, Uberlândia, 2016.

FURTADO, Rosilene de Oliveira. O PAPEL DA ECONOMIA NA GESTÃO AMBIENTAL: Os métodos de valoração como suporte à formulação de políticas públicas ambientais. Orientador: Prof. Dr. João Roberto Pinto Feitosa. 2010. **Dissertação (Mestrado em Direito Ambiental e Políticas Públicas) - Universidade Federal do Amapá**, [S. l.], 30 de setembro de 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE (Brasil). **Agropecuária**. [S. l.], 2016. Disponível em: <https://brasilemsintese.ibge.gov.br/agropecuaria.html>. Acesso em: 13 maio 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO. Mineração responde por 50% do saldo comercial brasileiro no 1º semestre. Brasília - DF, 2020. Disponível em: <http://portaldaminerao.com.br/ibram/mineracao- responde-por-50-do-saldo-comercial-brasileiro-no-1o- semestre/>. Acesso em: 4 set. 2020.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cad. Pesqui.**, São Paulo, n. 118, p. 189-206, Mar. 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742003000100008&lng=en&nrm=iso. access on 07 May 2020. <https://doi.org/10.1590/S0100-15742003000100008>.

KATO, D. S.; MARTINS, L. A. C. P. A “SOCIOLOGIA DAS PLANTAS”: Arthur George Tansley e o conceito de ecossistema (1935). **Filosofia e História da Biologia**, São Paulo, v.11, n.2, p. 189-202, 2016. Disponível em: <http://docplayer.com.br/49855623-Asociologia-de-plantas-arthurgeorge-tansley-e-o-conceito-de-ecossistema-1935.html>.> Acesso em: 26 de Abr de 2020.

KOCH, Zig. A preservação da natureza não é um gasto, mas um investimento no presente e no futuro do Brasil. **Conexão planeta**, 2 nov. 2018. Disponível em: <http://conexaoplaneta.com.br/blog/a-preservacao-da-natureza-nao-e-um-gasto-mas-um-investimento-no-presente-e-no-futuro-do-brasil/>. Acesso em: 4 maio 2020.

MENEZES, Pedro. A Origem da Filosofia. **Toda Matéria**, [S. l.], 12 set. 2019. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/origem-filosofia/>. Acesso em: 29 abr. 2020.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Contribuições dos ecossistemas para a sociedade. Brasília - DF, 2018. Disponível em:

<https://www.mma.gov.br/biodiversidade/economia-dos-ecossistemas-e-da-biodiversidade/contribui%C3%A7%C3%B5es-dos-ecossistemas-para-a-sociedade.html>. Acesso em: 9 set. 2020.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade. Brasília - DF, 2018. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/biodiversidade/economia-dos-ecossistemas-e-da-biodiversidade.html>. Acesso em: 9 set. 2020.

MURAD, Afonso. DA ECOLOGIA À ECOTEOLOGIA. Uma visão panorâmica. **Fronteiras - Revista de Teologia da Unicap**. 2019. v2n1. p65-97. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/334061563_Da_ecologia_a_ecoteologia_Um_a_visao_panoramica>. Acesso em 06 de maio de 2020.

OLIVERIA, Cacilda Prado. **Natureza fonte de recursos e de vida**. [S. l.], 14 ago. 2011. Disponível em: <http://naturezaeseusproblemasambientais.blogspot.com/2011/08/natureza-fonte-de-recursos-e-de-vida.html>. Acesso em: 5 maio 2020.

PEREIRA, Maurício Tavares. A COSMOLOGIA DA TRANSFORMAÇÃO EM LEONARDO BOFF: Natureza e Humanidade em Harmonia. O Conceito d'As Quatro ecologias rumo ao Cosmocentrismo e ao Biocentrismo. **ABRH Associação Brasileira de História das Religiões**, p. 14, fev. 2020. Disponível em: <https://abhr.com.br/wp-content/uploads/2020/02/A-Cosmologia-da-transforma%C3%A7%C3%A3o-em-Leonardo-Boff-Natureza-e-Humanidade-em-Harmonia-O-Conceito-d%E2%80%99As-Quatro-ecologias-rumo-ao-Cosmocentrismo-e-ao-Biocentrismo.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2020.

PORFÍRIO, Francisco. Anaximandro e Anaxímenes. **Mundo Educação**, 2020. Disponível em: <https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/filosofia/anaximandro-anaximenes.htm>. Acesso em: 30 abr. 2020.

RIBEIRO, Ana Sílvia Sardinha et al. Utilização dos recursos naturais por comunidades humanas do Parque Ecoturístico do Guamá, Belém, Pará. **Acta Amaz.**, Manaus, v. 37, n. 2, p. 235-240, June 2007. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0044-59672007000200009&lng=en&nrm=iso>. access on 07 May 2020. <https://doi.org/10.1590/S0044-59672007000200009>.

RIBEIRO, Job Antonio Garcia. ECOLOGIA, EDUCAÇÃO AMBIENTAL, AMBIENTE E MEIO AMBIENTE: Modelos conceituais e representações mentais. Orientador: Prof. Dr. Osmar Cavassan. 2012. 148 f. **Dissertação (Pós-graduação em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP, Bauru - SP, 2012.**

ROSSETTI, Regina. Justiça como Metáfora do Surgimento do Universo. **Revista Páginas de Filosofia**, v. 2, n. 2, p. 3-12, jul/dez. 2010.

SANTOS, Evaniel Brás dos. Uma Cosmologia e Cosmografia de Anaximandro no Im de Caelo De Tomás De Aquino. **Kriterion**, Belo Horizonte, v. 60, n. 142, p. 43-63, abr.

2019. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-512X2019000100043&lng=en&nrm=iso>. acesso em 28 de abril de 2020. Epub 13 de maio de 2019. <https://doi.org/10.1590/0100-512x2019n14203ebs>.

SANTOS, Wigyan Junior Pereira dos. Pré-Socráticos. **Alunos Online**, 2019. Disponível em: <https://alunosonline.uol.com.br/filosofia/pre-socraticos.html>. Acesso em: 30 abr. 2020.

SARNEY FILHO, José. Gestão dos Recursos Naturais: Subsídios à Elaboração da Agenda 21 Brasileira. **Consórcio TC / BR - Funatura**, Brasília - DF, p. 173, 2000.

SBARDELOTTI, Emerson. Ecologia, ética e sustentabilidade em Leonardo Boff. **Encontros Teológicos**, Florianópolis, ano 2016, v. 31, n. 3, p. 525 - 548, Set.-Dez. 2016.

SCARPA, Fabiano; SOARES, Ana Paula. Pegada ecológica: Qual é a sua?. **Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE**, 1. ed. São José dos Campos, 2012.

Disponível em:

https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://www.inpe.br/noticias/arquivos/pdf/Cartilha%2520-%2520Pegada%2520Ecologica%2520-%2520web.pdf&ved=2ahUKEwjPp4P_86HpAhV6DrkGHUhx3sQFjAAegQIAxAB&usg=AOvVaw1uk7NYHJKOf3nSY3enKTsq. Acesso em: 7 maio 2020.

TIERNO, Patricio. O pensamento político dos filósofos milésios. **Lua Nova**, São Paulo, p. 363-404, 2017.

TIUSSU, Bruna. Biodiversidade importa!. [S. l.], 1 jun. 2020. Disponível em: <https://www.akatu.org.br/noticia/biodiversidade-importa/>. Acesso em: 18 set. 2020.

VILLAR, Rosana. O que é biodiversidade? Entenda a importância de preservar a natureza. [S. l.], 22 maio 2020. Disponível em: <https://www.greenpeace.org/brasil/blog/o-que-e-biodiversidade-entenda-a-importancia-de-preservar-a-natureza/>. Acesso em: 25 set. 2020.

WAIZBORT, Leopoldo. Glosa especulação bastarda ao redor da água. **Tempo soc.**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 37-48, nov. 2000. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20702000000200004&lng=en&nrm=iso>. access on 29 Apr. 2020. <https://doi.org/10.1590/S0103-20702000000200004>.

WWF-BRASIL (Brasília). Queimadas continuam batendo recordes em setembro. [S. l.], 2020. Disponível em:

https://www.wwf.org.br/informacoes/noticias_meio_ambiente_e_natureza/?77031/Queimadas-continuam-batendo-recordes-em-setembro#TB. Acesso em: 18 set. 2020.

WWF-BRASIL (Brasília). Recursos naturais diminuem em ritmo alarmante. [S. l.], 13 out. 2010. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?26164/Recursos-naturais-diminuem-em-ritmo-alarmante#>. Acesso em: 7 maio 2020.