

## **Discussões acerca da relação humano-natureza no contexto das mudanças socioambientais e da sustentabilidade**

### **Discussions about the human-nature relationship in the context of socio-environmental changes and sustainability**

DOI:10.34117/bjdv8n5-178

Recebimento dos originais: 21/03/2022

Aceitação para publicação: 29/04/2022

#### **Thalita Natasha Ferreira Damasceno**

Mestre em políticas públicas e gestão da educação superior (UFC)/ Doutoranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente - PRODEMA (UFC)

Instituição : Universidade Federal do Ceará (UFC)

Endereço : Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Bloco 902 – Campus do Pici – Fortaleza/CE - Brasil – CEP: 60.455-970

E-mail: thalita@ufc.br

#### **Antônio Jeovah de Andrade Meireles**

Doutor em Geografia Física pela Universidade de Barcelona

Instituição: Universidade Federal do Ceará (UFC)

Endereço: Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Bloco 902 – Campus do Pici – Fortaleza/CE - Brasil – CEP: 60.455-970

E-mail: meireles@ufc.br

#### **Zenith Nara Costa Delabrida**

Pós-doutora pelo Centro de Pesquisa em Psicologia Ambiental da Universidade de Surrey

Instituição: Universidade Federal de Sergipe (UFS)

Endereço: Universidade Federal de Sergipe, Centro de Educação de Ciências Humanas, Departamento de Psicologia, Av. Marechal Rondon, s/n Jardim Rosa Elze

CEP:49100-000 - Aracaju, SE

E-mail: zenith@ufs.br

#### **RESUMO**

A relação pessoa-ambiente, que acontece de forma dinâmica e constante, é um aspecto de grande importância para o campo individual, social, econômico e ambiental. Assim, é de grande relevância refletir sobre alternativas para uma nova relação entre o sujeito e a natureza, almejando uma harmonia nesse relacionamento e o benefício mútuo, especialmente no contexto das mudanças socioambientais, que demonstram a urgência da temática, tanto de discussões quanto de ações pró-ambientais. No intuito de elucidar contextualmente aspectos das transformações socioambientais ocorridas hodiernamente, o presente estudo tem como objetivo apresentar percepções acerca da relação humano-natureza no contexto do debate ambiental geográfico, além de algumas considerações sobre as mudanças climáticas, a biodiversidade no contexto biológico e social e a compreensão da dimensão social da sustentabilidade. A metodologia da pesquisa foi uma exploração bibliográfica mediante a leitura de livros, dissertações, teses e artigos, que vislumbraram diferentes visões acerca da relação do fator antrópico com a conjuntura dos impactos ambientais. Pretende-se permitir subsídios para apreender aspectos concernentes a relação indivíduo e natureza e fornecer uma base de dados confiáveis que pode balizar a

importância do tema para os impactos no meio ambiente e o planejamento ambiental, além de possivelmente permitir desencadear um processo de ação-reflexão.

**Palavras-chave:** relação humano-natureza, mudanças socioambientais, sustentabilidade.

## ABSTRACT

The person-environment relationship, which happens in a dynamic and constant way, is an aspect of great importance for the individual, social, economic, and environmental fields. Thus, it is of great relevance to reflect on alternatives for a new relationship between the subject and nature, aiming at harmony in this relationship and mutual benefit, especially in the context of socio-environmental changes, which demonstrate the urgency of the theme, both of discussions and of pro-environmental actions. In order to contextually elucidate aspects of the socio-environmental transformations that have occurred today, this study aims to present perceptions about the human-nature relationship in the context of the geographic environmental debate, as well as some considerations about climate change, biodiversity in the biological and social context, and the understanding of the social dimension of sustainability. The research methodology was a bibliographical exploration through the reading of books, dissertations, theses and articles, which glimpsed different views about the relationship of the anthropic factor with the conjuncture of environmental impacts. It is intended to allow subsidies to apprehend aspects concerning the relationship between the individual and nature and to provide a reliable database that can mark the importance of the theme for the impacts on the environment and environmental planning, besides possibly allowing the triggering of an action-reflection process.

**Keywords:** human-nature relationship, socioenvironmental changes, sustainability.

## 1 INTRODUÇÃO

Os impactos ambientais estão nas pautas de distintas esferas, no desenvolvimento de políticas públicas direcionadas às demandas ambientais e de movimentos sociais, e têm explicitado a possibilidade de ponderar as ideias crítico-conceituais tradicionalmente mobilizadas para se pensar a sociedade, além das relações sociedade-natureza, demandando novas concepções do agir político.

Recentemente, vislumbra-se mudanças ambientais relevantes, como exemplo no âmbito climático, com o aumento da temperatura do ar, extremos de precipitações, derretimento acelerado das calotas polares e furacões de grande escala, corroborando a existência de alterações no clima do planeta Terra (MARENGO E SOARES, 2003). Mediante a importância das condições climáticas para a vida terrestre, afere-se que grandes modificações no clima possam afetar o desenvolvimento fisiológico e evolutivo das espécies, alterações na flora e fauna e sérias consequências econômicas, sociais e ambientais.

Além disso, vislumbra-se a questão da preservação e conservação da biodiversidade como aspecto essencial no contexto da relação do sujeito e seu ambiente, no reconhecimento que a diversidade ecológica não é infinita e que o seu uso indiscriminado compromete e interfere no equilíbrio da biosfera.

Nos últimos anos, autores de diferentes áreas têm ressaltado a importância de apreciar a relação pessoa-ambiente, entender a influência desta ligação para a qualidade de vida humana no âmbito geral e entender esse fator nas modificações socioambientais. Como consequência, tem-se uma ampla literatura acerca de tal temática, a qual se organiza em torno das perspectivas ambiental, sociológica, antropológica e psicológica (o nível de análise é o indivíduo e seus entendimentos sobre seu lugar na natureza) (SCHULTZ, 2002).

Ricklefs (2003) afirma que as ações humanas de âmbito ecológico são discutidas como essenciais no contexto de amenizar os impactos ambientais e promover o desenvolvimento sustentável. Estas ações são relevantes para a resolução dos problemas ambientais, estando relacionadas com a aplicação dos princípios da ecologia no contexto político, econômico e social. Dessa forma, entende-se que as pessoas podem ser os grandes agentes de mudança no meio social. Não é mais o humano que estuda a natureza passivamente, mas o sujeito em relação indissociável com o meio, modificando-se mutuamente (RIBEIRO; CARVALHO; OLIVEIRA, 2004).

Dessa forma, surge a questão: como os estudos hodiernos vislumbram a interferência humana nas modificações socioambientais e a relação entre o sujeito e a natureza? O presente estudo tem como objetivo apresentar percepções acerca da relação humano-natureza no contexto do debate ambiental geográfico, além de algumas considerações sobre as mudanças climáticas, a biodiversidade no contexto biológico e social e a compreensão da dimensão social da sustentabilidade. A metodologia da pesquisa foi uma exploração bibliográfica mediante a leitura de livros, dissertações, teses e artigos, que vislumbraram diferentes visões acerca da relação do fator antrópico com a conjuntura dos impactos ambientais.

## **2 CONSIDERAÇÕES ACERCA DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS**

As mudanças climáticas globais têm auferido destaque nas últimas décadas entre os temas ambientais mais polêmicos, com repercussões científicas, políticas, econômicas, culturais, midiáticas e socioambientais, nas mais diferentes esferas e com diferentes perspectivas. No tocante ao âmbito ambiental, foi o tema mais recorrente,

internacionalmente, de meados dos anos 1980 aos dias atuais e proporcionou um rol de pesquisas, indicadores e projeções de cenários que tiveram como ponto inicial, em termos de organização político-científica, a criação do IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*), em 1988, formalizada na Conferência Mundial das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, Rio-92 (MARENGO, 2006, p. 25).

Estima-se que as atividades humanas tenham causado cerca de 1,0°C de aquecimento global acima dos níveis pré-industriais, com uma variação possível de 0,8°C a 1,2°C. É provável que o aquecimento global atinja 1,5°C entre 2030 e 2052, caso continue a aumentar no ritmo atual (IPCC, 2019).

Muito se tem discutido e observado tanto no meio científico como na mídia em geral, sobre possíveis alterações climáticas globais que estariam em curso, modificando os padrões climáticos. A emissão cada vez maior de gases poluentes, principalmente o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), estaria comprometendo, de forma sem precedente, o meio ambiente.

Significativas mudanças climáticas globais foram observadas ao longo dos anos (IPCC, 2019). O aquecimento do sistema climático é evidente e muitas das mudanças advertidas foram sem precedentes e sobre diversas escalas temporais (STOCKER et. al., 2013). Eventos extremos de clima estão relacionados ao aumentando da frequência, gravidade e duração da precipitação (YILMAZ et. al., 2014). Os eventos climáticos extremos estão diretamente relacionados com alterações climáticas, que tem induzido anomalias hidrológicas e térmicas, refletindo diretamente no modo de vida de toda população, na fauna e na flora do planeta.

O aquecimento global e as possíveis mudanças climáticas estão entre as principais manifestações da atual crise ambiental global. Apesar de ser um fenômeno natural, sob o ponto de vista do tempo geológico, o efeito estufa tem sido agravado desde o início da Revolução Industrial, onde o humano intensificou a exploração dos recursos naturais (MARENGO; SOARES, 2003).

Durante os primeiros cinco anos do século XXI, mapas de anomalias de temperatura em relação ao período de 1951-1980 demonstraram que aconteceu o aquecimento no planeta, que foi maior nos continentes do que nos oceanos, como nas maiores latitudes do Hemisfério Norte indicando que a atividade humana desempenha fator determinante no aquecimento (PINTO et al., 2004).

Pode-se auferir que a temperatura média e o teor de dióxido de carbono estão em ascensão mundialmente, do mesmo modo que vários eventos extremos climáticos como

enchentes e secas severas, visto que os indivíduos estão contribuindo para o aumento natural do dióxido de carbono causado pelas indústrias, desmatamentos, queimadas e mau uso do solo, influenciando conseqüentemente no aumento da temperatura, alteração no albedo e mudanças químicas, interferindo na composição da atmosfera (PINTO et al., 2004).

Ademais, o clima é importante determinante ambiental, visto que beneficia múltiplos processos físicos, químicos e biológicos que ocorrem nos ecossistemas. Dessa forma, uma possível mudança climática poderá ocasionar distintos impactos sobre os ecossistemas, em virtude de que o aumento de temperatura pode forçar a migração de diferentes espécies das altas e médias latitudes para latitudes mais baixas e vice-versa (SANTOS, 2012).

O caráter global das mudanças climáticas desafia a possibilidade das sociedades modernas de refletirem sobre o seu presente e de planejarem com antecedência ações com efeito de médio e longo prazo, levando a um “paradoxo” de inação, pois como os perigos do aquecimento global não são tangíveis, imediatos ou visíveis no cotidiano, independentemente de quão grave eles aparentem ser, muitas pessoas não fazem nada de concreto a seu respeito (GIDDENS, 2009).

No contexto das mudanças climáticas, existem essencialmente duas vertentes de pensamento, quais sejam, aqueles que asseveram que todo este esgotamento é apenas um reflexo do aquecimento da Terra como resultado da atividade do humano ao longo da história da humanidade; e aqueles que afirmam que tudo faz parte o ciclo natural da Terra, com inclusão o aquecimento global, e que o humano não tem essa força de atuação diante da natureza.

Skinner e Porter (2000), acreditam que, embora a influência humana aconteça dentro de um período geológico relativamente curto, o seu efeito acumulado e brusco pode ser mais intenso do que o de agentes naturais, mais lentos. Esses fatores são agravados pelo consumismo sobrepujando o desenvolvimento sustentável explicitando como consequência uma grave crise ambiental.

Os pesquisadores do Painel Governamental de Mudanças Climáticas (IPCC) e mais de 90 mil cientistas no mundo concordam com os diagnósticos apontados pelos relatórios publicados no supracitado Painel e, corroboram que o aquecimento climático é também causado, ou no mínimo intensificado, por ações antrópicas. É deveras que considerando as dificuldades das previsões de longo prazo por envolverem inúmeras variáveis. Por exemplo, considerando somente as erupções vulcânicas nos cálculos das

previsões os efeitos ou ciclos naturais da Terra, eles não conseguem reproduzir a temperatura média atual da Terra. Apenas quando o crescimento das emissões de gases de efeito estufa proveniente das ações humanas é incluído é que as mudanças observadas podem ser replicadas pelas simulações (MATA-LIMA et. al., 2013).

No contexto brasileiro, as áreas mais vulneráveis compreendem a Amazônia e o Nordeste do Brasil (Marengo, 2006; Ambrizzi et al., 2007), contudo, os efeitos das variações climáticas serão percebidos em todas as regiões brasileiras.

O Relatório de Avaliação Nacional de Mudanças Climáticas (PBMC, 2012), apresentado pelo Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas, em junho de 2012, prevê intensificação da seca no Nordeste e no Norte e aumento de chuvas no Sul e Sudeste. De acordo com o mesmo estudo, os biomas da Amazônia e da Caatinga serão extremamente ameaçados até o final do século, enquanto na Mata Atlântica do Sudeste e nos Pampas, do Sul, haverá um aumento de até 30% nas chuvas.

As cidades brasileiras terão seus riscos agravados pois desde o final do século XX, apresenta o fenômeno da concentração demográfica mundial em aglomerados urbanos, com um processo de urbanização acelerada, tornando cada vez maior o número de áreas e populações vulneráveis a riscos e desastres socioambientais de origem natural ou tecnológica, fenômeno chamado de “urbanização corporativa”. Outrossim, os efeitos negativos da crise ambiental prejudicam, principalmente, as populações mais pobres, contribuindo para o aumento das desigualdades, dos índices de doenças, da pobreza e dos conflitos sociais (SANTOS, 1993). Cumpre ressaltar que, de acordo com Porto-Gonçalves (2004), a concentração demográfica por si só não é o problema.

Ademais, a cidade constitui uma forma de grande modificação da paisagem natural em virtude que seu impacto é oriundo tanto da alteração da morfologia do terreno quanto das transformações nas condições do meio ambiente e da atmosfera (MONTEIRO, 2003).

Ainda no ambiente urbano, a influência humana pode ser vista por meio de vários processos, e dentre os mais notórios está a remoção da cobertura vegetal para a construção de infraestruturas urbanas. Conforme Oke (1987, p. 262):

A retirada da vegetação altera significativamente as propriedades da superfície e modifica os balanços de massa e energia, o que muitas vezes resulta em variações no balanço hídrico local, pois o papel de interceptação do dossel é perdido, a evapotranspiração é reduzida e o escoamento superficial é potencializado.

Como a retirada da vegetação é um fator comum nos meios urbanos, isso pode ocasionar a alteração no balanço de radiação, por causa da nova geometria e ao albedo da superfície construída, caracterizada por diferentes propriedades de umidade, térmicas e aerodinâmicas. Os efeitos mais perceptíveis dessa transformação são a diminuição da radiação solar nas áreas sombreadas, o aumento local no recebimento da energia solar pela reflexão das paredes iluminadas pelo sol, e a redução das perdas de calor por irradiação noturna devido ao baixo fator de visão do céu. Nessa perspectiva, as propriedades térmicas dos edifícios e pavimentos e a redução da evaporação na cidade são considerados fatores dominantes no aumento da temperatura urbana (OKE, 1987).

A forma adotada pelo humano para habitar a cidade mostra que as condições do ambiente têm sido progressivamente alteradas no tocante a se adaptarem às suas intenções. Logo, o crescimento populacional e o adensamento urbano sem um planejamento adequado às características do ambiente em que a cidade está inserida, e até mesmo às necessidades dos habitantes, têm refletido negativamente na qualidade ambiental, especialmente no clima urbano.

É inegável a importância da reflexão sobre as ações do sujeito e seus impactos na natureza. Por conseguinte, segue uma discussão acerca da biodiversidade, da sustentabilidade e da relação humano-natureza, com ênfase no aspecto social das atinentes vertentes.

### **3 MUDANÇAS NA BIODIVERSIDADE NO CONTEXTO BIOLÓGICO E SOCIAL**

A biodiversidade pode ser entendida a partir de graus de complexidades progressivos, ou seja, partindo da diversidade genética, passando pela diversidade de espécies, diversidade e ecossistemas até a diversidade de paisagens (DAJOZ, 2005). A biodiversidade é a base de toda a vida no planeta e é quem determina as funções ecossistêmicas essenciais proporcionando a resiliência a biosfera (SCARIOT E RIBEIRO, 2015). Além disso, para alcançar o desenvolvimento que seja sustentável e valorize a manutenção da vida humana, animal, vegetal e mineral, é necessária uma base ética que se estabeleça na aceitação do outro como legítimo outro na convivência.

Apesar de, a partir dos anos 70, percebermos um incremento nos discursos e nas práticas dos temas socioambientais, encontramos ainda hodiernamente um relacionamento dicotômico entre humanos e natureza. Todavia, a percepção humana de sua conexão com o meio pode conduzir a uma maior participação no sentido de se

entender como afetado e co-responsável pelos riscos gerados. Moscovici (2002) mostra a importância de que a natureza não é externa ao indivíduo, pois ele é uma das forças da natureza, um elemento natural.

A biodiversidade, ou também chamada diversidade biológica, é entendida ainda como a variedade de formas de vida presente na Terra, ou a diversidade de espécies, a diversidade genética ou os genes que constituem e a diversidade de ecossistemas ou os ecossistemas que são parte (PRIMACK, 1993). Ademais, quanto maior a biodiversidade, menor é a probabilidade de doenças que estão presentes em animais silvestres cheguem aos seres humanos (ALHO, 2012).

Biodiversidade é um conceito recente que surge nos anos 80, mas é a partir da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Cnumad), também chamada RIO92, que ganha importância nas pautas ambientais, nas pesquisas e na literatura acadêmica. Ressalta-se ainda que quando se trata da biodiversidade no contexto social, que inclui também a cultura dos povos enquanto contexto biológico, equivale ao número de espécies animais e vegetais. Na conferência supracitada, aconteceu a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), onde o Brasil e mais 174 países fizeram um acordo e assinaram políticas para a conservação e utilização sustentável da biodiversidade, esta que tem sido justificada no âmbito do valor econômico, funcionalidade ecológica e ética biológica (WILSON, 1997).

Na perspectiva do valor econômico, os indivíduos obtêm dos recursos biológicos aspectos de suma importância para sua sobrevivência e seu bem-estar, como remédios e alimentos, além das vantagens econômicas oriundas dos recursos como plantas e flores para paisagismo, madeira, agricultura, pecuária, dentre outros (RAVEN, 1992).

Já no tocante a visão da funcionalidade ecológica, os ecossistemas são sensíveis as transformações na sua biodiversidade, pois os organismos vivem, crescem, se reproduzem e interagem neles colaboram na mediação de fluxos locais e regionais de energia e matéria. Os fluxos de energia se referem a captura de energia pelas plantas verdes ou algas fotossintetizantes e sua dispersão como energia química ao longo do ciclo alimentar para plantas ou animais predadores e, às vezes, decompositores. O fluxo de matéria diz respeito a reciclagem de carbono, nitrogênio, e outros elementos, entre os organismos vivos e o ar, a água e o solo. Assim, os mediadores biológicos de ciclos de energia e materiais colaboram para a manutenção dos ecossistemas, além proporcionarem bem-estar aos indivíduos, como o tratamento de água, crescimento de plantas, regulação do efeito estufa e do clima planetário, controle da erosão, etc. (NAEEM, 1999). Nesse

linear, uma desregulação e diminuição a diversidade das espécies pode dificultar e comprometer seriamente o funcionamento dos ecossistemas.

A perspectiva ética se refere que, como parte do conjunto de seres vivos, todas as espécies têm seu valor, independente da conexão com as necessidades dos seres humanos, por isso que sua sobrevivência deve ser garantida, com o intuito de manter a integridade da biosfera. Cada ser vivo é parte integrante e importante da biosfera (WILSON, 1992). Vislumbra ainda o mundo como independente e que os humanos precisam delinear uma cultura em que a vida seja vista como dependente dos recursos naturais e sociais, impondo respeito a natureza e a todos os seres, com responsabilidade social capaz de promover sua conservação (PRIMACK, 1993).

Conforme o Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBr, 2016), o Brasil ocupa em torno da metade da América do Sul e contém rica diversidade climática, desde os trópicos úmidos até as zonas semiáridas e temperadas. A extensão territorial e diversidade de biomas conduzem a uma multiplicidade da flor, fauna e microorganismos.

O Brasil é caracterizado como a maior região de diversidade de espécies do planeta, que se encontram na extensão dos seis biomas terrestres e ecossistemas marinhos. São mais de 103.870 espécies animais e 43.020 espécies vegetais conhecidas no país. Ademais, o país tem uma costa marinha de 3,5 milhões km<sup>2</sup>, que compreende ecossistemas como recifes de corais, dunas, manguezais, lagoas, estuários e pântanos. Outrossim, a estimativa de espécies que existem no Brasil é de 1,8 milhões, contudo somente em torno de 11% da biodiversidade do país já foi catalogada. (MMA, 2016).

Ainda não temos uma ideia precisa da dimensão da riqueza da nossa biodiversidade. A ciência e o senso comum ainda não conseguiram ter o contato com todas as espécies, inclusive tem algumas que desaparecem antes mesmo de serem reconhecidas pelos pesquisadores (SANTOS, 2003).

Enfatiza-se ainda a importância de se pensar a biodiversidade no contexto biológico e social, pois além da necessidade de se respeitar a diversidade biológica, deve-se respeitar a diversidade social, basilar para a manutenção da diversidade socioambiental.

A biodiversidade pode ser considerada uma construção social e, dessa forma, várias pesquisas têm alicerçado a compreensão das relações entre diversidade cultural e biológica e a sua relevância para a manutenção desses sistemas (POSEY, 1999).

A sociodiversidade inclui as diversas culturas, línguas, cosmologias, histórias, técnicas, conhecimentos, práticas, formas de percepções, organização social, dentre outros aspectos. A diversidade cultural é campo fértil para intercâmbio, inovação e criatividade e é tão necessária para os indivíduos quanto a diversidade biológica para a natureza como um todo. É deveras que o reconhecimento crescente da ligação profunda entre a diversidade biológica, social, cultural e linguística, a expressão diversidade biocultural está sendo usada atualmente. Enfatiza-se ainda que o Brasil, além de biodiverso, é sociodiverso, pois possui, somente levando em consideração os povos indígenas, 305 etnias e mais de 270 línguas diferentes (MAFFI, 2001).

Nesse linear, a perda da biodiversidade está interligada e estimula a perda da diversidade cultural, pois os diferentes povos e culturas usam as mais diversas formas de cultivo e habitats. Além disso, a perda das variedades, a substituição de culturas tradicionais por outras de exportação mais modernas e menos tradicionais e a degradação são perdas culturais e biológicas. Vale ressaltar que essa percepção da cultura e da nossa dependência cultural da biodiversidade transcende a ideia da simples produção de bens materiais.

Existe uma variedade de estudos que são consoantes a ideia de que a dualidade entre sociedade e natureza não é a única responsável pela crise ambiental e social. Há, na realidade, uma árdua relação entre o crescimento econômico e a preservação da natureza. Então, a busca pelo equilíbrio dessas vertentes culminaria em passos significativos rumo à sustentabilidade (MATURANA E VARELA, 2001).

Morin (2017) explana acerca do esgotamento da materialidade contida na natureza, como uma contradição, proporcionada pelos indivíduos e pelo sistema. Nessa perspectiva, o autor assevera que, se no passado a degradação era ambiental, hoje é, além disso, uma degradação interior. A degradação ambiental é também intrínseca ao ser humano e são correlacionadas. Além disso, a crise no planeta é da pessoa individualmente, um ser existencial, com seus conflitos, dificuldades e relacionamentos rotineiros, contudo é uma oportunidade evidente para o progresso da consciência.

Morin (2017) ainda cita a importância da reforma do pensamento, da reflexão e da educação para alcançar a reforma da sociedade e da vida. Mostra o caminho da solidariedade e o sentimento de pertencimento para a junção dos elementos e da vida em comunhão. Dessa forma, pode ser possível incrementar o processo de ensino-aprendizagem ao paradigma ecológico e à ecoeducação sustentável, além de promover a conexão ambiental na formação de base.

A conservação e a restauração da biodiversidade, dos ecossistemas e de seus serviços oriundos de suas riquezas mostram potencial para um novo desenvolvimento social e econômico, como fonte de geração e renda, redução da pobreza e da desigualdade social e econômica.

Salienta-se ainda que a globalização modificou o estilo de vida humano, a disponibilidade, a conservação e o acesso aos recursos do meio ambiente. Desta forma, a relação do sujeito com a natureza sobre alterações ao longo dos anos e o movimento ecológico promove uma reflexão sobre essa relação e de como a degradação ambiental é importante no contexto da sobrevivência da humanidade, assim como nos direitos e deveres de todos (BARROS, 2020).

Nesta perspectiva, é essencial a implantação e acompanhamento de políticas voltadas para a conservação da biodiversidade, desenvolvida de acordo com a peculiaridade de cada região e com a consciência de que a população depende para sua sobrevivência dos recursos naturais, além do conhecimento de base científica e tecnológica, de bens e serviços.

As conceituações, abordagens e ferramentas disponíveis para a conservação ambiental e o desenvolvimento sustentável necessitam do tratamento sistemático da regulação do ser humano, em sua interação com o meio-ambiente. Urge, pois, estratégias de conservação e manutenção da biodiversidade, mediante especialmente do reconhecimento que a diversidade ecológica é finita e que o seu uso indiscriminado compromete o equilíbrio da biosfera.

#### **4 SUSTENTABILIDADE E SUA DIMENSÃO SOCIAL**

Ao contrário dos fundamentalistas e dos pós-modernistas, Ignacy Sachs (1993) afirma que o desenvolvimento pode permitir que cada indivíduo revele suas capacidades, seus talentos e sua imaginação na busca da auto-realização e da felicidade, a partir de esforços coletivos e individuais, combinação de trabalho autônomo e heterônomo e de tempo gasto em atividades não econômicas.

O relatório Brundtland, de 1987, traz o conceito de Desenvolvimento Sustentável, com a definição: "desenvolvimento que responde às necessidades do presente sem comprometer as possibilidades das gerações futuras de satisfazer suas próprias necessidades" (MONTIBELLER FILHO, 1993, p. 132).

Veiga (2010) faz uma discussão acerca de como pode ser entendida a sustentabilidade e apresenta três padrões de resposta a essa indagação. A primeira

resposta é dos que entendem que não existe dilema entre conservação ambiental e crescimento econômico. Admitem ainda que seja factível combinar essa dupla exigência, apesar de não existir evidência científica sobre as condições em que poderia ocorrer tal conciliação. O autor faz, então, uma comparação entre as duas outras respostas, consideradas mais científicas, que se opõem pelo grau de confiança que depositam na possibilidade de novas tecnologias virem a reverter os obstáculos ambientais à continuidade do crescimento econômico.

Ignacy Sachs (1993), assim como Montibeller Filho (1993), considera que a abordagem fundamentada na harmonização de objetivos sociais, ambientais e econômicos, anteriormente chamada de ecodesenvolvimento, e depois de desenvolvimento sustentável, não se alterou substancialmente nos vinte anos que separaram as conferências de Estocolmo e do Rio. E acredita que permanece válida, na recomendação de objetivos específicos para oito das suas dimensões. É de grande importância ainda citar os objetivos de sustentabilidade: a preservação do potencial da natureza para a produção de recursos renováveis; a limitação do uso de recursos não renováveis; o respeito e realce para a capacidade de autodepuração dos ecossistemas naturais.

O termo “sustentabilidade” não deve fazer somente a alusão à “natureza exterior”. Ademais, em virtude de o entendimento dos discursos de “sustentabilidade” terem atingido o centro da política ambiental internacional, é importante vislumbrar também a agenda política e intelectual que eles propõem. Conforme o autor, desde que o termo “desenvolvimento sustentável” foi popularizado pela Comissão Brundtland, em 1987, o ambiente natural tem estado intimamente ligado à satisfação das “necessidades” humanas. A “sustentabilidade” tem, até hoje, sido uma propriedade de diversos discursos que têm se enfrentado na arena dos interesses internacionais (REDCLIFT, 2002).

Outrossim, com as mudanças na materialidade e na consciência, começamos a entrar num mundo no qual a “sustentabilidade” significa novas realidades materiais, bem como novas posições epistemológicas. Dessa forma, o desafio das ciências sociais é entender as formas que as mudanças materiais requerem que refaçamos a ideia de sustentabilidade (REDCLIFT, 2002).

Ademais, Daly (2004, p.197) traz uma referência a debate sobre as proposições impossíveis e traz a seguinte afirmação: "é impossível sair da pobreza e da degradação ambiental através do crescimento econômico mundial. Em outras palavras, crescimento sustentável é impossível". A autora cita o equívoco em considerar como sinônimos os

termos desenvolvimento sustentável e crescimento sustentável. Quando algo cresce fica maior. Quando algo se desenvolve torna-se diferente.

É um grande desafio alcançar a sustentabilidade, considerando essencialmente três dimensões do desenvolvimento sustentável: econômica, social e ambiental (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1988; DIAS, 2008). A busca pelo equilíbrio entre as dimensões econômica, social e ambiental passa, então, a fazer parte do discurso sobre a sustentabilidade.

Wiesenfeld (2003) explana que a inclusão da dimensão social nas pautas de discussão do desenvolvimento sustentável aconteceu de forma gradativa e pouco precisa no evento Rio 92 e na Conferência das Nações Unidas sobre Assentamentos Humanos II, ocorrida 1996, em Istambul, em virtude da pressão participativa de segmentos alheios aos organismos multilaterais, como ecologistas, defensores de direitos humanos, acadêmicos, organizações não-governamentais. Contudo esta dimensão tem sido pouco estimada no modelo de desenvolvimento sustentável, restringindo-se a aspectos genéricos, satisfação de necessidades e atitudes ou condutas favoráveis ao meio-ambiente.

A dimensão social almeja a construção do “ser” e esse processo é alicerçado no que é bom para a sociedade. Já o “ter” seria a possibilidade de distribuição igualitária e, por consequência, um desenvolvimento humano equânime (SACHS, 1993). Além disso, conforme Machado e Fenzl (2001), a dimensão social é entendida como o controle dos efeitos causados pelas desigualdades sociais, expressos em contradições e disputas e possíveis causadoras de patologias sociais.

Raras análises no contexto do desenvolvimento sustentável ponderam os padrões de comportamento dos grupos sociais, em sua interação com o meio ambiente, explicitando a carência de ênfase no ser humano, enquanto agente promotor de comportamentos sociais e de responsabilidade individual pelo meio ambiente. Todavia, ao perceber o indivíduo como elemento essencial para a sustentabilidade, a dimensão psicológica pode ser relevante para o desenvolvimento sustentável (TASSARA E; RABINOVICH, 2003).

Bossel, em 1999, já havia alertado sobre a importância de se refletir sobre a sustentabilidade com a inclusão da dimensão psicológica, propondo que o desenvolvimento sustentável deve considerar as dimensões ambiental, econômica, tecnológica, social, política e psicológica, visto que o mundo é um sistema composto por subsistemas que interagem de muitas formas e se implicam mutuamente.

Wiesenfeld (2003) afirma que os estudos psicológicos, especialmente da Psicologia Ambiental, continuam ainda embrionários e periféricos acerca do desenvolvimento sustentável, apesar da grande importância de se refletir acerca do indivíduo em seu aspecto comportamental no contexto da sustentabilidade. Bossel (1999) aponta a inadequação das abordagens atuais para a mensuração de indicadores de desenvolvimento sustentável, pois vislumbram subsistemas separadamente, sem levar em consideração suas múltiplas interações.

Para discutir a sustentabilidade, é necessário um olhar holístico apoiado na multidisciplinaridade e capaz de começar por incluir a relação do ser humano consigo mesmo, com o outro e com seu meio. As conceituações, abordagens e ferramentas disponíveis necessitam do tratamento sistemático da regulação do ser humano, em sua interação com o meio-ambiente.

A dimensão social como foi delineada, apesar de trazer o aspecto humano para a construção do desenvolvimento sustentável, carece de mais estudos e de uma abrangência maior de aspectos relevantes para o contexto da sustentabilidade, em virtude de que se limita a aspectos externos à dinâmica de interação dos grupos sociais com o meio ambiente, ou seja, não valoriza questões do indivíduo tanto em seu contexto comportamental quanto transacionalista e interacional. A ideia de se ter uma dimensão psicológica no desenvolvimento sustentável é pertinente e imperativa.

## **5 DISCUSSÕES ACERCA DA RELAÇÃO HUMANO-NATUREZA E DAS MUDANÇAS SOCIOAMBIENTAIS**

Os indivíduos, desde sua origem, utilizam a natureza para sua sobrevivência, contudo, com o passar dos séculos, novos mecanismos foram delineados para o aumento da demanda de consumo. Uma das grandes modificações que ocorreram entre a relação humana com os demais seres, surgiu por meio da transição da sociedade mesolítica (caça e pesca) para a economia neolítica (agricultura e domesticação), então a partir da necessidade dos sujeitos se socializar com o meio vivido (DREW, 1998).

Nesse linear, a ocorrência que marca a apropriação da natureza pelos indivíduos é a Revolução Industrial, pois nesse período foram criados novos meios para produção em grandes escalas, com custos menores e em menores espaços de tempo. A substituição das atividades que eram desenvolvidas pelos homens pelas máquinas acelerou o processo industrial e, dessa forma, os recursos naturais começam a ser retirados em maiores

quantidades para o funcionamento das indústrias e também começam a ser emitidos gases poluentes na atmosfera em grande quantidade.

Outro fator fundamental para todo esse processo é a globalização que interferiu diretamente na questão econômica, social, cultural e ambiental da sociedade capitalista. Os efeitos desse fenômeno global agem principalmente sobre os sistemas produtivos e sobre os hábitos de consumo das populações.

A humanidade progressivamente criou mecanismos para melhoria da qualidade de vida, por exemplo, o desenvolvimento da agricultura, sendo uma alternativa para vida nômade, na criação de indústrias e no aperfeiçoamento da tecnologia, estas mudanças modificam seu modo de vida. Paralelo a estas transformações aumentam a responsabilidade dos seres humanos com os problemas ambientais (CAVALCANTE, 2002, p. 2). A relação-pessoa ambiente e a interferência humana no funcionamento dos sistemas naturais são temas complexos e campo fértil para várias discussões.

De acordo com Schultz (2002), o desenvolvimento da relação entre pessoa-ambiente culminou em problemas graves tanto para as pessoas, sua saúde e bem-estar, quanto para a natureza e sua capacidade de restauração. A evolução das tecnologias e a ampliação do consumo, somado a ideia que as pessoas não são parte da natureza e que esta só serve para que todos possam usufruir dela, permitiu uma prática de consumo exacerbado, desperdício e falta de preocupação para com os recursos naturais.

O filósofo Buber aduz o estudo e a compreensão da relação, do diálogo. Buber (1982) textualmente afirma: “No princípio é a relação”. Dessa forma, para Buber, a relação é o fator básico da condição humana. O ser humano é definido como ser em constante relação, tanto sob a ótica filogenética, da história da espécie, quanto ontogenética, do que caracteriza o ser humano. Além disso, essa condição é fundante para as histórias individuais e coletivas dos indivíduos.

Conforme Buber (1982), o mundo das relações se realiza em três esferas: a vida com a natureza, a vida com os homens e a vida com os seres espirituais. Pensando na possibilidade de uma alteridade ambiental, como o sujeito pode entrar em relação com o ambiente natural? Como acontece essa relação do ser humano e o seu ambiente natural?

Dessa forma, explicações acerca de desenvolvimento deverão se pautar em padrões éticos que objetivem um melhor equilíbrio nos padrões de consumo entre os povos, de forma a garantir qualidade de vida a toda população, sem ultrapassar a capacidade do meio ambiente de se regenerar (CORDANI; TAILOLO, 2009, p. 577).

Nessa perspectiva, Porto-Gonçalves (2016) afirma que a filosofia cartesiana aponta duas vertentes que marcam a modernidade: o caráter pragmático, trazendo a natureza como um mero recurso e o antropocentrismo, mostrando o homem como o centro do universo. “[...] O homem, instrumentalizado pelo método científico, pode penetrar os mistérios da natureza e, assim, torna-se "senhor e possuidor da natureza" [...]” (p. 33). Então, a crise ambiental está umbilicalmente ligada à relação que os homens têm estabelecido com a natureza. O atual modo de produção capitalista é apontado como a causa deste atual problema (MARX, 2004).

Para Porto-Gonçalves (2016), René Descartes colocou, em sua filosofia moderna, em oposição homem-natureza, espírito-matéria, sujeito-objeto, conferindo assim, um conhecimento pragmático ao apreciar a natureza como um recurso. Dessa forma, o modo cartesiano de ver a natureza no pensamento “conhecer é nos tornarmos senhores e dominadores da natureza” demonstra a ideia de natureza enquanto recurso e, por meio do antropocentrismo, o homem passa a ser o centro do mundo.

Uma relação natureza-sociedade que prioriza o objeto sem considerá-lo nas suas múltiplas relações que este estabelece com o sujeito, não é o suficiente para elucidar o conjunto da vida no planeta que é tão dependente desses vínculos de inserção do meio físico ao mundo social (PORTO-GONÇALVES, 2016). A dimensão natural e a social devem ser sempre consideradas conjuntamente e integralmente, pois ao se tratar de meio ambiente, não se pode esquecer que, além dos elementos naturais do meio físico, existem também objetos técnicos de natureza antrópica.

Dessa forma, Capra (1996) afirma que é essencial a mudança de visão da realidade, baseando-se na consciência da existência de um estado de inter-relação e interdependência essencial de todos os fenômenos: físicos, biológicos, psicológicos, sociais e culturais. Ademais, as relações natureza-sociedade não mais se opõem, e sim são ponderadas como inter-relacionadas, interdependentes e integradas pertencentes a um mesmo sistema, ou seja, a própria natureza.

Foladori (1999) explicita a importância do olhar crítico no tocante às teorias ecológicas dominantes, pois a maioria reduz a questão ambiental a um problema “técnico” da manipulação da natureza pelo humano. Segundo ele, o aspecto decisivo para tratar a problemática ambiental é entender inicialmente que a relação natureza-sociedade é antes e acima de tudo uma relação humano-humano, pois é na esfera das relações sociais que está a gênese do “problema ecológico” e, assim sendo, somente nela podemos encontrar a sua “solução”, a partir da superação do capitalismo por uma sociedade socialista.

A sociedade contemporânea tem vivido uma crescente crise ambiental, na qual está envolvido seu modo de se relacionar com a natureza, especialmente em relação ao processo de produção e transformação do espaço geográfico. Para Porto-Gonçalves (2016), é essencial abolir com o falso consenso de que a acumulação de capital tende ao ilimitado, pois a problemática ambiental requer que consideremos as condições naturais e seus limites.

Notadamente no âmbito urbano, os impactos ambientais devem ser considerados como transformações de relações ecológicas e sociais, que se referem a um estágio de um processo de modificações contínuas. Os impactos ambientais urbanos, dessa forma, devem ser entendidos em uma perspectiva de metamorfose entre o fato natural e o fato político e social. Se as relações entre natureza e sociedade pressupõem mutabilidade constante, isso significa que, possivelmente o impacto ambiental é, ao mesmo tempo, produto e produtor de novos impactos, pois tanto sofre a ação das atividades humanas quanto se transforma, instaurando assim uma nova relação entre o natural e o social, onde o ambiente é passivo e ativo (COELHO, 2001, p.23).

Outrossim, os impactos ambientais devem ser analisados por duas vertentes. As questões ambientais são resultado da associação de forças políticas e sociais, que amiúde priorizam os interesses das classes dominantes. Além disso, a classificação usual de positivos e negativos deve ser relativizada em razão do grupo social a que se alude, em virtude de o que é positivo para um grupo social pode ser negativo para outro, e vice-versa. Habitualmente se esses impactos ambientais, oriundos de atividades econômicas, afetarão mais intensamente os grupos sociais menos favorecidos, que impossibilitados de ocupar áreas ambientalmente mais seguras, permanecerão em áreas de risco ambiental; de outro modo, esses impactos também promoverão inúmeras transformações tanto na natureza e na sociedade quanto nas suas inter-relações (COELHO, 2001).

Ademais, Lima (2015) afirma que a acepção de impacto ambiental chamada “consciência ambiental” é um reflexo do quadro de alienação acerca da produção social da natureza, visto o contexto intervenção humana, se for pensando de forma universal dificulta o direcionamento do olhar para algumas alternativas objetivas explicativas. Utilizar o termo “homem” não determina quem realmente intervém na natureza, facilitando a alienação da sociedade.

Dessa forma, é essencial entender o conceito de “homem” a partir das complexas determinações históricas e geográficas que incidem sobre a produção social e que lhe

conferem identidades e não como um dado universalista, um fator objetivo essencialista, pois assim, não reconhece agente social algum.

Lima (2015, p. 2) aúfer que é equívoca a concepção do discurso ecológico-ambiental, que reduz a dialética sociedade-natureza a uma intervenção humana no quadro natural, mesmo sendo amplamente aceita na produção geográfica, pois “negligencia-se todo o processo histórico em que o homem, através das condições materiais de existência (incluindo o desenvolvimento da técnica), subjugaria paulatinamente os interditos da natureza ao passo em que produz espaço geográfico”.

Além disso, o termo “homem” atualmente traz a discussão sobre seu uso para designar a totalidade dos seres humanos, pois no tocante à filosofia, significa um modelo que foi pensado pelos homens e destinado a eles, fazendo com que “mulher” seja um termo desviante (GIL, 1978). Deste modo, o termo “homem” não inclui todos os indivíduos implicados no contexto discutido, sendo limitado e impreciso.

Como a ideia de “homem” pode proporcionar certa conexão com o ambiente nos indivíduos? Como entender a natureza como parte da construção da subjetividade com o ideário de consumo exacerbado e de coisificação da natureza? A generalização do termo pode tanto não precisar os agentes ativos nos impactos ambientais quanto não gerar um sentimento de pertencimento a aquela categoria. Além disso, esse termo não traz consigo todos os aspectos sociais, históricos e culturais que são importantes nesse contexto. Urge, pois, uma identificação mais precisa dos verdadeiros agentes que interveem no ambiente.

As ações humanas são intervenções no quadro natural enquanto condição histórica. Conforme Lima (2015, p. 112):

A propósito, o problema não é exatamente a “intervenção” enquanto tal ou tampouco a negligência das transformações no quadro natural então decorrentes, mas, principalmente, a de hipostasiar (representar) a natureza dotando-a de uma valoração absolutizada, naturalizando assim uma relação que é, antes de mais nada, uma construção social. Em boa parte dos casos, esta atitude é desprovida de qualquer fundamentação histórica, senão a admissão igualmente generalista de um domínio “socioeconômico”, enquanto correlato positivista da noção de fator antrópico no plano da produção social da natureza, sobretudo no que concerne ao metabolismo entre o homem e a natureza.

Com o termo homem generalista e universalista, é conveniente para os devidos responsáveis: responsabilizando-se o homem, todos têm culpa mas ninguém em especial. “A classe capitalista, é óbvio, está sempre feliz, nesse ponto pelo menos, de ter seu papel deslocado e mascarado por uma retórica ambientalista que não a toma como criadora do problema” (HARVEY, 2011, p.70). Dessa forma, elimina os reais sujeitos implicados no

fenômeno que se deseja avaliar, colaborando para o agravamento da crise climática, já que não identificam suas reais causas.

Nessa perspectiva, para a resolução da problemática, deve-se reclamar menos da ação humana em geral sobre o quadro “natural” e direcionar o olhar ao modelo de sociedade com seu modo de produção característico e sua correspondente concepção de natureza, identificando com isso os reais e principais sujeitos implicados nesta conjuntura (LIMA, 2015).

Ademais, o discurso ambientalista da intervenção antrópica está enraizado numa visão integradora que, embora compreenda os aspectos autopoieticos da natureza (MATURANA e VARELA, 2001), não é capaz de compreender o humano intervindo em sua dinâmica sistêmica, só no caso da sua concepção ser pautada em uma entidade absoluta ou genérica.

Com efeito, Porto-Gonçalves (2016), acredita que as soluções para o enfrentamento do desafio ambiental estão para além das intervenções apontadas pelos meios técnicos e científicos.

Ressalta-se ainda a concepção de espaço e território na relação humano-natureza. Para Santos (1979), como o espaço é organizado socialmente, onde espaço e natureza são sinônimos, mas é preciso se considerar a natureza como uma instância transformada, uma segunda natureza. O espaço, desta forma, corresponde às transformações sociais feitas pelos Homens. Conforme Saquet (2008, p.31):

[...] o espaço organizado é também uma forma resultante da interação de diferentes variáveis. O espaço social corresponde ao espaço humano, lugar de vida e trabalho: morada do homem, sem definições fixas. O espaço geográfico é organizado pelo homem vivendo em sociedade e, cada sociedade, historicamente, produz seu espaço como lugar de sua própria reprodução.

Santos ainda afirma que, com relação ao espaço:

[...] O espaço consta como matéria trabalhada, constituindo-se num dos objetos sociais com maior imposição sobre o homem, ele faz parte do cotidiano dos indivíduos, por exemplo, a casa, o lugar de trabalho, os pontos de encontro, os caminhos que unem esses pontos são igualmente elementos passivos que condicionam as atividades dos homens e comandam a prática social. O espaço, mais uma vez, é produto e condição da dinâmica sócioespacial (SANTOS, 1979, citado por SAQUET, 2008, p. 34).

No tocante ao conceito de território, Turra Neto (2008) explicita que é o caminho pelo qual poderia fazer uma leitura de movimentos sociais, grupos sociais excluídos, manifestações culturais, ‘tribos urbanas’ e tantos outros sujeitos sociais. Nessa

perspectiva, o supracitado autor vislumbra que o território se constrói nas relações entre grupos em espaços determinados como “recurso para afirmação social, política, para expressão e realização da alteridade”. Nessa perspectiva, Saquet e Sposito (2016, p. 105) afirmam:

[...] conhecer o território é fundamental, pois possibilita a criação de diferentes prioridades políticas. Cada parcela do território, com suas especificidades, precisa ser estudada e administrada por meio das políticas apropriadas para preservar o ambiente e as populações locais.

A ação da sociedade na crise ambiental não pode ser resumida ao antropismo, isto é, não pode associar que o humano age sozinho. Em virtude da incerteza e da imprevisibilidade do caos que vivenciamos hoje no mundo, é imperativo repensar uma nova relação entre o indivíduo e a natureza, vez que tal temática é singular, complexa e muitas vezes controvertida.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O espaço geográfico, as paisagens e territórios de interesse da geografia enfrentam inúmeros desafios à sua compreensão, influenciados pelos processos relacionados à globalização e às mudanças globais, especialmente as mudanças socioambientais.

A relação pessoa-ambiente acontece de forma dinâmica e constante e é um aspecto de grande importância para o desenvolvimento dos indivíduos. Assim, é de grande relevância refletir sobre alternativas para uma nova relação entre o sujeito e a natureza, almejando uma harmonia nesse relacionamento e o benefício mútuo.

Vislumbrar a questão ambiental é complexo tanto no campo teórico quanto no campo da práxis. Nessa perspectiva, entende-se que os objetivos foram alcançados, visto que foi desenvolvida uma discussão urgente e necessária acerca da relação entre os sujeitos e a natureza, bem como explicitar a relevância de se enfatizar essa relação nas políticas públicas ambientais e no debate sobre as transformações socioambientais, com um recorte nas mudanças do clima, na biodiversidade e na sustentabilidade, como elementos relevantes quando se trata da relação entre as pessoas e seu ambiente.

É imperioso, pois, uma construção educacional onde seja possível desenvolver de forma mais harmônica a relação entre os indivíduos e a natureza, atuando essencialmente na conexão com a natureza, ou seja, que as pessoas não priorizem a percepção da natureza como um recurso e sim como parte delas mesmas, da construção de sua personalidade.

Enfatiza-se então a importância das ações desenvolvidas do ponto de vista da holística, ou seja, nas dimensões econômicas-políticas-culturais-ambientais-individuais, pois com essa visão em vários âmbitos correlacionados é que pode ser possível apresentar resultados satisfatórios no tocante as tentativas de reduzir os intensos impactos socioambientais que proporcionam consequências desastrosas. Tal complexidade abarca até a maneira de como se deve conceber ao meio ambiente.

Ademais, a compreensão do desenvolvimento sustentável no contexto social e psicológico é um avanço e uma abertura para a construção de novos indicadores e reflexões, podendo contribuir para o alcance dos objetivos da sustentabilidade. Destaca-se então a relevância de se pensar no contexto psicológico a sustentabilidade e de se construir formas de mensuração, com o objetivo contribuir com o alcance do desenvolvimento sustentável e oferecer pautas para aprendizagem.

Em suma, a atual crise na relação natureza-sociedade exige uma nova forma de pensar a estrutura do modo e dos meios de produção capitalista, o consumo exacerbado, a ciência e a tecnologia, ou melhor, a forma como entendemos e como nos relacionamos com a natureza. Os impactos sociais e ambientais demonstram a urgência da temática, tanto de discussões quanto de ações pró-ambientais.

## REFERÊNCIAS

ALHO, C.J.R. *Importância da biodiversidade para a saúde humana: uma perspectiva ecológica*. Estudos Avançados, v. 26, n. 74, 2012.

BARROS, A. C. V. *O ser humano globalizado e a sua relação com a natureza: a pauta do desenvolvimento sustentável e o estabelecimento da bioeconomia*. Braz. J. of Develop., Curitiba, v. 6, n. 6, p. 38147-38161, jun. 2020. ISSN 2525-8761.

BOSSEL, H. *Indicators for sustainable development: theory, method, applications: a reporter to the Balaton Group, International Institute for Sustainable Development*. Canada, 1999

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *MMA em números*. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/mma-em-numeros.html>. Acesso em 10 ser. 2020.

BUBER, Martin. *Eu e Tu*. São Paulo: Editora Moraes, 1988.

CAPRA, F. *A teia da vida: uma nova compreensão dos sistemas vivos*. Tradução de Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1996.

CAVALCANTE, Sylvia; ELALI, Gleice Azambuja. *Temas básicos em Psicologia Ambiental*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011

COELHO, M. C. Nunes. *Impactos Ambientais em Áreas Urbanas: teorias, conceitos e métodos de pesquisa*. In GUERRA, Antonio J. T. e CUNHA, Sandra B. da (org.). *Impactos Ambientais Urbanos no Brasil*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. p. 19-45.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). *Nosso futuro comum*. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 1988.

CORDANI, U. G. TAILOLO, F. *As Ciências da Terra: sustentabilidade e desenvolvimento*. In TEIXEIRA, W. et al. (Org.). *Decifrando a Terra*. 2 ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.

DAJOZ, Roger. *Princípios de Ecologia*. Trad. Fátima Murad. 7ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2005.

DALY, H. *Crescimento sustentável? Não, obrigado*. *Ambiente & Sociedade*. v.7, n.2, jul./dez., 2004.

DIAS, R. *Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade*. São Paulo: Atlas, 2008.

DREW, D. *Processos Interativos Homem-meio ambiente*. 4. Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

FOLADORI, G. *A questão ambiental em Marx*. *Crítica Marxista*, n.4, p.140-161, 1997.  
GIDDENS, Anthony. *A política da mudança climática*. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

HARVEY, David. *O Enigma do Capital*. São Paulo: Boitempo, 2011.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE IPCC. *Climate Change 2001: The Scientific Basis-Contribution of Working Group 1 to the IPCC Third Assessment Report*. Cambridge Univ. Press. 2013.

LIMA, E. L. O Mito do “Fator Antrópico” no Discurso Ambiental Geográfico. *Mercator*, Fortaleza, v. 14, n. 3, p. 109-122, set./dez. 2015.

MACHADO, J. A. C.; FENZL, N. *A sustentabilidade do desenvolvimento e a demanda material da economia: o caso do Brasil comparado ao de países industrializados*. 2001. Disponível em: <[www.ufpa.br/amazonia21/publicacoes/MFA-Brasil/Artigo-tese-Machado-MFA-Brasil.htm](http://www.ufpa.br/amazonia21/publicacoes/MFA-Brasil/Artigo-tese-Machado-MFA-Brasil.htm)>. Acesso em: 13 ago. 2020.

MAFFI, L. (org). *On biocultural diversity: Linking language, knowledge, and the environment*. Washington: Smithsonian Institution Press, 2001.

MARENGO, J. A. *Impactos das condições climáticas e da variabilidade e mudanças do clima sobre a produção e os preços agrícolas: ondas de frio e seu impacto sobre a cafeicultura nas regiões Sul e Sudeste do Brasil*. DF, n.27, dezembro, 2008.

MARENGO, J.; SOARES, C.A. *The Hydroclimatological framework in Amazonia*. In *Biogeochemistry of Amazonia*, Richey, J., McClaine, M., R., Eds., pp. 17-42, 2003.

MARX, K. *A origem do capital*. 2ª edição. São Paulo: Centauro, 2004.

MATA-LIMA, Herlander. ALVINO-BORBA, Andreilcy. PINHEIRO, Adilson. MATA-LIMA, Abel. ALMEIDA, Jose. *Impactos dos desastres naturais nos sistemas ambiental e socioeconômico*. *Ambiente & Sociedade*. São Paulo v. XVI, n. 3, p. 45-64, jul.-set. 2013.

MATURANA, H.; DAVILA, X. P. Y. *Ética e desenvolvimento sustentável – caminhos para a construção de uma nova sociedade*. Conferência Internacional de Gestão Social, 1ª FIERGS/SESI/UFRGS/PUCRS, nov. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/psoc/v16n3/a13v16n3.pdf>>. Acesso em: 13 ago. 2020..

MATURANA, H.R.; VARELA, F.J. *A Árvore do Conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana*. São Paulo: Pala Athenas, 2001

MONTEIRO. F. *Teoria e Clima Urbano, um projeto e seus caminhos*. In. C. A. MONEIRO e F. MNEDONÇA. *Clima Urbano*. Editora Contextos: São Paulo, 2013.

MONTIBELLER FILHO, Gilberto. *Ecodesenvolvimento e Desenvolvimento Sustentável* Conceitos e Princípios. *Textos de Economia*. Florianópolis, v.4, n. 1, p. 1993.

MORIN, E. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. Tradução Eloá Jacobina. 23ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017

MOSCOVICI, Serge. *Representações Sociais: Investigações em Psicologia Social*. editado em inglês por Gerard Duveen; traduzido do inglês por Pedrinho A. Guareschi. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

NAEEM, S. *Power behind Nature's throne*. – Nature 401: 653–654, 1999. Paulo: Companhia das Letras, 2012

OKE, T. R. *Boundary Layer Climates*. London: Methuen & Co. 2nd edn. 1987, 435p.

PINTO, LUIZ. BEDE, LUCIO. PAESE, ADRIANA. FONSECA, MÔNICA. PAGLIA, ADRIANO. LAMAS, IVANA. *Mata Atlântica brasileira: Os desafios para a conservação da biodiversidade de um hotspot mundial*, 2006.

PORTO-GONÇALVES, C. W. *A globalização da natureza e a natureza da globalização*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. 2015. 461p.

PORTO-GONÇALVES, C. W. *Os (des)caminhos do meio ambiente*. 15ª Ed., 2ª Reimpressão - São Paulo: Contexto, 2016. 148p.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. *O Desafio Ambiental*. Rio de Janeiro: Record, 2004

POSEY, D. A. (org.). *Cultural and Spiritual Values of Biodiversity*. Londres: University of Oxford, 1999.

PRIMACK, R. B. *Essentials of conservation biology*. Massachusetts: Sinauer Associates Inc., 1993.

PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. *Biologia da conservação*. Londrina: E. Rodrigues, 2001.

REDCLIFT, M. R. Pós-sustentabilidade e os novos discursos de sustentabilidade, *Raízes*, Campina Grande, v.21, n.1, pp.124-136, 2002.

RIBEIRO, M. J. F. X; CARVALHO, A. B. G. C.; OLIVEIRA, A. C. B. *O estudo do comportamento pró-ambiental em uma perspectiva behaviorista*, 2004. Disponível em: <[http://www.unitau.br/scripts/prppg/humanas/download/behaviorista\\_v.10,n.2.PDF](http://www.unitau.br/scripts/prppg/humanas/download/behaviorista_v.10,n.2.PDF)>. Acesso em: 10 set. 2019.

RICKLEFS, R.E. *A economia da natureza*. 5ª Edição. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2003.

SACHS, I. *Estratégias de Transição para o Século XXI*. In: BURSZTYN, M. Para pensar o Desenvolvimento Sustentável. São Paulo: Brasiliense, 1993.

SANTOS, Maria Helena de Castro. *Governabilidade, governança e democracia: criação da capacidade governativa e relações executivo-legislativo no Brasil*, volume 40, n. 3, 2012.

SANTOS, Milton. *A urbanização brasileira*. São Paulo: Hucitec, 1993

SAQUET, M. A. SILVA, S. S. Milton Santos: concepções de geografia, espaço e território. *Geo UERJ* - Ano 10, v.2, n.18, 2º semestre de 2008. p. 24-42

SAQUET, M. A. SPOSITO, E. S. O Conceito de Território no Brasil: Entre o Urbano e o Rural. *Caderno Prudentino de Geografia*, Presidente Prudente, n.38, v.2, p.84-112, ago./dez. 2016

SCARIOT, Aldicir. *Panorama da Biodiversidade Brasileira*. In: GANEM, Roseli Senna (Org.) Conservação da biodiversidade: legislação e políticas públicas. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2010. p. 111-130;

SCHULTZ, P. W. *Inclusion with nature*. Em P. Schmuck & W. P. Schultz (Eds.), *Psychology of sustainable development* (pp. 61-78). Norwell, MA: Kluwer Academic, 2002.

SKINNER, B. J. PORTER, S. C. *The Dynamic Earth*. 4 ed. New York: John Wiley & Sons, 2000.

STOCKER, T.F., et al. *Climate Change 2013: The Physical Science Basis*. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, 2003.

TASSARA, E. T. O.; RABINOVICH, E. P. Perspectivas de psicologia ambiental. *Estudos de Psicologia*, Natal, v. 8, n. 2, p. 339-340, may/ago. 2003.

TURRA NETO, N. *Múltiplas Trajetórias Juvenis em Guarapuava: territórios e redes de sustentabilidade*. Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista – UNESP, Presidente Prudente, SP, Brasil.

VEIGA, José Eli da. *Desenvolvimento Sustentável: O desafio do século XXI*. Rio de Janeiro: Garamond Universitária, 2010. (Parte 1, Cap. 1, p. 17-82, Cap. 2, p. 83-105).

WIESENFELD, E. *La psicología ambiental y el desarrollo sostenible*. *Cual psicología ambiental? Cual desarrollo sostenible?* *Estudos de Psicologia*, Natal, v. 8, n. 2, p. 253-261, may/aug. 2003.

WILSON, E. O. *Estratégia de conservação de biodiversidade*. In: WRI/UICN/ PNUMA. *Estratégia global da diversidade*. Fundação o Boticário de Proteção à Natureza. 1992. p. 19-36.

YILMAZ, A., ET AL., *Comparisons of the suture zones along a geotraverse from the Scythian Platform to the Arabian Platform*, *Geoscience Frontiers*, 2013.