

A QUESTÃO AMBIENTAL VISTA ATRAVÉS DE UM CONTEXTO TEÓRICO

LA CUESTIÓN AMBIENTAL VISTA A TRAVÉS DE UN CONTEXTO TEÓRICO

Alessandro de Oliveira Silva¹

RESUMO: A Educação Ambiental tem sido um dos principais requisitos para amenizar problemas relacionados ao uso indevido dos recursos naturais. Educação Ambiental, hoje, se apresenta como um dos instrumentos que pretendem contribuir na formação de cidadãos críticos em relação a sua realidade. A Educação Ambiental é individual e coletiva. Este artigo tem como principal objetivo a discussão acerca do contexto da questão ambiental, abordando seus conceitos, bases filosóficas e o desenvolvimento sustentável. O trabalho de Educação Ambiental deve ser desenvolvido a fim de ajudar os alunos a construir uma consciência do local para o global das questões relativas as temáticas ambientais para que possam assumir posições afinadas com os valores referentes à sua realidade.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Contexto. Conceitos.

RESUMEN: La educación ambiental ha sido uno de los principales requisitos para paliar los problemas relacionados con el mal uso de los recursos naturales. La Educación Ambiental, hoy, se presenta como uno de los instrumentos que pretenden contribuir en la formación de ciudadanos críticos en relación a su realidad. La educación ambiental es individual y colectiva. El objetivo principal de este artículo es discutir el contexto de la problemática ambiental, abordando sus conceptos, bases filosóficas y desarrollo sustentable. El trabajo de Educación Ambiental debe desarrollarse con el fin de ayudar a los estudiantes a construir una conciencia de lo local a lo global relacionados con la problemática ambiental para que puedan asumir posiciones en sintonía con los valores relacionados con su realidad.

Palabras-clave: Educación ambiental. Contexto. Conceptos.

¹ Mestre em Ciências da Educação e Multidisciplinaridade pela Faculdade Internacional de Ciências S

A QUESTÃO AMBIENTAL VISTA ATRAVÉS DE UM CONTEXTO TEÓRICO

1 INTRODUÇÃO

A questão ambiental, enquanto objeto de estudo, suscita indagações, reflexões e mobilizações extremamente diversas em seus conteúdos e estratégias, que vão desde os aspectos educativos, econômicos, tecnológicos, legais, éticos, biológicos e sociais, envolvendo múltiplas disciplinas científicas. Apesar dos avanços teórico-legais, na prática, pouco temos avançado no sentido de ações efetivas quanto aos temas relacionados à preservação do Meio Ambiente e às mudanças comportamentais sustentáveis por parte da humanidade (ALARCON; BOELTER, 2019).

À Educação Ambiental foi legado a função de ser agente transformador da sociedade e a escola, enquanto instituição responsável pela formação dos cidadãos, direcionou-se a incumbência de desenvolver dispositivos em função dos valores e conhecimentos que embasam à formação e transformação das pessoas. Dentre todas as áreas científicas nenhuma tem uma convocação tão urgente, tão intensamente globalizadora quanto a Educação Ambiental. Singular em seu perfil integrador e catalizador de tantos outros arcos do saber emanam efeitos desastrosos quando a dinâmica do seu objetivo é inócua.

Destaca-se, aqui, que a questão ambiental não é ideologicamente neutra nem distante dos problemas sociais e interesses econômicos (ALARCON; BOELTER, 2019; LEFF, 2001, GURGATZ, 2018). Nesse sentido, as estratégias de ação política sobre os processos ecológicos vinculam-se as ações práticas de desenvolvimento social, sendo relevante nesse processo, a compreensão da manifestação da subjetividade humana, ou seja, a conformação de novos valores e na construção de novas interpretações da relação homem e natureza.

2 QUESTÃO AMBIENTAL

A questão ambiental é um tema de muita ênfase e relevância na atualidade e diz respeito à relação existente entre a sociedade e o meio-natural, formando assim o Meio Ambiente, fruto desta relação. Pensar a questão ambiental envolve, dentre outros aspectos, delimitar os conceitos de natureza, ambiente, meio ambiente e sustentabilidade.

De acordo com Ramos et al. (2015) há implícito na maneira como o ser humano se relaciona com o meio social e natural uma

perspectiva política que é reflexo dos processos de socialização e também da educação institucionalizada na escola que cada pessoa recebe, pois somos constituídos enquanto subjetividade mediatizados pelo mundo que nos cerca.

Mesmo que não seja objeto de estudo desta dissertação, pois o foco recai sobre a Educação Ambiental, aqui será realizada uma breve introdução ao tema mais amplo do Meio Ambiente. Dessa forma, os termos natureza, ambiente e meio ambiente estão envolvidos de uma complexidade conceitual que possibilitam aos leitores leigos algumas confusões. Daí a importância de delimitá-los.

Primeiramente, a respeito do significado do termo natureza, concordamos com Dias (2004) não é o mesmo para grupos sociais de diferentes lugares e épocas na história. A natureza é pensada a partir de relações sociais. O debate sobre o conceito de natureza é bastante extenso, e inclui também aspectos filosóficos, religiosos e éticos.

Dentro de uma visão mais estática e tradicional, natureza é termo genérico que designa os organismos e o ambiente onde eles vivem: o mundo natural. É uma paisagem que devemos admirar e respeitar e nesta concepção envolve a dissociação do ser humano da natureza. O ambiente percebido como recurso é aquele que precisa ser gerenciado/administrado. Nesta ótica, os recursos naturais (água, ar, solo, fauna, bosque, enfim, o patrimônio natural), limitados e degradados, são percebidos como nossa herança coletiva biofísica, que sustenta a qualidade de nossas vidas (LIMA; OLIVEIRA, 2011).

Aqui adotaremos a concepção de natureza pautando-se nas ideias de Morin (1988, 2003), ao assumir que esta é uma totalidade complexa, não algo estático, amorfo, e que o homem, também enquanto sistema aberto, encontra-se numa relação dialética com esse ecossistema. O homem nasce num ambiente natural, mas simultaneamente num ambiente sociocultural. É a cultura que diferencia o homem dos demais animais, e ela é civilizadora consumista.

Para Guimarães (2005, p. 12), o meio ambiente é uma “unidade que precisa ser compreendida inteira, e é através de um conhecimento interdisciplinar que poderemos assimilar plenamente o equilíbrio dinâmico do ambiente”.

Historicamente, percebemos que o homem ocidental moderno adota uma postura

dominante na qual os recursos naturais devem ser explorados e utilizados. Assim, nestas notas introdutórias apontamos que para melhor compreender as questões ambientais torna-se necessário aceitar que a natureza, ao contrário do que muitas pessoas pensam, não foi criada apenas para a espécie humana.

A apropriação da natureza se dá na ordem do social, da política, da técnica e da economia. Assumir isto é pensar em desenvolvimento sustentável, vez que o projeto epistemológico da modernidade, embasado do crescimento econômico e na hegemonia do conhecimento científico, promove e perdulariza o desenvolvimento sustentado, o qual sustenta as práticas de dominação econômica da natureza, que constituem estratégias fatais do desenvolvimento (LEFF, 2006), levando à crise ambiental, à escassez qualitativa dos recursos naturais, à pobreza, miséria e morte.

Quanto ao conceito de Meio Ambiente, não há, entre os especialistas, unanimidade. Em sentido lato, significa lugar, recinto ou sítio dos seres vivos e das coisas. Em sentido estrito, tradicionalmente, representa a combinação de todas as coisas e fatores externos ao indivíduo, constituídos por seres bióticos e abióticos e suas relações e inter-relações (GOUVEIA; PRADO, 2010).

Para Ruscheinsky (2002), enquanto seres humanos devemos priorizar um desenvolvimento direto que houvesse a preocupação com o Meio Ambiente, que obtivesse sensibilidade à natureza que está a sua volta e que compreendesse as relações que ele tem com a própria natureza. A concepção de um ser humano separado dos outros elementos da natureza talvez tenha sido o fato de maior relevância para o aumento dos problemas ambientais.

A preservação e manutenção das condições naturais do Meio Ambiente se estabelece como categoria imprescindível para a qualidade de vida das futuras gerações, bem como para a própria estabilidade neste planeta. Sua destruição através dos impactos constantes pode tornar inexecutável a preservação da vida dos seres humanos e demais organismos vivos. Sendo assim, é constitucional e urgente que todas as atividades desempenhadas através da ação humana sejam realizadas de forma que possam ser ambientalmente sustentáveis (JACOBI, 2003).

Atualmente, a questão ambiental mobiliza uma grande parcela da sociedade que

se preocupa com os rumos que o homem tem tomado na busca pelo lucro e o bom desempenho das atividades econômicas e extrativistas. Neste contexto, pode-se dizer que está se tornando um movimento social, que expressa os problemas que a falta de um desenvolvimento sustentável adequado pode trazer para a qualidade de vida do ser humano e para o futuro das próximas gerações (COSTA; LOUREIRO, 2015).

As relações comerciais entre países estão cada vez mais condicionadas pelas discussões socioambientais. As formas sistemáticas de produção e gestão ambiental procuram formas de lidar com os perigos e as incertezas do futuro da humanidade. Os problemas ambientais no mundo estão afetando a vida das pessoas e algumas empresas estão preocupadas com a preservação do meio ambiente, fazendo emergir a procura por ferramentas, métodos ou processos que possam diminuir o impacto ambiental.

O aumento da escala de produção de bens de consumo é um fator que estimula a exploração consciente dos recursos naturais. Podemos perceber que os povos que se sentem parte da natureza apresentam um componente mais prudente em relação ao meio ambiente e utilizam seus recursos com moderação e isto deve ser considerado (BARBIERI, 2004).

O ser humano sempre dependeu do Meio Ambiente para sua sobrevivência e as alterações existentes nele, decorrentes desta situação, é muito antiga, sempre existiu, em diferentes épocas e lugares. Portanto, como o ser humano é parte integrante da natureza e ao mesmo tempo ser social, tem o poder de atuar permanentemente sobre seu meio natural, modificando-o.

Ao se relacionar com a natureza e com outros homens, o ser humano produz cultura, valores, ser, pensar, perceber, interagir e com outros seres humanos, que constituem o patrimônio cultural construído pela humanidade ao longo de sua história (IBAMA, 1995, p. 15).

Mas a concepção desta relação não é suficiente para direcionar nossa análise. Para compreender a problemática ambiental em toda sua complexidade é necessário entender que esses processos socioambientais se estabelecem no seio das sociedades, assim a esfera da

totalidade da vida social dialoga com as questões naturais.

Na verdade, a temática ambiental e social fundamenta-se na realidade inseparável do homem com o meio natural, pois ambos interagem e inter-relacionam-se entre si. A degradação ambiental se origina de uma relação deturpada e descomprometida, onde o homem parte da premissa de usar o meio ambiente para seu conforto e bem-estar, sem estar preparado adequadamente para interagir com o meio sem alterá-lo, degradá-lo, ou extremista, destruí-lo, que produz esgotamento dos recursos naturais e exploração do homem pelo homem (GONÇALVES, 2002).

É neste contexto que vê a necessidade da gestão ambiental; e deste processo como mediação de conflitos entre seres sociais que agem sobre o meio físico natural e constituindo, alterando-o muitas vezes na sua distribuição na questão custos e benefícios decorrentes da ação destes agentes.

A relativa abundância dos bens naturais, incluídos os mais básicos, como a água, o ar e o solo, adiou por bastante tempo a aceitação clara da noção de sua limitação. Quando os recursos são limitados, o problema da conciliação do interesse individual com o interesse coletivo fica salientado.

Algumas empresas passaram a usar estratégias para orientar as ações em consonância com as necessidades sociais, de modo que garantam além do lucro e satisfação dos clientes, o bem-estar da sociedade. Esta responsabilidade não pode ser confundida como assistencialismo, uma vez que, seu objetivo é cumprir plenamente com as obrigações jurídicas, investindo mais no capital humano.

Os avanços ocorridos na área ambiental quanto aos instrumentos técnicos, políticos e legais, principais atributos para a construção da estrutura de uma política de meio ambiente, são inegáveis e inquestionáveis. Nos últimos anos, saltos quantitativos foram dados, em especial no que se refere à consolidação de práticas e formulação de diretrizes que tratam a questão ambiental de forma sistêmica e integrada (ALARCON; BOELTER, 2019; KUS, 2012).

Portanto, as pessoas precisam reexaminar seus valores e mudar comportamentos para adotar a ética de viver sustentavelmente. Para isso, a sociedade deve promover valores que apoiem uma nova ética e desencorajar aqueles incompatíveis com um modo de vida sustentável. O desenvolvimento

não pode ser baseado no sacrifício de grupos sociais ou das futuras gerações, visto que a distribuição das riquezas é um valor da sustentabilidade.

Moura (2006) enfoca que, para esta ótica, o conceito de desenvolvimento sustentável apresenta pontos básicos que devem considerar, de maneira harmônica, o crescimento econômico, maior percepção com os resultados sociais decorrentes e equilíbrio ecológico na utilização dos recursos naturais.

2.1 O HOMEM E O MEIO AMBIENTE: BASES FILOSÓFICAS

As reflexões acerca da relação homem-meio ambiente não são recentes. Segundo Danilo (2006), Aristóteles concebe a natureza como dotada de uma finalidade, esta finalidade consistindo em que cada coisa que pertence à natureza deve realizar o seu potencial; por exemplo, uma semente se transforma em árvore, um ser humano busca realizar-se plenamente em sua vida e em suas atividades. O processo de realização do próprio potencial, no caso dos objetos naturais, é imanente a eles mesmos, está inscrito em sua própria natureza e dadas as condições adequadas isso ocorrerá.

A filosofia de Aristóteles é de caráter mais sistemático e analítico, dividindo a experiência humana em três grandes áreas: o saber teórico, ou campo do conhecimento sobre o mundo natural; o saber prático, ou campo da decisão e da ação; e o saber criativo ou produtivo, em que fazemos ou produzimos algo, desde uma escultura até um poema. Para chegar à felicidade Aristóteles examina a natureza humana e suas características definidoras do ponto de vista ético, as virtudes. Aristóteles compartilha dessa concepção e considera sempre o ser humano como parte da natureza (DANILO, 2006).

Há duas características do pensamento de Aristóteles relevantes para a discussão de uma ética do Meio Ambiente. Em primeiro lugar, sua concepção de que o ser humano deve ser visto como integrado ao mundo natural, como parte da natureza. Em segundo lugar, sua concepção de que o saber técnico, por meio do qual o ser humano intervém na natureza, ou seja, no meio ambiente, deve ser subordinado à decisão racional e ao saber prudencial. Compreende-se, pois, que Aristóteles enfatiza a especificidade da natureza humana e seu caráter político (RAMOS, 2014).

A Filosofia durante a Idade Média, conforme explica Moura (2006) se estende no tempo entre o séc. V até o XV, no espaço desde o norte da África até a Irlanda. Nesse período podemos destacar dois momentos importantes: a) Um primeiro momento mais teológico, desenvolvido pelos padres da Igreja, entre os que incluímos Santo Agostinho, cujo conceito de natureza parte do pressuposto de uma livre criação de Deus no tempo. Deus é o supremo e infinito bem, sobre o qual não há outro: é o bem imutável e, portanto, essencialmente eterno e imortal.

Todos os bens da natureza têm nele a sua origem, mas não são da sua mesma natureza, pois só Deus é imutável, tudo o que ele fez do nada está submetido à mutabilidade e mudança. Em consequência, todo espírito está sujeito à mudança, e todo corpo provém de Deus, e espírito e matéria se reduz toda a natureza criada. Portanto se segue necessariamente que toda a natureza é espírito ou corpo. O espírito sujeito a mutação é uma natureza criada, ainda quando é superior ao corpo.

O segundo momento se desenvolve a partir da virada do segundo milênio, destacando aqui Tomás de Aquino, onde o grande paradigma deste segundo momento na filosofia da natureza na Idade Média é regido pela ideia de que há um princípio do qual dependem o Céu e a natureza, que é o princípio da Razão, ciência das ciências, regra das coisas que nem Deus pode modificar.

Deus se rege por razões, nem Deus escapa ao princípio de razão. Para Tomás de Aquino (1225-1274) a criação é mediada pelo entendimento; a criação não é geração espontânea, mas razão e entendimento, premeditação divina. O entendimento divino é a razão da natureza considerada absolutamente e nos singulares; e a natureza é a razão do entendimento humano, e, de algum modo, a sua medida (MOURA, 2006).

Para Rousseau (1973) a natureza é, então, o fio condutor para empreender uma reforma moral e intelectual da sociedade, que lhe permitisse projetar a vida com liberdade e igualdade. A singularidade de sua contribuição consiste em chamar a atenção da modernidade pelo seu insucesso em promover a melhoria das condições morais e materiais, contrastando com o otimismo iluminista. Dessa forma, é um dos autores modernos que mais influenciou nosso tempo, tanto pela proposta educativa inovadora,

como pela defesa de uma sociedade democrática e da radical liberdade do homem.

Os influxos de seu pensamento prosseguiram em vários âmbitos e ele é hoje também reconhecido como um dos precursores do movimento ecológico, pois, mesmo sem conhecer as consequências destrutivas que o progresso e a revolução industrial causaram nos recursos naturais do planeta, Rousseau contribuiu para a criação de uma nova mentalidade a respeito de nossas relações com a natureza (MOURA, 2006).

O filósofo opõe a natureza ao processo da história que provoca as moléstias do homem, o egoísmo, a hipocrisia, a escravidão e as desigualdades sociais. Com a ideia de natureza, Rousseau (1973) tenta manter a unidade entre homem e universo, aspira a uma interioridade e a uma espontaneidade provenientes da natureza, pois ela só “oferecia harmonia e proporções”.

O princípio da moral encontra-se na natureza humana boa, que busca ordem e justiça: se é verdade que o bem seja bem, é preciso que se ache no fundo de nossos corações como em nossas obras, e a primeira recompensa da justiça é sentir que a praticamos. Se a bondade natural está de conformidade com a nossa natureza, o homem não pode ser são de espírito nem bem constituído senão na medida em que é bom (DANILO, 2006).

Não se trata de realizar uma contemplação da natureza que a tudo absorveria, mas de ter um ponto de referência para aquilo que há de enganoso na sociedade, um critério para fundar o juízo crítico do mundo social.

O estado da natureza é hipotético do ponto de vista social, mas do ponto de vista psicológico é um estado efetivo, porque se refere à espontaneidade e à liberdade interior. A liberdade do homem depende da educação, na medida em que aperfeiçoa capacidades e não contradiz a natureza. O conceito dinâmico de natureza, que busca a ordem, permite Rousseau renovar as bases da educação e teve ressonância também para a Educação Ambiental, sobretudo pela defesa do sentimento íntimo da vida, que conduz ao respeito à natureza (HERMANNHAN, 2006).

A ideia de natureza, para os gregos compreendia todas as coisas vivas no mundo grego denominada *physis*. Arendt nos mostra como a relação entre *physis*, existência humana e história se transforma na modernidade (CARVALHO; SAMPAIO, 2006).

Na passagem da antiguidade grega clássica, para o mundo romano e cristão, uma mudança importante acontece. Juntamente com a decadência do mundo clássico grego se perde em grande parte a noção de *physis*. Aparece então o conceito de natureza, palavra romana aplicada à natureza que já não mais compartilha do sentido holístico da *physis* (CARVALHO; SAMPAIO, 2006).

O conceito de natureza moderno é herdeiro da concepção de natureza da civilização romano-cristã, cuja tradução latina *natura* está na origem etimológica e cultural do nosso conceito de natureza, diferentemente da noção grega de *physis*, é desprovida de inteligência e vida, incapaz de ordenar seus próprios movimentos. A natureza está submetida às leis que lhe impõem uma regularidade desde o exterior, ou seja, as “leis da natureza”. Quem regula as leis da natureza é uma ordem divina que está fora do mundo: o Deus Criador e Senhor da natureza.

Os seres humanos, enquanto criados por Deus, passam a ser imortais, enquanto a natureza é mortal. Inverte-se aqui o modelo grego, onde a *physis* era eterna e a vida do indivíduo humano era mortal. Diferentemente da experiência de contemplação da *physis*, na modernidade a relação com a natureza é marcada pela dúvida cartesiana. Está posto, para os modernos, a questão dos enganos dos sentidos (CARVALHO; SAMPAIO, 2006).

A natureza, na visão romano-cristã, não é mais imutável, mas sujeita à mudança. A concepção histórica da mudança ou processo foi aplicada à natureza e resultou na noção de “evolução” do mundo natural. A experiência contemporânea confere grande centralidade aos estudos históricos e, nestes, aos conceitos de processo, evolução, mudança e progresso.

Arendt discute as diferenças entre o conceito de história e natureza entre os antigos, particularmente os gregos, e os pensadores da época moderna. Todas estas mudanças, para Arendt (apud CARVALHO; SAMPAIO, 2006), vão criar as condições para que na Contemporaneidade nos vejamos diante dos riscos e oportunidades do desenvolvimento da tecnologia, que instaura processos na natureza, que não ocorreriam sem a interferência humana. Atualmente, é a natureza que, de certa forma, compartilha do destino imprevisível e irreversível da ação humana no mundo.

Mas o que entendemos por Meio Ambiente? E quais os fatores que impactam

negativamente na natureza? O que podemos dizer sobre sustentabilidade? Estas questões serão tratadas a seguir.

3 MEIO AMBIENTE: APROXIMAÇÕES CONCEITUAIS E IMPACTOS AMBIENTAIS

O termo Meio Ambiente envolve uma pluralidade de compreensões, o que pode ser percebido constantemente através dos seus usos nos meios de comunicação, nos discursos políticos, nos livros didáticos apresentando grande diversidade conceitual, possibilitando diferentes interpretações (KRZYSCZAK, 2019). Aqui faremos algumas aproximações conceituais.

De acordo com Silva (2011, p. 20) Meio Ambiente é definido como “a interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciem o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas”. Compreendido como direito de todos, presentes e futuras gerações, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado ultrapassa a conotação individualista e passa a conceber o gênero humano e demais vidas (coletividade) como destinatários.

O Meio Ambiente visto como projeto comunitário é entendido como algo com o qual precisamos nos comprometer. Nesse enfoque, o ambiente faz parte da coletividade humana, é o lugar dividido, o lugar político, o centro da análise crítica. Pelo individualismo e falta de compromisso com a própria comunidade, o ambiente clama pela solidariedade, pela democracia e pelo envolvimento individual e coletivo (FERREIRA; MARTINS; MEROTTO; RAGGI; SILVA, 2019).

Em estudo realizado por Fernandes, Cunha e Marçal Júnior (2020) junto a profissionais de educação, identificaram duas categorias relacionadas à concepção de Meio Ambiente: 1) antropocêntrica, que situa o homem fora do mundo natural e superior para explorá-lo e 2) biocêntrica, que entende o homem como mais um ser vivo inserido na natureza e reconhece um valor intrínseco ao mundo natural, independente da utilidade que este possa ter ao homem.

Na concepção biocêntrica, os autores dividem-na em Biocêntrica Biológica-Física, ao reconhecer uma maior interação entre os diferentes componentes ambientais, e a categoria Biocêntrica Biológica-Física-Social

que envolve tanto o ambiente biológico, como o físico e o sócio-cultural.

3.1 MEIO AMBIENTE E ABIÓTICO

Tradicionalmente, o termo Meio Ambiente é comumente chamado apenas de ambiente, envolve todas as coisas vivas e não-vivas ocorrendo na Terra, ou em alguma região dela, que afetam os ecossistemas e a vida dos humanos (BRANCO, 2002). Essa perspectiva assenta-se nas formações naturais, nas quais se verifica a interação entre fatores bióticos e abióticos, recebendo tal formação a nomenclatura de meio ambiente natural ou, ainda, meio ambiente físico (SILVA, 2011). O conceito de meio ambiente pode ser identificado por seus componentes (LIEBMANN, 1979, p. 54):

Completo conjunto de unidades ecológicas que funcionam como um sistema natural sem uma massiva intervenção humana, incluindo toda a vegetação, animais, microrganismos, solo, rochas, atmosfera e fenômenos naturais que podem ocorrer em seus limites. Recursos e fenômenos físicos universais que não possuem um limite claro, como ar, água, e clima, assim como energia, radiação, descarga elétrica, e magnetismo, que não se originam de atividades humanas.

Em outras palavras, os constituintes do meio ambiente compreendem fatores abióticos, como o clima, a iluminação, a pressão, o teor de oxigênio, e bióticos, como as condições de alimentação, modo de vida em sociedade e para o homem, educação, companhia, saúde e outros.

Em biologia, sobretudo, na ecologia, o meio ambiente inclui todos os fatores que afetam diretamente o metabolismo ou o comportamento de um ser vivo ou de uma espécie, incluindo a luz, o ar, a água, o solo (chamados fatores abióticos) e próprios os seres vivos que coabitam no mesmo ambiente, que é chamado de (biótopo). Em Ecologia, um biótopo ou ecótopo (do grego *bios* = vida + = lugar, ou seja, lugar onde se encontra vida) é uma região que apresenta regularidade nas condições ambientais e nas populações animais e vegetais, das quais é o habitat (BRANCO, 2002).

Para viver, a biocenose depende de fatores físicos e químicos do meio ambiente. No exemplo de uma floresta, o biótopo é a área que contém um tipo de solo (com quantidades típicas de minerais e água) e a atmosfera (gases, umidade, temperatura, grau de luminosidade, entre outros). Os fatores abióticos de um biótopo afetam diretamente a biocenose, e também são por ela influenciados. O desenvolvimento de uma floresta, por exemplo, modifica a umidade do ar e a temperatura de uma região.

Os seres vivos ou os que recentemente deixaram de viver, constituem o meio ambiente biótico. Tanto o meio ambiente abiótico quanto o biótico atuam um sobre o outro para formar o meio ambiente total dos seres vivos e dos ecossistemas. Nessa acepção também se torna essencial diferenciar o meio ambiente abiótico do meio ambiente biótico.

O meio ambiente abiótico inclui fatores como solo, água, atmosfera e radiação. É constituído de muitos objetos e forças que se influenciam entre si e influenciam a comunidade de seres vivos que os cercam. Por exemplo, a corrente de um rio pode influir na forma das pedras que fazem ao longo do fundo do rio, mas a temperatura, limpidez da água e sua composição química também podem influenciar toda sorte de plantas e animais e sua maneira de viver. Um importante grupo de fatores ambientais abióticos constitui o que se chama de tempo.

Os seres vivos e os destituídos de vida são influenciados pela chuva, geada, neve, temperatura quente ou fria, evaporação da água, umidade (quantidade de vapor de água no ar), vento e muitas outras condições do tempo. Muitas plantas e animais morrem a cada ano por causa das condições do tempo. Os seres humanos constroem casas e usam roupas para proteger-se dos climas áspers. Estudam o tempo para aprender a controlá-lo. Outros fatores abióticos abrangem a quantidade de espaço e de certos nutrientes (substâncias nutritivas) de que pode dispor um organismo (BRANCO, 2002).

Todos os organismos precisam de certa quantidade de espaço em que possam viver e levar avante as relações comunitárias. Também precisam de certa quantidade de nutrientes desprovidos de vida, como por exemplo, o fósforo, para manter atividades corporais como a circulação e a digestão.

Já o meio ambiente biótico inclui alimentos, plantas e animais, e suas relações recíprocas e com o meio abiótico. A sobrevivência e o bem-estar do homem dependem grandemente dos alimentos que come, tais como: frutas, verduras e carne. Depende igualmente de suas associações com outros seres vivos. Por exemplo, algumas bactérias do sistema digestivo do homem ajudam-no a digerir certos alimentos.

Os fatores sociais e culturais que cercam o homem são uma parte importante de seu meio ambiente biótico. Seu sistema nervoso altamente desenvolvido tornou possível a memória, o raciocínio e a comunicação. Os seres humanos ensinam a seus filhos e aos seus companheiros o que aprenderam. Pela transmissão dos conhecimentos, o homem desenvolveu a religião, a arte, a música, a literatura, a tecnologia e a ciência.

A herança cultural e a herança biológica do homem possibilitaram-lhe progredir além de qualquer outro animal no controle do meio ambiente. Nas últimas décadas, ele começou a explorar o meio ambiente do espaço cósmico.

Todo ser vivo se encontra em um meio que lhe condiciona a evolução de acordo com o seu patrimônio hereditário. A reação evolução sobre o patrimônio leva à individualização dos seres e a sua adaptação ao modo de vida. Quando o meio muda, o organismo reage através de uma nova adaptação (dentro da faixa permitida pelo patrimônio hereditário) que, segundo Lamarck (apud BRANCO, 2002), seria sempre eficaz, mas que, na realidade, pode ser prejudicial e agravar as consequências da mudança. Por exemplo, alterações bruscas como as que geralmente ocorrem em lagoas acarretam muitas mortes.

A locomoção, no reino animal, e a dispersão dos diásporos, no reino vegetal, permitem às espécies instalarem-se em novos ambientes, mais favoráveis. É o aspecto principal da migração. O organismo pode, também, diminuir as trocas ou contatos com um meio hostil através da reclusão (construção de um abrigo, enquistamentos, anidrobiose, entre outros). Enfim, uma espécie pode organizar seu meio por iniciativa própria (insetos sociais, castor e espécie humana).

3.2 MEIO AMBIENTE *VERSUS* ARTIFICIAL

Outra forma de classificar o meio ambiente é situá-lo como Meio Ambiente Natural *versus* Meio Ambiente Artificial. O primeiro é aquele que antes mesmo do surgimento da humanidade já existia. Os recursos naturais, de uma forma geral, bióticos ou abióticos são componentes viscerais do meio ambiente natural. A inter-relação entre os elementos componentes desta classe também é um fator essencial de sua compreensão. Certamente que com o surgimento da humanidade, o homem, como ser animal que é, acabou se tornando elemento do meio ambiente natural (BRANCO, 2002).

Quanto ao Meio Ambiente Artificial, de certa forma, vem em contraponto à noção da classe de meio ambiente natural. Afinal a própria compreensão do que pode vir a ser o termo "artificial", já denota ser um bem que não se harmoniza com a ideia implícita ao "natural" (LIEBMANN, 1979).

De uma maneira mais direta, os estudiosos costumam vincular o meio ambiente artificial aos bens ambientais que foram modificados pelos seres humanos. Assim, a artificialidade seria uma característica do meio ambiente natural que foi alterado em sua intimidade pelo homem e que, por isso, não seria mais natural.

Diante do cenário multifacetado que comporta o *meio ambiente*, a sua dimensão artificial vai compreender todos os espaços habitáveis, que se dividem em espaços urbanos fechados e espaços urbanos abertos. O primeiro compreende como casas, edifícios ou construções, já o segundo, seriam entendidos como as ruas, avenidas e praças (SIRVINSKAS, 2011, p. 535).

Com a ampliação da concepção, outro termo utilizado atrelado ao meio ambiente artificial é Ambiente Cultural. É aquele que, pela sua natureza peculiar, é mais valorizado pela sua natureza cultural. Geralmente, os estudiosos associam o meio ambiente cultural ao meio ambiente artificial que detenha valor histórico, cultural, estético, artístico e paisagístico (REIS; GOMES, 2012).

Outros valores e compreensões, entretanto, podem ser associados à ideia de meio ambiente cultural. Alguns inclusive, otimizam a sua concepção, de modo a que abarque duas dimensões: uma concreta

(formada pelos bens artificiais de valores culturais, históricos entre outros), e outra abstrata (a exemplo da cultura propriamente dita) (LIEBMANN, 1979).

Pode-se perceber que o ambiente natural se contrasta com o ambiente construído, que compreende as áreas e componentes que foram fortemente influenciados pelo homem. Essa influência tem gerado alguns prejuízos ao planeta, tanto que a situação do meio ambiente no globo desafia a preservar os recursos naturais e, ao mesmo tempo, busca a possibilidade de um desenvolvimento social justo, permitindo que as sociedades humanas atinjam uma melhor qualidade de vida em todos os aspectos, sem causar impactos ambientais que interfiram no curso natural da vida na terra (SACHS, 2002).

Camargo (2003) descreve três orientações da relação homem-meio ambiente:

i) na antiguidade prevalecia uma visão mística do meio ambiente em que o homem era subjugado a natureza, considera onipotente e indomável; ii) a partir das revoluções científicas e industriais o homem passou a se considerar superior a natureza, gerando a apropriação da natureza e as degradações antrópicas; e iii) representa a interligação da sociedade à natureza, por meio da tomada de consciência e início dos encontros sobre meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

Diante do exposto, realinhamos que nossa concepção de Meio Ambiente considera necessária uma abordagem que contemple os dois movimentos, considerando o ecológico e o social como processos interligados a partir da modernidade, e que, ao mesmo tempo, resulte numa análise crítica da temática não comprometida com a reprodução da desigualdade entre homens.

3.3 IMPACTOS AMBIENTAIS

Outro tema relevante ao presente estudo diz respeito aos impactos ambientais. Segundo Trigueiro (2003), as agressões antropogênicas

ao meio ambiente se tornaram significantes após a Revolução Industrial, e particularmente no século XX, devido ao aumento populacional e ao grande aumento no consumo *per capita*, principalmente nos países industrializados.

Após a Revolução Industrial, iniciou-se uma exploração desenfreada dos recursos naturais, utilizando-se tecnologias em larga escala para obtenção de energia, sem preocupações ou conhecimento das consequências disso. A preocupação maior era alcançar o crescimento econômico e tecnológico, e aumentar de modo geral oferta e mercado.

Atualmente, o preço deste desenvolvimento é conhecido: os impactos ambientais gerados são alvos de discussões internacionais para que sejam contidos e, se possível, restaurados. De acordo com Goldemberg e Villanueva (2003), os impactos ambientais podem ser:

1. Locais - poluição urbana do ar, poluição do ar em ambientes fechados;
2. Regionais – chuva ácida; ou
3. Globais – efeito estufa, desmatamento, degradação costeira e marinha.

A poluição do ar, por exemplo, é proveniente da emissão de gases no ar (monóxido de carbono, dióxido de enxofre e dióxido de carbono). Esses gases comprometem a composição original da atmosfera provocando uma diminuição da qualidade do ar que os moradores vão respirar, levando as pessoas a contrair doenças respiratórias.

Os agentes poluidores do ar são: as indústrias, a queima de combustíveis fósseis e as usinas termelétricas. A complexidade desse processo de transformação de um planeta, não apenas crescentemente ameaçado, mas também diretamente afetado pelos riscos socioambientais e seus danos, é cada vez mais notória.

No mundo, segundo a Organização Mundial de Saúde (2014), os países que mais poluem o ar são estão localizados na África e Ásia, conforme mostra a Figura 1.

Figura 1 - Ranking dos países que mais poluem o ar, de acordo com a OMS.

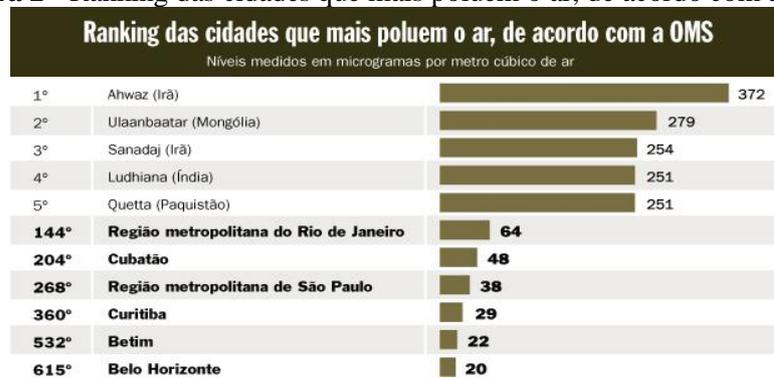


Fonte: OMS (2014).

Conforme visto na Figura 1, o Brasil está entre os 50 países que mais poluem no mundo. Já na Figura 2 encontram-se as cidades que apresentam os maiores índices de poluição do ar. No território brasileiro, a região metropolitana do Rio de Janeiro foi considerada a mais poluidora.

A poluição consiste na presença de uma substância em valores diferentes aos encontrados na natureza, na maioria das vezes, resultante de atividades humanas, capazes de causar dano ao ser humano, animais, vegetais ou materiais.

Figura 2 - Ranking das cidades que mais poluem o ar, de acordo com a OMS.

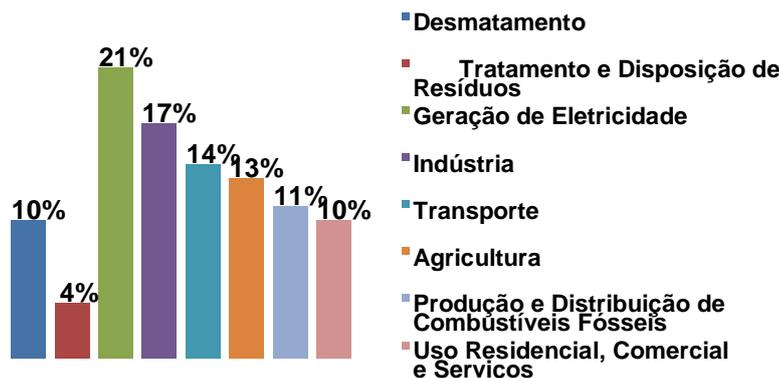


Fonte: OMS (2014).

Os maiores emissores de poluição e que são os responsáveis pelo efeito estufa, os Gases

de Efeito Estufa (GEE) estão discriminados no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Os maiores emissores de poluição.

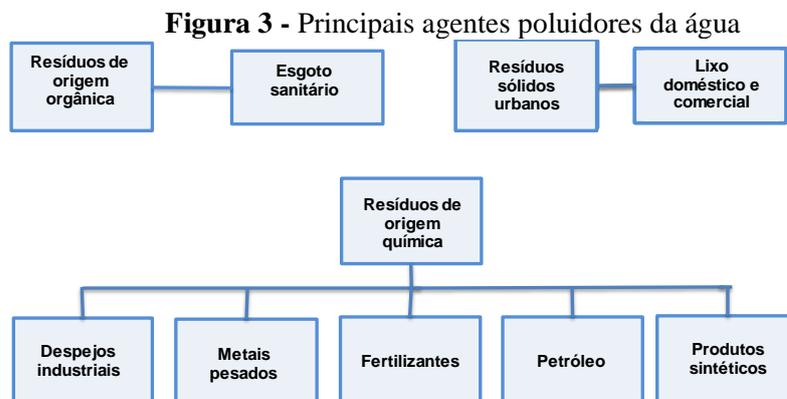


Fonte: OMS (2014)

A poluição atmosférica é um dos maiores riscos ambientais da atualidade, perfazendo mundialmente sete milhões de óbitos, sendo principalmente responsável por doenças cardíorespiratórias, interferências neurológicas crônicas entre outros problemas de saúde (GURGATZ, 2018). De acordo com a

OMS, os principais fatores emissores de poluição são a Geração de Eletricidade (21%), seguido da Indústria (17%) e dos Transportes (14%).

Na Figura 3, pode-se observar os principais agentes poluidores da água.



Fonte: OMS (2014).

Como pode ser visto na Figura 3, essas condições de ambiente poluído teve o seu agravamento com o crescimento populacional, aliado ao acelerado processo de industrialização ocorrida nesta segunda metade do século, vem causando um aumento vertiginoso na geração dos resíduos sólidos urbanos das mais diversas naturezas, que determinaram um processo contínuo de deterioração ambiental, com sérias implicações na qualidade de vida do homem (DALTRO FILHO, 2014).

O desenvolvimento econômico, o crescimento populacional, a urbanização e a revolução tecnológica vêm sendo acompanhados por alterações no estilo de vida e nos modos de produção e consumo da população. Como decorrência direta desses processos, vem ocorrendo um aumento na produção de resíduos sólidos, tanto em quantidade como em diversidade, principalmente nos grandes centros urbanos (GOUVEIA, 2012).

Tal fato vem agravando o desafio a ser enfrentado pelas cidades, de assegurar o manejo adequado dos resíduos sólidos, uma vez que houve uma mudança significativa, também, na composição (físico-química) do lixo urbano. Essa mudança de composição restringe, sobremaneira, a adoção de soluções tradicionais de tratamento.

No Brasil, o problema é complexo; praticamente não existem aterros sanitários, mas sim poucos aterros controlados e a maioria, lixões a céu aberto, onde o resíduo sólido urbano é jogado em qualquer lugar, inclusive diretamente nos rios ou nas suas proximidades, o que leva ao escoamento dos mesmos para as águas (rios, lagos, mares entre outros) (GOUVEIA, 2012).

Somado a tudo isso está a falta de sensibilização e conscientização de todos para a importância de preservar e conservar o meio ambiente. Essa filosofia pode ser transformada quando há políticas que imprimam a uma educação visando a mudança de pensamento, uma Educação Ambiental.

4 MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A necessidade de conciliar desenvolvimento econômico e preservação ambiental, duas questões antes tratadas separadamente levaram à formação do conceito de desenvolvimento sustentável que surge como alternativa para a comunidade internacional. A consciência de que é necessário tratar com racionalidade os recursos naturais, uma vez que estes podem se esgotar mobiliza a sociedade no sentido de se organizar para que o

desenvolvimento econômico não seja predatório, mas sim sustentável (LEFF, 2001).

Historicamente, o capitalismo subsidiado pela ciência e pela tecnologia moderna consolidou processos de desumanização da natureza e desnaturamento do homem, elaborados pelas etapas da construção da ciência moderna, baseada no racionalismo, confirmando externalidades recíprocas entre o homem e a natureza.

O homem entendido como ser excluído do conceito de natureza, estando acima desta, pela superioridade de sua propriedade racional, legitimando a degradação da natureza, percebida meramente como fonte inesgotável dos mesmos recursos, pois, considerava-se que a natureza possuía mecanismos e engrenagens, tal como as máquinas, que a capacitava a reproduzir-se eternamente de maneira homogênea (LEFF, 2001).

Nos últimos anos houve um grande crescimento do conhecimento humano, proporcionando um amplo desenvolvimento das ciências e das tecnologias. Ao mesmo tempo também ocorreram mudanças nos valores e nos modos de vida da sociedade em geral. O mundo atual nos apresenta a soberania da ciência e da tecnologia através dos avanços científicos jamais registrados. A ciência e a tecnologia confirmaram benefícios para o homem, mas também possibilitou comprometimentos negativos relativos ao ambiente social e natural.

A consciência ambiental é estruturada, na atualidade, sobre fatos reais e confiáveis: a existência do chamado “efeito-estufa”, por exemplo, confirmada por meteorologistas e cientistas renomados, assim como outros problemas ecológicos de natureza global, vem sendo enfocados por organismos de credibilidade internacional como a ONU, que notabilizou o seu programa de estudos ambientais (PHILIPPI, 2001), cuja importância vem sendo acolhida inclusive pelas classes empresariais dos países em desenvolvimento.

O desafio é garantir a satisfação das necessidades atuais, sem, contudo, comprometer as possibilidades das gerações futuras de atender também as suas necessidades, o que seria viabilizado por processos de mudança que englobem a exploração dos recursos naturais, a orientação dos investimentos, os rumos do desenvolvimento tecnológico e as estruturas institucionais.

Esses atores, ao tomarem suas decisões, nem sempre levam em conta os interesses e necessidades das diferentes camadas sociais, direta ou indiretamente afetadas. As decisões tomadas podem representar benefícios para uns e prejuízos para outros.

Um determinado empreendimento pode representar lucros para empresários, emprego para trabalhadores, conforto pessoal para moradores de certas áreas, votos para político, aumento de arrecadação para Governos, melhoria da qualidade de vida para parte da população e, ao mesmo tempo, implicar prejuízo para outros empresários, desemprego para outros trabalhadores, perda de propriedade, empobrecimento de habitantes da região, ameaça à biodiversidade, erosão, poluição atmosférica e hídrica, desagregação social e outros problemas que caracterizam a degradação ambiental.

Todos esses fatos geraram profundas mudanças na nossa cultura, afetando principalmente a percepção do ambiente pelos seres humanos, que passaram a enxergá-lo como um objeto de uso para atender suas vontades, sem se preocupar em estabelecer limites e critérios apropriados.

Não demorou muito para surgirem às consequências dessa cultura moderna: os problemas ambientais que afetam a qualidade de vida surgiram, e em pouco tempo veio à tona que havia uma crise de relação entre sociedade e o meio ambiente. Deste tempo em diante, com toda essa preocupação surgiu a mobilização da sociedade, para procurar soluções e obter mudanças.

O século XX testemunhou o maior e mais rápido avanço tecnológico da história e também as maiores agressões ao meio ambiente, decorrentes de um desenvolvimento que não levou em consideração os impactos relevantes da revolução industrial e a finitude dos recursos naturais. As últimas décadas trouxeram ao conceito ecológico uma ampliação, dentro de um modelo de desenvolvimento que procurou um equilíbrio, resgatando uma nova ética da relação homem com a natureza.

A problemática da sustentabilidade assume um papel central na reflexão sobre as dimensões do desenvolvimento e das alternativas que se configuram. O quadro socioambiental que caracteriza as sociedades contemporâneas revela que o impacto dos humanos sobre o meio ambiente tem tido

consequências cada vez mais complexas, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos (PITANGA, 2016).

O conceito de desenvolvimento sustentável surgiu com o nome de ecodesenvolvimento² nos anos 1970. Para Dias (2002), o Desenvolvimento Sustentável consiste no uso racional dos recursos naturais, para produzir e desenvolver a sociedade, sem comprometer o capital ecológico do planeta. O desenvolvimento econômico e o bem-estar do homem dependem dos recursos naturais e o desenvolvimento sustentável é impossível de ser alcançado se for permitido que a degradação ambiental continue.

No contexto da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, da Organização das Nações Unidas (ONU) em 1983, ele foi criado para propor uma nova forma de desenvolvimento econômico aliado ao ambiental, sendo considerado um processo de mudança no qual a exploração dos recursos, o direcionamento dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão em harmonia e reforçam o atual e futuro potencial para satisfazer as aspirações e necessidades humanas.

A sustentabilidade implica em uma política de desenvolvimento para uma sociedade sustentável, e atualmente os avanços para essa sustentabilidade é cheia de obstáculos, e podemos afirmar que as causas das atividades predatórias são atribuídas às instituições sociais.

São vários os desafios encontrados ao deparar-se com a necessidade de definir e implementar o Desenvolvimento Sustentável. Operacionalizá-lo requer levar em consideração questões variadas que predominam na realidade mundial na contemporaneidade como a degradação, a desigualdade social e a equidade no acesso aos recursos. A questão preponderante é que deve haver o eixo “meio ambiente-sociedade-economia”, e não tratar cada parte do mesmo, de maneira isolada (GIL, 2012).

Desenvolvimento Sustentável, segundo a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) da Organização das Nações Unidas, é um conjunto de processos e atitudes que atende às necessidades presentes

sem comprometer a possibilidade de que as gerações futuras satisfaçam as suas próprias necessidades.

Partindo desse pressuposto, desenvolvimento sustentável é a forma de desenvolvimento que não agride o meio ambiente de maneira que não prejudica o desenvolvimento vindouro, ou seja, é uma forma de descrever sem criar problemas que possam atrapalhar e/ou impedir o desenvolvimento no futuro.

O desenvolvimento atual, apesar de trazer melhorias à população, trouxe inúmeros desequilíbrios ambientais como o aquecimento global, o degelo das calotas polares, poluição, extinção de espécies da fauna e flora entre tantos outros. A partir de tais problemas pensou-se em maneiras de produzir o desenvolvimento sem que o ambiente seja degradado.

Dessa forma, o desenvolvimento sustentável atua por meio de alguns aspectos: Atender as necessidades fisiológicas da população; Preservar o meio ambiente para as próximas gerações; Conscientizar a população para que se trabalhe em conjunto; Preservar os recursos naturais; Criar um sistema social eficiente que não permite o mau envolvimento dos recursos naturais (BRASIL, 2016).

O desenvolvimento sustentável não deve ser visto como uma revolução, ou seja, uma medida brusca que exige rápida adaptação e sim uma medida evolutiva que progride de forma mais lenta a fim de integrar o progresso ao meio ambiente para que se consiga em parceria desenvolver sem degradar.

A sustentabilidade como novo critério básico e integrador precisa estimular permanentemente as responsabilidades éticas, na medida em que a ênfase nos aspectos extra econômicos serve para reconsiderar os aspectos relacionados com a equidade, a justiça social e a própria ética dos seres vivos. Para Brasil (2005, p. 21)

O consumo tornou-se um lugar onde é difícil “pensar” por causa da sua subordinação às forças de mercado. Mas os consumidores não são necessariamente alienados e manipulados. Ao contrário, o

Paris que se reconhece historicamente como o principal teórico desse conceito.

² Sugere-se que esse termo foi sugerido por Maurice Strong, diretor da Unep, mas é o professor Ignacy Sachs da Universidade de

consumidor também pode ser crítico, “virando o feitiço contra o feitiçeiro”. O consumidor “também pensa” e pode optar por ser um cidadão ético, consciente e responsável.

O consumo também gera decepção e insatisfação, contudo, para garantir a sobrevivência do planeta é preciso que o homem conheça seu lugar na natureza, que adquira conhecimento e discernimento dentro de sua prática de vida econômico social.

Para o balanceamento desta equação faz-se necessário o correto manejo dos recursos naturais de forma eficiente e sustentada, sendo suficientes para atender as necessidades dos atuais seres vivos e preservando uma quantia necessária para as futuras gerações.

A sustentabilidade no tempo das civilizações humanas, segundo Sachs (2004), vai depender da sua capacidade de se submeter aos preceitos de prudência ecológica e de fazer um bom uso da natureza. É por isso que falamos em desenvolvimento sustentável. A rigor, a adjetivação deveria ser desdobrada em socialmente incluídos, ambientalmente sustentável e economicamente sustentado.

Ainda sobre a questão do desenvolvimento sustentável, Oliva e Morales (2014) ressaltam que não se pode haver desenvolvimento e crescimento econômico de modo a gerar na natureza sobrecargas insustentáveis para a vida em geral e para o próprio processo econômico que se alimenta de recursos naturais.

Desta maneira, o mundo toma consciência de que as maiores ameaças à sobrevivência da espécie humana são as mudanças climáticas em curso e os padrões insustentáveis de produção e consumo, que já superam a capacidade de reposição do nosso planeta. O problema é como disseminar essa informação para a população, de modo que se cobre dos governantes a elaboração de políticas e programas que enfrentem essas grandes questões.

Estas mudanças climáticas estão trazendo secas mais intensas, inundações, furacões, dificuldades no abastecimento de água e outras alterações ambientais. É o momento de repensar o consumo de combustíveis fósseis como o petróleo, carvão e gás, para a diminuição da emissão de gases poluentes e não favorecer as mudanças climáticas.

Temos de poupar as matérias primas não renováveis e reciclá-las para não sobrecarregarmos o planeta, assim como é preciso informar e educar as pessoas. A Educação Ambiental é decisiva, pois mostra que há outros modos de viver, preservando a biodiversidade, a água, os recursos naturais e os seres vivos.

A noção de desenvolvimento sustentável começa a circular como uma possibilidade de revisar e ajustar desgastadas concepções de desenvolvimento. Tendo surgido com o propósito inicial de estreitar a relação entre o crescimento econômico e a temática ambiental, a noção de desenvolvimento sustentável é atualmente mobilizada sobretudo por setores governamentais, empresariais e acadêmicos para distintas prioridades e objetivos. Mas, quando a questão do Meio Ambiente passou a se tornar um tema de preocupação mundial?

A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo de 1972, projetou a necessidade de tomadas de posição dos países, em especial os industrializados, frente ao modelo de desenvolvimento vigente, caracterizado pelas ações econômicas que consideravam os recursos naturais como fonte inesgotável de riqueza, levando à degradação ambiental e humana.

O capitalismo mercantil, responsável pelos primeiros projetos de exploração do território brasileiro encontrou na ideia de que os recursos naturais são inesgotáveis um trampolim para suas atividades de degradação. Essa concepção foi largamente ampliada historicamente, em países como o Brasil, considerados territórios destinados à exploração colonial predatória (MORALES, 2014). Um exemplo marcante até os dias atuais é a África. A devastação ambiental neste continente tem proporções gigantescas e remonta aos séculos XVII e XVIII, desde a criação da economia moderna que teve como um dos principais instrumentos de expansão as navegações europeias e a introdução dos sistemas coloniais.

A construção da base da sociedade brasileira também é exemplar para refletirmos sobre a profunda relação entre ambiente, desigualdade, violência, não só em termos concretos, mas, sobretudo no plano das ideologias. Os impactos ecológicos, na vida cotidiana das sociedades, têm sido grandes, afetando a qualidade de vida das pessoas, além

de semear interrogações e críticas aos modelos de desenvolvimento socioeconômicos adotados até então.

A Terra conheceu mudanças hidrográficas, climáticas e biológicas, que diferiram dos episódios anteriores de mudança global, em virtude de que o fator modificante desta vez é eminentemente humano (SOARES; NAVARRO; FERREIRA, 2004).

Os momentos anteriores de mudanças climáticas na história do planeta não tiveram como causa a ação humana. O que temos hoje, como exemplo, é a destruição da camada de ozônio, atribuída ao acúmulo de clorofluorcarbonos (CFCs) na estratosfera, originado em nossas atividades industriais poluentes; o aumento das taxas de dióxido de carbono na atmosfera, motivado pelo uso crescente de combustíveis fósseis e pela eliminação da cobertura florestal, como também a perda da diversidade biológica (extinção de espécies e de seus habitats), em razão da derrubada crescente de áreas tropicais de florestas úmidas para fins de exploração agrícola não planejada e predatória.

Atualmente, a preocupação mundial com a biodiversidade pede maior compromisso dos cientistas na luta pela preservação dos recursos naturais e pelo planejamento de programas ligados às questões sociais. A complexidade da questão ambiental colocou para o mundo contemporâneo o debate que hoje presenciamos, ou seja, os investimentos das nações no sentido de valorizar o paradigma ambiental que tira a natureza de uma posição de passividade e inércia, concebendo o meio ambiente como expressão de criatividade, diversidade e depositário da inter-relação de todos os seres, visando à boa sobrevivência e qualidade de vida, visando à construção de uma ética ambiental, entendida como a conscientização ambiental (RBEA, 2014).

Exige-se a intervenção das ciências com apelo preponderante para valores de preservação, assim como a interseção de preocupações que devem abranger a saúde, a educação, a qualidade de vida, o direito, a política e cultura nos desafios presentes de uma da perspectiva sustentável, que por sua vez requer uma articulação precisa com valores de justiça social, como a democracia, os direitos humanos, a satisfação de necessidades humanas básicas.

No entanto, para além das decisões técnicas e planejadas somente pela perspectiva

administrativa e econômica, temos praticamente uma visão unânime de que as variáveis ambientais devem ser consideradas sobre qualquer perspectiva de projetos de desenvolvimento. Assim, surgiu a ideia, hoje corrente e seriamente estudada, do desenvolvimento “sustentável”.

4.1 APONTAMENTOS SOBRE A POLÍTICA AMBIENTAL NO BRASIL

No contexto do Brasil, a política ambiental brasileira vem se construindo há mais de três décadas. Segundo Branco (1988, p. 78), ela tem sua primeira expressão institucional em 1973, com a criação do primeiro órgão de gestão ambiental, ligado à Presidência da República, a Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA). Após um período marcado por ações de comando e controle, por parte do governo, e por iniciativas de organização ainda incipientes da sociedade civil, a Política e o Sistema Nacional de Meio Ambiente foram instituídos em 1981, em conjunto com a criação do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), um dos primeiros com participação de entidades da sociedade.

O Ministério do Meio Ambiente mostra que, na primeira Conferência, o Ministério mobilizou mais de 65 mil pessoas. Deste total, cerca de 40 mil participaram dos encontros preparatórios, as pré-Conferências Nacionais e/ou Conferências Estaduais como foco no tema central: “Vamos cuidar do Brasil”, fortalecendo o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA).

Ainda de acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), o primeiro encontro debateu 4.151 propostas vinda de todo país. No intervalo de dois anos, mais de 70% das deliberações foram implementadas. Entre elas, as ações que compõem o Plano de Ação para Preservação e Controle do Desmatamento na Amazônia, a criação de unidades de conservação de proteção integral e ampliação das já existentes, a criação das Comissões Tripartites e Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais e Conselheiros do Sistema.

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) enfatiza ainda que, nessa primeira edição também foi realizada a 1ª Conferência Nacional Infante-Juvenil pelo Meio Ambiente, em parceria com o Ministério da Educação. O encontro reuniu cerca de 400 estudantes

representando os cerca de 4,5 milhões de jovens que discutiram propostas para cuidar do meio ambiente no Brasil. As discussões foram realizadas durante o ano em 578 oficinas. Já na 2ª conferência Nacional do Meio Ambiente, realizada em dezembro de 2005, o governo consolidou esse espaço de debate. Cerca de 90 mil pessoas atenderam ao chamado do MMA e participaram das Conferências municipais, regionais e estaduais. Foram quatro dias de discussões onde 1.300 delegados aprovaram cerca de 800 deliberações.

Entre suas resoluções constam a consolidação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), com ênfase à regularização fundiária das unidades já existentes, o fortalecimento de ações de revitalização da Bacia do Rio São Francisco e Desenvolvimento Sustentável da BR-163 e para outras regiões como a BR-119, que liga Porto Velho (RO) e Manaus (AM), a implementação, em caráter de urgência de Plano de Ação para a Preservação e o Controle do Desmatamento Similares ao da Amazônia para todos os biomas brasileiros, especialmente a Caatinga e o Cerrado.

Para o Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA (1986), a política ambiental brasileira teve sua primeira expressão institucional em 1973, com a criação do primeiro órgão de gestão ambiental, ligado a Presidência da República, a Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA). Após um período marcado por ações de comando e controle, por parte do governo, e por iniciativas de organização ainda incipientes da sociedade civil, a Política e o Sistema Nacional de Meio Ambiente foram instituídos em 1981, em conjunto com a criação do Conselho Nacional de Meio Ambiente, um dos primeiros com participação de entidades da sociedade.

As primeiras sementes do sócioambientalismo brasileiro foram lançadas em 1985, quando os seringueiros, mobilizados por Chico Mendes, realizavam o primeiro encontro nacional com a proposta das reservas extrativistas. Os ambientalistas do Centro-Sul e do Nordeste reuniam-se nacionalmente pela primeira vez, com denúncias sobre a poluição nos centros urbanos, o desmatamento e outros efeitos nocivos da revolução verde no campo.

A Constituição de 1988 refletiu esses movimentos ao escrever o primeiro capítulo do Meio Ambiente em uma Constituição brasileira, iniciativa reconhecida como pioneira internacionalmente. No intervalo, entra a nova Constituição e a ECO – 92, realizada no Rio de Janeiro, o tema consolidou-se como questão Nacional, destacando o Brasil como protagonista potencial para a construção do novo paradigma sustentabilista (BRASIL, 2005).

A partir daí, construiu-se um processo de institucionalização da dimensão ambiental com a criação de importantes marcos legais: Sistema Nacional de Unidades de Conservação, Lei de Crimes Ambientais, Política de Educação Ambiental, Agência Nacional de Água etc. (BRASIL, 2005).

Para Dias (2006), a política ambiental tem que compatibilizar preservação e uso sustentável dos recursos naturais. Para isso, a gestão ambiental no governo Lula estabeleceu uma política ambiental integrada, o fortalecimento do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), o controle e a participação social e o desenvolvimento sustentável. Foram muito significativos os avanços conquistados no governo Lula, e, cita como exemplo, a redução dos índices de desmatamento da Amazônia, registrando a primeira queda expressiva (31%) nos últimos nove anos, como fruto da implantação do Plano de Preservação e Combate ao Desmatamento na Amazônia, elaborado por 13 ministérios, sob a coordenação da Casa Civil.

Sabe-se que com a realização da Conferência Nacional do Meio Ambiente em 2003 e 2005 o Ministério do Meio Ambiente (MMA) atendeu a uma reivindicação de ambientalistas de todo o Brasil, seringueiros e povos da floresta que, já em 1985, lutavam por uma participação maior na definição da política ambiental do país (BRASIL, 2005).

Cabe aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios a regionalização das medidas emanadas do SISNAMA, elaborando normas e padrões supletivos e complementares, compreendendo fixação de parâmetros de emissão, ejeção e emanação de agentes poluidores, observada a legislação federal (PAIVA, 2008).

Quadro 1 - Esquema simplificado da representação organizacional do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA).

ÓRGÃOS	NÍVEL FEDERAL	NÍVEL ESTADUAL
GERENCIADORES OU COORDENADORES	Ministério do Meio Ambiente	Secretaria Estadual de Meio Ambiente
CONSULTIVOS E DELIBERATIVOS	CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente)	COPAM (Conselho Estadual de Política Ambiental)
(CE)S	IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis)	FEAM (Fundação Estadual do Meio Ambiente)

Fonte: SANTOS (2001).

Os Estados têm competência para legislar sobre a matéria desde que limitada às normas gerais estabelecidas no plano federal, quando estas existirem. Desta forma, cada Estado tem sua legislação ambiental, compatível com a federal, a partir de sua própria Constituição estadual (PAIVA, 2008).

Nesse contexto, a Educação Ambiental é uma ferramenta de aprendizagem para o desenvolvimento sustentável, apesar de ser polêmico essa dicotomia entre o “desenvolvimento e sustentabilidade”, tendo em vista ser o próprio desenvolvimento o causador de tantos danos socioambientais (ANTUNES, 2004).

A sustentabilidade como novo critério básico e integrador precisa estimular permanentemente as responsabilidades éticas, na medida em que a ênfase nos aspectos extra econômicos serve para reconsiderar os aspectos relacionados com a equidade, a justiça social e a própria ética dos seres vivos.

A noção de sustentabilidade implica, portanto, uma inter-relação necessária de justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental e a ruptura com o atual padrão de desenvolvimento (JACOBI, 1997).

Nesse contexto, segundo Reigota (1998), a Educação Ambiental aponta para propostas pedagógicas centradas na conscientização, mudança de comportamento, desenvolvimento de competências, capacidade de avaliação e participação dos educandos. Para Pádua e Tabanez (1998), a Educação Ambiental propicia o aumento de conhecimentos, mudança

de valores e aperfeiçoamento de habilidades, condições básicas para estimular maior integração e harmonia dos indivíduos com o meio ambiente.

É necessário considerar que o cenário anterior à vigência da PNMA, tinha como principal característica a ausência de licenciamento ambiental no Brasil, para que assim pudesse condicionar a execução de obras ou atividades à avaliação ambiental do projeto que representou um enorme progresso (FEREIRA, SALES, 2016).

Mas o modelo de gestão ambiental, relacionado a regulações de projetos, com o horizonte restrito ao curto prazo, apresenta importantes limitações. Especialmente devido à ausência de mecanismos capazes de incorporar potencialidades e restrições ambientais no sistema de planejamento em momento anterior à concepção de projetos. Essa característica torna a gestão ambiental praticada no Brasil desvinculada das estratégias de desenvolvimento.

3 MATERIAL E MÉTODO

Esta pesquisa apresenta um enfoque teórico-bibliográfico, no qual concentra-se em desenvolvimento esboço acerca da educação ambiental. Desta feita, constitui-se em material rico de informações que representa, potencialmente, um valioso subsídio para qualquer iniciativa de intervenção que porventura se caracterize necessária.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Falar em uma consciência ambiental implica na busca e na consolidação de novos valores na forma de ver e viver no mundo, a partir da complexidade ambiental, que possibilita a construção de novos padrões cognitivos na relação homem/natureza, ou seja, na produção de processos cognitivos que reconheçam a interdependência e o inacabamento de qualquer ação, de (des) construir e (re) construir o pensamento a partir da ciência, da cultura e da tecnologia, a fim de mover o processo criativo humano para gerir novas possibilidades diante dos fenômenos da vida e da sobrevivência a partir da sinergia existente no tecido social, ambiental e tecnológico.

Neste sentido, entende-se que, o agravamento dos problemas ambientais está ligado à forma como o conhecimento técnico-científico vem sendo aplicado no processo produtivo. Portanto, as catástrofes e danos ambientais não são acontecimentos inesperados e sim uma característica inerente à modernidade que mostra a incapacidade humana de controlar os efeitos gerados pelo desenvolvimento industrial

Percebe-se que, o objetivo do desenvolvimento sustentável é melhorar a qualidade de vida humana. De modo que o ser humano realize seu potencial plenamente levando vida digna e satisfatória. Assim, antes de aprofundar as considerações acerca dos temas Educação Ambiental e sustentabilidade, buscar-se-á abordar algumas das concepções acerca do tema Meio Ambiente

5 REFERÊNCIAS

- ALARCON, A.; BOELTER, R. **O meio ambiente segundo alunos do 5º ano do Ensino Fundamental**. Revista Insignare Scientia - RIS, v. 2, n. 2, p. 232-239, 19 set. 2019.
- ANTUNES, M. A. M. (2004). **Importância da Educação Ambiental**. Brasília: Instituto Teotônio Vilela.
- BARBIERE, JC. **Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudança da agenda 21**. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2004.
- BRANCO, S. M. (2002). **O meio ambiente em debate**. 34 ed. São Paulo: Moderna.
- BRASIL. (1998). **Parâmetros Curriculares Nacionais: temas transversais**. Brasília: MEC.
- _____, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/civil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 12. jun. 2016.
- _____, Ministério da Educação e do Desporto. **A Implantação da Educação Ambiental no Brasil**. Coordenação de Educação Ambiental: Brasília - DF, 1998.
- _____, Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Fundamental: apresentação dos temas transversais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- _____, Ministério da Educação e do Desporto. **Educação Ambiental**. Coordenação de Educação Ambiental: Brasília - DF, 1998.
- CARVALHO, I. C. M; SAMPAIO, G. (2006). **Hannah Arendt: natureza, história e ação humana**. In Carvalho, Isabel Cristina de Moura; Grün, Mauro; Trajber, Rachel. **Pensar o Ambiente: bases filosóficas para a Educação Ambiental**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, UNESCO.
- CAMARGO, A. L. de B. **Desenvolvimento sustentável: dimensões e desafios**. São Paulo: Papirus, 2003.
- COSTA, C. A.; LOUREIRO, C. F. B. **Contribuições da Pedagogia Crítica para a Pesquisa em Educação Ambiental: um debate entre Saviani, Freire e Dussel**. Revista Brasileira de Educação Ambiental. V. 10, n.1, p.180-200. São Paulo, 2015.
- DANILO, M. (2006). **Aristóteles: ética, ser humano e natureza**. In. Carvalho, Isabel Cristina de Moura; Grün Mauro; Trajber, Rachel (Org). **Pensar o Ambiente: bases filosóficas para a Educação Ambiental**. Brasília: Ministério da Educação/UNESCO.
- DIAS, G. F **Educação Ambiental: princípios e práticas**. São Paulo, Global, 2004.

FERREIRA, L. da C., MARTINS, L. da C. F., MEROTTO, S. C., RAGGI, D. G., & SILVA, J. G. F. da. (2019). **Educação Ambiental e sustentabilidade na prática escolar**. *Revista Brasileira De Educação Ambiental*, 14(2), 201-214.
<https://doi.org/10.34024/revbea.2019.v14.2678>

FERREIRA, M. Malaquias. B. SALLES, A. OTTONI, T. **Política ambiental brasileira: análise histórico institucionalista das principais abordagens estratégicas**. *Revista de Economia*, v. 43, n. 2 (ano 40). 2016.

GIL, Antônio Carlos. (2012). **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ed. São Paulo: Atlas.

GOLDEMBERG, J; VILLANUEVA, L.D. (2003). **Energia, Meio Ambiente & Desenvolvimento**. Edusp. São Paulo.

GONÇALVES, C. W. **Natureza e sociedade: elementos para uma ética da sustentabilidade**. In: QUINTAS J.S (Org.). *Pensando e praticando a Educação Ambiental*. Brasília: IBAMA, 2002.

GOUVEIA N, PRADO R. **Riscos à saúde em áreas próximas a aterros de resíduos sólidos urbanos**. *Rev Saude Publica* 2012;44(5):859-866.

GURGATZ, B. M. **Avaliação de material particulado fino, fuligem e poluentes gasosos na região portuária de Paranaguá** / Bruno Martins Gurgatz. – Matinhos, 2018. 102 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Territorial Sustentável) – Universidade Federal do Paraná – Setor Litoral, Matinhos – PR, 2018.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. 7. ed. Campinas: Papyrus, 2005.

IBAMA. (1995). **Diretrizes de Educação Ambiental**. Brasília: Divisão de Educação Ambiental (DIED).

JACOBI, P. **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_ar_ttext&pid=S0100-15742003000100008&lng=en&nrm=iso.

Acesso em setembro de 2020.
<https://doi.org/10.1590/S0100-15742003000100008>.

JACOBI, P. R.; GIATTI, L.; JACOB, A. M. **Ambiente & sociedade em constante transformação**. *Ambient. soc.*, São Paulo , v. 21, e00001, 2018. Disponível em:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_ar_ttext&pid=S1414-753X2018000100200&lng=en&nrm=iso. Acesso em 14 de setembro de 2020. Epub Nov 08, 2018. <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoceditorialvu201811>.

KUS, H. J. **Concepções de meio ambiente de professores de educação básica e práticas pedagógicas em Educação Ambiental**. 2012. 84 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2012.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis: Vozes, 2006.

LEONARDI, M.L.A. (2002). **A Educação Ambiental como um dos instrumentos de superação da insustentabilidade da sociedade atual**. In: Cavalcanti, C. (org.) *Meio Ambiente desenvolvimento sustentável e políticas públicas*. São Paulo: Cortez.

LIMA, A. M. OLIVEIRA, H. T. **A (re) construção dos conceitos de natureza, meio ambiente e Educação Ambiental por professores de duas escolas públicas**. *Ciênc. educ.* (Bauru), Bauru , v. 17, n. 2, p. 321-337, 2011. Available from
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_ar_ttext&pid=S1516-73132011000200005&lng=en&nrm=iso. Acesso em 14 de setembro 2020.

MOURA, I. C.; GRÜN, M.; TRAJBER, R. (Org). (2006). **Pensar o Ambiente: bases filosóficas para a Educação Ambiental**. Brasília: Ministério da Educação/UNESCO.

MORIN, E. **O paradigma perdido: a natureza humana**. 4. ed. Portugal: Publicações Europa-América, 1988. 222 p.

_____. **Os setes saberes necessários à educação do futuro.** 8. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

PÁDUA, S.M.; Tabanez, M.F. (org.). (1997). **Educação Ambiental: Caminhos Trilhados no Brasil.** São Paulo: Ipê.

PAIVA, M. C. G. (2008). **Educação Ambiental: conscientização, sensibilização e preservação do meio ambiente na escola pública.** 2008. 82f. Monografia (Pós-Graduação em Educação Ambiental), Faculdades Integradas Ipitanga, Lauro de Freitas/BA.

PITANGA, A. F. **Crise da modernidade, Educação Ambiental, educação para o desenvolvimento sustentável e educação em química verde: (re) pensando paradigmas.** Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte), Belo Horizonte, v. 18, n. 3, p. 141-159, Dec. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172016000300141&lng=en&nrm=iso>.

Acesso em: 08 de setembro de 2020. <https://doi.org/10.1590/1983-21172016180307>.

PHILIPPI, L. S. A. (2001). **Construção do Desenvolvimento Sustentável curso básico à distância: questões ambientais, conceitos, história, problemas e alternativas.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente.

RAMOS, C. et al. **Refletindo a dimensão política na Educação Ambiental no desenvolvimento curricular.** Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências, [S.l.], v. 8, n. 15, p. 204-2013, maio 2017. ISSN 1984-7505. Disponível em: <<http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/161>>. Acesso em: 21 jul. 2020.

RUSCHEINSKY, A **Educação Ambiental: abordagens múltiplas.** Porto Alegre, Artmed, 2002.

SACHS, I. (2002). **Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** 2° ed. Rio de Janeiro: Garamond.

SILVA, J. A. da. **Direito Ambiental Constitucional.** 9 ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2011.

SIRVINSKAS, L. P. **Manual de Direito Ambiental.** 9 ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

UNESCO. (1999). **Educação para um futuro sustentável: uma visão transdisciplinar para uma ação compartilhada.** Brasília: IBAMA.