

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A SUSTENTABILIDADE DO CERRADO

Arnaldo Cardoso Freire¹

RESUMO

O presente artigo traz uma reflexão sobre a Educação Ambiental e sua contribuição para a sustentabilidade do bioma cerrado, discutindo seu conceito, sua evolução, seus objetivos, e temas de estudo. Buscando compreender como se dá o surgimento de uma consciência ambiental e se ela pode ser estabelecida a partir de uma disciplina específica de meio ambiente ou por qualquer forma de ensino que possa ser inserida. E de que forma a Educação Ambiental contribui para a redução das agressões constantes sofridas pelo cerrado, resultado de um processo contínuo de degradação de seus recursos naturais.

Palavras-chave: bioma; ecossistema; preservação; degradação.

INTRODUÇÃO

A ocupação e o uso da terra pelo ser humano se deu primordialmente por meio da utilização de recursos naturais considerados indispensáveis para a sua sobrevivência. Essa por sua vez acarretou sérios impactos ambientais principalmente a partir da Revolução Industrial (séc. XVIII) e da organização urbana. Assim, o território brasileiro foi se modelando, inicialmente, a fim de atender à demanda do êxodo rural estimulado pelo trabalho oferecido nos grandes centros. Nesse contexto percebe-se que a mudança no modo de produção artesanal para a maquinofatura e a construção de grandes cidades trouxeram grande impacto ao meio ambiente. Retomando à história, pode-se afirmar que a ocupação e o uso do solo territorial brasileiro vem sendo marcado pela falta de planejamento, o que acarreta um crescimento desordenado que gera inúmeros impactos ambientais.

De acordo com o Artigo 1º da Resolução n.º 001/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), entende-se por Impacto Ambiental “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas, biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que afetem diretamente ou indiretamente: a saúde, a segurança, e o bem estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias ambientais; a qualidade dos recursos ambientais”.

Pode-se afirmar que desde a Revolução Industrial a população urbana vem crescendo consideravelmente. Dias (2002) afirma que a espécie humana é

¹ Aluno do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Planejamento Territorial – PUC-GO

majoritariamente urbana e vem aumentando cerca de 70 milhões ao ano. Segundo ele, podem ser consideradas urbanas mais de 70% das populações dos Estados Unidos, Canadá, Europa Ocidental e Japão; 74% da população da América Latina e 81% da população brasileira

Vale lembrar que esse crescimento populacional se demonstra desordenado, não planejado, com impactos negativos sobre o meio ambiente causados por inúmeros fatores, dentre eles: mal ocupação do solo, mal utilização dos recursos naturais, contaminação de recursos hídricos, poluição atmosférica, destruição de rios, queimadas, devastação de florestas, caça predatória, entre outros.

Pádua e Tabanez (1997) alertam para o fato de que a espécie humana vem sendo incapaz de estabelecer limite de crescimento e de se relacionar de forma equilibrada com o meio ambiente. Acerca disso, o pesquisador Marcos Reigota (2012, p. 14) afirma:

A educação ambiental deve procurar favorecer e estimular possibilidades de se estabelecer coletivamente uma ‘nova aliança’ (entre os seres humanos e a natureza e entre nós mesmos) que possibilite a todas as espécies biológicas (inclusive a humana) a sua convivência e sobrevivência com dignidade.

Nessa perspectiva a educação ambiental deve ser entendida como uma questão política “no sentido de que ela reivindica e prepara os cidadãos e as cidadãs para exigir e construir uma sociedade com justiça social, cidadanias (nacional e planetária), autogestão e ética nas relações sociais e com a natureza”, acrescenta Reigota (2012, p.14).

Conceito e Evolução de Educação Ambiental

É dentro do contexto de falta de equilíbrio da relação do homem com o meio ambiente é que surge a necessidade de pensar sobre a educação ambiental. Partindo inicialmente da análise de sua conceituação, percebe-se que a evolução dos conceitos de Educação Ambiental esteve diretamente relacionada à evolução do conceito de meio ambiente e ao modo como este era percebido.

De acordo com Dias (2003) o conceito de meio ambiente, reduzido exclusivamente a seus aspectos naturais, não permitia apreciar as interdependências nem a contribuição das ciências sociais e outras à compreensão e melhoria do ambiente humano. Para entender melhor essa preocupação do autor, torna-se

relevante um retorno histórico acerca da evolução do conceito de Educação Ambiental:

No ano de 1969 Stapp et al. (*apud* DIAS, 2003, p. 29) definiram Educação Ambiental como um “processo que deve objetivar a produção de cidadãos, com conhecimentos sobre o ambiente biofísico e seus problemas associados, a fim de alertá-los e habilitá-los a resolver seus problemas.”

No ano de 1970, a Internacional Union for the Conservation of Nature – IUCN (*apud* Dias 2003) definiu Educação Ambiental como um processo de reconhecimento de valores e classificação de conceitos, voltado para o desenvolvimento de habilidades e atitudes necessárias à compreensão e apreciação das inter-relações entre o homem, sua cultura e seu entorno biofísico.

No ano de 1972, Mellows (*apud* Dias 2003, p.29) apresentava a Educação Ambiental como um processo no qual “deveria ocorrer um desenvolvimento progressivo de um senso de preocupação com o meio ambiente, baseado em um completo e sensível entendimento das relações do homem com o ambiente a sua volta”.

Em 1975, a Carta de Belgrado, formulada no Encontro Internacional em Educação Ambiental promovido pela UNESCO, traz que a educação ambiental deve ser contínua e multidisciplinar, além de levar em conta as diferenças regionais e atender aos interesses nacionais.

De acordo com Reigota (1994), como definida nesse documento, a educação ambiental teria como objetivos: desenvolver nas pessoas a consciência do meio ambiente global e de seus problemas a fim de que se sensibilizem diante dos mesmos; levar o conhecimento acerca do ambiente global e de seus problemas, a fim de desenvolver a responsabilidade e crítica; difundir valores sociais e comportamentais que contribuam para a proteção e qualidade do meio ambiente; levar as pessoas a pensarem sobre as soluções frente aos problemas ambientais, percebendo suas responsabilidades e necessidade de ação; capacitá-las para avaliarem medidas e programas referentes ao meio ambiente.

Nos subsídios técnicos, elaborados pela Comissão Interministerial para a preparação da Rio-92, a Educação Ambiental se caracterizava por incorporar a dimensão socioeconômica, política, cultural e histórica não podendo basear-se em pautas rígidas e de aplicação universal, devendo considerar as condições e o estágio

(sic) de cada país, região e comunidade, sob uma perspectiva holística. Assim sendo, a Educação Ambiental deve permitir a compreensão complexa do meio ambiente e interpretar a interdependência entre os diversos elementos que formam o meio ambiente, com vistas a utilizar racionalmente os recursos do meio, na satisfação material e espiritual da sociedade, no presente e no futuro.

Nogueira (2001) afirma que o fornecimento de informações por meio da educação ambiental pode ser uma ferramenta útil, já que produtores ou consumidores, muitas vezes, ignoram medidas de controle ambiental que reduzem, ao mesmo tempo, seus gastos totais. Além desse caráter informativo, a educação ambiental pode servir como um instrumento de persuasão já que pode interferir no comportamento relativo a problemas ambientais.

Ainda acerca do papel da educação ambiental, Silva Júnior (2013) acrescenta que

(...) a Educação Ambiental tem um fundamental papel, consubstanciando-se em uma necessidade do mundo moderno, existindo cada vez mais o desafio, enquanto prática dialógica, no sentido de serem criadas condições para a participação dos diferentes segmentos sociais, tanto na formulação de políticas para o meio ambiente, quanto na concepção e aplicação de decisões que afetam a qualidade do meio natural, social e cultural. A prática educativa deve partir de uma premissa de que a sociedade é um lugar em constante conflito e confrontos, não existindo harmonia, nas esferas políticas, econômicas, das relações sociais, e dos valores, possibilitando que os diferentes segmentos da sociedade, possam ter condições de intervirem no processo de gestão ambiental.

Nessa perspectiva pode-se afirmar que na atualidade, há uma grande aposta na educação para que o quadro de desequilíbrio entre homem e natureza/ meio ambiente já instalado no planeta seja revertido. Logo, os estudos de educação ambiental estão imbricados às pesquisas de desenvolvimento sustentável ou sustentabilidade. Nessa perspectiva, Silva Júnior (2013) assevera que educação ambiental é

Um componente essencial e permanente da educação, cujos objetivos devem ser desenvolvidos por intermédio de uma compreensão integrada ao meio ambiente em suas complexas relações, estimulando e fortalecendo uma consciência crítica relativamente aos problemas ambientais e sociais, incentivando a participação permanente e responsável na preservação do equilíbrio ambiental, estimulando a cooperação entre todas as regiões, fomentando a integração com a ciência e a tecnologia e fortalecendo a cidadania, a autodeterminação dos povos e a solidariedade, como fundamento para o futuro da humanidade.

Levando em conta a evolução do conceito de educação ambiental construído ao longo dos anos, vale ressaltar, que atualmente, há o consenso na comunidade internacional de que a Educação Ambiental deva estar presente em todos os espaços que educam o cidadão. Assim temos, de acordo com o local em que é exercida, a Educação Ambiental formal, a não-formal e a informal.

Leonardi (2002) caracteriza essas categorias da seguinte forma: a modalidade formal pode ser entendida como a atividade que compõe o universo escolar, praticada dentro ou fora da sala de aula ou da escola, junto com outras disciplinas ou não, possui conteúdos, metodologia, e os meios de avaliação claramente definidos. A modalidade não-formal é exercida em outros e variados espaços da vida social, adotando metodologias, componentes e diferentes formas de ação da formal. É pouco registrada, mas muito exercida pelas diversas entidades como sindicatos, ONG's, empresas, secretarias de governo, associações de classes, igrejas e outras. Já a modalidade informal: não possui compromisso com a continuidade, não é necessário definir claramente sua forma de ação e metodologia. É realizada em outros e variados espaços da vida social.

Em se tratando da educação ambiental formal, embora a legislação brasileira, a partir da década de 1990 tenha incluído, formalmente, a educação ambiental nos currículos escolares, por meio dos PCN's, a eficácia dessa ação vem sendo questionada. Brunner; Gomariz (1991) apontam a falta de diálogo entre educadores e educandos um entrave para a formação de um cidadão crítico, pensante e participativo, conseqüentemente não permitindo a compreensão da complexidade e da exigência gerada pelo desenvolvimento sustentável.

Para além das conceituações teóricas várias pesquisas tem revelado um distanciamento entre teoria e prática de Educação Ambiental. No artigo "Os professores e a educação ambiental: um estudo de representações sociais em docentes das séries iniciais do ensino fundamental, Trevisol (2003) concluiu que a visão dos professores em relação ao meio ambiente tende ao naturalismo, sendo que sociedade e natureza estão entendidas de forma separadas. Há também a denúncia de que os docentes não têm percepção da influência/interferência entre meio social e meio ambiente e que apesar de eles terem consciência da importância da educação ambiental ainda estão pouco preparados para desenvolvê-la.

Reigota (2012) afirma que sendo a educação ambiental uma exigência contemporânea mundial, ela deve extrapolar a mera transmissão de conhecimento sobre a natureza passando a ser entendida como uma educação política antes de tudo. O autor denuncia que na atualidade a educação ambiental “está empenhada na realização de seu projeto utópico de estabelecer uma sociedade sustentável e mais justa.”(p. 98). Acerca disso, o autor Boaventura de Sousa Santos acrescenta que

“A única utopia realista é a utopia ecológica e democrática”. (...)“ é realista, porque assenta num princípio de realidade que é crescentemente partilhado(...) Este princípio de realidade consiste na contradição entre o ecossistema do planeta terra, que é finita, e a acumulação de capital que é tendencialmente infinita. Por outro lado, a utopia ecológica é utópica porque a sua realização pressupõe a transformação global, não só dos modos de produção, mas também do conhecimento científico, dos quadros da vida, das formas de sociabilidade e dos universos simbólicos e pressupõe, acima de tudo, uma nova relação paradigmática com a natureza que substitua a relação paradigmática moderna. É democrática porque a transformação que aspira pressupõe a repolitização da realidade e o exercício radical da cidadania individual e coletiva, incluindo nela a carta dos direitos humanos e da natureza”. (SANTOS, 1999, p 43-44).

Levando em conta essa perspectiva de que a da educação ambiental pode servir de instrumento para a realização de uma sociedade mais consciente ambientalmente, justa e democrática, Reigota alerta para o fato de que

“nos últimos anos ocorreu o ‘boom’ da Educação Ambiental, tornando-a um modismo que confunde os seus praticantes e usuários e muitas atividades exóticas têm sido chamadas de Educação Ambiental. Assim atividades que fazem parte da ecologia, da geografia ou ainda do lazer são rebatizadas de Educação Ambiental. O mais grave é o surgimento de escolas de Educação Ambiental e ou escolas ecológicas dentro das concepções conservacionistas na biologia, conservadoras na política e equivocadas na educação.” (REIGOTA, 1994).

É fato que na década de 1990 o Brasil apresentou avanços significativos implementando políticas públicas que contribuíram para promover a Educação Ambiental nas escolas do ensino fundamental. A obra “O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental?” organizada por Rachel Trajber Patrícia Ramos Mendonça (2006), mapeou as regiões brasileiras em que apresentavam escolas que trabalhavam Educação Ambiental. O estudo revelou que o número de escolas que realizam educação ambiental nas modalidades de inserção na prática pedagógica como projeto, de forma transversal nas disciplinas e como disciplina

específica, no país aumentou de 2001 a 2004. “Em 2001, o número de escolas que ofereciam Educação Ambiental era de aproximadamente 115 mil, ao passo que, em 2004, foram registradas quase 152 mil instituições. (p.34)

É importante ressaltar também que no ano de 2001, 61,2% das escolas do ensino fundamental declaravam trabalhar Educação Ambiental, sendo que em 2004 esse percentual atingiu 94% das escolas. Levando em conta esses dados pode-se afirmar que em 2004 a Educação Ambiental se universalizou nos sistema de ensino fundamental no país.

Além disso, baseada no Censo Escolar 2004, essa pesquisa mostrou que a interação entre escola e comunidade no desenvolvimento de práticas de educação ambiental foi reduzida à colaboração na manutenção de hortas, pomares e jardins pela comunidade, mutirão de limpeza e manutenção de estrutura física de escolas. É importante ressaltar que não foi possível avaliar os impactos dessas atividades comunitárias desenvolvidas pelas escolas.

O trabalho revelou ainda que enquanto que na região Sul do Brasil, das escolas que trabalham educação ambiental, “22,6% participam da atividade de manutenção de hortas, pomares e jardins e 20,5% participam dos mutirões para a manutenção da estrutura física da escolar”(p. 36), na região nordeste esse número cai para 10, 6% e 4,7%, respectivamente.

Também pôde ser observado, por meio de aplicação de entrevista nas escolas, a existência de dificuldades em compreender de fato o que é Educação Ambiental. Acrescenta-se a isso que

no decorrer da entrevista, acabavam surgindo experiências interessantes de intervenção direta junto ao poder local ou à comunidade escolar para a melhoria da qualidade de vida, sem nomeá-las como Educação Ambiental. Foram observadas também situações opostas, onde registra preocupações com a limpeza dos espaços e cuidados com jardins e o patrimônio físico, mas ignora os efeitos nocivos da queima sistemática do seu lixo no entorno e a falta de qualidade da água. (TRAJBER, MENDONÇA (Org.), 2006, p.76)

Outro dado interessante revelado nessas entrevistas se refere à percepção de que as escolas localizadas no interior ou em zonas rurais teriam mais facilidade para desenvolver Educação Ambiental já que estariam mais próximas da natureza. De acordo com Trajber; Mendonça (Org.) “Isto evidencia uma compreensão idealizada do que é a natureza e de quais são os processos sociais que definem as condições

existentes de degradação ambiental e da base vital, reproduzindo a dicotomia cultura-natureza” (2006, p.77).

Em se tratando especificamente de educação ambiental para um desenvolvimento rural sustentável, a palestra intitulada *Educação Ambiental e Sustentabilidade* de Jean C. L. Dubois (1999) ensina que no meio rural a educação ambiental deve contribuir para soluções ecológica e economicamente viáveis. A ideia é “substituir sistemas e práticas insustentáveis de produção por alternativas sustentáveis” (p. 3). Segundo ele, é importante estar atento às características e especificidades do público alvo. “As mulheres do meio rural têm, em geral, maior sensibilidade a respeito de qualidade ambiental e da necessidade de proteção da cobertura florestal. A juventude rural é mais aberta a mudanças”, afirma (p.03).

Após estabelecer o público alvo é possível escolher a metodologia utilizada para trabalhar a educação ambiental. Dubois (1999) traz como exemplos de metodologias usadas na educação ambiental aplicada para o desenvolvimento sustentável em área rural: realização de visitas ao campo com o objetivo de mostrar o que se deve ou não fazer; cursos de formação e capacitação; utilização do princípio “aprender fazendo”, que seria uma forma de demonstração prática de como a educação ambiental pode trazer benefícios às propriedades rurais.

Sustentabilidade do Cerrado

O Ministério do meio ambiente (MMA) apresenta o bioma cerrado como sendo o maior da América do Sul. Ao todo são 2.036.448km², que é banhado por grandes bacias hidrográficas – Amazônia/Tocantins, São Francisco e Prata). Situado nos estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Bahia, Maranhão, Piauí, Rondônia, Paraná, São Paulo e Distrito Federal, o cerrado brasileiro apresenta grande diversidade de habitats e abriga 11.627 espécies de plantas nativas catalogadas, segundo dados do MMA.

Apresentando essas características, o cerrado abriga também distintas etnias indígenas, ribeirinhos, quilombolas, gerazeiros que sobrevivem dos recursos naturais desse bioma, que juntamente com essa população faz parte do patrimônio histórico e cultural brasileiro. Porém, mesmo apresentando essa biodiversidade há a denúncia de que inúmeras espécies de plantas e animais estão em risco de serem extintas. Segundo dados do Ministério do Meio Ambiente,

Estima-se que 20% das espécies nativas e endêmicas já não ocorram em áreas protegidas e que pelo menos 137 espécies de animais que ocorrem no Cerrado estão ameaçadas de extinção. Depois da Mata Atlântica, o Cerrado é o bioma brasileiro que mais sofreu alterações com a ocupação humana. Com a crescente pressão para a abertura de novas áreas, visando incrementar a produção de carne e grãos para exportação, tem havido um progressivo esgotamento dos recursos naturais da região. Nas três últimas décadas, o Cerrado vem sendo degradado pela expansão da fronteira agrícola brasileira. Além disso, o bioma Cerrado é palco de uma exploração extremamente predatória de seu material lenhoso para produção de carvão. Apesar do reconhecimento de sua importância biológica, de todos os hotspots mundiais, o Cerrado é o que possui a menor porcentagem de áreas sobre proteção integral. O Bioma apresenta 8,21% de seu território legalmente protegido por unidades de conservação; desse total, 2,85% são unidades de conservação de proteção integral e 5,36% de unidades de conservação de uso sustentável, incluindo RPPNs (0,07%). Disponível em: www.mma.gov.br/biomas/cerrado. Acessado em 16 de setembro de 2013, às 20h)

No texto *A sustentabilidade do cerrado brasileiro no século XXI*, Nilson Clementino Ferreira denuncia que a região do cerrado apresenta graves problemas ambientais, principalmente nas capitais e regiões metropolitanas.

Um mapeamento da cobertura vegetal realizado pelo Ministério do Meio Ambiente indicou que cerca de 50% do bioma foi desmatado e desrespeitando leis ambientais essa violência contra o meio ambiente continua ocorrendo.

Além disso, a falta de planejamento para o desenvolvimento sustentável é algo preocupante e vem comprometendo o meio ambiente de forma que essa degradação atinja além dos recursos hídricos, flora e fauna, também a produção agrícola e pecuária, hoje considerados pontos fortes da economia.

As agressões constantes sofridas pelo cerrado resultado de um processo contínuo de degradação de seus recursos naturais. Sua flora e fauna vem sendo dizimadas pelas queimadas provocadas pela forma de manejo adotada pelos agricultores na expansão de novas áreas de lavouras e pastagens, fornecedoras da material-prima do agronegócio também requer abertura de novos estudos para o escoamento de produção o que também aliados à caça e pesca predatória, a contaminação do solo por agrotóxicos.

Diante desse quadro torna-se urgente pensar em um desenvolvimento sustentável no cerrado e a educação ambiental pode desempenhar papel importante para controle da situação de degradação encontrada hoje no cerrado brasileiro. As

universidades situadas nessas regiões podem contribuir para que isso ocorra, já que poderão estimular e desenvolver pesquisas sobre esse bioma de modo a planejar uma educação ambiental que oriente o desenvolvimento sustentável.

No tempo presente, em que múltiplos e inter-relacionados problemas evidenciam a existência de um estado de mal-estar gerado pela modernidade, surge o conceito de Desenvolvimento Sustentável. Oportunamente, este conceito se apresenta como uma utopia realista, capaz de possibilitar a introjeção de uma ética fundada na solidariedade entre as gerações presentes e as futuras, que se concretiza no compromisso cotidiano com a preservação da vida. (Silva, 2013, p.01)

No texto *Sustentabilidade e Transição Paradigmática*, Silva (2013) afirma que o conceito de sustentabilidade deve ser entendido no contexto de críticas às ciências modernas que adotou como lemas o racionalismo e o antropocentrismo num cenário de descobertas e progressos científicos e tecnológicos. Essa visão determinista, cartesiana que nortearam as pesquisas a partir do século XVII não encontrou no solo da modernidade condições de possibilidade de pensamento como anteriormente. Assim, na atualidade essa visão vem sendo substituída pela cosmocêntrica em que o homem não deve ser percebido como separado da natureza/universe mas também como natureza/universo.

Além disso, o conceito de sustentabilidade denuncia os problemas oriundos do consumismo, imediatismo, características tão caras à sociedade atual e que vem trazendo malefícios à humanidade. Ao contrário disso o conceito de desenvolvimento sustentável traz a ideia de ética intra e intergeracional e propõe “que o usufruto dos bens materiais por parte das gerações atuais deva ser condicionado à garantia do direito às gerações futuras” (p.18).

Comungando com a ideia de Silva, Ferreira (2005) alerta sobre as várias definições do termo ao longo da história. De acordo com ela, esses conceitos teriam a pretensão de “encontrar os mecanismos de interação nas sociedades humanas que ocorram numa relação harmoniosa com a natureza”. (p. 315). Ainda segundo ela, pesquisas antropológicas revelam que as sociedades primitivas não se percebiam separadas da natureza, ou seja entendia-se que homem era também natureza, fato que não ocorre na atualidade. Esse tipo de percepção vem revelando uma sociedade preocupada com o controle da natureza. Para tanto, a sociedade atual se ancora no desenvolvimento científico e tecnológico a fim de evitar o esgotamento dos recursos

naturais. E por meio das ciências e técnicas/tecnologias, o homem intervém na natureza como se fossem à parte dela trazendo prejuízos ao universo.

Segundo Yarley (1996, *apud* Ferreira, 2005, p.316) a sustentabilidade ambiental “envolve a intervenção humana através do gerenciamento ambiental , produzindo balanços energéticos que equilibram artificialmente o sistema, contrabalançando os estoques de energia e matéria que são utilizados como matéria-prima na esfera produtiva humana”.

Acerca do conceito de sustentabilidade Ferreira (2005) chama a atenção para outros aspectos que se relacionam ao termo além da interação sociedade e natureza. Ela destaca as dimensões que se relacionam à questão política: a democracia, a equidade e eficiência. Para ela,

Uma sociedade sustentável é aquela que mantém o estoque de capital natural ou compensa pelo desenvolvimento do capital tecnológico uma reduzida depleção natural, permitindo assim o desenvolvimento das gerações futuras. Numa sociedade sustentável o progresso é médio pela qualidade de vida (saúde, longevidade, maturidade psicológica, educação, ambiente limpo, espírito comunitário e lazer criativo) ao invés de puro consumo material. (FERREIRA, 2005, p. 319).

Em seu artigo intitulado *Sustentabilidade: evolução dos conceitos teóricos e os problemas da mensuração prática* Mikhailova traz a seguinte definição:

Sustentabilidade se relaciona à quantidade do consumo que pode continuar indefinidamente sem degradar os estoques de capital total, que é representada pela soma de capital material (manufaturado, feito pelo homem), capital humano e capital natural. Porém, de todas as partes do capital total somente uma não pode ser reproduzida pelas gerações futuras. Isto é o capital natural, o patrimônio natural da humanidade. (2004, p. 28)

Vale ressaltar-se que nunca antes na história da humanidade o tema sustentabilidade ou desenvolvimento sustentável foi tão debatido, embora seja importante destacar que desde a antiguidade já existissem estudos denunciando problemas ambientais. “Ainda no séc. IV a.C., Platão lamenta a devastação das paisagens gregas” (CARVALHO, GRUN, TRAJBER (org.), 2006, p.05). Além dele pode-se citar também os filósofos Martin Heidegger (2002), Franz Josef Brüseke (2001) que destacam a problemática de o homem na atualidade se perceber como separado da natureza causando sérios problemas contra si mesmos, contra outras espécies, contra o meio ambiente. Acerca disso, Dubois acrescenta que

A Revolução Industrial ampliou a separação entre a sociedade e a Natureza. Em decorrência deste distanciamento, estamos vivendo num momento muito difícil da história da humanidade, uma humanidade hoje bastante desumana. Estamos começando a perceber um fato desagradável: o esgotamento de um modelo de desenvolvimento industrial e rural e de um modelo de vida, ambos apoiados no consumismo, no imediatismo e no engavetamento dos valores espirituais. Felizmente, existe um consenso a respeito desse esgotamento. A partir da percepção das ameaças de esgotamento, está surgindo uma outra percepção: a de promover a sustentabilidade e restaurar níveis satisfatórios de qualidade de vida. Já sabemos o que não deve ser feito. Devemos aprender o que deve ser feito. Aprender a ser menos homo economicus e voltar a ser mais homo sapiens (Bursztyn, M. 1993 *apud* Dubois, 1999, p.01).

Historicamente, a intervenção da sociedade e a responsabilização do Estado pelo uso do ambiente natural remetem ao século XIX, período em que surgem os movimentos ambientais. Nesse sentido, apontamos como uma das primeiras ações organizadas dos ambientalistas americanos a criação de uma área natural nos Estados Unidos, em 1872, e a elaboração do “Manifesto de Yellowstone”, que estabeleceu a filosofia moral, política e econômica a ser seguida pelos movimentos de Preservação Ambiental. Instituiu-se, naquela época, que a responsabilidade em garantir a integridade do meio natural (selvagem) cabia ao governo.

Daí decorre um longo período até que os movimentos ambientalistas comecem a alçar vôos mais produtivos no sentido de atingir a sociedade e sensibilizá-la para as questões ambientais. É a partir da década de 1960, no Hemisfério Norte que se espalhou a preocupação ambiental impulsionada pelos movimentos ambientalistas. Segundo Barth (1987), países como França, Estados Unidos, Alemanha e Inglaterra, alarmados com os problemas ambientais e a falta de água, modificaram suas leis e instituições objetivando a conservação e recuperação do meio ambiente e dos recursos hídricos. No entanto, no Hemisfério Sul só a partir da década de 1970 se considerou fundamental desenvolver políticas para o meio ambiente. Por outro lado, paradoxalmente, há uma pressão muito grande no sentido de ocupar novos espaços, no entanto

Ao tempo em que a terra mostra sua generosidade para com o homem, oferecendo-lhe todas as condições básicas e necessidades para sua vida, o homem deve devolver-lhe, em contrapartida, zelo e respeito, mesmo porque tem responsabilidade de assim proceder para como meio ambiente (PEREIRA, 2010, p. 14).

Tal compreensão nos faz recorrer ao conceito de Desenvolvimento Sustentável e da nascente visão da educação contemporânea sobre o “futuro comum”, valorizando o alerta apresentado por Brunner; Gomariz (1991), com referência à educação ambiental e aos riscos do aproveitamento de materiais didáticos de professores e alunos sem reflexão crítica, e à transmissão de conhecimentos sobre o uso destes materiais. É também como reflexo desse movimento, que naquele momento tomava vulto em todos os continentes, assim como no Brasil, discussões sobre desenvolvimento sustentável e educação ambiental.

No que se refere ao Brasil, embora as ações no sentido de uma cidadania ambiental ainda dependam de esforços difusos e fragmentários, tendo-se em vista a falta de iniciativa para sua inclusão direta no currículo de ensino, temos que admitir que seus efeitos são restritos, pois não se pode dizer que já existe uma moral ambiental em toda a coletividade. É fundamental que se altere a disposição do art. 10, parágrafo primeiro, da Lei 9.795/99, para que a convivência entre cidadãos e meio-ambiente dê mais um passo ao equilíbrio ideal entre esses dois entes complementares.

O ensino de educação ambiental já está universalizado nas escolas de ensino fundamental do país desde 2004. Isso, certamente, contribuirá para a formação de cidadãos críticos, pensantes e participativos, permitindo que se posicionem contra a ocupação desordenada do cerrado e entendendo que sua exploração deve ser praticada observando e respeitando os limites desse bioma. Deve ser, portanto, sustentável ou mais sustentável possível, pois o equilíbrio ambiental é fundamental à vida e ao exercício da cidadania.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, Janete M. Lins de. **A educação como política pública**. Campinas: Autores Associados, 1997.

BERNARDO Loureiro, Carlos Frederico.; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo de Souza. **Sociedade e Meio Ambiente: a educação ambiental em debate**. 3ª edição. São Paulo. Cortez, 2002.

BERNARDO Loureiro, Carlos.; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de. **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo. Ed. Cortez, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. **Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 15 de ago. De 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução: Ensino de primeira à quarta série**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRUNNER, J.; GOMARIZ, E. **Modernidad e cultura em América Latina**. São José: Flacso, 1991.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. 1986. **Resolução Conama 001**. Disponível em: < www.mma.conama.gov.br/conama > Acesso em 17/04/2013.

DINIZ, Nilo; SILVA, Marina; VIANA, Gilney (orgs.). **O desafio da sustentabilidade**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.

DUBOIS, Jeana C. L. Palestra apresentada durante “VI Encontro de Educação Ambiental do Estado do Rio de Janeiro”. CREA-RJ, 26-29 de Julho de 1999

FERREIRA, Nilsons Clementino. **A sustentabilidade do cerrado brasileiro no século XXI**. Disponível em http://www.proec.ufg.br/revista_ufg/Revista%20UFG%20%20Dezembro%202010/Files/A%20sustentabilidade%20do%20cerrado%20brasileiro%20no%20seculo%20xxi.pdf. Acessado em 16 de setembro de 2013.

FREIRE Dias, Genebaldo. **Educação Ambiental: Princípios e praticas**. 8 edição. São Paulo. Ed. Gaia, 2003.

GRAMSCI, Antonio. **Cadernos do cárcere**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.

IANNI, Octavio. **Teorias da globalização**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1998.

LEONARDI, Maria Lúcia Azevedo. **Educação Ambiental e Teorias Econômicas**. Primeiras Aproximações.” Em ROMEIRO, A. R, B.P REYDON E M.L.A LEONARDI. *Economia no meio ambiente. Teoria, Políticas e Gestão de Espaços Regionais*. (Campinas, SP: UNICAMP, 1997), pp. 241-262.

LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e pedagogos, para quê?** São Paulo: Cortez, 2010.

NOGUEIRA, Jorge Madeira. **As Políticas de Meio Ambiente: uma visão geral.** Capítulo 2 do **Manual de Economia do Meio Ambiente**, Volume II, 32p. (2001).

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental.** São Paulo. Editora Brasiliense.2000.

SANTANA, Márcia de Alencar. **A experiência de planejamento regional no Brasil: o caso da Amazônia (1985-2003).**Rio de Janeiro, 2009, 115f. Tese (Doutoramento) – Universidade Federal do Rio de Janeiro.

SANTOS, E. A. A. dos. **O Consumismo como um Novo Iluminismo: A Panacéia do 301onsume na Contemporaneidade.** Florianópolis : Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção – UFSC, 2006.

SILVA, Carlos Alberto Pereira. **Sustentabilidade e Transição paradigmática.** Disponível em:
<<http://www.uesb.br/recom/artigos/Sustentabilidade%20e%20transi%C3%A7%C3%A3o%20paradigm%C3%A1tica.pdf>> Acesso em: 12 de jan. 2013.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de direito ambiental.** São Paulo: Saraiva, 2010.

TRAJBER, Rachel, MENDONÇA, Patrícia Ramos (Org.). **O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental?** Brasília: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2007.

VIEIRA, Paulo Freire.; KRISCHKE, Paulo J. **Meio ambiente, desenvolvimento e cidadania: desafios para as Ciências Sócias.** 3ª edição. São Paulo. Ed. Cortez, 2001.

WILSON, Edward Osborne. **Biodiversity.** Tradução de: SANTOS, Marcos e SILVEIRA, Ricardo. Rio de Janeiro. Editora Nova Era.2000.

Recebido em 09 de julho de 2013.

Aprovado em 26 de julho de 2013.