



EDUCAÇÃO AMBIENTAL: ESCOLA E BACIA HIDROGRÁFICA

Maria Arlete Rosa - Universidade Tuiuti do Parana
 Cristiane Angelo - Universidade Tuiuti do Parana¹

Resumo: Este artigo expressa a reflexão sobre educação ambiental escolar no território da bacia hidrográfica e sua sustentabilidade. A questão que orienta esta reflexão é sobre como se articulam os elementos que constituem a educação ambiental escolar no contexto da bacia hidrográfica? Como objetivo busca-se analisar tais elementos articuladores da educação ambiental nas escolas localizadas na bacia hidrográfica. As referências teóricas terão como base o tripé de categorias: educação ambiental, escola e bacia hidrográfica, a partir do enfoque dos autores: (TRISTÃO, 2005); (DIAS, 1992); (CARVALHO, 2004); (REIGOTA, 1995); (LOUREIRO, 2004); (JACOBI, 2005) e (GOHN, 1994); espaço escolar; bacia hidrográfica (PORTO, 2005) e (SANTOS).. O aquecimento global e as mudanças climáticas, exigem que as políticas educacionais, considerem a crise ambiental nas diferentes dimensões de vida da humanidade. A escola, como espaço privilegiado de formação das futuras gerações, poderá se colocar como referência do novo sujeito ambiental, comprometido com a cidadania ambiental, sustentável e planetária. Assim, a educação ambiental escolar constitui-se como elemento articulador relevante na sociedade.

Palavras-Chave: Educação Ambiental, Escola, Educação Formal e Não-Formal, Sustentabilidade e Bacia Hidrográfica

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: ESCOLA E BACIA HIDROGRÁFICA

Este artigo aborda o tema de educação ambiental escolar no contexto da bacia hidrográfica, fazendo parte das pesquisas em desenvolvimento que analisam os aspectos que constituem a educação ambiental nas escolas localizadas nas bacias hidrográficas de Curitiba, Paraná.

Este tema, como objeto de estudo, reveste-se de inovação, na medida que, a bacia hidrográfica, como instrumento de gestão de recursos hídricos, surge no cenário brasileiro de políticas públicas, na últimas duas décadas. Assim, a educação ambiental articulada ao contexto do território da bacia hidrográfica é igualmente recente, registrando-se estudos pontuais e localizados, quando se procede levantamento bibliográfico. Mais recente ainda, quando se buscam estudos sobre a relação da escola

¹ Instituição mestranda universidade Tuiuti do Paraná

com a educação ambiental e bacia hidrográfica. Fato que reafirma o aspecto inovador para a reflexão sobre tal temática.

Este artigo está dividido em três partes que abordam o tripé de categorias que se articulam de forma dialética: educação ambiental, escola e bacia hidrográfica.

Para estas três categorias, indicam-se autores que abordam enfoques diferenciados, buscando-se pontuar os elementos articuladores dos entrelaces conceituais neste tripé.

Assim, finaliza-se este artigo com uma conclusão, buscando-se indicar os encaminhamentos necessários para os avanços da reflexão sobre a temática da educação ambiental escolar tendo como referência de território geográfico da bacia hidrográfica.

1 Educação Ambiental

A trajetória da educação ambiental ocorreu a partir de eventos que marcaram os avanços na indicação de diretrizes para esta área de atuação e na visibilidade social e ambiental. Esta trajetória acompanhou os debates em torno do desenvolvimento sustentável e de sustentabilidade.

Em 1968, a sustentabilidade coloca-se como um dos aspectos da educação ambiental que se destacou no grupo de estudo do Clube de Roma. A publicação do relatório *Os Limites do Crescimento* expressou uma visão de cataclisma ou colapso social. Advertiu as nações sobre a necessidade de alcançar a estabilidade econômica e a preservação ecológica dos seus biomas, sob a condição de estancamento do crescimento populacional e o capital industrial. Enfatizou, assim, os limites dos recursos naturais e da necessidade de um controle demográfico. (JACOBI, 1999, p.175)

Em 1972, na Conferência de Estocolmo, coloca-se em discussão o modo de vida contemporâneo, com destaque para a sua insustentabilidade a longo prazo. Assim, a questão ambiental ganhou holofotes, e desde então domina os debates acerca dos rumos da educação ambiental e do desenvolvimento (JACOBI, 1999, p.175).

Em 1973, o autor mencionado, destaca que a temática da sustentabilidade assume relevância com Maurice Strong, que cunhou pela primeira vez a expressão *ecodesenvolvimento*. Conceção alternativa de desenvolvimento econômico, com base em princípios desenvolvidos por Ignacy Sachs, e erigido a partir de diferentes

dimensões de sustentabilidade: sustentabilidade social, sustentabilidade econômica, sustentabilidade ecológica, sustentabilidade espacial e sustentabilidade cultural. Este enfoque marca a preocupação com a interdisciplinaridade e a necessidade de rompimento com uma racionalidade instrumental estrita e defazada.

Em 1973, para o autor, foi realizada a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental em Tbilisi (ex-URSS). Evento que apontou para o enfoque global da educação ambiental, ao indicar a necessidade de fomentar a valorização e as condições da formação da consciência em relação à natureza. Lançou os pressupostos para a produção do conhecimento com base nos métodos da interdisciplinaridade e os princípios da complexidade (JACOBI, 2003, p.175).

Para o autor, os eventos acima listados ajudaram a introduzir o tema ambiental correlacionado com o desenvolvimento socioeconômico na América Latina, no entanto, devido a crise econômica mundial na década de 80 perde fôlego, seu substrato prático é esmaecido, porém os pontos teóricos permaneceram, assim nas décadas seguintes a produção intelectual dentro destes delineamentos foi florescente (JACOBI, 2003, p.176).

Em 1987, para o autor, o Relatório Brundtland, convencionou uma lista de ações e metas a serem cumpridas pelos países participantes. Com destaque para a cooperação internacional entre esses países e as diversas instituições multilaterais espalhadas pelo globo. Os resultados destas proposições permaneceram no papel, ficando muito abaixo do resultado aguardado, em decorrência da complexidade natural das relações internacionais. Destaca o autor, a existência de interesses diversos, em especial os países desenvolvidos com a presença de interesses contrários a temática ambiental. (JACOBI, 2003, p.177).

Em 1992, para o autor, a Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente e o desenvolvimento, a Rio 92, foi um dos grandes marcos no enfoque conceitual que norteou as discussões, declarações e documentos formulados com repercussão nas diretrizes para a educação ambiental. Como explicita Jacobi, a partir da temática ambiental do ecodesenvolvimento resultou na interdependência entre o desenvolvimento socioeconômico e as transformações do meio ambiente, permeando os discursos e a agenda dos governos do mundo desde então. (JACOBI, 2003, p.194).

Após duas décadas, aguarda-se a realização da Rio + 20, tendo repercussões importantes para a temática da educação ambiental. Sendo o aquecimento global e as

mudanças climáticas a pauta central para os futuros encaminhamentos da educação ambiental.

Assim, os autores a seguir expressam os elementos articuladores deste contexto de trajetória da educação ambiental.

Para Dias a educação ambiental é um conjunto de conteúdos e práticas ambientais, orientadas para a resolução dos problemas concretos do ambiente, através do enfoque interdisciplinar e de participação ativa e responsável de cada indivíduo da comunidade. A educação ambiental deve alcançar a todas as pessoas, dentro e fora das escolas. Nas associações comunitárias, religiosas, culturais, esportivas, profissionais, entre outras. Deve ir onde as pessoas estão reunidas. Sendo assim, a educação ambiental é considerada ferramenta fundamental como garantia de um meio equilibrado, em que o homem trabalhe de forma sustentável, de forma a não agredir o meio ambiente. (DIAS, 1992, p. 27).

Tristão considera o pressuposto de que a educação ambiental adquiriu no decorrer de décadas um discurso que lhe é próprio. (TRISTÃO, 2005, p. 251).

Para Tristão, foi criado um léxico próprio na abordagem da educação ambiental com as “palavras de ordem como liberdade, solidariedade, participação, emancipação, democracia, justiça ambiental, são atribuídos sentidos comunicativo e motivador que, em sua maioria, efetivamente não têm” (TRISTÃO,2005, p.253). Considera-se que esta linguagem da educação ambiental encontra sentidos polissêmicos que resultam, num esvaziamento do conteúdo e alcance destes termos.

A autora frisa que, ao menos dois propósitos podem ser atribuídos à educação ambiental, o primeiro seria a questão da degradação e conseqüente perturbação dos equilíbrios ecológicos. O segundo, a questão da educação. Ambos deitam suas raízes em um modo de agir e pensar pautados por um modelo de desenvolvimento econômico e social reducionista, da realidade em nível material econômico. Tendo como marca características de divisão do conhecimento em disciplinas, as quais isoladamente perdem o seu potencial de denúncia da realidade, e, por isso, passam a reduzir o sujeito a um substrato racional e afastado dela. (TRISTÃO, 2005, p.253 - 254).

No que tange à dimensão ética da educação ambiental, Tristão traça uma crítica com base em dois conceitos úteis para identificar os contornos dessa dimensão: o conhecimento-emancipação, basicamente a passagem de um estado de ignorância para um estado de saber norteado pela solidariedade; e o conhecimento-regulação,

basicamente a passagem de um estado de ignorância denominado como caos, para um estado de saber ordenado. (TRISTÃO, 2005, p. 254).

A autora, conclui que a partir desses dois conceitos, é possível apontar uma interdependência desses dois modelos de conhecimento, uma simbiose de troca de energias, a cognição com base na ordem alimentando a cognição com base na solidariedade, indo de um ponto ao outro e vice-versa. Ainda, afirma que esse movimento dinâmico entre esses modelos de conhecimento teria por base três lógicas comumente sustentadas nas inter-relações entre saberes e fazeres, quais sejam: a racionalidade moral-prática, a racionalidade estético-expressiva e a racionalidade cognitivo-instrumental. (TRISTÃO, 2005, p. 254).

Para a autora, a educação ambiental expressa a transição de uma forma de saber para outro, que é característica da contemporaneidade, estando presente na centralidade das discussões de uma educação ambiental pautada na solidariedade. A autora aborda sobre a prevalência da racionalidade cognitivo instrumental dos discursos, direcionados à educação ambiental, pela cuja potencialidade destrutiva do meio ambiente no planeta é premente ao disseminar a idéia de dominação da natureza e seu uso para o benefício da humanidade. (TRISTÃO, 2005, p. 254).

A educação ambiental, tratada por Carvalho, tem postura ética de crítica à ordem social vigente, a qual se baseia na exploração dos bens ambientais, na manutenção da desigualdade e exclusão social e ambiental. As possibilidades de mudanças através de um ambiente de aprendizagem social e individual, que gera processos de formação do ser humano, construindo-se novos modos de pensar o mundo e as relações estabelecidas nele e os processos percebidos no âmbito da economia solidária

o mundo contra o qual a crítica ecológica se levanta é aquele organizado sobre a acumulação de bens materiais, no qual vale mais ter do que ser, no qual a crença na aceleração, na velocidade e na competitividade sem limites tem sido o preço da infelicidade humana (CARVALHO, 2004, p. 68).

A educação ambiental, para Dias é transformadora ao construir valores e atitudes intimamente associadas às experiências cotidianas, que por sua vez, são dimensões da realidade com passado e futuro. Neste sentido, a educação é a chave, em qualquer caso, para renovar os valores e a percepção do problema, desenvolvendo uma consciência com compromisso que possibilitem a mudança, no âmbito das pequenas

atitudes individuais, até a participação coletiva na resolução dos problemas. (DIAS, 1992, pág. 44).

Segundo Tristão, para haver envolvimento com a solução de problemas, a solidariedade torna-se imprescindível. Tendo uma das suas faces revelada por um conjunto de princípios e/ou critérios que edificam um saber decisivo para garantir o futuro da humanidade. Muito embora os saberes da educação ambiental, ainda estejam permeados por um discurso que visa atender à cientificidade. Norteadas por uma construção com base em um conhecimento-regulação. Expandem ao mesmo tempo o horizonte para uma semântica nova, em busca de direcionar o saber para o bem comum amparado por uma ética ambiental enraizada nas práticas sociais cotidianas. (TRISTÃO, 2005, p. 256).

Para Tristão a dimensão ética da educação ambiental deve possuir uma parametrização ética diferente daquela conduzida pela racionalidade instrumental, advinda do determinismo das ciências e da tecnologia, que corroboraram para um ideário de exploração. Para a autora, esse parâmetro adviria do princípio da responsabilidade, o qual não pode ser instituído de forma linear, em verdades preestabelecidas, sob o risco de incorrer no ensimesmamento das ciências modernas. (TRISTÃO, 2005, p. 258).

Para a autora, a dimensão ética que envolve o princípio da responsabilidade é um indutor na compreensão do outro como legítimo para a convivência, merecedor de legítimo direito de existir, seja um ser humano, um grupo ou movimento social, e sem sombra de dúvida a natureza, uma verdadeira bússola de nossas ações com vistas à responsabilidade com o futuro. (TRISTÃO, 2005, p.257).

Para Carvalho ao tratar da ética na abordagem de educação ambiental, coloca como necessário um pensamento crítico da educação ambiental, e, portanto, a definição de um posicionamento ético-político ao afirmar que "situando o ambiente conceitual e político onde a educação ambiental pode buscar sua fundamentação enquanto projeto educativo que pretende transformar a sociedade". (CARVALHO, 2004, p. 18)

Para Reigota há necessidade do educador em colocar as questões ambientais que afetam o planeta. Como a humanidade vem se relacionando com a natureza e com os outros seres vivos. Como será, a partir dessas novas realidades, a relação de nova geração, no que tange à maneira de pensar, de consumir, de cooperar, de solidarizar-se,

de relacionar-se com animais, rios, mares, floretas e com o seu semelhante. (REIGOTA, 2008, p. 68).

2 Escola: espaço da educação ambiental formal e não-formal

Considera-se que escola como espaço da educação ambiental formal e não-formal pode constituir-se como centralidade de referência socioambiental para o conjunto de práticas educativas no território geográfico da bacia hidrográfica. Esta liderança social do espaço escolar contribui de forma sistêmica² para o avanço da educação ambiental no âmbito formal e não-formal. A bacia hidrográfica é território integrador da educação formal e não-formal, tendo água como elo de ligação destas modalidades educativas. Sendo a escola um espaço público relevante neste território geográfico da bacia.

A liderança de caráter sociopolítico da escola, de acordo com afirmação de Gohn (2006, p.12), é “a de transformar as escolas em centros de referências civilizatórias nos bairros onde se localizam ... os processos de participação da sociedade civil organizada com as escolas”. Assim, articulando-se a educação formal e não-formal como estratégia de viabilizar mudanças na educação e na sociedade.

Contribui, a autora, para esclarecer as diferenças que demarcam o campo conceitual da educação formal e não-formal. Evidencia tais diferenças.

Para Gohn(2006), a educação formal é aquela desenvolvida na escola, a partir de conteúdos previamente demarcados, quem educa é o professor. O espaço físico territorial do processo educativo é a escola, instituições regulamentadas por lei, organizadas de acordo com diretrizes nacionais e certificadoras dos resultados para que os indivíduos sejam titulados para avançar nos diferentes graus de ensino. Entre os objetivos estão o ensino e aprendizagem de conteúdos sistematizados, de acordo com as normas legais, como o de formar cidadão ativo, desenvolver várias habilidades e competências. Essa educação requer tempo, local específico, pessoal especializado, organização e sistematização seqüencial de atividades, disciplinamento, regulamentos, leis e órgãos superiores.

A abordagem de Gohn, contribui na reflexão tratando da escola como referencial de centralidade no âmbito da educação formal, não-formal e informal,

² Conforme o dicionário Aurélio, define como sistêmico: referente a visão orgânica, lógica de um sistema.

destacando a educação não-formal e seu papel no processo educativo de acordo com a afirmação da autora

a educação não-formal designa um processo com várias dimensões tais como: a aprendizagem política dos direitos dos indivíduos enquanto cidadãos; a capacitação dos indivíduos para o trabalho, por meio da aprendizagem de habilidades e/ ou desenvolvimento de potencialidades; a aprendizagem e exercício de práticas que capacitam os indivíduos a se organizarem com objetivos comunitários, voltadas para a solução de problemas coletivos cotidianos; a aprendizagem de conteúdos que possibilitem aos indivíduos fazerem uma leitura do mundo do ponto de vista de compreensão do que se passa ao seu redor; a educação desenvolvida na mídia e pela mídia, em especial a eletrônica etc. (GOHN, 2006, p.28)

A educação não-formal, para a autora, é o aprendizado que ocorre nos processos de “compartilhamento de experiências”, em especial, nos espaços e ações coletivas cotidianas. Essa educação está demarcada por questões relacionadas ao “agente do processo de construção do saber”, sendo que o “grande educador é o outro, aquele com quem interagimos ou integramos”. Sendo que, os espaços educativos se expressam pela “trajetória de vida dos grupos e indivíduos, fora da escola, em locais informais, locais onde há processos interativos intencionais”. O objetivo desta educação está em capacitar os “indivíduos a se tornarem cidadãos do mundo, no mundo”. Os atributos dessa educação esta constituído pela forma de organização subjetiva do grupo, trabalha a sua cultura política, seus laços de pertencimento, contribui “na construção da identidade coletiva do grupo”, no seu empoderamento e desenvolvimento do seu capital social. Esta modalidade educativa, para a autora “fundamenta-se no critério da solidariedade e identificação de interesses comuns e é parte do processo de construção da cidadania coletiva e pública do grupo” (GOHN, 2006, p. 5).

A autora considera que os resultados dos processos de educação não-formal, são diferenciados e podem desenvolver “a consciência e organização de como agir em grupos coletivos; a construção e reconstrução de concepção(s) de mundo e sobre o mundo”, também contribui para a construção do sentimento de identidade de comunidade, também, prepara o individuo para enfrentar a vida e suas adversidades. Assim como, os indivíduos “aprendem a ler e interpretar o mundo que os cerca” ao adquirirem conhecimento de sua própria prática. (GOHN,2006, p. 5).

Na escola a modalidade educativa não-formal acontece, a partir da gestão democrática e seus instrumentos de gestão, a exemplo, o projeto político pedagógico da

escola, dos conselhos e colegiados escolares. Também, contribui para alargar os espaços democráticos no interior da escola, a partir do exercício do direito, da participação, das práticas sociais escolares na busca pela garantia da cidadania, entre outras. Neste território da escola, ainda, acontecem as diferentes práticas de conteúdo sócio-ambiental, como a gestão dos resíduos, campanhas de consumo de uso racional da água, entre outras.

Já para Carvalho não é possível olhar as possibilidades do ambiente na escola mantendo a visão focalizada na natureza e nos limites da dimensão física e biológica, pois “reconhecer que, para apreender a problemática ambiental, é necessária uma visão complexa de meio ambiente, em que a natureza integra uma rede de relações não apenas naturais, mas também sociais e culturais.” (CARVALHO, 2004, p.34).

Para Loureiro a visão de construção do conhecimento servirá para a educação formal e informal, uma vez que o conhecimento é o eixo comum à educação, à escola e à sociedade. Portanto, a proposta para a educação ambiental deverá encontrar, despertar e aperfeiçoar as capacidades de cada cidadão e, ao mesmo tempo, ser responsável pela exteriorização daqueles valores intrínsecos que devem constituir o verdadeiro perfil da “espécie humana-humanizada”, de acordo com a afirmação de que

educar é transformar pela teoria em confronto com a prática e vice-versa, com consciência adquirida na relação entre o eu e o outro, nós (em sociedade) e o mundo. É desvelar a realidade e trabalhar com os sujeitos concretos, situados espacial e historicamente. É, portanto, exercer a autonomia para uma vida plena, modificando-nos individualmente pela ação conjunta que nos conduz às transformações estruturais. Logo, a categoria educar não se esgota em processos individuais e transpessoais. Engloba sim tais esferas, mas vincula-as às práticas coletivas, cotidianas e comunitárias que nos dão sentido de pertencimento à sociedade. (LOUREIRO, 2004, p.132)

Para este autor a educação ambiental é de caráter essencialmente transformador, o ato de transformar constitui uma de suas características. O ato de transformar, neste âmbito, prende-se diretamente ao reconstruir, remodelar e alterar. E aporta-se a situações como reconstruir valores, remodelar conceitos, alterar princípios, enfim, modificar o processo de inter-relacionamento homem/natureza, homem/homem com vistas a uma transformação de cunho socioambiental, de acordo com sua afirmação, a educação ambiental é transformadora pois

implica admitir uma práxis educativa que, vinculada ao exercício da cidadania, estabeleça movimento unitário entre teoria e prática, em processo integrado de mudança de valores e de padrões cognitivos

com ação política democrática e reestruturação do conjunto das relações sociais, inclusive as econômicas, que definem a base de organização da vida humana em sociedade (LOUREIRO,2004,p.265).

Para Left, no cenário mundial e nacional, verifica-se um avanço na discussão sobre a educação ambiental como prática educativa socioambiental crítica, que seja capaz de apreender a complexidade ambiental pois há necessidade de reconhecer que “ o ato de perceber o mundo parte do próprio ser de cada sujeito, reconhece o conhecimento, contempla o mundo como potência e possibilidade e entende a realidade como construção social”. (LEFT, 2002, p. 218)

Contribui nesta perspectiva o enfoque de Carvalho ao considerar que a educação ambiental requer de pensamento crítico e posicionamento ético-político, "situando o ambiente conceitual e político onde a educação ambiental pode buscar sua fundamentação enquanto projeto educativo que pretende transformar a sociedade" (CARVALHO, 2004, p. 18)

Para Reigota ao abordar meio ambiente como representação social, trata a educação ambiental na escola como expressão de identificação das representações da comunidade escolar envolvida neste processo educativo. Meio ambiente é o lugar determinado ou percebido, onde os elementos naturais e sociais estão em relações dinâmicas e em interação. Essas relações são determinadas por processos de criação cultural e tecnológica, processos históricos sociais de transformação do meio natural e construído. Para o autor meio ambiente se constitui como lugar determinado e/ou percebido, onde ocorre a dinâmica das relações em constante interação dos aspectos naturais e sociais. Tais relações são geradoras de processos de criação cultural e tecnológica, assim como de processos históricos e políticos de transformação da natureza e da sociedade (REIGOTA, 1994, p. 21).

Já para Dias a educação ambiental na dimensão da educação formal, no âmbito da escola, orienta-se para a resolução dos problemas concretos do meio ambiente através de enfoques interdisciplinares, e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade (DIAS,1992,p.35).

Pontuam-se, nas abordagens dos autores acima tratados, diferentes enfoques da educação ambiental no contexto de articulação das modalidades educativas formal e não-formal.

O território geográfico da bacia hidrográfica desempenha um espaço de articulação significativo para a educação ambiental escolar na medida que se estabelecem pontes entre a educação formal e não-formal.

3 Bacia Hidrográfica

Pelo aspecto inovador adotou-se, neste artigo, o enfoque de bacia hidrográfica como determinante de análise. Como instrumento de gestão integrada na cidade, possibilita a partir de uma única base cartográfica de informações técnicas prever sistema de monitoramento dos resultados de políticas públicas.

Considera-se este território privilegiado de totalidade onde ocorrem as práticas educativas socioambientais da comunidade de entorno da escola. Por sua vez, a escola coloca-se como elemento articulador de referência da comunidade, estabelecendo-se pontes importantes que atravessam os “muros” do espaço escolar. È neste contexto que a educação ambiental formal e não formal se encontram no território da bacia hidrográfica, resgatando-se a memória do território em torno da escola, tendo como ponto de identidade o rio da região em que esta localizada a escola.

Segundo Porto (2008), a gestão integrada das águas no Brasil, avançou nas últimas décadas, estabelecendo-se como um novo paradigma de gestão de um bem de uso comum. Ainda, diante da complexidade de sua implantação, apresenta dificuldades em decorrência da evolução institucional do país, entretanto é um relevante instrumento de gestão, auxiliando na implementação de “mecanismos de gestão compartilhada”.

Para Porto a bacia hidrográfica é considerada como sendo “um ente sistêmico, é onde se realizam os balanços de entrada proveniente da chuva e saída de água através do exutório, permitindo que sejam delineadas bacias e sub-bacias, cuja interconexão se dá pelos sistemas hídricos” (PORTO, 2008, p. 3).

Para a autora, é no espaço geográfico definido como território da bacia hidrográfica onde são desenvolvidas as atividades humanas. O espaço do território é

constituído por “todas as áreas urbanas, industriais, agrícolas ou de preservação fazem parte de alguma bacia hidrográfica... o que ali ocorre é consequência das formas de ocupação do território e da utilização das águas que para ali convergem” (PORTO, 2008, p. 3).

Contribui, Santos ao afirmar que este espaço geográfico é constituído por um sistema de objetos e um sistema de ações, sendo os objetos “produto de elaboração social... um resultado do trabalho”. A ação é o próprio homem e resulta de necessidades “essas ... materiais, imateriais, econômicas, sociais, culturais, morais, afetivas, é que conduzem os homens a agir e levam a funções” (SANTOS, 2002, p. 64 – 82).

A categoria de bacia hidrográfica constitui-se, em si, como inovação, ao estabelecer articulação com a educação ambiental e escola, considerando-se o atual quadro de problemas, riscos e crise ambiental da sociedade contemporânea diante do aquecimento global e das mudanças climáticas.

Assim, deve-se considerar como modelo de boas práticas no contexto da sustentabilidade a educação ambiental escolar. Na busca por uma atuação inovadora nos planos locais e regionais de atores com práticas sociais empreendedoras na perspectiva de uma nova racionalidade que possibilite articular a natureza, técnica e cultura. (JACOBI, 2005, p. 243)

4 Conclusão

Concluí-se que, a análise do tripé de categorias educação ambiental, escola e bacia hidrográfica representa uma contribuição significativa na construção de conhecimento da educação ambiental escolar na perspectiva de articulação de atuação entre o “local e o global”. A unidade territorial da bacia hidrográfica representa espaço privilegiado de atuação local com impactos globais, sendo a referência do rio como fator de identidade sistêmica.

A escola ao estar localizada neste espaço geográfico está inserida nesta realidade socioambiental, podendo assumir a liderança social e seu papel de interesse público, social, cultural e educacional. Assim, responsabilizando-se com a formação das futuras gerações, comprometidas com a sustentabilidade da humanidade e do planeta.

Destaca-se que educação ambiental escolar é tratada como um dos temas transversais, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs (1997).

Representa um marco relevante na política de ensino brasileira ao incorporar a dimensão ambiental no ensino fundamental. Os avanços, na última década, foram significativos para estabelecer a política nacional de educação ambiental, repercutindo no sistema de ensino. Fato que, de forma natural, desafios são colocados quanto ao tempo necessário para que este sistema absorva tais avanços no âmbito da implantação de tais políticas educacionais e nas práticas pedagógicas dos professores nos espaços escolares que atuam. O Plano Nacional de Educação, em processo de aprovação pelo congresso brasileiro, representa um passo significativo quanto aos objetivos e metas para o ensino fundamental e ensino médio ao tratar a educação ambiental como prática educativa continuada e permanente. Para tanto, coloca-se como condição a implantação de política de formação continuada de educação ambiental dos professores. A gestão democrática da escola é condição para a formação continuada com postura crítica em relação a problemática ambiental. A formação continuada é determinante para a educação ambiental escolar na perspectiva interdisciplinar e sistêmica, vindo a contribuir para a ampliação da concepção de meio ambiente. Os resultados esperados nesta direção se colocam como avanços para a atual realidade escolar brasileira. Registra-se que, mesmo diante do estímulo dos professores para a criação de concepções e práticas de educação ambiental, a partir da construção de espaços de atuação no projeto político pedagógico de sua escola, não são ações suficientes para a institucionalização da educação ambiental como política de ensino permanente.

Referências Bibliográficas

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.

DIAS, G. **Educação Ambiental, Princípios e Práticas**. São Paulo: Editora Gaia, 1992.

GOHN, M. G. **Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas**. Ensaio: aval. pol. públ. Educ. Rio de Janeiro, v.14, n.50, jan./mar. 2006, p. 27-38

JACOBI, P. Meio Ambiente e Sustentabilidade. In: **CEPAM Município do Século XXI**. São Paulo, 1999, p.180.

_____.Educação ambiental,cidadania e sustentabilidade. In: **Cadernos de pesquisa**, n.118, março/2003, p. 189-205.

_____. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. In: **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, maio/ago. 2005, p. 233-250.

LEFF,E. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2002.

LOUREIRO, C. F. B; ALBUQUERQUE, E. C.P.T. de; BARRETO, B. M.V.B. **Sustentabilidade, exclusão e transformação social: contribuições à reflexão crítica da Educação Ambiental e da comunicação no Brasil**. Educação e Ambiente, Rio Grande, v.9, 2004, p. 105-194.

PORTO, M. F. do A; PORTO & PORTO, R. L. L. Gestão de Bacias Hidrográficas. In: **Estudos Avançados**, vol. 22, n. 63. São Paulo, 2008.

REIGOTA, M. **Meio Ambiente e Representação Social**. São Paulo: Cortez,1994.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço**. São Paulo: Hucitec,1996.

TRISTÃO, M. **Tecendo os fios da educação ambiental: o subjetivo e o coletivo, o pensado e o vivido**. Revista Educação Pesquisa, v.31, n.2. São Paulo, maio/ago. 2005.