

**A BACIA HIDROGRÁFICA COMO FERRAMENTA PARA GESTÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL*****THE HYDROGRAPHIC BASIN AS A TOOL FOR ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND EDUCATION***Mario Marcos Lopes<sup>I</sup>Denilson Teixeira<sup>II</sup>**RESUMO**

O objetivo deste artigo é apresentar a importância da articulação entre gestão/educação ambiental e bacia hidrográfica, tornando-se uma estratégia qualificadora da participação e do envolvimento da sociedade no gerenciamento dos recursos naturais. Para tanto, optou-se pela pesquisa documental e bibliográfica, ferramentas metodológicas importantes para alicerçar e sedimentar as discussões apresentadas. Os resultados apontam uma ausência de projetos e incentivos dentro das linhas de fomento dos Comitês de Bacia Hidrográfica por trabalhos com a abordagem: educação ambiental x gestão ambiental x bacia hidrográfica. Por fim, essa articulação tem um papel fundamental enquanto instrumento de gestão pública, e o comitê aparece, sem dúvida, como o melhor espaço de incentivo desse processo de gestão ambiental.

**Palavras-chave:** gerenciamento, comitês, meio ambiente

**ABSTRACT**

The objective of this article is to present the importance of the articulation between environmental management / education and hydrographic basin, becoming a qualifying strategy for the participation and the involvement of society in the management of natural resources. In order to do so, we opted for documentary and bibliographic research, important methodological tools to support and consolidate the discussions presented. The results point to an absence of projects and incentives within the guidelines of the Hydrographic Basin Committees for work with the approach: environmental education x environmental management x river basin. Finally, this articulation plays a fundamental role as an instrument of public management, and the committee undoubtedly appears as the best incentive space for this process of environmental management.

**Keywords:** management, committees, environment

Data de submissão do artigo: 13/04/2022.

Data de aprovação do artigo: 18/05/2022.

DOI: [10.52138/citec.v14i1.218](https://doi.org/10.52138/citec.v14i1.218)

---

<sup>I</sup> Mestre em Desenvolvimento Regional de Meio Ambiente – Universidade de Araraquara. Docente do Centro Universitário Barão de Mauá. Professor/Tutor da Faculdade de Educação São Luís e Universidade Federal de São João Del-Rei. Professor na Rede Estadual de Ensino de São Paulo e da Prefeitura de Ribeirão Preto. E-mail: [lopesmmarcos@gmail.com](mailto:lopesmmarcos@gmail.com)

<sup>II</sup> Doutor em Ciências da Engenharia Ambiental. Professor da Universidade Federal de Goiás (UFG), Professor pesquisador do Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária (PPEAS-UFG) e do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (CIAMB-UFG). E-mail: [dteixeira.ufg@gmail.com](mailto:dteixeira.ufg@gmail.com)

## 1 INTRODUÇÃO

Nos atuais diálogos sobre desenvolvimento regional, a questão ambiental está cada vez mais presente principalmente no que se refere ao desafio de preservar a qualidade de vida.

A temática tornou-se o centro de inúmeras discussões nas três últimas décadas, entretanto, apesar de todo empenho realizado no sentido de ampliar o debate pelos mais variados setores da sociedade, ainda se faz necessário um árduo esforço para que cada cidadão participe deste processo.

Neste sentido, a escola constitui-se em um dos espaços privilegiados capazes de sensibilizar o cidadão a participar desse debate. Assim, apesar das temáticas ambientais permearem os conteúdos curriculares, sendo abordadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs, como tema transversal e negligenciada pela Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BEHREND; COUSIN; GALIAZZI, 2018). Diante disso, é preciso avançar e discutir uma aprendizagem significativa, baseada no repensar das metodologias e das novas tendências de ensino. Dessa forma é nesse contexto que se aponta a valorização do espaço vivido como escala de análise e ação responsável por tornar a busca do conhecimento e a compreensão dos fenômenos, elementos válidos para o cotidiano do aprendiz.

Nesse processo a Bacia Hidrográfica se torna uma importante ferramenta de discussão e valorização do espaço vivido, por incluir em sua territorialidade características importantes para discussão do desenvolvimento regional, por integrar a maior parte das relações de causa-efeito a serem consideradas, principalmente nos aspectos ambientais, além de apresentar-se como unidade físico-territorial de planejamento e gestão.

Assim, projetos de educação ambiental tendo como recorte espacial a bacia hidrográfica passa a ser um instrumento necessário para a preservação e gestão do meio ambiente por meio de ações articuladas entre os implementadores da política (poder público) e os beneficiários locais na busca de mudança de atitudes, valores e práticas que irão alterar comportamentos individuais e coletivos no cotidiano visando a melhoria da qualidade dos recursos naturais para as populações atuais e futuras.

Neste campo de atuação o papel e a importância dos Comitês de Bacia Hidrográfica se tornam essenciais, por atuarem como um parlamento, um colegiado normativo e deliberativo permanente, onde os representantes dos segmentos da sociedade pertencentes à bacia se encontram para discutir problemas decorrentes dos diversos usos dos recursos naturais, especialmente os hídricos, sugerindo soluções e definindo ações para preservação da quantidade e qualidade ambiental (LOPES, 2011).

Nesse sentido, as diretrizes para educação ambiental articuladas a Bacia Hidrográfica, apontam para a importância e necessidade de uma atuação descentralizada, tanto espacialmente como institucionalmente, garantindo a democracia e a participação social como forma de dar continuidade aos programas e ações dos Comitês. As atividades de Educação Ambiental também devem possibilitar a visão da transversalidade e da interdisciplinaridade, buscando aperfeiçoar e fortalecer temas de ensino que tenham interface com a educação ambiental.

Dahlem (2011) corrobora essa ideia ao destacar as propostas oficiais de gestão de Bacias Hidrográficas, que traz como um dos requisitos no processo de planejamento, a educação ambiental com a população envolvida no processo. Segundo a autora, essa preocupação se faz notar em diferentes e diversos órgãos públicos nas várias esferas que buscam planejar suas ações de maneira sistêmica e, também, na Política Nacional de Recursos Hídricos, aprovada em 1997, e posteriormente na Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), aprovada em 1999.

Diante disso, o objetivo deste artigo é apresentar a importância da articulação entre Educação Ambiental e Bacia Hidrográfica, tornando-se uma estratégia qualificadora da participação e do envolvimento da sociedade na gestão dos recursos naturais. O trabalho aponta ainda, com o intuito de apresentar o papel dos Comitês de Bacias Hidrográficas, em relação a educação ambiental, e sua importância para região em que se encontra inserido.

Este tema, como objeto de estudo, apresenta-se em expansão, na medida em que a efetivação da bacia hidrográfica, como instrumento de gestão, surge no cenário brasileiro de políticas públicas, nas últimas duas décadas. Assim, a educação ambiental articulada ao contexto do território da bacia hidrográfica é instigante, registrando-se alguns estudos apontados por Bustos (2003); Bergmann e Pedrozo (2008); Mesquita e Mendes (2010); Trevisol, Filipini e Baratieri (2010); Dahlem (2011); Rosa e Angelo (2012); Lopes e Teixeira (2013). Esse fato reafirma o papel e a importância das discussões apresentadas neste artigo, na medida em que busca ampliar a temática na obtenção de informações e dados que possam vir a contribuir para sedimentar a temática.

Para tanto, optou-se pela pesquisa documental, bem como, a pesquisa bibliográfica, ferramentas metodológicas utilizadas para ampliar a compreensão do tema proposto. A pesquisa assume ainda uma abordagem qualitativa, enfatizando não a descrição de informações recolhidas, mas a importância de novos conhecimentos que podem ser gerados a partir de um olhar cuidadoso e crítico das fontes documentais.

O trabalho aponta que a problemática ambiental constitui um tema muito propício para aprofundar a reflexão e a prática, possibilitando a abertura de estimulantes espaços para implementação de alternativas diversificadas de democracia participativa, notadamente a garantia do acesso à informação e a consolidação de canais abertos para uma participação plural.

Por fim, é importante atuar na formação de profissionais das mais diversas áreas para atuarem de forma mais eficiente e eficaz nos diagnósticos e desenvolvimento de programas de melhoria na qualidade de vida local, especialmente por meio de projetos de educação ambiental.

As considerações aqui apresentadas trazem à tona a discussão sobre a importância de se incorporar a educação ambiental, como instrumento pedagógico contínuo e permanente na gestão dos recursos naturais.

## **2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Através de uma revisão bibliográfica, buscou-se na literatura os estudos relacionados a bacia hidrográfica e educação ambiental, analisando as orientações, os estudos e as discussões necessárias a estes dois campos de conhecimento. O trabalho recorreu também a pesquisa documental, que se caracteriza pela consulta de leis, resoluções, portarias, decretos, enfim, a todos os demais documentos que, de alguma forma, possam vir a auxiliar na busca de respostas ao problema de pesquisa, além dos dados coletados no Sistema de Gerencial de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo

## **3 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO FOCO DAS DISCUSSÕES**

Pode-se apontar, a década de 1960 como marco para as questões ambientais, pois entram em pauta novos questionamentos sobre a relação do ser humano com os demais elementos do meio ambiente.

Em março de 1965, na Conferência de Educação da Universidade de Keele, da Inglaterra, recomendou-se que as questões ambientais deveriam se tornar uma parte essencial

da educação de todos os cidadãos, utilizando para isso pela primeira vez a expressão Educação Ambiental (DIAS, 1999, p.107).

Posteriormente, em 1968, estudos do Clube de Roma, apontaram a sustentabilidade como um dos aspectos da educação. Segundo Jacobi (1999) a publicação do relatório *Os Limites do Crescimento* advertiu as nações sobre a necessidade da estabilidade econômica e da preservação ecológica dos seus biomas.

A partir da circulação dessas “ideias” circulando pelos diversos cantos do mundo, realizou-se em 1972, a 1ª Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, conhecida como 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 destaque, começando a dominar os debates acerca dos rumos da educação ambiental e do desenvolvimento (JACOBI, 1999).

A Conferência de Estocolmo destacou a necessidade de “educar o cidadão para a solução dos problemas ambientais, e reafirmado o termo Educação Ambiental, que passa a ser considerada como campo da ação pedagógica, adquirindo relevância e vigência internacionais” (MEDINA, 2001, p. 19). Resultou ainda, na criação de um organismo voltado a área ambiental: o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), na assinatura da Declaração da ONU sobre o Ambiente Humano, cujo artigo 19 descreve: “é indispensável um trabalho de educação em questões ambientais, visando tanto as gerações jovens, como os adultos, dispensando a devida atenção aos setores menos privilegiados, para assentar as bases de uma opinião pública bem informada e de uma conduta responsável dos indivíduos, das empresas e das comunidades, inspirada no sentido de sua responsabilidade, relativamente à proteção e melhoramento do meio ambiente em toda a sua dimensão humana” e na recomendação para criação do Programa Internacional de Educação Ambiental, colocado em prática em 1975.

Posteriormente em 1977, foi realizada a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental em Tbilisi. Esse evento 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, enfatizando a importância da educação formal e a educação não formal (JACOBI, 2003).

O evento foi considerado o marco conceitual definitivo da Educação Ambiental, rompendo com “a educação meramente conservacionista, baseada na prática conteudista, biologicista, pragmática e, frequentemente, descontextualizada, ingênua e simplista”, por buscarem apenas a incorporação do ensino sobre a estrutura e funcionamento dos sistemas ecológicos ameaçados pelo ser humano (ZAKRVESKI, 2003, p. 39).

Os diversos acontecimentos e eventos colaboraram para introduzir o tema ambiental, no entanto, a discussão perdeu fôlego, permanecendo apenas os pontos teóricos já enraizados, o que contribuiu, nas décadas seguintes, para um crescimento da produção intelectual dentro destes delineamentos (JACOBI, 2003).

A Conferência Internacional sobre Educação e Formação Ambiental, realizada em Moscou, em 1987, reafirmou os objetivos e princípios orientadores propostos em 1977, considerados alicerces para o desenvolvimento da educação ambiental em todos os níveis.

Posteriormente o PNUMA estabeleceu uma Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como Comissão Brundtland, que produziu um relatório intitulado como *Nosso Futuro Comum*, que 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. Entretanto, observa-se que os resultados destas proposições permaneceram no papel, ficando muito abaixo do resultado

aguardado, em decorrência da complexidade natural das relações internacionais, em especial os países desenvolvidos com a presença de interesses contrários a temática ambiental (JACOBI, 2003).

Baseado em todo esse acúmulo de discussões e de propostas, a Assembleia Geral da ONU definiu 1992, como data limite para um novo Encontro Internacional, a Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente e o desenvolvimento, a Rio 92, considerado um dos grandes marcos no enfoque conceitual que norteou as discussões, declarações e documentos formulados com repercussão nas diretrizes para a educação ambiental. De modo geral, para a Educação Ambiental, o evento gerou três documentos de fundamental importância: a Agenda 21, Carta Brasileira para a Educação Ambiental e o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global.

Diversos encontros internacionais foram realizados após este, com o objetivo de estruturar políticas e ações na área ambiental, ganhando destaque a 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.

No Brasil, a Rio 92 foi a grande propulsora para a elaboração de leis, tanto na área de conservação e preservação ambiental como também para o enraizamento da Educação Ambiental no país, levando autores nacionais a abordar as temáticas e os elementos articuladores deste contexto de trajetória da educação ambiental.

Apesar de toda discussão internacional para as questões educativas e ambientais, o Brasil, na década de 1970, encontrava-se em estágio embrionário na área de Educação Ambiental. Segundo Guimarães (2003), o país vivia um período político de regime autoritário, o que restringia o debate político e as ações coletivas.

Durante um determinado período a Educação Ambiental no Brasil desenvolveu-se sob os marcos do naturalismo, desprovido de debate político, que articulava as questões ambientais às socioeconômicas. Nota-se que atos isolados de Educação Ambiental foram desenvolvidos nesse período, sem, contudo, alcançar maior repercussão a nível nacional e internacional (DAHLEM, 2011).

As primeiras orientações norteadoras para a questão aconteceram com a publicação do documento Educação Ambiental, ocorrido um pouco antes Conferência Internacional de Tbilisi, em 1977, que introduzia princípios e objetivos para o setor alinhados com a postura adotada na referida conferência (DAHLEM, 2011).

Pouco tempo depois, em abril de 1981 foi promulgada a Lei Federal nº 6.902/1981, que já mencionava, em linhas gerais, a educação ambiental. Também em 31 de agosto de 1981, com a criação da Política Nacional do Meio Ambiente nº 6.938/1981, começa a consolidar-se um novo olhar para as questões ambientais.

Pela Política Nacional de Meio Ambiente, a Educação Ambiental deveria facilitar a inserção do educando e do educador, como cidadãos, no processo socioeconômico da sociedade, por meio da aquisição de novos conhecimentos, bem como da formação de valores e atitudes sociais e coletivas (BUSTOS, 2003). A lei especifica determina a oferta desses conhecimentos em todos os níveis de ensino.

Após inúmeras discussões em 1987, pouco antes da reunião de Moscou, o Conselho Federal de Educação (órgão de formulação da política educacional) aprovou o Parecer nº 226/87, que constituiu um documento de grande valor, enfatizando a urgência da introdução da Educação Ambiental a partir da escola (mas não só na escola) de maneira interdisciplinar, levando a população a posicionar-se em relação a fenômenos e acontecimentos do ambiente (BRASIL, 1998).



Posteriormente, a Constituição de 1988, abordava em seu artigo 25 a “necessidade de promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”, o que resultou na reformulação de leis por parte de todos os Estados e Municípios, que repetiram as propostas da Constituição Federal, com referências à Educação Ambiental.

Todo esse clima de debates favoreceu o desenvolvimento de inúmeras experiências de Educação Ambiental no país, dentro e fora das escolas, especialmente com a escolha do Brasil, pela ONU, para sediar a Rio-92.

Os avanços após esse período foram significativos. Em dezembro de 1994, em função da Constituição Federal de 1988 e dos compromissos assumidos com a Conferência do Rio, foi criado o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA), desenvolvido pelo Ministério da Educação em parceria com os Ministérios do Meio Ambiente, da Cultura e o da Ciência e Tecnologia. Para sua operacionalização eram previstos três componentes: a) capacitação de gestores e educadores; b) desenvolvimento de ações educativas; c) desenvolvimento de instrumentos e metodologias.

Outro ponto fundamental de 1997 foi a consolidação dos PCNs, uma proposta do Ministério da Educação, que traz de forma clara e transversal a questão da educação ambiental para o ensino formal. Essa proposta traz claro o resultado de um estudo sobre meio ambiente e escola realizado pela UNESCO junto a setenta e nove de seus países-membros. Ficou claro que a Educação Ambiental não deveria constituir-se em uma disciplina específica no currículo das escolas, tendo em vista sua complexidade e interdisciplinaridade (BRASIL, 1997).

Nesse contexto é promulgada a Política Nacional de Educação Ambiental, em 1999, que estabeleceu como princípio da educação ambiental o “enfoque humanista, holístico, democrático e participativo”.

Por essa lei, a educação ambiental é vista como um componente essencial e permanente da educação nacional brasileira, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal como as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.

### **3.1 A Bacia hidrográfica e sua importância para gestão e educação ambiental**

A incorporação da temática ambiental articulada a Bacia Hidrográfica, efetivou-se com a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/97), que traz em seu texto quatro princípios básicos, entre eles, a adoção da bacia hidrográfica como unidade territorial para atuação da política.

Neste contexto, o território geográfico da bacia hidrográfica desempenha um espaço de articulação significativo para a educação ambiental na medida em que se estabelecem pontes entre a educação formal e não-formal e entre o conhecimento geral e o local.

De acordo com os PCNs do Meio Ambiente (BRASIL, 1997), o trabalho com a realidade local possui a qualidade de oferecer um universo acessível e conhecido, passível de aplicação do conhecimento. Por outro lado, os alunos precisam compreender a complexidade e a amplitude das questões ambientais, de forma não linear e diversificada.

Por sua vez, a Política Nacional de Recursos Hídricos apresenta os diversos instrumentos de gestão ambiental das águas (Planos de Recursos Hídricos, enquadramento de usos, outorga e cobrança, compensação aos municípios e sistema de informações em recursos hídricos) que podem se tornar pouco eficazes sem o efetivo envolvimento e comprometimento

da sociedade na conservação e na proteção dos recursos hídricos, havendo, portanto, a necessidade de envolver toda a comunidade nesse processo.

Essas ações, no âmbito da Bacia Hidrográfica, devem ser mais do que sensibilizar e educar a sociedade para o uso sustentável dos recursos naturais, com destaque para a água, mas em especial capacitar e fortalecer os atores sociais, os gestores e os técnicos que participam da gestão em suas diferentes instâncias, possibilitando o diálogo e a participação de todos nesse processo de gestão das águas.

Nessa nova concepção de Gestão de Recursos Hídricos, estabelecida pela referida lei, os Comitês de Bacia Hidrográfica assumem um importante papel, muito além da posição de usuários/consumidores. Cabe ao comitê intervir na definição da política pública de gestão, a qual, inevitavelmente, possui uma clara interface com o modelo de desenvolvimento adotado em uma região (GARJULLI, 2003).

Dentro da temática abordada neste artigo e de acordo com Paula Junior e Modaelli (2011, p.162), os principais objetivos que direcionam as ações de Educação Ambiental dentro dos Comitês de Bacia Hidrográfica, são:

- a) Promover a formação de profissionais para atuarem em gestão integrada de recursos hídricos, atualizar conhecimentos de gestores públicos do processo de gestão em seus diversos níveis de atuação, como também qualificar membros da sociedade, neles incluindo grupos tradicionais e representantes das comunidades indígenas, para participar de forma efetiva dos colegiados do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (SINGREH);
- b) Promover a incorporação da perspectiva de gênero como elemento essencial na implementação de recursos hídricos;
- c) Criar bases para ampliar e democratizar as discussões sobre a temática da água, estimulando o permanente diálogo entre diferentes saberes – científico-tecnológico, filosófico, biorregional ou tradicional - uma vez que a construção do conhecimento é um processo que envolve multiplicidade de atores e componentes.

Corroborando, Oliveira (2002) aponta a bacia hidrográfica como referencial para a análise dos problemas ambientais e para o ensino e a pesquisa em Educação Ambiental. O ensino e a pesquisa relativos à bacia hidrográfica compreendem o diagnóstico da percepção dos sujeitos envolvidos, levando-se em conta suas dimensões afetivas e estéticas na consolidação para a tomada de decisões no gerenciamento hídrico.

Ao visualizar a bacia hidrográfica como constituída de fatores interdependentes, incluindo pessoas, grupos, atitudes, questões ambientais, estrutura formal e informal, interações, entre outros, percebe-se, cada vez mais forte, a necessidade de formas de abordagem e planejamento integrado, o que garante a vez e a voz de todos os envolvidos com o uso e o cuidado com os recursos hídricos.

Por estas razões o ser humano deve estar no centro de todo o processo de gestão integrada e sustentável dos recursos hídricos no âmbito de uma bacia hidrográfica, e tal processo tem sua efetivação por meio das ações de educação ambiental, especialmente por meio de projetos financiados pelos Comitês (TREVISOL; FILIPINI; BARATIERI, 2010).

Por fim, a abordagem interdisciplinar na adoção de bacia hidrográfica como unidade de estudo, apresenta uma perspectiva de contribuição no aprimoramento dos elementos teóricos, conceituais e instrumentais das temáticas, sobretudo relacionadas às questões ambientais.

A escolha da bacia hidrográfica como tema gerador exige uma pesquisa sobre quais são, como interagir e como são utilizados os elementos presentes na área dela, para que se possa compreender a dinâmica do sistema. Assim, nessa abordagem, a educação pela pesquisa se torna essencial (DEMO, 2003; ALVES, 2001; LUCATTO; TALAMONI, 2007).

Neste sentido, o CBH-MOGI tem se empenhado para desenvolver seus projetos e ações nesta dimensão transformadora. Os investimentos por parte do Comitê, especialmente em educação ambiental, apontam para essa direção, apesar da necessidade de aperfeiçoamento e da introdução de mecanismo de avaliação dos projetos apresentados.

### **3.2 O Comitê de Bacia Hidrográfica e as ações de Educação Ambiental no Estado de São Paulo**

Conforme já descrito, a Política Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos estabelece o Comitê de Bacia Hidrográfica como um elemento central de uma nova concepção política de gestão ambiental participativa em matéria de recursos hídricos, pautada na promoção de uma negociação social em torno dos usos demandados. O comitê constitui um fórum no qual todos os segmentos sociais interessados pelos recursos hídricos podem expor, em teoria, através de representação, seus interesses e discuti-los, de forma transparente e democrática, e assim arbitrar os conflitos relacionados à água e estabelecer, entre outros, os mecanismos de cobrança pelo uso deste recurso.

No Estado de São Paulo, para essa concretização da gestão ambiental integrada da bacia hidrográfica, os comitês paulistas recebem aporte financeiro do Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FEHIDRO, que é o instrumento de apoio econômico-financeiro da Política Estadual de Recursos Hídricos (SÃO PAULO, 2006).

O FEHIDRO objetiva financiar programas e ações na área de recursos hídricos, de modo a promover a melhoria e a proteção dos corpos d'água e de suas bacias hidrográficas. Esses programas e ações devem vincular-se diretamente às metas estabelecidas pelo Plano de Bacia Hidrográfica e estar em consonância com o Plano Estadual de Recursos Hídricos (COFEHIDRO, 2009).

Esses projetos são enquadrados em 8 (oito) linhas ação que nortearão as atividades dos comitês denominados Programas de Duração Continuada – PDCs, conforme Deliberação CRH n.º 55, de 15 de abril de 2005 posteriormente alterada pela Lei n. 14 de dezembro de 2016. Esses programas englobam os principais temas a serem abordados e financiados para a gestão, recuperação e proteção das bacias hidrográficas, garantindo a sustentabilidade da região.

A educação ambiental, por sua vez, é contemplada no PDC 8 - Capacitação Técnica, Educação Ambiental e Comunicação Social – CCEA, que contempla em linhas gerais “treinamento, capacitação, educação ambiental e comunicação social alusivos à gestão de recursos hídricos”, conforme apresenta o Quadro 1



**Quadro 1 - Caracterização do programa de duração continuada 8**

<b>Programa/Subprogramas</b>	<b>Ações</b>	<b>Descrição das Ações</b>
Desenvolvimento Tecnológico, Capacitação de Recursos Humanos e Comunicação Social	Treinamento e capacitação, educação ambiental e comunicação social alusivos à gestão de recursos hídricos.	Programas de desenvolvimento institucional e gerencial e de valorização profissional (treinamento e capacitação), de educação ambiental e comunicação social alusivos à gestão de recursos hídricos.
	Apoio aos programas de cooperação técnica, nacional e internacional	Apoio aos programas de cooperação técnica, nacional e internacional, com organismos e entidades públicos ou privados.
	Fomento à realização de cursos e seminários de atualização, aperfeiçoamento e especialização em recursos hídricos.	Desenvolvimento e fomento à realização de cursos, seminários de atualização, aperfeiçoamento e especialização, e de estudos e pesquisas em recursos hídricos.

Fonte: Deliberação CRH n.º 55, de 15 de abril de 2005 posteriormente alterada pela Lei n. 14 de dezembro de 2016

Apesar de não haver uma linha específica de ações que englobe a articulação entre Gestão Ambiental/Educação Ambiental/Bacia Hidrográfica, o Estado de São Paulo acena para uma preocupação com a Educação Ambiental também dentro dos Comitês de Bacias Hidrográficas, entendido como espaço de gestão integrada das águas, arbitrando os conflitos relacionados com os recursos hídricos, implementando a Política Nacional e Estadual de Recursos Hídricos, além de planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos naturais; e promover a cobrança pelo uso da água que vem a contribuir ainda mais com os valores a serem repassados para cada PDC, especialmente o dedicado a Educação Ambiental.

Entretanto Saito (2011) aponta que não basta apenas fomentar projetos, por meio de recursos públicos, como resultado de ações induzidas pelo Estado. É precisa também que esse mesmo Estado se estruture para ser capaz de conhecer e avaliar a magnitude e a distribuição das diferentes modalidades de apoio, para que desse modo auxilie na tomada de decisão, pelo Estado, quanto à definição do escopo (temática), dos locais (regiões ou bacias hidrográficas) e das perspectivas de abordagem dos projetos de Educação Ambiental a serem financiados, além de se alcançar o objetivo de garantia de democratização das informações ambientais.

Para tanto os próprios Comitês de Bacias Hidrográficas tem-se estruturado neste objetivo criando Câmaras Técnicas que têm por objetivo tratar temas específicos referentes aos recursos hídricos, neste sentido o Conselho Estadual de Recursos Hídricos institui a Câmara Técnica de Educação Ambiental, Capacitação, Mobilização Social e Informações em Recursos Hídricos (CTEA) que tem como competências:

I – discutir, analisar e propor diretrizes, planos e programas de educação ambiental e capacitação em recursos hídricos;

- II – discutir, analisar e propor mecanismos de articulação e cooperação entre o poder público, os setores usuários e a sociedade civil quanto à educação ambiental e a capacitação em recursos hídricos;
- III – discutir, analisar e propor mecanismos de mobilização social para fortalecimento do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SIGRH;
- IV – discutir, analisar e propor mecanismos de difusão da Política Estadual de Recursos Hídricos nos sistemas de ensino, tornando efetivos os fundamentos da Lei Estadual nº 7663 de 30/12/1991;
- V – discutir, analisar e propor diretrizes para disseminação de informação sobre os recursos hídricos voltadas para a sociedade, utilizando as formas de comunicação que alcancem a todos;
- VI – discutir, analisar e recomendar critérios referentes ao conteúdo de educação ambiental em recursos hídricos para os livros didáticos, assim como para os planos de mídia relacionados ao tema de recursos hídricos;
- VII – exercer competências do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, quando especialmente delegadas pelo Plenário do CRH.

Contudo, reforça a ação dos Comitês de Bacias Hidrográficas neste processo educativo, que se desenvolve com ações decorrentes da consciência da realidade do meio ambiente, tendo como meta a construção da aprendizagem e do conhecimento contínuo, pautados no respeito a todas as formas de vida, permitindo a inserção de valores e ações que contribuam de forma significativa para a transformação social, bem como a preservação ecológica da Bacia Hidrográfica (AMORIM, 2005).

Por fim, os comitês devem trabalhar para que os princípios expressos nos seus respectivos estatutos sejam colocados em prática, promovendo o gerenciamento descentralizado, participativo e integrado dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos quantitativos, em sua área de atuação, compatibilizando o gerenciamento dos recursos hídricos com o desenvolvimento regional e com a proteção do meio ambiente e promovendo/divulgando a educação ambiental na área de sua atuação, em todos os níveis (CBH-MOGI, 2018).

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A Educação Ambiental por meio da Bacia Hidrográfica permite um melhor entendimento dos impactos socioeconômicos e ambientais gerados localmente e das consequências, positivas e negativas, para as comunidades localizadas à jusante dos principais corpos d'água.

Cabe destacar que a educação ambiental tem um papel fundamental enquanto instrumento de gestão pública, pois a participação efetiva da população nas decisões acata o envolvimento e o reconhecimento da importância dessas ações. Essa ferramenta responsabiliza e instrumentaliza o indivíduo para agir localmente, o que se traduz em um “empoderamento ecológico” – com uma abordagem sistêmica saber o que e como fazer.

Portanto a premissa básica da educação por meio da bacia hidrográfica é que devemos aprender duas coisas: que vivemos em uma bacia hidrográfica, e como viver corretamente dentro dela (SCHUELER; HOLLAND, 2000).

Como toda proposta, a viabilização de projetos com essa abordagem (Educação Ambiental/Bacia Hidrográfica) necessita de uma linha de fomento específica. Entretanto, um ponto a ser tratado na questão da educação ambiental dentro do Comitê de Bacia Hidrográfica, é o escasso recurso financeiro destinado para essa ação, perceptível no Plano Nacional de Recursos Hídricos, no Plano Estadual de Recursos Hídricos e nos próprios municípios. E por consequência na ausência de projetos e incentivos dentro das linhas de fomento do comitê.

Assim, os esforços no campo teórico dependem de incentivos de fomento para o estabelecimento de práticas e ações transformadoras e o comitê aparece, sem dúvida, como o melhor espaço de incentivo desse processo de gestão ambiental.

## REFERÊNCIAS

ALVES, N. **Formação de professores**. 6.ed. São Paulo: Cortez, 2001.

BEHREND, D. M.; COUSIN, C. da S.; GALIAZZI, M. do C. Base Nacional Comum Curricular: o que se mostra de referência à educação ambiental? **Ambiente & Educação**, v. 23, n.2, p. 74-89, 2018.

BERGMANN, M.; PEDROZO, C. da S. Explorando a bacia hidrográfica na escola: contribuições à educação ambiental. **Ciência e Educação**, São Paulo, v. 14, p. 537-553, 2008.

BRASIL. **Lei Federal nº 6.902 de 27 de abril de 1981**. Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências. Brasília, 1981. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L6902.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6902.htm) Acesso em: 17 jan. 2018.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, 1997. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm) Acesso em: 17 jan. 2018.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 9.795 de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm) Acesso em: 17 jan. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e Cultura. **A implantação da Educação Ambiental no Brasil**. Brasília, 1998.

\_\_\_\_\_. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais - Meio Ambiente**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BUSTOS, M. R. L. **A Educação Ambiental sob a ótica da gestão de recursos hídricos**. 2003. 194f. Tese (Doutorado em Engenharia) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária, 2003.

CBH-MOGI - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu. **Estatuto do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi-Guaçu**. Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhmogi/estatuto>. Acesso em: 17 jan. 2018.

COFEHIDRO - CONSELHO DE ORIENTAÇÃO DO FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Manual de Procedimentos Operacionais para Investimento**. São Paulo: Fundo Estadual de Recursos Hídricos, 2009. Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br/fehidro/gerais/sigrh/MPOInvestimento221008.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2018.

DAHLEM, R. B. **Educação ambiental para gestão de bacias hidrográficas**: a atuação da Itaipu Binacional na Bacia Paraná 3 – Estado do Paraná. 2011. 275f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, 2011.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 6. ed. Campinas: Autores Associados, 2003

DIAS, G. F. **Elementos para capacitação em Educação Ambiental**. Ilhéus: Editus, 1999.

GARJULLI, R. Os recursos hídricos no semiárido. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 55, n. 4, p. 38-39. 2003.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. 5.ed. Campinas: Papyrus, 2003.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. In: **Cadernos de pesquisa**, n.118, p. 189-205, mar. 2003.

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

LUCATTO, L. G.; TALAMONI, J. L. B. A Construção coletiva interdisciplinar, no ensino médio, em Educação Ambiental: a microbacia hidrográfica do ribeirão dos Peixes, como tema gerador. **Ciência e Educação**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 389-398, 200.

LOPES, M. M. **A trajetória do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Mogi Guaçu e suas contribuições para a gestão dos recursos hídricos**. 2011. Dissertação (Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente) – UNIARA, 2011.

LOPES, M. M.; TEIXEIRA, D. A bacia hidrográfica como ferramenta para educação ambiental: contribuições do comitê de bacia hidrográfica CBH-Mogi (SP). In: SANTOS NETO, J. L. dos. (Org.). **Um horizonte chamado Educação: Perspectivas e caminhos**. 1ed. São Carlos: Pedro & João Editores, 2013, v. 1, p. 377-397.

MEDINA, N. M. Antecedentes Históricos: conferências internacionais. In: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Educação ambiental** – curso básico a distância. Documentos e Legislação da Educação Ambiental. 2.ed. Brasília: MMA, 2001.

MESQUITA, A. P.; MENDES, E. P. P.. Geografia e educação ambiental: a bacia hidrográfica do ribeirão pirapitinga no município de catalão como referência à realidade vivida. In: XVI Encontro Nacional de Geógrafos - ENG, 2010, Porto Alegre. **Anais do XVI Encontro Nacional de Geógrafos - Crise, práxis e autonomia: espaços de resistências e de esperança - Espaço de diálogos e práticas**, 2010.

OLIVEIRA, H. T. Potencialidades do uso educativo do conceito de bacia hidrográfica em programas de educação ambiental. In: SCHIAVETTI, A.; CAMARGO, A. F. M. (Orgs.). **Conceitos de bacias hidrográficas: teorias e aplicações**. Ilhéus: Editus, 2002. p. 125-38.

PAULA JUNIOR, F.; MODAELLI, S. (Orgs.) **Política de águas e Educação Ambiental: processos dialógicos e formativos em planejamento e gestão de recursos hídricos / Ministério do Meio Ambiente**. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. Brasília: MMA, 2011.

ROSA, M. A.; ANGELO, C. Educação ambiental: escola e bacia hidrográfica. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 9., 2012, Caxias do Sul. **Anais...** Caxias do Sul: Unidade de Caxias do Sul, 2012.

SAITO, C. H. As mútuas interfaces entre projetos e ações de educação ambiental e de gestão de recursos hídricos: subsídios para políticas de estado. **Ambient. Soc.** São Paulo, v.14, n.1, p. 213-227, jan./jun. 2011

SÃO PAULO (Estado). Conselho Estadual de Recursos Hídricos. **Plano Estadual de Recursos Hídricos: 2004/2007** Resumo. São Paulo: DAEE, 2006.

SÃO PAULO (Estado). **Lei nº 16.337, de 14 de dezembro de 2016.** Dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH e dá providências correlatas. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2016/lei-16337-14.12.2016.html>. Acesso em: 17 jan. 2018.

TREVISOL, J. V.; FILIPINI, G. T. R.; BARATIERI, R. C. S. A educação ambiental em Bacias Hidrográficas: uma experiência nas escolas públicas do Rio do Peixe SC. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. Especial, p. 139-155, 2010.

ZAKRZEVSKI, S. B. Cenário da Trajetória da Educação Ambiental. In: ZAKRZEVSKI, S. B. **A educação ambiental na escola: abordagens conceituais.** Erechim-RS: Edifapes, 2003.