

# EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA ANÁLISE DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NA ESCOLA

Leandra F Alves, Laísa Freire  
*Universidade Federal do Rio de Janeiro*

**RESUMO:** O objetivo do trabalho foi identificar em políticas públicas do Ministério da Educação (MEC) e do Ministério do Meio Ambiente (MMA), do Brasil, propostas para a gestão das águas e identificar como estas políticas podem dialogar para a realização de um trabalho de Educação Ambiental (EA) no ensino de ciências. Foi realizada uma pesquisa documental das políticas públicas do MEC e do MMA relacionadas à EA, gestão de águas e/ou o ensino formal. Os documentos foram analisados de acordo com a metodologia da análise de conteúdos. Observou-se que a participação pública na gestão das águas é demandada nas políticas do MMA, e para tal, instrumentos de EA são requeridos. Contudo, tais demandas de gestão ambiental das águas não estão explícitas nas políticas públicas do MEC. Isso pode estar relacionado a diferentes vertentes de EA privilegiadas nas políticas do MEC e MMA.

**PALAVRAS CHAVE:** Gestão de águas, Conhecimento científico, Ensino formal, Educação ambiental.

## **OBJETIVO**

O presente trabalho é parte de uma dissertação em andamento em um mestrado profissional sobre a gestão das águas na escola e apresenta resultados parciais da investigação. A escolha do tema vem de encontro aos avanços da gestão de águas e da Educação Ambiental (EA), no que concerne ao estabelecimento de relações entre a escola e a comunidade do entorno, fomentando incentivo à participação da sociedade civil no processo de gestão ambiental.

Trajber e Mendonça (2007) indicam que o principal tema abordado nos projetos escolares no Brasil é água. Nesse cenário, surgem perguntas sobre que políticas públicas orientam a gestão das águas no Brasil e como de fato tais políticas orientam o trabalho na escola. De acordo com Moreira *et al* (2011), na escola a gestão de águas revela-se nos cuidados no uso da água no espaço escolar, na abordagem interdisciplinar da importância da água e nas conexões do conhecimento acadêmico com o cotidiano quanto ao uso sustentável da água. Mas, ao problematizarmos o tema, nos perguntamos se de fato, o trabalho com o tema água na escola permite o preparo dos estudantes, para a participação da sociedade civil no processo de gestão das águas, como preconizado pela lei das águas. Sendo assim, o objetivo do trabalho foi identificar em políticas públicas do Ministério da Educação (MEC) e do Ministério do

---

Meio Ambiente (MMA), do Brasil, propostas para a gestão das águas e identificar como as políticas destes órgãos podem dialogar para a realização de um trabalho de EA no ensino de ciências.

## MARCO TEÓRICO

A educação científica pode proporcionar um conhecimento que permite uma atuação no meio social, político e econômico, formando o cidadão para participar com qualidade de escolhas e decisões em comunidades, esta educação, portanto, deve estar relacionada à função social do ensino de ciências (Santos, 2007). Trabalhar a educação científica considerando sua função social pode permitir ao professor uma abordagem interdisciplinar das questões ambientais. Além disso, com o agravamento dos problemas ambientais torna-se imprescindível a discussão acerca dos conhecimentos científicos e o seu papel na sociedade (Santos, 2008). Por exemplo, o tema água, ao ser trabalho no ensino básico, pode ter várias interfaces, exigindo um diálogo entre diferentes áreas do conhecimento. Ao envolver a gestão das águas, o tema deixa de ser um conteúdo somente de ciências, referenciado em questões como a química da água, o ciclo hidrológico, porcentagem de água nos seres vivos entre outros, e assume uma dimensão política e social. Neste sentido, o tema passa também a ser visto como questão sociocientífica indispensável às atividades econômicas de mercado, considerando as questões de disputa social e ordenamento do Estado (Loureiro & Gomes, 2012). O que defendemos neste estudo é uma articulação entre a educação científica orientada para sua função social e as ações de gestão ambiental.

## METODOLOGIA

O presente trabalho realizou uma pesquisa documental das políticas públicas do MEC e do MMA relacionadas à EA, gestão de águas e/ou o ensino formal. Esses documentos foram analisados de acordo com a metodologia da análise de conteúdos (Bardin, 2011). A etapa de pré-análise foi realizada para a identificação e seleção das políticas que apresentam relação com o tema estudado. A partir da pré-análise elaborou-se as categorias que se seguem: participação social; uso do recurso água; comportamento/tomada de decisão. Em seguida, os resultados foram tratados com inferências e interpretações considerando-se o papel da EA no ensino de ciências e na gestão das águas.

## RESULTADOS

Como resultados parciais, obtivemos as seguintes políticas públicas do MMA de gestão dos recursos hídricos: a Lei nº 9.433/97 (que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos - PNRH); a Resolução nº 98/09<sup>1</sup>, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) e a estrutura síntese do programa IV do PNRH. Quanto às políticas do MEC foram identificados: o Caderno “*Vamos Cuidar do Brasil com Escolas Sustentáveis*” e o Caderno Temático “*Água*”, ambos do Programa Vamos Cuidar do Brasil.

### A gestão das águas nas políticas do MMA

Por meio da lei das águas, a água passou a ser considerada um bem de domínio público; sua gestão passou a ter a prerrogativa de proporcionar o uso múltiplo das águas; ser descentralizada e contar com

1. A qual estabelece princípios, fundamentos e diretrizes para a educação, o desenvolvimento de capacidades, a mobilização social e a informação para a Gestão Integrada de Recursos Hídricos no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

---

a participação do Poder Público, dos usuários das comunidades (Brasil, 1997). O material analisado mostra que o PNRH envolve diversos colegiados, como por exemplo, o Comitê de Bacias Hidrográficas, o qual demanda a participação usuários das águas de sua atuação. Essa promoção da participação dos usuários envolve a EA, a partir da Resolução analisada que institui a execução da EA no âmbito da bacia.

O Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos instituiu a gestão participativa das águas pelos atores atuantes diretos das bacias, tais como a sociedade civil, as organizações não governamentais e as instituições públicas. Assim, a gestão pública das águas, como considerado por Loureiro e Gomes (2012) “depende da educação para controle social e participação”, oferecendo um enfoque pedagógico das questões ambientais, permitindo o reconhecimento dos problemas ambientais e a reflexão por parte dos grupos sociais. Categorizando os conteúdos analisados percebe-se a demanda de participação social e empoderamento de grupos na sociedade. Na lei das águas, a gestão descentralizada dos recursos hídricos permite a participação da sociedade nas tomadas de decisões quanto ao seu uso. Quanto à Resolução do CNRH, observa-se que a mesma investe na participação social nas suas diretrizes, estimulando a criação de programas de capacitação e mobilização para a atuação na gestão democrática da água. No programa IV do PNRH, também são observadas questões sobre a participação social na gestão das águas para que a tomada de decisões sobre os usos das águas seja feita considerando a mediação de interesses de usos por parte de diferentes setores da sociedade.

Alegando a necessidade e a importância da participação social na gestão de recursos hídricos, Loureiro e Gomes (2012) afirmam que “as demandas de uso das águas nas bacias devem ser assim identificadas, discutidas e debatidas pelos usuários como forma de compreensão das reais causas dos possíveis problemas hídricos da região”. Contudo, mesmo com os avanços da lei das águas, não basta a simples constatação da necessidade de participação dos atores sociais, são necessários mecanismos capazes de efetivá-la. Processos educativos podem gerar discussões socioambientais importantes para uma visão crítica e transformadora da realidade, capacitando pessoas para o envolvimento na tomada de decisões.

## **O TRABALHO COM O TEMA ÁGUA NAS POLÍTICAS DO MEC**

O Caderno “*Vamos Cuidar do Brasil com Escolas Sustentáveis*” apresenta uma metodologia de levar para a escola a ideia de espaço educador sustentável. De acordo com o material, a escola sustentável trata-se:

[...] de um local onde se desenvolvem processos educativos permanentes e continuados, capazes de sensibilizar o indivíduo e a coletividade para a construção de conhecimentos, valores, habilidades, atitudes e competências voltadas para a construção de uma sociedade de direitos, ambientalmente justa e sustentável. (Brasil, 2012, p.10)

No material, a escola sustentável se baseia em três pilares: currículo, gestão e espaço-físico. Sobre o currículo, o material apresenta que o mesmo seja trabalhado de forma a integrar saberes e estimular responsabilidades e o engajamento político. Contudo, as atividades propostas para desenvolvimento do currículo permitem inferir que as responsabilidades são tratadas em uma perspectiva individualista vinculada as vertentes comportamentalistas de EA como no fragmento destacado: “busca-se a diminuição do desperdício de água, energia, materiais e alimentos [...]”. O comportamento/tomada de decisões assume uma perspectiva individual quanto a escolhas que se deve ou não fazer na sociedade para ter uma vida mas sustentável. A participação social é restrita ao espaço escolar e refere-se aos grupos sociais dentro da escola (aluno, direção, pais, professores, pessoal de apoio). A articulação com a comunidade e seus problemas reais assume um caráter somente pedagógico. Deste modo, a partir da análise pode-se inferir que a questão da aquisição de comportamentos por parte da comunidade escolar na busca de uma escola sustentável, não explicita discussões sobre as posturas individuais/coletivas e a

---

crítica sobre determinados comportamentos sociais (por exemplo, a questão do consumo desenfreado e da obsolescência programada) em uma análise preliminar.

No caderno temático “Água” é feito um panorama sobre a disponibilidade da água, seus múltiplos usos, legislação e ações preventivas sobre cuidados no uso da água. Dentre as orientações de ações para as escolas, o caderno indica o acompanhamento e a influência nas decisões do Comitê de Bacia da região. Essa informação torna-se importante, pois pode indicar a participação do ensino formal no processo de gestão dos recursos hídricos pelos Comitês de Bacias.

## CONCLUSÕES

Nos documentos do MMA observa-se que a participação pública na gestão das águas faz-se necessária, e para tal, instrumentos de EA são requeridos, para efetivar o uso e a demanda social da água. Assim, consideramos que as políticas de gestão das águas podem adentrar aos espaços formais de ensino, pois o mesmo tem uma contribuição no que concerne aos objetivos de democracia no uso e nas decisões públicas dos recursos hídricos. Contudo, tais demandas de gestão das águas não estão explícitas nas políticas públicas analisadas por parte do MEC. Isso pode criar uma diferença de estratégia educativa quando se analisam as propostas para a educação não formal (políticas do MMA) e educação formal (políticas do MEC). Isso pode estar relacionado a diferentes vertentes de EA privilegiadas nas políticas do MEC e MMA.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70.
- Brasil. Lei nº 9.433, de 08 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. *Diário Oficial da União*. Brasília.
- Brasil (2008). *Água: Mudanças ambientais globais. Pensar mais agir na escola e na comunidade*. Brasília: MMA/MEC.
- Brasil. (2008). *Plano Nacional de Recursos Hídricos: Programas de desenvolvimento da gestão integrada de recursos hídricos: volume 1*. Brasília: MMA/SRHAU.
- Brasil. (2009). Resolução nº 98, de 26 de março de 2009. Estabelece princípios, fundamentos e diretrizes para a educação, o desenvolvimento de capacidades, a mobilização social e a informação para a Gestão Integrada de Recursos Hídricos no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. *Diário Oficial da União*. Brasília.
- Brasil. (2012). *Vamos cuidar do Brasil com escolas sustentáveis: educando-nos para pensar e agir em tempos de mudanças*. Brasília: MEC/MMA/ SECADI.
- Jacobi, P. R.; Tristão, M.; Franco, M. I. G. C. (2009). A Função Social da Educação Ambiental nas Práticas Colaborativas: participação e engajamento. *Caderno Cedes*, 29 (77), pp. 63-79.
- Leff, E. (2001). *Epistemologia ambiental*. São Paulo: Cortez.
- Layrargues, P. P. (2002). O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In: *Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania*. Loureiro, C. F. B., Layrargues, P. P., Castro, R. de . S. (Orgs.). São Paulo: Cortez.
- Loureiro, C. F. B. (2007). Pensamento crítico, tradição marxista e a questão ambiental: ampliando os debates. In: *A questão ambiental no pensamento crítico: natureza, trabalho e educação*. Loureiro, C. F. B. (Org.) et al. Rio de Janeiro: Editora Quartet.

- 
- Loureiro, C. F. B., Gomes, G. (2012). Educação Ambiental na Gestão Pública das Águas: a luta social pelo direito às águas. *Revista VeraCidade*, 8 (12), pp. 1-13.
- Moraes, R. (1999). Análise de Conteúdo. *Revista Educação*, 22 (37), pp. 7-32.
- Moreira, T., Barbosa, N. H. R., Santos, R. S., Costa, L. C. L. (2011). Educação Ambiental e Gestão de Águas no Ensino Formal. pp 79-85. In: *Política de Águas e Educação Ambiental: processos dialógicos e formativos em planejamento e gestão de recursos hídricos*. Paula JR, F. de, Modaelli, S. (org). Brasília: MMA/SRHAU
- Oliveira, E.; Ens, R. T.; Freire Andrade, D. B. S.; Mussis, C. R. (2003). Análise de Conteúdo e Pesquisa na Área de Educação. *Revista Diálogo Educacional*, 4 (9), pp. 1-17.
- Santos, W. L. P. (2007). Educação Científica na Perspectiva de Letramento como Prática Social: funções, princípios e desafios. *Revista Brasileira de Educação*, 12 (36), pp. 474-549.
- Santos, W. L. P. (2008). Educação Científica Humanística em uma Perspectiva Freireana: resgatando a função do ensino CTS. *Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, 1 (1), pp. 109-131.
- Trajber, R., Mendonça, P. R. (org.) (2007). *O Que Fazem as Escolas Que Dizem Que Fazem Educação Ambiental?* Coleção Educação para Todos. Série Avaliação nº 6. Brasília: MEC.