



A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

NADIA DE PAULA AFIF; ANA ALICE NASCIMENTO DE OLIVEIRA; DANIELLE DE PAULA ALMEIDA DUARTE; LENIRA MARIA DA SILVA; ANTONIA SAMYLLA OLIVEIRA ALMEIDA

RESUMO

O futuro da qualidade da água depende da administração eficaz desse recurso essencial a vida. O objetivo dessa revisão bibliográfica é associar o uso da Educação Ambiental como instrumento de Gestão dos Recursos Hídricos e das Áreas Naturais Protegidas visando a conservação da natureza. Por meio da busca on-line das palavras chaves: Gestão dos Recursos Hídricos, Áreas Naturais Protegidas e Educação Ambiental, foi possível obter referências que contribuíram para a reflexão e discussão dos temas. Para analisar de forma abrangente é necessário informações atualizadas e disponíveis para a sociedade, sendo as ações realizadas e divulgadas dever da gestão pública. Falhas e necessidades quanto à implementação dos instrumentos de gestão, seja tanto dos Recursos Hídricos quanto das Áreas Naturais, são evidenciadas. E a forma mais eficiente de se fazer isso, é implementando os mecanismos necessários, mas sobretudo, envolvendo as pessoas beneficiadas pela existência desses recursos, engajando-as por meio de ações de sensibilização e educação.

Palavras-chave: Área Natural Protegida; Gerenciamento; Meio Ambiente; Recursos Naturais; Conservação da Natureza.

1 INTRODUÇÃO

A insuficiência e o deterioramento da qualidade da água são fatores apontados nacional e internacionalmente como grandes desafios ambientais. Sendo assim, os gestores necessitam lidar com o aumento da busca por esse recurso, que nem sempre está disponível quando necessário, necessitando adoção de algumas medidas como transposições e construção de barragens, gerando conflitos entre variados setores da sociedade (MMA, 2007). Considerando esta situação, é fundamental uma administração eficiente do uso da água e do ambiente para garantir que as próximas gerações tenham acesso à água em quantidade e qualidade adequadas para suas necessidades (FOLETO, 2018).

No contexto brasileiro, a gestão compartilhada dos recursos hídricos é apresentada como ponto principal para conservação das águas desde a promulgação da Lei das Águas, a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), instituída em 1997 (BRASIL, 1997). Essa legislação abrange novas abordagens, incluindo descentralização, uso de instrumentos econômicos e destaque para a participação ativa da população na gestão de recursos hídricos. A Lei em questão também instituiu o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGREH, que adota a bacia hidrográfica como unidade de referência primária para condução dessa gestão (BRASIL, 1997).

À medida que a gestão dos recursos hídricos é descentralizada, percebe-se uma ampliação da participação de diversos agentes e uma democratização das responsabilidades na tomada de decisões, anteriormente centralizadas nos governos. Contudo, um dos principais desafios relacionados à gestão é a complexidade em incluir responsabilidades e definir os diferentes papéis dos usuários desses recursos. A essência é a integração de poderes e ações,

garantindo a disponibilidade hídrica diante das demandas crescentes (DE SOUZA PENA, 2018).

Desse modo, a revisão da literatura proposta buscou aprofundar a compreensão das práticas educacionais adotadas com o objetivo de minimizar os impactos negativos nos recursos hídricos em Unidades de Conservação.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado levantamento teórico de materiais (leis, artigos, dissertações e documentos oficiais) disponíveis on-line, para orientar o desenvolvimento da revisão bibliográfica. Partindo da identificação e busca de tópicos que relacionassem: Gestão de Recursos Hídricos, Áreas Naturais Protegidas e a Educação Ambiental. Focando na utilização da Educação Ambiental como instrumento de Unidades de Conservação e dos Recursos Hídricos, para a conservação dos recursos naturais. Essa metodologia ofereceu condições para a análise e discussão dos temas abordados na pesquisa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Educação Ambiental e Sensibilização

No gerenciamento dos recursos hídricos a integração da gestão ambiental tem sua importância para o planejamento de estratégias que, visam minimizar os impactos negativos causados pelos usos múltiplos da água (BRASIL,1997). Dessa forma, a Educação Ambiental como uma ação não estrutural deve ser investida e planejada dentro de ambas as gestões, para que as iniciativas e ações dialoguem com todo e qualquer indivíduo, garantindo o seu acesso e sua participação na gestão dos recursos naturais (MMA/ICMBIO, 2011).

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) instituída em 27 de abril de 1999 pela Lei nº 9.795. Em seu artigo 1º traz a definição de Educação Ambiental como “(...)processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL, 1999).

Analisar de forma abrangente as ações de Educação Ambiental e sensibilização em cada estado brasileiro é complexo, devido à diversidade de projetos, programas e organizações. Também a disponibilidade de informações, sendo a gestão pública responsável pela realização e divulgação dessas ações (SORRENTINO, 2005). No entanto, de uma visão ampla notam-se tendências, com propósitos de conservação e preservação, para cada bioma e essas inclinações são notórias por meio de informações oficiais dos governos federal e estadual.

Muitas iniciativas na região Norte estão focadas na conservação do bioma Amazônico, com projetos que almejam sensibilizar as comunidades locais sobre a importância da preservação das florestas. Conforme o Painel Unidades de Conservação (CNUC/MMA, 2024) a maior porcentagem em área protegida é na Amazônia, com isso grande parte das ações de Educação Ambiental em UC, são nesse bioma. Orientadas para haver interações com a comunidade local e lideranças comunitárias para uma gestão participativa.

Como mencionado, o acesso a essas informações exige que os órgãos e gestores públicos tenham compromisso de realizar e compartilhar esses dados atualizados. Estados da região também incentivam programas de conscientização sobre desmatamento ilegal, queimadas e manejo sustentável de recursos naturais. Podendo de forma integrada contribuir para a gestão das categorias de Unidades de Uso Sustentável, para prevenção de impactos negativos e possíveis conflitos socioambientais (VIVACQUA, 2005). Ainda há parcerias entre organizações não governamentais (ONGs), governos estaduais e comunidades indígenas

(FERREIRA, 2004). E Na gestão de recursos hídricos a maioria dos programas/projetos em desenvolvimento não especificam a vertente de educação ambiental que adotam (PEREIRA, 2018).

No Nordeste continuamente abordam questões relacionadas à seca e à gestão da água. Projetos educacionais visam a conservação do bioma caatinga e a promoção de práticas agrícolas sustentáveis (ARAUJO, 2010). O incentivo à reciclagem e a conscientização sobre a poluição costeira são temas importantes nas áreas litorâneas. Existe uma consciência da realidade pelos órgãos gestores de UC e de recursos hídricos, que já é estabelecida uma preocupação pela conscientização e sensibilização da população, pelo uso sustentável dos recursos (ARAUJO, 2010). E os instrumentos de gestão são guiados por essa realidade, tendo uma visão holística das condições, e as ações são voltadas para mitigar os efeitos da seca (ARAUJO, 2010).

A região Centro-Oeste tem como desafio para a Educação Ambiental, estimular a conservação do Cerrado (DA SILVA, 2020). Conjuntamente projetos que promovem práticas agrícolas sustentáveis, preservação de nascentes de rios e uso responsável dos recursos naturais (DA SILVA, 2020). Devido a região integrar importantes bacias hidrográficas, sendo: Amazônica, Tocantins-Araguaia e Platina, e também nascentes de rios importantes para o país, o uso do recurso hídrico compreende um planejamento ambiental que foque na preservação da qualidade e quantidade da água (DA SILVA, 2020). A conscientização sobre os impactos da expansão agrícola e pecuária também é uma preocupação.

Na região Sudeste estão concentradas as maiores cidades do Brasil, sendo assim com maioria em iniciativas, que correntemente focam em problemas urbanos, como poluição do ar, gestão de resíduos e recuperação de áreas degradadas (BORNIA, 2020). Há uma forte presença de ONGs e instituições acadêmicas que promovem atividades educativas e pesquisas na área ambiental. Em relação ao alto número de Unidades de Conservação que estão concentradas nessa região e bioma de Mata Atlântica, que é ameaçado pela exploração predatória e atividades humanas ilegais (MEIRELES, 2021).

A Região Sul tem uma história de engajamento em questões ambientais, com muitas iniciativas de conservação da Mata Atlântica, preservação de áreas de mananciais e educação ambiental em escolas (GUERRA, 2004). A conscientização sobre a conservação da fauna, especialmente de espécies ameaçadas, também é uma prioridade (GUERRA, 2004).

No contexto de tensões entre os recursos hídricos e as demandas sociais, há uma crescente necessidade de instrumentos e estratégias que auxiliem o gerenciamento das águas (SIQUEIRA, 2021). A Educação Ambiental é essencial para garantir a longo prazo a qualidade e a disponibilidade das águas sendo necessário ações formais e não formais integradas à gestão ambiental, conforme previsto na PNEA e PNRH (BRASIL, 1997; BRASIL, 1999).

3.2 Perspectivas e Tendências Futuras da Aplicação de Ações de Educação Ambiental na Gestão de Recursos Hídricos e de Áreas Naturais Protegidas no Brasil

As alterações no clima oferecem risco significativo ao desenvolvimento urbano sustentável. De acordo com projeções, o século XXI será caracterizado pelo agravamento das mudanças no ambiente natural devido às modificações climáticas, incluindo elevação do nível do mar, imprevisibilidade das precipitações e secas, e incremento na média global das temperaturas, entre outros desafios (IPCC, 2015). Esses desafios são significativos quando se trata da gestão integrada, não apenas em relação aos recursos hídricos, mas também ao considerar unidades de conservação da natureza e outras áreas naturais protegidas, como terras indígenas, áreas de preservação permanente e similares.

Embora observam-se avanços políticos e tecnológicos na gestão brasileira de recursos hídricos, ainda são necessários aperfeiçoamentos para o desenvolvimento de programas e a

integração de políticas públicas de modo que a administração de bacias hidrográficas e os diversos usos da água sejam executados de maneira eficaz (PEIXINHO, 2010). Observa-se que o sistema de pagamento por serviços ambientais pode contribuir para garantir a conservação dos recursos naturais, dado que essa é uma medida compensatória para aqueles que provêm serviços ambientais, configurando uma ferramenta eficaz de gestão. Contudo, é necessário garantir um controle e monitoramento rigoroso por parte dos gestores públicos no que diz respeito à geração desses serviços (CAMELO; SANCHES, 2014).

Diante disso, de acordo com Mendes (2017), para que se obter uma gestão efetiva dos espaços naturais, principalmente nas unidades de conservação da natureza, requer uma integração efetiva das políticas, como também dos programas e projetos associados. A promoção de políticas públicas interligadas, juntamente com programas e projetos coordenados, são eficazes para a obtenção de resultados positivos. É imprescindível, também, entender e integrar a sociedade, que depende da utilização responsável dos recursos naturais para conduzir suas atividades cotidianas e sociais.

A tendência atual é aprimorar o monitoramento, gestão e otimização do uso dos recursos naturais utilizando tecnologias que sejam capazes de contribuir para o gerenciamento da conservação. Outro fator que merece ênfase, é a conscientização social através da promoção de ações de educação ambiental, onde o cidadão adquire a concepção que suas ações podem refletir em toda a sociedade. Portanto, a abordagem do uso múltiplo da água, bem como, os desafios relacionados à bacia hidrográfica, devem ser elencados aos princípios do processo educativo. Através da Educação Ambiental, ocorre a integração entre a visão de conservação do meio ambiente e dos recursos hídricos, proporcionando o desenvolvimento de projetos que contam com a participação ativa de cada indivíduo (NIEDERAUER, 2007).

Considerando também ações de Educação Ambiental desenvolvidas em comitês de bacias hidrográficas sendo fundamentais para a preservação e sustentabilidade dos recursos hídricos. Destacando os programas/projetos, de capacitação, mediação de conflitos com diálogo direto com os atores sociais envolvidos na problemática socioambiental. (BERLINK, 2003).

4 CONCLUSÃO

A habilidade para gerenciar os múltiplos conflitos decorrentes do aumento das atividades humanas e da degradação dos recursos hídricos é uma constante preocupação de pesquisadores, gestores, administradores e formuladores de políticas. Percebe-se, no entanto, que as metodologias educacionais em termos ambientais necessitam de aprimoramento e direcionamento, posto que não ser quaisquer medidas educacionais relevantes, mas apenas aquelas que possibilitarão a sensibilização da necessidade de preservação e manutenção dos recursos naturais.

Isto posto, falhas e necessidades quanto à implementação dos instrumentos de gestão, seja dos recursos hídricos, seja das áreas naturais a serem protegidas, são evidenciadas. Mas a necessidade de implementação destes, faz-se urgente. E a forma mais eficiente de se fazer isso, é implementando os mecanismos necessários, mas sobretudo, envolvendo as pessoas beneficiadas pela existência desses recursos, engajando-as por meio de ações de sensibilização e educação ambiental.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Jailton Macena; ARRUDA, Danilo Barbosa. Desenvolvimento sustentável: políticas públicas e educação ambiental no combate à desertificação no Nordeste. **Veredas do Direito–Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**, v. 7, n. 13/14, 2010.

BERLINCK, Christian Niel et al. Contribuição da educação ambiental na explicitação e resolução de conflitos em torno dos recursos hídricos. **Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental**, v. 8, n. 1, p. 117-129, 2003.

BORNIA, Beatriz Grigio; ROYER, Marcia Regina. Pesquisas brasileiras em Educação Ambiental que estão em voga atualmente: Uma análise de periódicos nacionais Brazilian research in Environmental Education that is currently in vogue: An analysis of national newspapers Investigación brasileña en educación ambiental que está actualmente de moda: una. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 4, p. e135942979, 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997** - Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o SINGREH, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001/90, que modificou a Lei nº 7.990/89.

BRASIL. **Lei 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.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente (CNUC-MMA)** Disponível em: <<https://cnuc.mma.gov.br/>>. Acesso em: 17 abr.2024

CAMELO, Ana Paula Silva; SANCHES, Keila Lima. **O Pagamento por Serviços Ambientais como Ferramenta para a Gestão de Recursos Hídricos**. XII Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste, realizado em, v. 4, 2014.

DA SILVA, Maria do Socorro Ferreira; DA ANUNCIAÇÃO, Vicentina Socorro; DE ARAÚJO, Hélio Mário. Criação e gestão ambiental de Áreas de Proteção Ambiental: entre atores, interesses, usos, conflitos e o dilema da conservação nos biomas brasileiros Mata Atlântica e Cerrado. **Terr@ Plural**, v. 14, p. 1-26, 2020.

DE SOUZA PENA, Nilma. **Gestão compartilhada de recursos hídricos na bacia hidrográfica de Vargem das Flores**. 2018.

FERREIRA, Lúcia da Costa. Dimensões humanas da biodiversidade: mudanças sociais e conflitos em torno de áreas protegidas no Vale do Ribeira, SP, Brasil. **Ambiente & sociedade**, v. 7, p. 47-66, 2004.

FOLETO, Eliane Maria. **O contexto dos instrumentos de gerenciamento dos recursos hídricos no Brasil**. Geoambiente on-line, n. 30, 2018.

GUERRA, Antônio et al. Um olhar sobre EA e suas práticas na região Sul—a contribuição da REASul. **Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental**, v. 9, n. 1, p. 177-198, 2004.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). **Organization: History**. Disponível em: http://www.ipcc.ch/organization/organization_history.shtml. Acesso em: 17 abr. 2024.

MEIRELES, Gabriel Barreto. Relações entre a abordagem da ecologia da restauração e o

ODS 15: um estudo sobre os impactos antrópicos na Mata Atlântica. 2021.

MENDES, Venícius Juvêncio de Miranda. **Desafio à gestão ambiental pública: gerenciamento de Unidades de Conservação da Natureza em consonância com a legislação de recursos hídricos.** 2017. 141 f., il. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

MMA,2007 Vulnerabilidade Ambiental / Rozely Ferreira dos Santos, organizadora. – Brasília: MMA, 2007. 192 p. : il. color. ; 29 cm.

MMA/ICMBIO. 2011. **Estratégia nacional de comunicação e educação ambiental no âmbito do Sistema nacional de Unidades de Conservação.** Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/Politica/publicac3a7c3a3o-enca.pdf>>. Acesso em: 8 maio 2024.

NIEDERAUER, Priscila Dalla Porta. **Educação ambiental como sustentáculo da gestão de recursos hídricos no Brasil.** 2007.

PEIXINHO, Frederico Cláudio. Gestão sustentável dos recursos hídricos. 2010.

PEREIRA, Alessandra Chacon et al. Sistema de avaliação de programas e projetos de educação ambiental para gestão de recursos hídricos (SAPEA-Água). 2018.

SIQUEIRA, Fernanda Barbosa. **Conflitos de Usos Múltiplos dos Recursos Hídricos e Reservatórios Hidrelétricos no Brasil.** 2021. Tese de Doutorado. Tese de Doutorado, COPPE-UFRJ.

SORRENTINO, Marcos et al. Educação ambiental como política pública. **Educação e pesquisa**, v. 31, n. 02, p. 287-299, 2005.

VIVACQUA, Melissa; VIEIRA, Paulo Henrique Freire. Artigo: Conflitos socioambientais em Unidades de Conservação. **Política & Sociedade**, v. 4, n. 7, p. 139- 162, 2005.

WATSON, James E.M.; DUDLEY, N.; SEGAN, D.B.; HOCKINGS, M. **The performance and potential of protected areas.** Nature, vol. 515, p. 67–73, 2014