

## RECURSOS HÍDRICOS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA SÍNTESE BIBLIOGRÁFICA

Nayara Barreto da Costa (1); José Marcelo Lopes Júnior (2); Fernando Barros da Silva (3)

*Universidade Federal de Alagoas, Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente - IGDEMA, nayarabarretodacosta@gmail.com (1); Universidade Federal de Alagoas, Instituto de Ciências Atmosféricas - ICAT, josémarcelolopesjunior@hotmail.com (2); Universidade Federal de Alagoas, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde- ICBS, barrosfernando013@gmail.com (3)*

### **Introdução:**

Atualmente, o planeta Terra enfrenta um grande desafio no que diz respeito à questão ambiental e isso é altamente refletido de forma negativa dentro da sociedade, a qual é afetada numa escala global. Nesse sentido, torna-se imprescindível salientar que a sociedade presente em algumas partes do planeta são mais afetadas que outras, seja por região, país e continentes, o que coloca em estado de ameaça o ambiente natural daquela localidade. É certo exprimir que esse problema está atrelado ao uso desordenado e insustentável pelos seres humanos dos recursos que o meio ambiente proporciona a estes (DUTRA, 2014). Dentro desse contexto, a água é um importante exemplo a ser ressaltado, pois embora este elemento seja tido, significativamente, como essencial à vida no mundo inteiro, já que dar suporte a diversos ecossistemas, e mantém em funcionamento o curso dentro das comunidades (TUNDISI, 2014), vem sofrendo grandes impactos negativos que tem prejudicado, consideravelmente, a toda a população, principalmente no contexto contemporâneo.

Mediante essa situação, Dutra (2014, p. 1) salienta que "em regiões em que há falta de água, há níveis baixos de suprimento em relação ao mínimo indispensável às necessidades básicas de vida", o que está vinculado, também, à falta de manutenção e preservação por parte da população humana. Nesse ensejo, falando da utilização e consumo correto da água, Medeiros et al. (2013, p. 5) entendem que a água "é um bem universal, um dos poucos recursos que afeta a todos, seja na escassez do recurso em estado adequado ao consumo humano ou mesmo por eventos climáticos (indo desde secas a enchentes) que assolam comunidades inteiras." Assim, ao se compreender esse fator, é relevante fazer alusão a disponibilidade hídrica mundial, a qual é essencial às diversas atividades humanas, ocupando 75% da superfície de nosso planeta (LACERDA; CÂNDIDO, 2013).

Do total de água disponível em todo o planeta (75%), cerca de 97% estão compreendidas nos mares e nos oceanos, sendo salgadas, 2% estão concentradas nas geleiras e em locais de difícil acesso e 1% de toda a água está disponível para o uso pela população, sendo que desta, apenas 0,02% é de água doce superficial. Nesse ensejo, no que diz respeito a escassez deste recurso num plano mundial, estima-se que no Brasil, por exemplo, há um desperdício médio de cerca de 35% enquanto que nos países desenvolvidos essa perda é de aproximadamente 20% (LACERDA; CÂNDIDO, 2013; SILVA, 2012). Partindo desse pressuposto, verifica-se a amplitude desse Recurso Hídrico e a relevância do mesmo no âmbito social.

É importante evidenciar as múltiplas relações que os Recursos Hídricos possuem com outros elementos e setores, que por sua vez exercem grande valor, como no setor econômico, impulsionado na produção de energia, nas áreas de indústrias, produção de alimentos, produção de organismos aquáticos (aquicultura), transportes, na agricultura, na relação com as mudanças climáticas, no setor social, como fator importante no desenvolvimento da urbanização, abastecimento de água e até mesmo na saúde humana (TUNDISI, 2014; TUNDISI, 2008; MORAES; JORDÃO, 2002).

Assim, levando em consideração a relevância que os Recursos Hídricos possuem no âmbito mundial e com a crescente preocupação com a preservação destes, torna-se amplamente necessária a aplicação de práticas voltadas à Educação Ambiental afim, segundo Machado et al. (2010), de conscientizar e informar as pessoas acerca da realidade em que se encontra o ambiente, assim como evidenciar a responsabilidade que a sociedade deve ter sobre este recurso natural e conseqüentemente sobre o meio ambiente. Entretanto, segundo Souza, Gonçalves e Soares (2011, p. 3) a Educação Ambiental "(...) pressupõem não só a conscientização e o exame crítico da realidade, mas visam ao desenvolvimento da cidadania." Assim, a Educação Ambiental pode ser configurada como um importante fator no que diz respeito a formação do conhecimento necessário à conservação dos Recursos Hídricos, visto que estes são essenciais ao desenvolvimento da humanidade.

Diante disso, o objetivo deste trabalho é o de realizar uma síntese bibliográfica acerca da importância dos Recursos Hídricos para a sociedade, assim como enfatizar a relação destes com a Educação Ambiental.

### **Metodologia:**

No que diz respeito o desenvolvimento do presente trabalho foi feita uma pesquisa bibliográfica voltada ao conceito e significado de recurso hídrico, importância dos recursos hídricos para a sociedade e a relação entre a educação ambiental e os recursos hídricos. Para a pesquisa bibliográfica foram analisados relatórios, artigos e livros eletrônicos os quais foram encontrados através dos sites Google, Google Acadêmico e Scielo. As palavras-chave utilizadas para a consulta foram: "Educação Ambiental", "recursos hídricos", "uso dos recursos hídricos", "conceito de recurso hídrico" e "importância dos recursos hídricos". A consulta dos relatórios foi realizada através dos sites da UNESCO, FAO e UNICEF e os artigos foram consultados através dos sites de seus respectivos periódicos e/ou congressos durante o período de 15 de agosto a 08 de setembro de 2018, período no qual também foi realizada a discussão apresentada.

### **Resultados e Discussões:**

#### **O conceito de Recursos Hídricos**

Mediante as análises bibliográficas, torna-se válido fazer menção da quase inexistência de trabalhos que se remetem à apresentar conceitos relacionados aos Recursos Hídricos, ou até mesmo uma discussão que esteja voltada a significação destes. Entretanto, num conceito mais superficial e comum, os Recursos Hídricos são caracterizados como águas superficiais e também subterrâneas que estão disponíveis para o uso por parte da população, ou até mesmo como elementos hídricos que são disponibilizados pela natureza para que as pessoas possam ter acesso e fazer o seu uso para qual seja a finalidade. Em outras palavras, os Recursos Hídricos são elementos que apresentam bem mais que uma simples definição, pois carrega uma variação de aspectos fundamentais importantes que, por sua vez, devem estar engendrados em sua significação.

Nessa conjuntura, numa elaboração conceitual significativamente mais efetiva, os Recursos Hídricos podem ser caracterizados como um conjunto de águas disponíveis ou mobilizáveis, que são apresentadas em quantidade assim como também em qualidade amplamente satisfatórias e suficientemente eficazes para uma determinada finalidade, numa dada localidade, no decorrer de um estabelecido período de tempo que seja adequado (WMO; UNESCO, 2012). Assim, pode-se notar que o conceito ligado aos Recursos Hídricos carrega consigo uma estrutura não só do que são em si, mas também de sua relevância, importância e

de sua finalidade dentro da sociedade. Recurso Hídrico não se pauta apenas em evidenciar a existência de um corpo hídrico, como os rios, lagos e mares, não envolve unicamente a presença de água num determinado local no qual a sociedade possa ter fácil acesso para retirar o seu sustento, é para, além disso, envolve também questões relacionadas à natureza, ao meio ambiente e a vida e, conseqüentemente, a saúde dos seres humanos numa escala global.

### **A importância dos Recursos Hídricos na sociedade contemporânea**

Nos dias atuais, com o crescimento populacional e com o aumento da exploração e uso dos recursos hídricos, se faz cada vez mais necessário o controle deste uso, como forma de garantir sua disponibilidade no futuro (ALMEIDA; KALIL, 2004). A humanidade ao perceber que os recursos hídricos são recursos finitos e essenciais a própria vida humana, das plantas e dos animais passaram a preservar melhor os mesmos. Quando se trata de sobrevivência humana, os recursos hídricos possuem os mais diversos tipos de usos sendo os principais a agricultura, indústria, energia e o uso urbano e consumo pessoal (UNESCO, 2016). Somente a agricultura é responsável por cerca de 70% do total do consumo de água doce e, na maioria dos países subdesenvolvidos, esse índice chega a 90% (FAO, 2011), acompanhada pela área industrial, energética e por último consumo urbano.

Essa grande necessidade pelos Recursos Hídricos, ou seja, pela água, levou com o passar dos anos, a construção pela sociedade de diversas leis, projetos, conferências, programas, etc, como forma de enfatizar a importância do uso eficiente e sustentável dos recursos hídricos. No Brasil, por exemplo, foram criados durante a década de 90 alguns projetos e leis que permitem um maior controle destes recursos (MACHADO, 2003). Contudo, atualmente, o mundo ainda passa por sérios problemas ambientais, principalmente na área dos recursos hídricos, a escassez de água já um fato preocupante em diversas áreas do planeta e estima-se que cerca de 663 milhões de pessoas não têm acesso a água potável e ao menos 1,8 bilhão de pessoas não têm acesso seguro à água com condições mínimas para o consumo humano (UNICEF; WHO, 2015). Deste modo, faz-se necessário a criação de projetos e o emprego de métodos ou técnicas, por parte da sociedade, que visem preservação dos recursos hídricos não somente através de elementos governamentais, mas também, a partir da conscientização da população e promoção de conhecimento e pensamento crítico voltados ao tema.

### **Educação Ambiental e os Recursos Hídricos**

Nos últimos anos a humanidade vivencia momentos complicados quanto às questões ambientais, pois o descaso com o meio ambiente vêm gerando problemas graves devido aos altos níveis de degradação ambiental. Apesar disso, a sociedade tem melhorado quanto a sua preocupação com os recursos naturais, uma vez que o alto consumismo junto com a percepção da finitude desses recursos acaba gerando um peso que recai sobre a humanidade. E não é diferente quando se trata dos recursos hídricos, visto que existem diversos problemas que afetam estes recursos, como a escassez e a poluição da água, de tal maneira que se faz necessário a intervenção de algum elemento que contribua para a preservação dos mesmos.

É neste contexto que a Educação Ambiental assume papel relevante, pois pode contribuir para a diminuição de conflitos nos múltiplos usos da água, através de processos educativos dentro e fora das escolas voltados a ampliação do conhecimento, das discussões, valores e leis referentes preservação e manutenção dos recursos hídricos com o objetivo de aprimorar o senso crítico das pessoas e aumentar a participação da população em eventos e projetos direcionados ao meio ambiente de uma maneira geral (OBARA; KOVALSKI, 2016).

É essencial que, nos dias atuais, haja a intensificação da Educação Ambiental, principalmente nas instituições de ensino, visto que este século, está sendo marcado, mundialmente pela busca do uso eficiente e preservação dos recursos hídricos (CRISOSTIMO, et al., 2010). Neste cenário, destaca-se a importância da Educação Ambiental que segundo Crisostimo et al. (2010):

(...) a educação ambiental para preservação dos recursos hídricos é um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida. Tal educação afirma valores e ações que contribuem para a transformação humana e social e para a preservação dos recursos naturais. Ela estimula a formação de sociedades socialmente justas e ecologicamente equilibradas, que conservam entre si relação de interdependência e diversidade. Isto requer responsabilidade individual e coletiva em nível local, nacional e planetário.

Dessa forma pode-se enfatizar que, além de essencial no combate à marginalização do conhecimento e na falta de atitudes e opiniões da sociedade a Educação Ambiental também contribui para a formação da ética e da cidadania promovendo a igualdade e a justiça, com bom senso, quando trata-se do desenvolvimento humano diante da solução dos problemas ambientais.

### **Conclusões:**

Mediante o que foi exposto, é evidente que há uma escassez no que diz respeito a quantidade de trabalhos científicos que exponham o conceito de Recursos Hídricos, ou até mesmo uma discussão voltada a significação deste de maneira mais profunda, uma vez que, na maioria dos trabalhos pesquisados e analisados, ver-se mais a presença de discussões que estão mais relacionadas a diversos aspectos ligados aos Recursos Hídricos, como a relação deste com economia, com a sociedade, agricultura e até mesmo com a urbanização, que não é menos importante, mas deixa a desejar. Diante disso, é certo ressaltar que se faz necessário que mais trabalhos sejam desenvolvidos à expor o conceito, em diferentes contextos e autores, de Recursos Hídricos.

Diante disso, pode-se concluir também que a sociedade contemporânea, nos últimos anos, tem se preocupado mais em relação à preservação dos Recursos Hídricos, mas isso é ainda insuficiente, visto que a demanda populacional que faz o uso, seja direto ou indireto desses recursos é significativamente muito elevado. A desigual distribuição da águas por regiões, num contexto global, também é um fator que está atrelado a essa questão, já que conforme os Recursos Hídricos vão sendo consumido pela sociedade, muitas vezes de maneira irregular e insustentável, os mesmos vão sofrendo com a sua falta, gerando mais problemas e agravando cada vez mais os já existentes desde muitos anos.

Assim, é nítido o papel altamente importante da Educação Ambiental no que diz respeito o desenvolvimento e/ou produção de conhecimentos direcionados à conscientização da população, boa gestão e conservação dos Recursos Hídricos, uma vez que os agentes principais causadores da ineficiência e degradação do meio ambiente, mas especificamente dos Recursos Hídricos, são exclusivamente os próprios seres humanos. Nesse contexto, conclui-se que a Educação Ambiental contribui significativamente como sendo um instrumento de reflexão dentro da sociedade e que provoca uma mudança positiva no comportamento desta em relação as questões ambientais.



## Referências:

- ALMEIDA, J.; KALIL, R.M.L. A importância da preservação dos recursos hídricos na qualidade ambiental urbana do município de Tapejara-RS. In: CONFERÊNCIA LATINO-AMERICANA DE CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL X ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 1., 2004, São Paulo. **Anais...** (Online), 2004. 13p. Disponível em:<[ftp://ip20017719.eng.ufjf.br/Public/AnaisEventosCientificos/ENTAC\\_2004/trabalhos/PA0271d.pdf](ftp://ip20017719.eng.ufjf.br/Public/AnaisEventosCientificos/ENTAC_2004/trabalhos/PA0271d.pdf)>. Acesso em: 03 de set. 2018.
- CRISOSTIMO, A.L. et al. Educação Escolar para preservação dos recursos hídricos no Centro-Sul do Paraná. In: SENAMA, 1., 2010, Marechal C. Rondon (Online), **Anais...** 2010, 7p. Disponível em:<[http://cac.php.unioeste.br/eventos/senama/anais/PDF/ARTIGOS/345\\_1270040230\\_ARTIGO.pdf](http://cac.php.unioeste.br/eventos/senama/anais/PDF/ARTIGOS/345_1270040230_ARTIGO.pdf)>. Acesso em: 07 de set. 2018.
- DUTRA, L.V. A educação ambiental e gestão dos recursos hídricos no semiárido nordestino: uma experiência no Alto Oeste Potiguar. In: Congresso Brasileiro de Geógrafos, 7, 2014, Vitória. **Anais do VII CBG**. Curitiba, 2014. Disponível em: <[http://www.cbg2014.agb.org.br/resources/anais/1/1404152596\\_ARQUIVO\\_artigocbg.pdf](http://www.cbg2014.agb.org.br/resources/anais/1/1404152596_ARQUIVO_artigocbg.pdf)>. Acesso em: 01 de set. 2018.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS -FAO.**The state of the world's land and water resources for food and agriculture (SOLAW)** – Managing systems at risk. London: FAO, 2011. Disponível em:<<http://www.fao.org/docrep/017/i1688e/i1688e.pdf>>. Acesso: 05 de set. 2018.
- LACERDA, C. S.; CÂNDIDO, G. A. Modelos de indicadores de sustentabilidade para gestão de recursos hídricos. In: LIRA, W. S.; CÂNDIDO, G. A. (Org.) **Gestão sustentável dos Recursos Naturais**. Campina Grande: Eduepb, 2013, p. 13-30. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/bxj5n>>. Acesso em: 31 de ago. 2018.
- MACHADO, C.J.S. Recursos Hídricos e Cidadania no Brasil: limites, alternativas e desafios\*. **Ambiente e Sociedade**, (online), v.6, n.2, p.121-136, 2003. Disponível em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-753X2003000300008&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-753X2003000300008&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 06 de set. 2018.
- MACHADO. A. S. et al. **Educação Ambiental de 6º a 9º ano**: um Estudo na Escola Estadual Beira Rio do Distrito de Luzimangues Porto Nacional – Tocantins, 2010. Disponível em: <<http://www.catolica-to.edu.br>>. Acesso em: 31 de ago. 2018.
- MEDEIROS, J. et al. A gestão de recursos hídricos - A água: um estudo em escolas na região do vale do Itapocu. **Revista da Unifebe** (Online), v. 1, n. 12, p. 185-195, 2013. Disponível em:<<http://periodicos.unifebe.edu.br/index.php/revistaeletronicadaunifebe/article/view/211/98>>. Acesso em: 01 de set. 2018.
- MORAES, D. S. L; JORDÃO, B. Q. Degradação de recursos hídricos e seus efeitos sobre a saúde humana. **Revista Saúde Pública (online)**, v. 36, n. 3, p. 370 - 374, 2002. Disponível em:< [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102002000300018&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102002000300018&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 18 de ago. 2018.

OBARA, A.T.; KOVALSKI, M.L. Educação ambiental na gestão das bacias hidrográficas. **Boletim ABLimno**, v. 42, n.1, p.14 - 19, 2016. Disponível em:<[http://www.ablimno.org.br/boletins/pdf/bol\\_42\\_1-4.pdf](http://www.ablimno.org.br/boletins/pdf/bol_42_1-4.pdf)>. Acesso em: 06 de set. 2018.

ROOS, A. BECKER, E. L. S. Educação Ambiental e sustentabilidade. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v.5, n. 5, p. 857 - 866, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reget/article/viewFile/4259/3035>>. Acesso em: 15 de ago. 2018.

SILVA, C.H.R.T. **Recursos hídricos e desenvolvimento sustentável no Brasil**. Brasília : Senado Federal, Consultoria Legislativa. Boletim legislativo, 9 p., 2012. Disponível em:<<http://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/242667>>. Acesso em: 04 de set. 2018.

SOUZA, J. C. M; GONÇALVES, L.; SOARES, A. M. D. Educação Ambiental na Recuperação e Conservação de Recursos Naturais: a percepção de assentados rurais no cerrado goiano. **CAMPO-TERRITÓRIO: revista de geografia agrária (online)**, v. 6, n. 11, p. 312-337, 2011. Disponível em:<<http://www.seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/article/view/12115>>. Acesso em: 15 de ago. 2018.

TUNDISI, J.G. Recursos hídricos no futuro: problemas e soluções. **Estudos Avançados (Online)**. vol. 22, n.63, p.7-16, 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142008000200002&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142008000200002&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 04 de set. 2018.

TUNDISI, J.G. **Recursos Hídricos no Brasil: problemas, desafios e estratégias para o futuro**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2014. Disponível em: <<http://www.abc.org.br/IMG/pdf/doc-5923.pdf>>. Acesso em: 30 de ago. 2018.

UNICEF; WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Progress on Sanitation and Drinking Water - 2015 update and MDG assessment**. Geneva: WHO, 2015. Disponível em:<[https://www.unicef.org/publications/index\\_82419.html](https://www.unicef.org/publications/index_82419.html)>. Acesso em: 06 de set. 2018.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION-UNESCO. **Água e emprego: fatos e números**. Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos 2016. Colômbia: UNESCO, 2016. SC-2016/WS/4. Disponível em:<<http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002440/244041por.pdf>>. Acesso em: 05 de set. 2018.

WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION - WMO; UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION- UNESCO. **International Glossary of Hydrology**, n. 385. Geneva: WMO, 2012. Disponível em:<[http://www.wmo.int/pages/prog/hwrr/publications/international\\_glossary/385\\_IGH\\_2012.pdf](http://www.wmo.int/pages/prog/hwrr/publications/international_glossary/385_IGH_2012.pdf)>. Acesso em: 05 de set. 2018.