



## Agenda 2030, ODS e educação hídrica: revisão sistemática da literatura e análise bibliométrica

*2030 Agenda, SDGs and water education: systematic literature review and bibliometric analysis*

Fabiana Pegoraro Soares , Milena Moreira Melo , Liliene Matos Camargo 

Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas,  
Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

E-mail: milena.melo@usp.br (MMM); lilianemcamargo@usp.br (LMC)

E-mail para correspondência: fabianapegoraro@usp.br

Recebido (Received): 22/12/2021

Aceito (Accepted): 10/01/2023

**Resumo:** Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são, desde 2015, o principal eixo de trabalho da Organização das Nações Unidas (ONU) e seus diversos órgãos. Um dos focos, sobretudo do trabalho da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), é a educação, em diversos níveis, para os ODS. Considerando a integração e a interdisciplinaridade destes, além de sua possível relação com os temas que permeiam a Geografia, este trabalho se baseia na relação entre o ODS 4 – educação de qualidade, e o ODS 6 – água potável e saneamento, e tem como objetivo apresentar essa conexão, por meio de uma revisão sistemática da literatura aliada a uma análise bibliométrica sobre educação hídrica. Os resultados permitiram concluir que, apesar da relevância e multidisciplinaridade do tema, há uma lacuna sobre o assunto e que, na maior parte dos casos, a literatura sobre educação hídrica apresenta relatos de aulas e projetos pedagógicos escolares, nos quais, invariavelmente, a temática da água é utilizada apenas como pano de fundo para a aplicação e testagem de uma determinada metodologia pedagógica.

**Palavras-chave:** Educação ambiental; Sustentabilidade; Recursos hídricos.

**Abstract:** Since 2015, the Sustainable Development Goals (SDG) have been the main work of the United Nations (UN) and its agencies. One of the focuses, mainly related to the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), is the education, in different levels, for the SDGs. Regarding its integration and interdisciplinarity, in addition to their possible relationship with themes related to Geography, this paper is based on the relationship between SDG 4 – quality educations, and SDG 6 – water and sanitation, and aims to present this connection through a systematic review of the literature combined with a bibliometric analysis on water education. The results concluded that, despite the relevance and multidisciplinary of the theme, there is a gap on the subject and that, in most of the cases, the literature on water education presents reports of classes and school pedagogical projects, in which, invariably, the theme of water is used only as a background for the application and testing of a specific pedagogical methodology.

**Keywords:** Environmental education; Sustainable development goals; Water resources.

### 1. Introdução

A educação compõe um dos pilares da questão ambiental internacional e costuma ser apontada como uma das maneiras mais eficientes de gerar conscientização e mudanças de comportamento para que o desenvolvimento sustentável seja atingido, sendo as principais discussões internacionais institucionalizadas sobre a questão conduzidas, desde a década de 1970, pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), pertencentes ao sistema da Organização das Nações Unidas (ONU).

A partir dos anos 1990, os debates sobre a questão tomaram novos rumos. Com a publicação do Relatório Brundtland (CMMAD, 1991) e, sobretudo, após a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (Rio-92), o desenvolvimento sustentável se tornou efetivamente pauta da agenda ambiental internacional, influenciando as discussões sobre educação ambiental. Como resultado, na

Conferência de Tessalônica (Conferência Internacional de Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade), em 1997, o tema da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) apareceu pela primeira vez.

A partir de 2015, com a adoção da Agenda 2030 e de seus 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), surge o conceito de educar para os ODS. No Fórum Mundial de Educação, ocorrido em maio de 2015, em Incheon, Coreia do Sul, os participantes concordaram que a educação seria o principal estímulo para o desenvolvimento e para o alcance destes objetivos (UNESCO *et al.*, 2015). Em 2016, a UNESCO e o PNUMA promoveram a Conferência Internacional sobre Educação como um Caminho para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, em Ahmedabad, Índia, que definiu um Plano de Ação apontando que, apesar da área da educação ter um objetivo exclusivo (ODS 4), esta tem potencial como agente de contribuição em todos os ODS.

É importante ressaltar que, diferentemente dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), que trataram as questões ambientais de maneira bastante generalizada (dentre seus oito objetivos, apenas o ODM 7 - Qualidade de Vida e Respeito ao Meio Ambiente - abordava sobre o tema) seus sucessores, os ODS, trouxeram relevância à essa causa, com cinco objetivos diretamente relacionados ao assunto, que permitem integração com os demais: o ODS 6 (Água potável e saneamento), o ODS 12 (Consumo e produção responsáveis), o ODS 13 (Combate às alterações climáticas), o ODS 14 (Vida debaixo d'água) e o ODS 15 (Vida sobre a Terra), além de outros que apresentam metas ligadas a temas ambientais, como os ODS 7 (Energia acessível e limpa), ODS 9 (Indústria, inovação e infraestrutura) e ODS 11 (Cidades e comunidades sustentáveis) (**Figura 1**). Assim, ao se tratar de educação para os ODS, pode-se dizer que houve uma ampliação dos temas que podem ser relacionados à questão ambiental.



**Figura 1:** Os ODS/ONU e seus eixos. Fonte: Global Taskforce *et al.*, s.d.

A ONU chama a atenção para o fato que os ODS são interconectados e devem ter uma abordagem integrada. Considerando a essencialidade da água para a vida no planeta e seu reconhecimento pela ONU (2010) como um direito humano (Resolução 64/A/RES/64/292, de 28 de julho de 2010), ressalta-se a importância da valorização do tema no âmbito da educação e capacitação, em diversos níveis, envolvendo a educação escolar e extraescolar, de crianças, jovens e adultos.

Entende-se aqui a educação hídrica (EH) como a educação para a água além do recurso, ligada à educação ambiental na medida em que a educação é um componente estruturante da promoção da saúde e deve ser mediada por ações que condicionam, determinam e impactam favoravelmente a qualidade de vida das pessoas, e orientada pelo controle e participação social. Como parte da educação ambiental, a educação hídrica dialoga com a saúde coletiva e com a gestão democrática dos recursos hídricos e deve ser emancipatória, transformadora, crítica e popular (PICCOLI *et al.*, 2016).

Diante do aumento da demanda por recursos hídricos, da poluição dos corpos d'água e das mudanças climáticas, a EH torna-se cada vez mais urgente e relevante, podendo ser relacionada às questões abordadas pela Geografia. De acordo com a última atualização da ONU (UN-WATER, 2021) quanto ao progresso do ODS 6, é possível observar uma lenta evolução quanto a cada meta do objetivo. Segundo os dados disponibilizados, cerca de 129 países não alcançarão uma gestão sustentável dos recursos hídricos até 2030. O relatório aponta, por exemplo, que a necessidade global é o dobro da taxa atual de progresso da meta 6.5.1 (gestão integrada dos recursos hídricos) e que apenas 14 países dentre 109 relataram ter altos níveis de participação das comunidades na tomada de decisões sobre a água e saneamento (meta 6.b.1). Considerando a situação de relativa escassez de água no mundo e de desigualdade ao seu acesso, é de extrema importância que mais vozes participem da gestão da água (Ribeiro, 2009), sendo assim a educação hídrica fundamental.

A partir da relevância do assunto, levantam-se as questões: como a EH aparece em publicações recentes? É possível identificar, nessas publicações, a relação do tema com os ODS?

Assim, este trabalho propõe, como objetivo geral, ressaltar a importância da integração entre dois dos objetivos da Agenda 2030 - o ODS 4 (Educação de qualidade), o ODS 6 (Água potável e saneamento) - e a EH, e tem como objetivos específicos realizar um levantamento das tendências dos discursos de publicações acadêmicas sobre EH, além de contribuir para a discussão sobre essa conexão apresentando dados obtidos por meio de uma revisão sistemática da literatura (RSL) aliada a uma análise bibliométrica sobre o tema.

Como apontam Galvão e Ricarte (2020, p. 58), a RSL trata-se de "uma modalidade de pesquisa, que segue protocolos específicos, e que busca entender e dar alguma logicidade a um grande corpus documental, especialmente, verificando o que funciona e o que não funciona num dado contexto". Os autores ainda apontam outras vantagens da RSL, como seu caráter de reprodutibilidade, a explicitação das limitações dos artigos analisados (e da própria revisão) e sua importância enquanto documento, tanto para tomadas de decisões quanto para futuras pesquisas sobre um tema (GALVÃO; RICARTE, 2020).

No caso deste trabalho, a RSL associada à análise bibliométrica se justifica por permitir um levantamento de publicações recentes envolvendo a questão da educação hídrica por meio de estratégias de busca e processos de análise pré-definidos, além de possibilitar a identificação, por meio de indicadores, do número de publicações sobre o tema, assim como os artigos mais citados e os países onde estas publicações ocorrem, possibilitando reflexões sobre o modo como a academia trata o assunto, suas tendências e lacunas. Para exemplificar uma RSL e uma análise bibliométrica em educação hídrica, este trabalho se divide em três partes: a descrição dos materiais e métodos para análise realizada, os resultados obtidos a partir dos dados levantados e os discursos encontrados, e as considerações finais.

## 2. Materiais e métodos

Uma das primeiras etapas de uma pesquisa científica é a pesquisa bibliográfica para o levantamento de referências teóricas e discussões sobre o objeto de estudo. Nessa etapa, é importante considerar os autores clássicos, mas também atentar para a relevância da discussão atual sobre o tema e para a qualidade das referências, selecionando artigos de periódicos bem avaliados, teses e livros técnicos, preferencialmente.

Uma possibilidade, nesta etapa, para análises quantitativas, é a revisão sistemática da literatura com análise bibliométrica, como a aqui utilizada. Como metodologia, foram selecionados *strings* de busca que relacionavam objetivos do desenvolvimento sustentável e educação hídrica, seja no âmbito escolar, comunitário ou universitário. As buscas ocorreram entre outubro de 2020 e fevereiro de 2021 e abarcaram artigos publicados no período compreendido de 2015 a 2020 (visando publicações pós-Agenda 2030), nos idiomas português, inglês e espanhol, encontrados na Web of Science (WoS) e Scielo, bases escolhidas devido seu amplo acesso a bases importantes de dados e clareza apresentada para realização das buscas. Também foram utilizados filtros para refinamento dos resultados, conforme a disponibilidade de opções das bases, ligados à área de interesse (na Scielo, Ciências Humanas, Educação e Pesquisa Educacional e Disciplinas Científicas) ou a determinadas categorias (como *water resources*, *environmental sciences* e *education educational research*, no caso da WoS). A partir da primeira seleção, foram realizadas leituras prévias (triagem de documentos) para que se incluíssem na lista de referências apenas os textos que se relacionassem com os objetivos do estudo e, conseqüentemente, que pudessem ser utilizados para responder à pergunta motriz desta pesquisa.

As palavras-chaves empregadas foram pensadas com foco no tema da pesquisa. Educação hídrica (*water education*), educação ambiental (*environmental education*) e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (*Sustainable Development Goals*) foram utilizadas para criar os seguintes *strings* de buscas: (“water education”); (“water”) AND (“education”); (“water resource”) AND (“education”) OR (“teaching”) OR

("school")); (("water") AND ("education") AND ("university")); ("education") AND ("Sustainable Development Goals").

A partir da definição das palavras-chaves, dos *strings* e dos filtros de busca, foi realizado o levantamento do material a ser lido. Os critérios para a seleção dos textos obtidos nas buscas por publicações, primeiramente, utilizaram cinco premissas: resultado da busca sem filtro; resultado da busca com filtros de ano de publicação, idiomas, áreas temáticas ou categorias; e acesso aberto. Para a análise bibliométrica também foram considerados países de publicação e artigos/autores mais citados. Os resultados das buscas podem ser observados na **Tabela 1**.

**Tabela 1:** Resultados das buscas, por *string*, nas bases Scielo e WoS, sem e com filtros pré-estabelecidos.

<i>String</i> de busca	Scielo		
	Sem filtro	Com filtro	Publicações diretamente ligadas ao tema
"water education"	4	0	0
("water") AND ("education")	567	34	6
("education") AND ("Sustainable Development Goals")	29	29	0
(("water resource") AND ("education" OR ("teaching") OR ("school")))	18	2	0
("water") AND ("education") AND ("university")	65	1	0

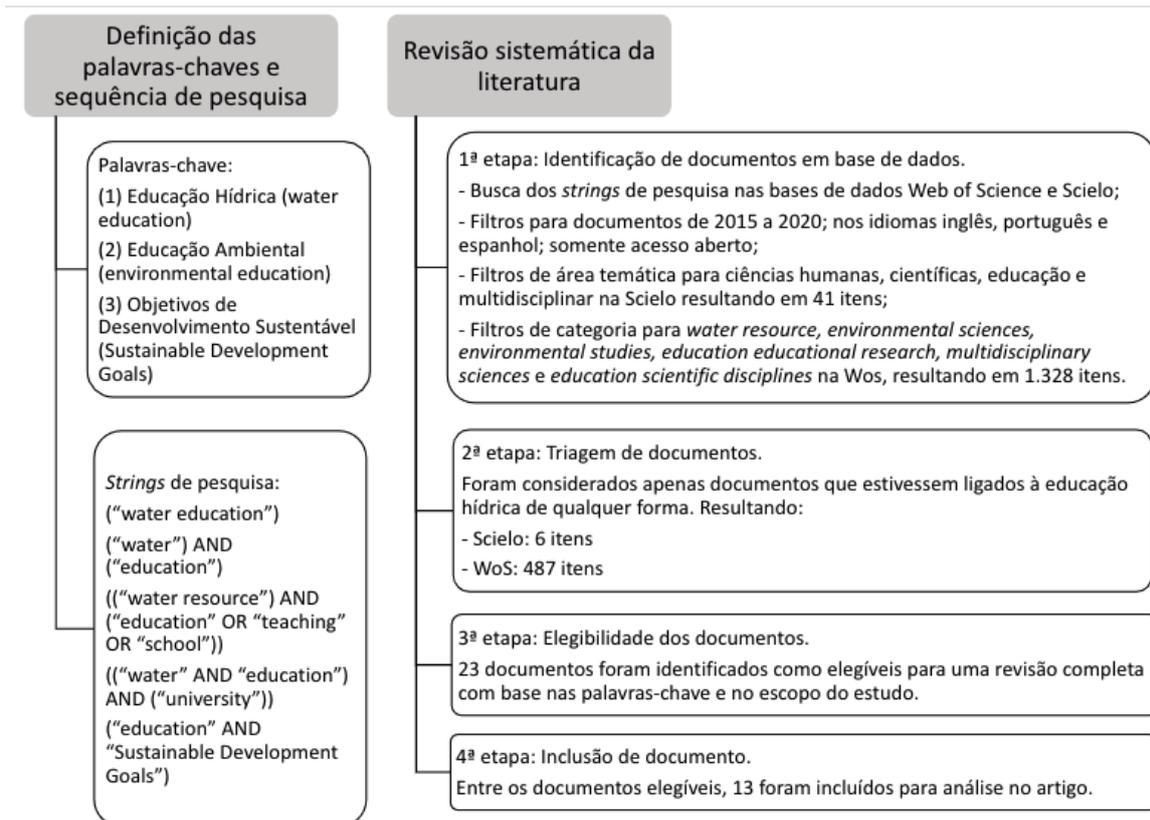
  

<i>String</i> de busca	Web of Science		
	Sem filtro	Com filtro	Publicações diretamente ligadas ao tema
"water education"	78	10	5
("water") AND ("education")	10.742	140	18
("education") AND ("Sustainable Development Goals")	1.481	1.339	452
(("water resource") AND ("education" OR ("teaching") OR ("school")))	202	28	8
(("water") AND ("education") AND ("university"))	991	91	4

Fonte: elaboração das autoras.

É possível observar que alguns *strings* mostraram maior abrangência. Foi o caso do *string* ("water") AND ("education") que apresentou, sem o uso de filtros, 567 resultados na Scielo e 10.742 resultados na WoS, e do *string* ("Education") AND ("Sustainable Development Goals") que, na WoS, sem filtros, apresentou 1.481 resultados. Nesses casos, foi necessário incluir filtros por categorias. Diante do alto número de publicações apresentadas no *string* ("water") AND ("education") na WoS, optou-se por manter apenas o filtro *education educational research* dentre os filtros de categorias, obtendo-se assim 140 resultados. A escolha pelo filtro voltado à educação se deu devido sua relação com o tema pesquisado. Ainda assim, muitos textos corresponderam a pesquisas nas áreas de saúde, engenharia, biologia, física e outras áreas. Diante disso, entre os 140 resultados da WoS para o *string*, foram selecionados manualmente 18 textos que são diretamente ligados ao assunto. Para o *string* ("Education") AND ("Sustainable Development Goals"), na WoS, foram aplicados os seguintes filtros por categorias: *Education Educational Research OR Water Resources OR Environmental Studies OR Geography*, todos com acesso aberto, tendo revertido em 452 resultados, sendo analisados 248 artigos na categoria *Education Educational Research*, 208 artigos na categoria *Environmental Studies*, 9 na categoria *Water Resources* e 6 na categoria *Geography*.

Este primeiro levantamento bibliográfico resultou na identificação de 23 artigos relacionados ao tema deste trabalho: a educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e a educação hídrica. Após a leitura completa desses, 13 artigos foram incluídos para análise mais aprofundada, devido sua relação direta com o assunto. As etapas da metodologia estão ilustradas no fluxograma (**Figura 2**).



**Figura 2:** Etapas para a revisão sistemática da literatura. Fonte: Elaboração das autoras. Baseado em Espíndola e Leite (2021).

Por fim, para complementar o embasamento teórico da pesquisa e ilustrar os avanços mais recentes sobre ODS e educação, foram lidos e consultados outros textos, relatórios, guias e glossários relacionados ao tema, dentre os quais se destacam: UNESCO (2017), ONUBR (2018), Grandisoli *et al.* (2020), SDSN (2020), UNEP *et al.* (2020), o relatório do Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030 (2020) e UN-Water (2021).

### 3. Resultados

A seguir são expostos os resultados obtidos diante da organização dos dados levantados e algumas reflexões realizadas sobre os textos lidos.

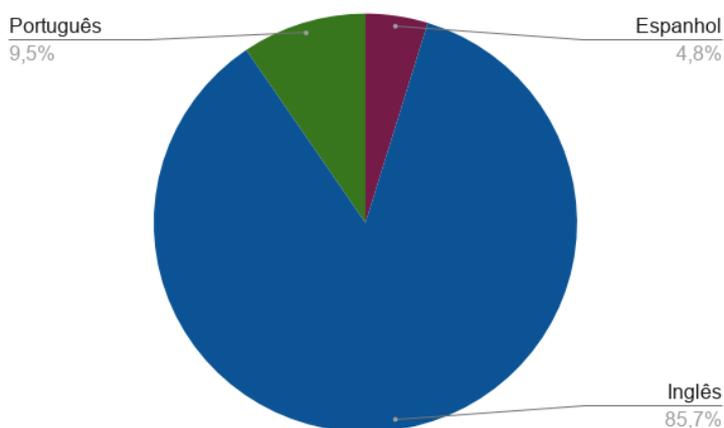
#### 3.1. Organização dos dados

A partir dos resultados encontrados nas buscas, os dados foram organizados em gráficos e tabelas. Reitera-se aqui que, para todas as buscas, mesmo com o uso dos filtros pré-estabelecidos, foi preciso uma seleção manual criteriosa, com análise dos títulos e resumos para a escolha das publicações que realmente estivessem ligadas ao tema da educação hídrica. Dentre os 23 textos escolhidos para leitura completa, verifica-se que a maior parte deles foi publicada entre 2018 e 2020, observando-se uma tendência de aumento (**Figura 3**).



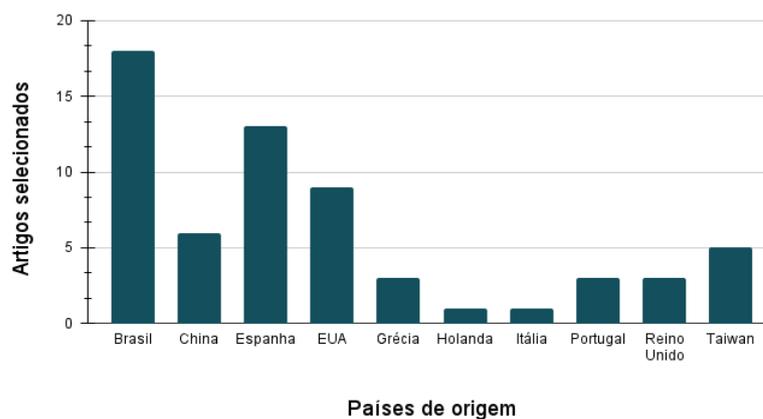
**Figura 3:** Ano de publicação dos artigos sobre educação hídrica selecionados. Fonte: Elaboração das autoras.

A maior parte dos artigos (85,7%) foi publicada em inglês, conforme pode ser verificado na **Figura 4**, provavelmente por atender às demandas das bases de dados selecionadas e por permitir um público maior.



**Figura 4:** Idiomas de publicação. Fonte: Elaborado pelas autoras.

Outro dado verificado tem relação com os países de origem dos textos (**Figura 5**). Observam-se oito países, com destaque para o Brasil, Espanha e Estados Unidos. É importante lembrar que os filtros de busca para idiomas aqui utilizados se restringiram ao inglês, português e espanhol, o que pode ter influenciado este resultado.



**Figura 5:** Países de origem dos textos selecionados. Fonte: Elaborado pelas autoras.

Ao analisar as revistas nas quais os artigos escolhidos foram publicados (**Tabela 2**), é possível observar uma multidisciplinaridade (revistas que envolvem temas como educação, ciência e saúde, educação ambiental, ensino de diferentes ciências, questões sobre a água, e sustentabilidade, por exemplo) e uma escala global (apesar de a maioria dos relatos e propostas de ação serem locais). Trata-se de outra evidência da amplitude e importância do tema, que é discutido em diversas partes do mundo, por profissionais das mais diversas áreas e formações.

**Tabela 2:** Análise das revistas de publicação dos artigos selecionados quanto à temática e país de origem.

Revista	Temática	País de origem	Nº de artigos selecionados
Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental (REMEA)	Educação ambiental	Brasil	2
Ciência e Saúde Coletiva	Ciência e saúde	Brasil	1
Educação e Pesquisa	Educação	Brasil	1
Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos (RBEP)	Educação	Brasil	1
Góndola, enseñanza y aprendizaje de las ciencias	Ensino de ciências naturais e matemática	Colômbia	1
Actualidades Investigativas en Educación	Educação	Costa Rica	1
Environmental Earth Sciences	Ciências ambientais e da Terra	EUA	1
Journal of Contemporary Water Research & Education	Gestão de água e bacias hidrográficas	EUA	1
Eurasia Journal of Mathematics Science and Technology Education	Ensino de matemática e tecnologia	Inglaterra	1
International Journal of Management Education	Ensino e aprendizagem de negócios e gestão	Inglaterra	1
International Journal of Science Education	Educação	Inglaterra	1
European Journal of Sustainable Development	Desenvolvimento sustentável	Itália	1
New Perspective in Science Education	Estratégias educacionais	Itália	1
Water	Diversos aspectos da água	Suíça	4
Sustainability	Sustentabilidade	Suíça	2
International Journal of Environmental Research and Public Health	Meio ambiente e saúde pública	Suíça	1

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Por fim, dentre os 23 textos selecionados, apontam-se aqui os quatro mais citados (**Tabela 3**). Verifica-se novamente a diversidade de tendências dentro do mesmo tema (educação hídrica) tais como interdisciplinaridade, indicadores estatísticos e sala de aula invertida.

É possível afirmar que essa ampla gama de abordagens sobre a educação hídrica ocorre por se tratar de um tema bastante amplo, que envolve tanto práticas escolares, quanto levantamento e análise de dados, estudos na área da saúde, gestão da água, questões ambientais e estudos sobre comportamento humano, o que, mais uma vez, evidencia a importância do tema. Porém, dos 23 textos selecionados, 11 deles estão relacionados à EH na escola, o que sugere uma tendência de associação do tema ao âmbito escolar.

**Tabela 3:** Artigos mais citados sobre o tema da educação hídrica nas bases da Scielo e WoS.

Título do artigo	Autores	Ano de publicação	Título da Publicação	Nº de citações	Base de dados
Interdisciplinarity: Practical approach to advancing education for sustainability and for the Sustainable Development Goals	Annan-Diab & Molinari	2017	The International Journal of Management Education	85	WoS
The Knowledge Base for Achieving the Sustainable Development Goal Targets on Water Supply, Sanitation and Hygiene	Hutton & Chase	2016	International Journal of Environmental Research and Public Health	66	WoS
A Study on the Impact of Environmental Education on Individuals' Behaviors Concerning Recycled Water Reuse.	Fu & Xiaojun	2017	EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education	56	WoS
Flipped Learning Approach as Educational Innovation in Water Literacy	Moreno-Guerrero <i>et al.</i>	2020	Water	16	WoS

Fonte: Elaborado pelas autoras.

### 3.2. A educação para os ODS e a educação hídrica

Uma sociedade sustentável só é possível a partir de uma mudança de pensamento e ação e, para isso, são necessários agentes de mudança coletiva. Frente a esta questão, torna-se essencial o papel da educação para que os ODS propostos pela ONU sejam atingidos. A educação para o desenvolvimento sustentável não se limita apenas à educação formal e, associada a uma pedagogia transformadora, com base na interdisciplinaridade, permite que o indivíduo tome decisões previamente examinadas, compreendendo suas consequências, sejam elas na esfera socioambiental, cultural ou econômica. O intuito principal é buscar atingir um modo de vida mais sustentável para o indivíduo que, em consequência, traria um coletivo preocupado com o futuro das próximas gerações (UNESCO, 2017).

É importante ressaltar a existência de discussões e questionamentos sobre o uso do termo "desenvolvimento" na questão, devido a tendência de sua conotação econômica, como pode ser visto em Lotz-Sisitka (2004), Gonçalves (2005), Sauv e *et al.* (2007) e Rodriguez e Silva (2010). Porém, neste trabalho, optou-se por manter a expressão "educação para o desenvolvimento sustentável" em razão de sua institucionalização internacional. Destaca-se também que muitos autores preferem o uso do termo "educação para a sustentabilidade".

A UNESCO legitima a ideia de EDS desde a III Conferência Internacional sobre Educação Ambiental, em Tessalônica, Grécia, em 1997. No período de 2005 a 2014, implantou a Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (DEDS), defendendo o fortalecimento e promoção de uma mudança do estilo de vida dominante no planeta, incluindo a mudança no consumo e nos padrões de produção, com o propósito de buscar um modelo sustentável. Além disso, o Programa de Ação Global da UNESCO (*Global Action Programme - GAP*), a partir de 2015, objetivou a ampliação da EDS, visto que esta promove mudanças que levariam a alterações no comportamento do sujeito em direção a um comportamento sustentável. Em 2019, o Conselho Executivo da UNESCO solicitou a continuidade do GAP, que foi incorporado à Agenda 2030 como um plano diretamente ligado aos ODS chamado de EDS para 2030.

Pensando a educação para os ODS e relacionando-a à importância da educação hídrica (ligada aos ODS 4 e 6) e a questão da água, são apresentadas aqui as contribuições localizadas na pesquisa bibliográfica para a RSL.

Ortigara *et al.* (2018, p. 03) apontam que, segundo o Relatório de Desenvolvimento Mundial da Água da ONU, de 2016, se a sociedade "continuasse a seguir o atual modelo de 'negócios', em 2050, a demanda de água ultrapassaria a oferta em mais de 40%, o que colocaria em risco 45% do PIB global, 52% da população

mundial e 40% da produção de grãos”. Schwarz *et al.* (2016) e McCarroll e Hamann (2020), indicam que o uso insustentável da água, em diversas escalas, pode ser considerado um problema ético, possível de ser relacionado ao desconhecimento sobre os recursos hídricos (suas representações como sistemas isolados e separados das atividades humanas e o tratamento de sistemas hídricos como constantes e autorregulados em vez de dinâmicos e complexos, por exemplo). Piccoli *et al.* (2016) ressaltam que o processo de educação hídrica pode se dar na escola, mas não apenas nela, devendo ocorrer também sob a forma de capacitação, segundo a Resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) nº 98 de 26/03/2009, que "estabelece os 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" (Brasil, 2009). Dessa maneira, seria possível formar e capacitar as pessoas para uma gestão integrada, para uma gestão democrática da água, que não deve ser vista apenas como recurso. Ainda segundo Piccoli *et al.* (2016, p. 799), entre as dimensões de gestão integrada estão educar para o respeito e conhecimento do ciclo hidrológico e da sua relação com os ecossistemas, além da "administração dos recursos hídricos pela coparticipação de gestores, usuários e populações locais".

No âmbito escolar, Silva e Lorenzetti (2020, p. 06) apontam para a importância da alfabetização científica, necessária para que haja uma maior compreensão e engajamento dos alunos durante sua trajetória escolar, bem como na tomada de ações responsáveis na vida, sendo que "o conceito de alfabetização científica deve incluir o desenvolvimento da capacidade dos alunos na condução em tomarem ações apropriadas, responsáveis e eficazes sobre questões de interesse social, econômico, ambiental e moral-ético". Dessa forma, a alfabetização científica estaria intrinsecamente ligada à educação ambiental e sua vertente para a sustentabilidade. Isso é exemplificado por Hodson (2003) que defende um currículo baseado em sete áreas de preocupação: a saúde humana; a alimentação e a agricultura; os recursos terrestres, hídricos e minerais; os recursos e consumo de energia; a indústria; a transferência e transporte de informações; e a ética e a responsabilidade social. No entanto, para que isso seja possível e melhor aplicado, Silva e Lorenzetti (2020) veem necessidade de oferecer o conhecimento da natureza a partir de uma relação de respeito, para que os estudantes entendam os fenômenos e, além disso, os limites dos recursos naturais.

Da alfabetização científica parte-se para a alfabetização hídrica, que segue sendo defendida por McCarroll e Hamann (2020). As autoras exemplificam a finalidade da alfabetização hídrica a partir dos princípios criados em 2016 pelo *Alberta Water Council* (AWC): consciência e conhecimento sobre o recurso água, atitudes, habilidades e ações para a gestão correta da água. McCarroll e Hamann (2020) ainda apontam para a importância de instrumentos que sirvam para uma melhor compreensão da alfabetização hídrica, como por exemplo, a adoção de modelos mais inclusivos e diversificados, assim como o uso de ferramentas virtuais, para fugir da clássica figura do ciclo da água. Além disso, adaptar-se à realidade dos alunos torna-se importante, como o caso da cultura indígena citada pelas autoras, que possui uma outra interação cultural com a água, necessitando de uma adaptação para o contexto de ensino hídrico. Sobre educação hídrica, McCarroll e Hamann (2020) também apontam a escassez de informações sobre o assunto água e, utilizando os ODS, afirmam que existe viabilidade para ensinar e aprender sobre recursos hídricos, considerando o ODS 6 para, até 2030, possibilitar que haja uma gestão sustentável do recurso, afinal trata-se de um elemento indispensável para humanidade em diversos aspectos, incluindo relações humanas.

Na mesma linha, Piccoli *et al.* (2016) veem a educação hídrica como a educação para a água além do recurso, ligada à educação ambiental na medida em que a educação é um componente estruturante da promoção da saúde e deve ser mediada por ações que condicionam, determinam e impactam favoravelmente a qualidade de vida das pessoas, orientada pelo controle e participação social. Como parte da educação ambiental, a educação hídrica dialoga com a saúde coletiva e com a gestão democrática dos recursos hídricos e deve ser emancipatória, transformadora, crítica e popular. As autoras defendem uma educação hídrica para o empoderamento, para a formação de agentes transformadores, para o controle social dos recursos hídricos, uma educação voltada para o *como* (Como fazer? Como possibilitar o empoderamento?). É importante ressaltar que essa discussão sobre *como* atingir o empoderamento frente a questão da água não é realizada pelos ODS, apesar das metas 6.5, 6.a e 6.b tratarem sobre gestão integrada dos recursos hídricos, apoio à capacitação e fortalecimento da participação das comunidades locais, respectivamente.

Na literatura levantada, podem-se perceber muitos relatos de experiências, na educação formal, envolvendo educação hídrica. Alguns autores descrevem experiências que consideram o caráter processual da educação ambiental, sob variadas perspectivas. Rêgo e Lima (2018), por exemplo, propõem um projeto na linha da educação ambiental crítica para alunos do ensino fundamental. Os autores utilizaram atividades fora da sala de aula, como visitas em locais de abastecimento, considerando que, a partir dos problemas vistos, a conscientização e o senso crítico dos estudantes fossem despertados. Segundo os autores, no caso citado, a consciência seria estimulada a partir da sensibilização e vivência sobre as questões encontradas no ambiente

e, assim, o conhecimento e a compreensão sobre o uso sustentável dos recursos hídricos seriam atingidos. Rêgo e Lima (2018) ainda descrevem o desenvolvimento de habilidades para resolver os impasses sobre a água e o meio ambiente e também a prática de resolução de problemas.

Outro exemplo encontrado é o texto de Almeida *et al.* (2019), que apresenta o relato de uma oficina para os alunos do município de Cametá (Pará) sobre formas de reduzir o desperdício de alimentos e de água, os direitos e deveres relacionados ao consumo de água, seu potencial de reuso, conflitos pelo recurso e quantidade e qualidade. Neste caso, verifica-se uma tendência de educação ambiental mais tradicional, imediatista e com foco na mudança de comportamentos ambientalmente inadequados.

Porém, apesar dos discursos de mudança e conscientização para a questão hídrica, o que se observa, em muitos dos casos exemplificados pelos textos, é a água sendo tratada apenas como um tema utilizado para se testar uma metodologia ou ferramenta pedagógica, sobretudo no âmbito escolar. Isso se verifica em Schwarz *et al.* (2016) que aplicam a Teoria das Relações Sociais, por meio de desenhos que as crianças fazem sobre sua percepção e relação com a água, na aldeia de Francisco Medrano, pertencente à área rural do município de Tula, México; em Pérez e Pérez (2018), que utilizam o tema água para testar a metodologia do uso de mapas conceituais como ferramenta de aprendizagem significativa; em Vo *et al.* (2019), que testam a técnica de revisão de modelos por meio do tema Ciclo da Água; e em Moreno-Guerrero *et al.* (2020), que descrevem uma experiência na qual o tema é utilizado para testar a metodologia da sala de aula invertida (o foco não é a EH, mas a metodologia de ensino).

Dessa maneira, pode-se verificar que, mesmo diante do entendimento da importância e urgência de uma educação hídrica mais eficaz, voltada para o uso consciente e sustentável e para a gestão democrática e inclusiva da água, o que muitas vezes ainda ocorre, sobretudo na educação escolar, é o uso do tema água apenas como mais um tema, entre tantos outros vistos na escola.

#### 4. Considerações finais

A análise bibliométrica e as leituras realizadas permitiram identificar algumas tendências e lacunas sobre educação hídrica na bibliografia encontrada nas bases selecionadas. Entre as características identificadas, podem ser apontadas: (a) a amplitude do tema, que envolve desde educação escolar (em todos os níveis), até pesquisas acadêmico-científicas, questões sobre a qualidade da água, indicadores numéricos e equações matemáticas; (b) sua multidisciplinaridade, abrangendo as áreas de pedagogia, saúde, química e meio ambiente, entre outras; e (c) sua dimensão multiescalar, podendo ocorrer tanto na escala da comunidade quanto em escala global.

A partir das leituras, verifica-se uma predominância de publicações relacionando a EH ao ambiente escolar. Porém, uma das tendências encontradas é a utilização do tema água apenas como um tópico ou exemplo para a educação ambiental ou do ensino de Ciências e Geografia, não sendo este tratado como tema central, havendo uma ampla proporção de relatos da realização de tarefas pedagógicas no levantamento bibliográfico realizado.

Assim, apesar de alguns textos sugerirem que há um caminho se abrindo para uma abordagem da EH voltada para a conscientização e mudança na relação da sociedade com a questão da água, sobretudo na educação formal, percebe-se ainda uma predominância da temática da água como mero conteúdo utilizado para determinada prática ou experimento metodológico pedagógico. Não é objetivo deste trabalho questionar essas práticas e entende-se a importância do tema água enquanto conteúdo escolar, porém, diante dos relatos de experiência em sala de aula levantados aqui, verifica-se que não é possível identificar se houve uma aprendizagem eficaz sobre água, pois, em geral, os relatos avaliam a metodologia e não o conteúdo aprendido.

Outra questão a ser apontada é a verificação, no levantamento realizado, de uma lacuna no que se refere à educação hídrica, uma vez que houve poucos resultados para esta busca nas bases de dados utilizadas. Além disso, a capacitação dos atores envolvidos na gestão de recursos hídricos (corpo diplomático, superintendentes dos departamentos de água e esgoto, organizações de bacia e comunidade) não apareceram nos resultados de busca. Diante disso, pode-se presumir que a capacitação nem sempre é vista como um processo educativo e que as tendências de educação hídrica ainda se resumem bastante ao ambiente escolar. Ressalta-se aqui que, futuras pesquisas, mais amplas e que considerem outras bases e idiomas, podem ser realizadas para comprovar (ou não) as tendências aqui encontradas.

No que tange à Geografia, a correlação de conceitos geográficos com os recursos hídricos nos campos social, econômico e natural, pode contribuir para uma mudança na relação da sociedade com a água e para

uma educação que englobe as mais diversas esferas da sociedade, em âmbito escolar, universitário, nas comunidades, empresas e órgãos públicos, que seja voltada ao coletivo e tenha um senso prático e efetivo.

Além disso, ressalta-se que o ODS 6 prevê, em suas metas 6.5, 6.a e 6.b, a gestão integrada dos recursos hídricos, o apoio à capacitação em atividade e programas relacionados à água e saneamento, e o fortalecimento da participação das comunidades locais na gestão da água, ou seja, questões que se relacionam com o ODS 4, sobretudo no que diz respeito à educação inclusiva e equitativa, justificando também a EH frente à Agenda 2030.

A água é essencial para a vida no planeta e, devido ao crescimento da demanda, a intensa poluição dos corpos hídricos e as mudanças climáticas, a tendência de escassez é cada vez maior. Assim, é urgente educar e capacitar de maneira eficaz para o entendimento do funcionamento dos sistemas hídricos e para o uso responsável da água e, mais do que descrever práticas pedagógicas, é preciso avaliar sua efetividade.

## Referências

ALMEIDA, N. C. C.; SANTOS JUNIOR, C. F. dos; NUNES, A.; LIZ, M. S. M. de. Educação ambiental: a conscientização sobre o destino de resíduos sólidos, o desperdício de água e o de alimentos no município de Cametá/PA. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 100, n. 255, p. 481-500, 2019. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S217666812019000200481&lang=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S217666812019000200481&lang=pt). Acesso em: 20 out. 2020.

ANNAN-DIAB, F.; MOLINARI, C. Interdisciplinarity: Practical approach to advancing education for sustainability and for the Sustainable Development Goals. **The International Journal of Management Education**, v. 15, n. 2B, p. 73-83, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1472811717300939>. Acesso em: 19 nov. 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CONAMA). 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, DF, 30 jul. 2009. Disponível em: [https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/seguranca-hidrica/cnrh/deliberacoes-cnrh-1/resolucoes/resolucao\\_98.pdf](https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/seguranca-hidrica/cnrh/deliberacoes-cnrh-1/resolucoes/resolucao_98.pdf). Acesso em: 14 nov. 2022.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 1991. 430 p.

ESPÍNDOLA, I. B.; LEITE, M. L. T. Cooperação e diplomacia hídrica: A contribuição das águas compartilhadas para a cooperação regional. **NUPRI Working Paper**. Núcleo de Pesquisa em Relações Internacionais: São Paulo, 2021. Disponível em: <https://nupri.prp.usp.br/working-papers/>. Acesso em: 21 maio 2021.

FU, H.; XIAOJUN, L. A Study on the Impact of Environmental Education on Individuals' Behaviors Concerning Recycled Water Reuse. **EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education**, v. 13, n. 10, p. 6715-6724, 2017. Disponível em: <https://www.ejmste.com/download/a-study-on-the-impact-of-environmental-education-on-individuals-behaviors-concerning-recycled-water-5060.pdf>. Acesso em: 19 maio 2021.

GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I. L. M. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação. **Logeion: Filosofia da informação**, Rio de Janeiro, v. 6 n. 1, p. 57-73, set.2019/fev.2020. Disponível em: <https://doi.org/10.21728/logeion.2019v6n1.p57-73>. Acesso em: 9 nov. 2022.

GLOBAL TASKFORCE; UN-HABITAT; UNDP. **Primeiro Módulo de Capacitação sobre Localização dos ODS**. Traduzido pela Confederação Nacional de Municípios do Brasil. Barcelona: Global Taskforce, UN-Habitat e UNDP, s.d. Disponível em: <https://www.local2030.org/library/348/8/Guia-para-o-capacitadorPrimeiro-Modulo-de-Capacitacao-sobre-Localizacao-dos-ODS.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2022.

GONÇALVES, C. W. P. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. 5. ed. São Paulo: Contexto, 2005. 152 p.

GRANDISOLI, E.; JACOBI, P. R.; SOUZA, D. T. P. de; MONTEIRO, R. A. A. **Educar para a sustentabilidade**. São Paulo: Na Raiz, 2020.

GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA A AGENDA 2030. **IV Relatório Luz da Sociedade Civil da Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável** – Brasil. 2020. Disponível em: [https://brasilnaagenda2030.files.wordpress.com/2020/08/por\\_rl\\_2020\\_web-1.pdf](https://brasilnaagenda2030.files.wordpress.com/2020/08/por_rl_2020_web-1.pdf). Acesso em: 19 jan. 2021.

HODSON, D. Time for action: Science education for an alternative future. **International Journal of Science Education**. v. 25, n. 6, p. 645-670, 2010. doi: 10.1080/09500690305021. Acesso em: 02 mai. 2021.

HUTTON, G.; CHASE, C. The Knowledge Base for Achieving the Sustainable Development Goal Targets on Water Supply, Sanitation and Hygiene. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 13, n. 6, p. 1-35, 2016. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/303597267\\_The\\_Knowledge\\_Base\\_for\\_Achieving\\_the\\_Sustainable\\_Development\\_Goal\\_Targets\\_on\\_Water\\_Supply\\_Sanitation\\_and\\_Hygiene](https://www.researchgate.net/publication/303597267_The_Knowledge_Base_for_Achieving_the_Sustainable_Development_Goal_Targets_on_Water_Supply_Sanitation_and_Hygiene). Acesso em: 18 nov. 2020.

LOTZ-SISITKA, H. **Positioning southern African environmental education in a changing context**. Howick: Share-Net and SADC REEP, 2004. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/316740404\\_Positioning\\_southern\\_African\\_environmental\\_education\\_in\\_a\\_changing\\_context](https://www.researchgate.net/publication/316740404_Positioning_southern_African_environmental_education_in_a_changing_context). Acesso em: 04 fev. 2019.

MCCARROLL, M.; HAMANN, H. What We Know about Water: A Water Literacy Review. **Water Journal**. v. 12, n. 10, p. 1-28, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2073-4441/12/10/2803/html>. Acesso em: 31 out. 2020.

MORENO-GUERRERO, A. J.; ROMERO-RODRÍGUEZ, J. M.; LÓPEZ-BELMONTE, J.; SANTIAGO, A. L. Flipped Learning Approach as Educational Innovation in Water Literacy. **Water**, n. 12, 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/339505636\\_Flipped\\_Learning\\_Approach\\_as\\_Educational\\_Innovation\\_in\\_Water\\_Literacy](https://www.researchgate.net/publication/339505636_Flipped_Learning_Approach_as_Educational_Innovation_in_Water_Literacy). Acesso em: 31 out. 2020.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Assembleia Geral. Resolução 64/A/RES/64/292, de 28 de julho de 2010. **Resolución aprobada por la Asamblea General el 28 de julio de 2010: El derecho humano al agua y el saneamiento**. Nova York, 2010. Disponível em: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N09/479/38/PDF/N0947938.pdf?OpenElement> Acesso em: 09 nov. 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL (ONUBR). **Glossário de termos do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6**. Brasília: Organização das Nações Unidas, 2018. Disponível em: <http://www.institutobrasilrural.org.br/download/20200425201514.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2020.

ORTIGARA, A. R. C.; KAY, M.; UHLENBROOK, S. A Review of the SDG 6 Synthesis Report 2018 from an Education, Training, and Research Perspective. **MDPI**, v. 10, n. 10, p. 01-22, 2018. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2073-4441/10/10/1353>. Acesso em: 19 nov. 2020.

PÉREZ, L. G.; PÉREZ, J. G. Los mapas conceptuales como instrumento de evaluación: Una experiencia de educación ambiental centrada en el estudio de ecosistemas acuáticos. **Actualidades Investigativas en Educación**, v. 18, n. 1, p. 1-35, 2018. Disponível em: [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-47032018000100442&lang=pt](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-47032018000100442&lang=pt). Acesso em: 18 nov. 2020.

PICCOLI, A. S.; KLIGERMAN, D. C.; COHEN, S. C.; ASSUMPCAO, R. F. A Educação Ambiental como estratégia de mobilização social para o enfrentamento da escassez de água. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 3, p. 797-808, 2016. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232016000300797&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232016000300797&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 18 nov. 2020.

RÊGO, J. R. S. do; LIMA, A. M. M. de. A percepção dos alunos do ensino fundamental sobre o uso da água consumida no município de Belém-PA. **REMEA - Revista Eletrônica Do Mestrado Em Educação Ambiental**, v. 35, n. 2, p. 155-172, 2020. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/7713>. Acesso em: 20 out. 2020.

RIBEIRO, W.C. (org.) **Governança da água no Brasil: uma visão interdisciplinar**. São Paulo: Annablume; Fapesp; CNPq, 2009. 379 p.

RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V. **Educação ambiental e desenvolvimento sustentável: problemática, tendências e desafios**. Fortaleza: Edições UFC, 2010. 244 p.

SAUVÉ, L; BERRYMAN, T; BRUNELLE, R. Three Decades of International Guidelines for Environment-Related Education: A Critical Hermeneutic of the United Nations Discourse. **Canadian Journal of Environmental Education**, n. 12, p. 33-54, 2007. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/228629580\\_Three\\_decades\\_of\\_international\\_guidelines\\_for\\_environment-related\\_education\\_A\\_critical\\_hermeneutic\\_of\\_the\\_United\\_Nations\\_discourse](https://www.researchgate.net/publication/228629580_Three_decades_of_international_guidelines_for_environment-related_education_A_critical_hermeneutic_of_the_United_Nations_discourse). Acesso em: 01 abr. 2020.

SILVA, V. R. da; LORENZETTI, L. A alfabetização científica nos anos iniciais: os indicadores evidenciados por meio de uma sequência didática. **Educação e Pesquisa**, n. 46, p. 1-21, 2020. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-97022020000100565&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022020000100565&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 18 nov. 2020.

SCHWARZ, M. L.; HERMANN, T. M; COSTANZA, M.; GOLDBERG, L. Chuva, como te queremos!: representações sociais da água através dos desenhos de crianças pertencentes a uma região rural semiárida do México. **Ciência & Educação**, v. 22, n. 3, p. 651-669, 2016. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132016000300651&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132016000300651&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 20 out. 2020.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT SOLUTIONS NETWORK (SDSN). **Accelerating Education for the SDGs in Universities: a guide for universities, colleges, and tertiary and higher education institutions**. New York, Sustainable Development Solutions Network (SDSN): 2020. Disponível em: [https://irp-cdn.multiscreensite.com/be6d1d56/files/uploaded/accelerating-education-for-the-sdgs-in-unis-web\\_zZuYLaoZRHK1L77zAd4n.pdf](https://irp-cdn.multiscreensite.com/be6d1d56/files/uploaded/accelerating-education-for-the-sdgs-in-unis-web_zZuYLaoZRHK1L77zAd4n.pdf). Acesso em: 12 out. 2020.

UNESCO; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO DA REPÚBLICA DA KOREA; UNDP; *et al.* **Declaração de Incheon: Educação 2030: rumo a uma educação de qualidade inclusiva e equitativa e à educação ao longo da vida para todos**. UNESCO. 2015. Disponível em: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233137\\_por](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233137_por). Acesso em: 14 jan. 2020.

UNESCO. **Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Objetivos de aprendizagem**. Paris: UNESCO Brasil, 2017. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252197>. Acesso em: 07 jun. 2020.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP), GRID ARENDAL AND BEHAVIOURAL INSIGHTS TEAM. **The little book of green nudges: 40 nudges to spark sustainable behavior on campus**. Nairobi and Arendal: UNEP and GRID-Arendal, 2020. Disponível em: <https://www.unep.org/resources/publication/little-book-green-nudges>. Acesso em: 12 out. 2020.

UN-WATER. **Summary Progress Update 2021: SDG 6 — water and sanitation for all**. Genebra: UN-Water, 2021. Disponível em: <https://www.unwater.org/publications/summary-progress-update-2021-sdg-6-water-and-sanitation-for-all/>. Acesso em: 17 mar. 2021.

VO, T.; FORBES, C.; ZANGORI, L.; SCHWARZ, C. Longitudinal investigation of primary inservice teachers' modelling the hydrological phenomena. **International Journal of Science Education**, v. 41, n. 18, p. 2788-2807, 2019. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09500693.2019.1698786?journalCode=tsed20>. Acesso em: 18 nov. 2020.



Este artigo é distribuído nos termos e condições do *Creative Commons Attributions/Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual* (CC BY-NC-SA).