

## CONFORME O DISPOSTO NA FICHA DE INSCRIÇÃO, EXPLÍCITE:

- a) Área de inscrição
- b) Modalidade de pesquisa
- c) Trabalho a ser apresentado de acordo com:
  - Área (escreva a área): Ensino de Ciências: Biológicas, Exatas, Sociais, Humanas.
  - Tema/modalidade de pesquisa (escreva qual): Bibliográfica.

## ESTADO DA ARTE: O TEMA ÁGUA E O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANAIS DO ENPEC (2013-2017)

**Natiely Quevedo dos Santos; Lourdes Aparecida Della Justina**

*Universidade Estadual do Oeste do Paraná, UNIOESTE*  
*E-mails natielyquevedo@gmail.com; lourdesjustina@gmail.com*

### Resumo

Este estudo tem como objetivo analisar as pesquisas sobre o tema água publicadas nos anais dos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPECs), nas três últimas edições realizadas, compreendendo o período de 2013 a 2017, buscando averiguar se a temática Água se faz presente nos trabalhos publicados no evento. A metodologia utilizada compreende um estudo do tipo estado da arte, adotando-se como critério de classificação as palavras chaves: água, temática água. Os resultados evidenciam um total de 3.263 trabalhos publicados nas três últimas edições analisadas do evento ENPEC e deste conjunto verificou-se um montante de 20 trabalhos relacionadas com o tema Água e Ensino de Ciências. Percebe-se que o número de trabalhos relacionados à temática aumentou, mas, não de maneira significativa. Com o estudo foi possível constatar que o nível escolar mais abrangido nos artigos foi o Ensino Fundamental. A maioria apresentou como gênero de trabalho a análise de conteúdo e pesquisa de cunho qualitativo. Salientamos a necessidade de pesquisas e discussões em torno dessa temática tendo em vista a importância que a água possui para a manutenção do planeta e da vida existente nele.

**Palavras-chave:** Ensino de ciências, Temática água, Estado da arte.

### Abstract

The aim of this study is to analyze publications related to water in the annals of the National Encounters of Research in Science Education (ENPECs), in the last three editions, covering the period from 2013 to 2017, seeking to ascertain if the theme Water is present in the publications of the event. The methodology used includes a study of the state-of-the-art type, adopting as key criteria the key words: water, water theme. The results showed 3,263 papers published in the last three editions of the event and 20 papers related to the theme Water and Science Teaching. It is noticed that the number of works related to the theme has increased, but not in a significant way. With the study it was possible to verify that the school level most covered in the articles was Elementary School. The majority of the works were carried out by content analysis and qualitative research. We emphasize the need for research and discussions around this theme in view of the importance that water has for the maintenance of the planet and the life that exists on it.

**Keywords:** Science education, Water theme, State of the art.

## **Introdução**

Para a manutenção e existência da vida no planeta, a água é um recurso natural indispensável, devido a sua importância para com o bem estar social e desenvolvimento socioeconômico, a promoção de seu uso sustentável ganha cada vez mais destaque a nível local, regional, nacional e global, aumentando as discussões e preocupações relacionadas não apenas com sua quantidade, mas principalmente com a sua qualidade com o intuito de garantir sua disponibilidade em condições adequadas para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 2004).

Nesse sentido, estando a água presente em nosso cotidiano, sendo utilizada para as mais diversas necessidades dos seres vivos, torna-se necessária uma maior compreensão com relação a sua importância para a continuidade da vida na terra e principalmente compreender os cuidados necessários que este recurso requer.

Os estudos voltados a esta temática tornam-se necessários para verificar quais são as pesquisas que estão sendo desenvolvidas e quais são os seus objetivos, para que assim seja possível ter uma noção dos trabalhos que estão sendo realizados e publicados (BACCI; PATACA, 2008).

Este trabalho tem como interesse mapear e averiguar se as pesquisas relacionada com a temática Água e Ensino de Ciências encontra-se presente nas últimas três edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC - IX, X e XI) e quais seriam os enfoques dessas pesquisas analisando o que dizem sobre o tema água.

## **Procedimentos metodológicos**

O Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) é um evento bienal promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC) e que está atualmente em sua décima primeira edição. Este evento tem como objetivo reunir e favorecer a interação e reflexão entre os pesquisadores das áreas de Ensino de Física, de Biologia, de Química, de Geociências, de Ambiente, de Saúde e áreas afins, com a finalidade de discutir trabalhos de pesquisa recentes e tratar de temas de interesse da ABRAPEC.

Optamos pelo Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) para esta pesquisa bibliográfica, tendo em vista a importância do evento como meio de divulgação

científica entre a área de ensino Ciências. Sendo esta uma pesquisa de cunho qualitativo onde conforme Flick (2009) o pesquisador é parte importante no processo e trabalha com uma infinidade de significados, permitindo-lhe refletir sobre o estudo das relações sociais para uma maior compreensão do que se pretende pesquisar para que seja possível produzir o conhecimento necessário sobre ele.

Para realizar a investigação da temática Água e Ensino de Ciências presente no evento, bem como os enfoques abordados, delimitou-se um intervalo de 5 anos como parâmetro de pesquisa, compreendendo assim o período de 2013 a 2017, utilizando as palavras chaves: água e temática água para determinar e selecionar os artigos que seriam analisados.

A presente pesquisa consiste em um estudo do tipo “estado da arte” sobre a temática Água e Ensino de Ciências no evento ENPEC. Pesquisas deste cunho segundo Ferreira (2002, p. 258), possuem caráter bibliográfico e tem como finalidade mapear e discutir o andamento das produções acadêmicas em diversos campos do conhecimento, sendo assim, neste trabalho pretende-se analisar quais são as pesquisas relacionadas ao tema Água e Ensino de Ciências que vem sendo publicadas nos anais do ENPEC de 2013 a 2017.

As pesquisas bibliográficas realizadas por meio de material já elaborado permitem uma ampla obtenção de informações e dados coletados em várias publicações de interesse do pesquisador do que as que poderia pesquisar diretamente, auxiliando-o na construção dos conceitos envolvidos em seu objeto de estudo (GIL, 2008, p. 50).

Após seleção dos artigos relativos às palavras chaves: água e temática água, elencamos às categorias de análise para o presente estudo, onde os descritores a serem analisados foram: nível escolar abrangido pelo trabalho, tipo de pesquisa ou abordagem metodológica - qualitativa ou quantitativa, metodologia de análise dos dados e os conteúdos dos trabalhos publicados.

## **Resultados**

Foram encontrados um total de 3.263 trabalhos publicados nas três últimas edições analisadas do evento ENPEC e deste conjunto verificou-se um montante de 20 trabalhos relacionadas com o tema Água e Ensino de Ciências.

A Tabela 01, a seguir, apresenta a quantidade de trabalhos aceitos em cada biênio de realização do evento, abrangendo apresentações orais e painéis, dentro do período de análise

proposto, bem como expressa a quantidade de trabalhos relacionados à temática Água presentes em cada umas das três últimas edições do ENPEC.

**Tabela 01:** Quantidade de eventos ENPECs e de trabalhos publicados.

Evento/Ano	Quantidade de trabalhos apresentados em cada edição do Evento - ENPEC	Quantidade de trabalhos relacionados ao tema Água e Ensino de Ciências
IX ENPEC - 2013	921	4
X ENPEC - 2015	1.007	6
XI ENPEC - 2017	1.335	10
<b>Total:</b>	<b>3.263</b>	<b>20</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Na edição IX do evento realizada em 2013 foram encontrados quatro trabalhos relacionados ao tema Água e Ensino de Ciências, já na edição posterior do evento (X edição), realizada em 2015, a quantidade de trabalhos encontrados aumentou, sendo um número total de 6 artigos. Uma maior expressividade dos trabalhos foi no ano de 2017 na XI edição do evento, contando com 10 trabalhos encontrados relacionados ao tema em estudo.

A Tabela 02 a seguir apresenta os títulos dos trabalhos analisados, nível escolar abrangido pelo estudo, tipo de pesquisa e a metodologia de análise de dados utilizada.

**Tabela 02:** Trabalhos publicados nas três últimas edições do ENPEC relacionados ao tema água.

Evento/ Ano	Título do trabalho	Nível escolar abrangido	Tipo de pesquisa	Metodologia de análise dos dados
IX ENPEC 2013	Metáforas no discurso dialógico/univocal em conteúdo de ciências de preservação da água	Ensino Fundamental (2º fase- 6ºano)	Qualitativa	Estudo de caso
	Educação Ambiental: comparando dados de uma escola urbana com uma escola do campo	Ensino Fundamental (EJA)	Qualitativa	Análise de conteúdo
	Dia mundial da água: as representações ambientais de alunos de Ensino Fundamental	Ensino Fundamental (2º fase- 9ºano)	Qualitativa	Análise de imagens/desenhos
	Detetives da Água: Desenvolvimento	Ensino	Qualitativa	Análise de

	de Jogo Didático para O Ensino Fundamental	Fundamental (2º fase- 6º e 7º ano)		conteúdo
X ENPEC 2015	Tema Água em Livros Didáticos do 9º. Ano: em busca de espaços curriculares	Ensino Fundamental (2º fase- 9º ano)	Qualitativa	Análise de conteúdo
	Água: conhecer para ensinar	Ensino Médio Profissionalizante	Qualitativa	Relato de experiência
	Alfabetização científica e tratamento de Água: uma proposta de ensino de ciências por Investigação	Ensino superior	Qualitativa	Análise de conteúdo
	Estação de tratamento de água para abastecimento: Contribuições dos Espaços Não Formais de Ensino para construção e aplicação de conceitos científicos e formação cidadã	Ensino Médio	Qualitativa	Análise documental
	Os usos das águas nos livros didáticos de ciências: representações discursivas da questão ambiental	Ensino Fundamental (2º fase- 6ºano)	Qualitativa	Análise de discurso
	O Consumo da Água: Práticas Educativas no Ensino Médio	Ensino Médio	Métodos mistos	Análise de conteúdo
<b>Evento/ Ano</b>	<b>Título do trabalho</b>	<b>Nível escolar abrangido</b>	<b>Tipo de pesquisa</b>	<b>Metodologia de análise dos dados</b>
XI ENPEC 2017	A Água para o Consumo Humano: proposta de produto didático com abordagem em Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente	Ensino Fundamental (2º fase- 6ºano)	Qualitativa	Análise de conteúdo
	A autonomia de crianças das séries iniciais em aulas de ciências com caráter investigativo: um fator motivacional para aprendizagem sobre o ciclo da água	Ensino Fundamental (1º fase- 4ºano)	Qualitativa	Análise de conteúdo
	A falta de água no bairro: educação CTS com alunos de 9º ano do Ensino Fundamental	Ensino Fundamental (2º fase- 9º ano)	Qualitativa	Análise de conteúdo

A temática água nos livros didáticos: analisando as relações CTSA	Ensino Fundamental (1º fase- 4ºano)	Qualitativa	Análise de conteúdo
Águas subterrâneas: proposta de material educativo para aulas de ciências do ensino fundamental Ciclo II (Ilha Solteira, SP)	Ensino Fundamental (2º fase- 6ºano)	Qualitativa	Análise de conteúdo
Avaliação de Kits Pedagógicos para a Análise de Água numa Perspectiva da Educação Ambiental	Ensino superior	Qualitativa	Análise de conteúdo
Entendendo a dureza e qualidade da água através da aprendizagem baseada em problemas	Ensino superior	Qualitativa	Análise de conteúdo
Organizações temática e conceitual sobre a água: uma produção docente	Ensino Médio	Qualitativa	Análise Textual Discursiva
Problematizar situações de ensino e desenvolver habilidades cognitivas: estudo do congelamento superficial da água de lagos	Ensino Fundamental (2º fase- 6ºano)	Qualitativa	Análise de conteúdo
Quem disse que a fórmula da água é h <sub>2</sub> o? Descobertas e controvérsias sobre a composição da água	Ensino Fundamental (2º fase- 6ºano)	Qualitativa	Não especificada

**Fonte:** Dados de Pesquisa (2018).

Para análise dos artigos, inicialmente foi feita a leitura dos títulos e resumos para ver a existência de relação entre o tema água e ensino de ciências, e posteriormente do artigo completo para saber de que tratava o estudo.

Após análise, observou-se que o nível de ensino predominante nos trabalhos foi o Ensino Fundamental, do 6º ao 9º ano, perfazendo um total de 10 publicações, conforme Tabela 03.

**Tabela 03:** Níveis escolares abrangidos pelos artigos publicados relacionados ao tema água.

Nível escolar abrangido	Artigos encontrados relacionados ao tema água	Percentual (%)
Ensino fundamental 1ºfase	2	10%
Ensino fundamental 2ºfase	10	50%
Ensino fundamental (EJA)	1	5%
Ensino médio	3	15%
Ensino médio profissionalizante	1	5%



V Seminário Internacional  
de Pesquisa e Estudos Qualitativos

Foz do Iguaçu, 30 e 31 de Maio e 1 de Junho de 2018

Pesquisa Qualitativa na  
Educação e nas Ciências em Debate

Do SIPEQ a sócio da SE&PQ:  
torne-se um pesquisador em rede

Ensino superior	3	15%
<b>Total:</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Fonte: Dados de Pesquisa (2018).

Em uma análise das tendências de teses e dissertações sobre o ensino de ciências no ensino fundamental, Megid Neto (1999, p. 05) observou 45 dirigidas à primeira fase do ensino fundamental (1ª a 4ª séries) e 77 voltadas para a segunda fase (5ª a 8ª séries), apontando a necessidade de ampliar estudos direcionados para as séries iniciais.

Quanto às abordagens metodológicas de análise de dados, a maioria dos artigos apresentou a análise de conteúdo, no qual segundo Godoy (1995, p.23) a perspectiva de Bardin é a técnica mais utilizada em pesquisas deste cunho. Como a própria autora define, a análise de conteúdo é:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 1977, p.42).

Estudos como o de Megid Neto (1999, p. 07) apontam que nos trabalhos acadêmicos voltados para o ensino de Ciências no nível fundamental o gênero de pesquisas mais frequente utilizado era a análise de conteúdo se fazendo presente na primeira e segunda metade da década de 80 e em 90 compartilhando seu posto com os estudos de caso.

Nenhum dos trabalhos analisados utilizou a abordagem quantitativa de pesquisa. Sendo assim em todos os artigos analisados, os autores desenvolveram sua pesquisa numa abordagem qualitativa, com exceção de um artigo que desenvolveu o tipo de pesquisa quanti-qualitativa ou método misto.

Estudos realizados por Barbosa e Zanon (2011, p.11) apontam a predominância de pesquisas com abordagens qualitativas frente à quanti-qualitativas. Conforme Godoy (1995, p.21) um fenômeno é mais bem percebido com a pesquisa de cunho qualitativo em que é analisado em uma perspectiva integrada com as pessoas nele envolvidas e leva em consideração uma ampla gama de pontos de vistas relevantes, coletando e analisando os mais diversos tipos de dados para contribuir com a pesquisa.

Dentre os trabalhos analisados, após a leitura do artigo completo, destacamos alguns que mais evidenciam a importância do tema água no ensino de ciências, onde apontamos o trabalho de Belo, Santos e Paranhos (2009, p. 10) que fala sobre a necessidade de “[...] formar cidadãos críticos e sensibilizar a comunidade sobre a problemática ambiental e especificamente motivar o aluno a se interessar mais pelas disciplinas” que envolvem o tema. No artigo de Silveira e Araújo (2011, p. 01) que trabalha com a formação de professores por meio de oficinas e palestras, destacando que “[...] a preservação dos recursos hídricos e conseqüentemente da qualidade da água é uma obrigação de todos”. O trabalho de Pazda e Menegazzo (2013, p.01) que por meio de desenhos e representações buscam “[...] analisar as concepções de educandos do nono ano do ensino fundamental em relação à importância da água”, buscando a reflexão e sensibilização dos estudantes.

Outro artigo que destacamos é o de Miceli et al. (2015) intitulado: Os usos das águas nos livros didáticos de ciências: representações discursivas da questão ambiental. Os autores analisam alguns livros didáticos de ciências e argumentam que neles permeiam uma visão utilitarista do recurso água e que cabe ao professor em sala de aula mediar um ensino com pensamentos mais críticos e transformadores com relação aos usos da água na sociedade. Maestrelli et al. (2017, p.09) em seu trabalho: A temática água nos livros didáticos: analisando as relações CTSA, realizam uma análise em 5 livros didáticos de ciências do quarto ano do ensino fundamental buscando a presença da abordagem da relação entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) no conteúdo sobre a temática água utilizando-se de alguns indicadores aos quais demonstrou a escassez dessa abordagem nas obras analisadas e ressalta que os livros de ciências “[...] deveriam oferecer aos professores maiores oportunidades de promoção da abordagem CTSA”.

A partir da análise dos artigos, nota-se que por ser um tema bastante amplo, a água é considerada a partir de diferentes enfoques, geralmente atrelada a preocupação com a sua escassez, preservação e qualidade. Muitos dos trabalhos analisados buscam evidenciar a necessidade da melhoria do ensino relacionado à temática água.

### **Considerações finais**

O levantamento realizado e a análise dos dados coletados buscaram estabelecer as relações existentes nas publicações dos anais do ENPEC (2013-2017) com o tema água e ensino de

ciências, se essas pesquisas se fazem presentes no evento e qual seria o tipo de pesquisa, abordagem metodológica, nível escolar abrangido e os conteúdos dos trabalhos publicados.

A presente pesquisa, do tipo estado da arte, possibilita uma maior compreensão do conhecimento que já se tem acerca do tema água permitindo estabelecer uma reflexão sobre suas diferentes perspectivas e criar maiores possibilidades de trabalhar e discutir questões relativas à água.

Apesar do aumento do número de artigos relacionados ao tema água, salientamos que as pesquisas e discussões em torno dessa temática são necessárias e ganham cada vez mais destaque, tendo em vista a importância que a água possui para a manutenção do planeta e da vida existente nele, frente aos questionamentos quanto não somente a sua quantidade, mas relacionados à sua qualidade, permitindo refletir sobre algumas atitudes relacionadas a este recurso tão essencial.

## REFERÊNCIAS

- BACCI, D. C.; PATACA, E. M. **Educação para a água**. Estudos Avançados, [s. l.], v. 22, n.63, p.211-226, 2008.
- BARBOSA, L. C. A., ZANON, A. M. A pesquisa em educação ambiental no centro-oeste brasileiro: um estudo da produção acadêmica das áreas de educação e ensino de ciências. **In: Anais do VI EPEA**. Ribeirão Preto: USP, Set/ 2011.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Trad. Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Martins Fontes, 1977.
- BELO, C. L. A.; SANTOS, A. G.; PARANHOS, R. Aplicação de um kit de análise de água em escolas do rio de janeiro e suas contribuições para a educação ambiental. **In: VII Encontro Nacional de Pesquisadores em Educação em Ciências**. Florianópolis, SC. nov. 2009.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, Secretária de Recursos Hídricos. **Caderno setorial de recursos hídricos: indústria e turismo**. Brasília -DF: MMA. 2004, 80 p.
- FERREIRA, N. S. de A. As Pesquisas Denominadas “Estado Da Arte”. **Educação & Sociedade**, São Paulo, v. 23, n. 79, p. 257-272, 2002.
- FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3ªed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6º ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 35, n.3, p. 20-29, 1995.
- MAESTRELLI, S. G.; SILVA, V. R.; LORENZETTI, L. A temática água nos livros didáticos: analisando as relações CTSA. **In: Atas do XI Encontro Nacional de**



V Seminário Internacional  
de Pesquisa e Estudos Qualitativos

Foz do Iguaçu, 30 e 31 de Maio e 1 de Junho de 2018

Pesquisa Qualitativa na  
Educação e nas Ciências em Debate

---

Do SIPEQ a sócio da SE&PQ:  
torne-se um pesquisador em rede

**Pesquisa em Educação em Ciências.** Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC. 2017.

MEGID NETO, J. O que sabemos sobre a pesquisa em ensino de ciências no nível fundamental: Tendências de teses e dissertações defendidas entre 1972 e 1995. **Atas do II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação e Ciências.** 1999.

MICELI, B.; ALVES, L.; MERINO, C.; BOZELLI, R.; FREIRE, L. Os usos das águas nos livros didáticos de ciências: representações discursivas da questão ambiental. **In: Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Águas de Lindóia, SP. 2015.

PAZDA, A. K. MENEGAZZO, R. C. S. Dia mundial da água: as representações ambientais de alunos de Ensino Fundamental. **In: Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Águas de Lindóia, SP. 2013.

SILVEIRA, M. L.; ARAÚJO, M. F. F. Popularização da ciência por meio de ações desenvolvidas na rede pública de ensino do Rio Grande do Norte, Brasil. **In: VIII Encontro Nacional de Pesquisadores em Educação em Ciências.** 2011.