



DESENVOLVIMENTO
E MEIO AMBIENTE

BIBLIOTECA
DIGITAL
DE PERIÓDICOS
BDP | UFPR

revistas.ufpr.br

A semântica da cultura oceânica: várias definições num só oceano

The semantics of Ocean Literacy: several definitions in only one ocean

Kamila Regina DE TONI^{1*}, Alessandra Larissa FONSECA², Marta Jussara CREMER¹

¹ Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE), Joinville, SC, Brasil.

² Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, Brasil.

* Contact email: kamiladetoni@hotmail.com

Artigo recebido em 21 de outubro de 2022, versão final aceita em 18 de abril de 2023, publicado em 15 de março de 2024.

RESUMO: A educação formal, apesar do seu potencial, ainda pouco traz a abordagem a temas referentes ao ambiente marinho e oceânico nas práticas de ensino – aprendizagem. Os trabalhos na área ocorrem por meio da Educação Ambiental Marinha e Costeira (EAMC) e, recentemente, pela inclusão da Cultura Oceânica (CO), oriunda das diretrizes da *Ocean Literacy (OL)*. Este artigo traz uma revisão bibliográfica das diferentes traduções ao termo *Literacy*, visto que no Brasil os termos alfabetização, letramento e cultura apresentam sentidos e aplicações semânticas distintas, inclusive no âmbito da educação científica. O trabalho também traz um levantamento bibliográfico de como vem sendo desenvolvida a EAMC e a CO nos espaços formais da educação básica no Brasil. Os resultados apontam que o uso do termo “Cultura Oceânica”, para a tradução de *Ocean Literacy*, é o mais relevante semanticamente para a inserção de temas referentes ao oceano no âmbito formal de ensino. Já para o levantamento de trabalhos realizados nessas abordagens, EAMC e CO no período estipulado, verificou-se que, apesar da diversidade de temas contemplados nos estudos, poucos estão associados ao currículo formal e ao contexto escolar.

Palavras-chave: cultura oceânica; educação formal; educação científica.

ABSTRACT: Despite its potential, formal education still hardly addresses topics referring to the marine and ocean environment in teaching-learning practices. Work in this area is being done in the context of Coastal and Marine Environmental Education (CMEE) and, more recently through the inclusion of the Ocean Culture (OC), resulting from Ocean Literacy (OL) guidelines. This article provides a bibliographic review of the different translations of the term “Literacy”, as the terms “literacy” and “culture” have different meanings

and semantic applications in Brazil, even in the science education context. The paper also contributes a bibliographical review of how CMEE and OC have been developed in the formal areas of basic education in Brazil. The results show that using the term “Ocean Culture” to translate Ocean Literacy has the greatest semantic relevance for the inclusion of topics related to the ocean in the formal teaching scope. As for the survey of papers carried out in these approaches, CMEE and CO during the period stipulated, it was verified that despite the diversity of topic contemplated in the studies, few are associated with the formal curriculum and the school context.

Keywords: ocean literacy; formal education; scientific education.

1. Introdução

Conhecer as relações existentes entre a saúde do ecossistema oceânico e a saúde do ser humano é fundamental para a manutenção dos seus serviços ecossistêmicos e para a vida humana (Ballantyne, 2004; Guest *et al.*, 2015). O Antropoceno constitui o período marcado pelas modificações ao equilíbrio do planeta decorrentes dos impactos causados pelo modo de vida da sociedade moderna de consumo, desde a química da atmosfera até a sexta extinção em massa (Moore, 2015; Freitas *et al.*, 2020). A necessidade de mudanças de comportamento no modo de operação da sociedade moderna é urgente para manter a integridade do oceano e do planeta e, conseqüentemente, da humanidade.

Segundo a Unesco (2019), nosso relacionamento com o oceano deve ser reconhecido como uma cultura – uma Cultura Oceânica (CO), que envolve conhecimento, respeito, arte, costumes e está inserida em nossas vidas. Neste contexto, o ensino formal pode ser um espaço para a inclusão da CO associada à educação científica e à educação ambiental, sendo necessária a definição clara dos conceitos para a sua aplicação nas diretrizes curriculares (Ghilardi-Lopes *et al.*, 2019; Pazoto *et al.*, 2022a).

As ciências oceânicas e a Educação Ambiental Marinha e Costeira (EAMC), tipologia proposta

por Pedrini (2009; 2010) para sintetizar o que vem sendo realizado no litoral brasileiro no campo da Educação Ambiental (EA), foram por muito tempo negligenciadas na educação científica e da maioria dos currículos escolares em diferentes países, resultando em um declínio na atenção do público para as questões oceânicas (Schoedinger *et al.*, 2005; Pedrini *et al.*, 2010). Esses autores sugerem que, em alguns casos, os oceanos foram completamente ignorados na educação formal do ensino fundamental e médio, assim como dos cursos de graduação que não sejam afins com o tema. A EAMC está, muitas vezes, em segundo plano em relação à educação ambiental dos ecossistemas terrestres ou de água doce (Fauville, 2017).

A partir da percepção de cientistas, professores e educadores ambientais dos Estados Unidos sobre a deficiência de conteúdos nos currículos escolares que contemplassem de forma concreta o ambiente marinho, foi cunhado entre 2001 e 2004 a expressão *Ocean Literacy* (OL), definida como “uma compreensão da influência do oceano sobre você – e sua influência sobre o oceano; ou seja, um cidadão alfabetizado/letrado no oceano usa o conhecimento e seu engajamento para se comunicar sobre o oceano de maneira significativa e tomar decisões responsáveis sobre esse ambiente” (Cava *et al.*, 2005, p. 5).

No Brasil, a expressão foi traduzida como Cultura Oceânica (CO) e vem sendo aplicada a partir do conteúdo disponível no material “Cultura Oceânica para todos: kit pedagógico”, traduzido para língua portuguesa por Luís Filipe Alvarez Penreiro *in* Santoro *et al.* (2020) da versão original “*Ocean Literacy for All: a toolkit*”¹(Santoro *et al.*, 2017). No entanto, a tradução do documento de forma literal do inglês para o português seria “Alfabetização/Letramento Oceânico para todos: um kit de ferramentas”. Devido à analogia semântica da língua portuguesa em relação aos termos alfabetização, letramento e cultura e seus usos na educação científica, torna-se importante trazer à tona uma análise e discussão acerca da forma mais adequada para se referir em relação a esta temática, buscando um alinhamento nos termos utilizados a partir da realidade brasileira, considerando o que vem sendo utilizado em outros contextos mundiais, como “*Ocean Literacy*” ou “*Literacia Oceânica*”.

Assim, esse estudo teve por objetivos:

(i) realizar uma análise semântica dos termos alfabetização, letramento e cultura e suas analogias na educação científica e na língua portuguesa; e

(ii) compreender o uso e aplicação desses termos por especialistas da literatura científica em EAMC e CO no âmbito da educação básica formal no Brasil a partir de trabalhos publicados na área.

2. Metodologia

Esse trabalho foi desenvolvido com base em pesquisa bibliográfica de caráter qualitativo (Seve-

rino, 2007; Gil, 2002; 2008). Conforme os autores citados, a revisão bibliográfica, realizada a partir de estudos pretéritos, permite a compreensão de determinado tema ou problema, trazendo diferentes perspectivas de análise para serem dialogadas com o objeto de interesse da pesquisa. Para atender ao objetivo (i) foi realizado uma revisão da literatura científica disponível, tanto pela busca virtual (nos portais *Capes* e *SciELO*) como presencial (em acervos das bibliotecas da *Univille* e *UFSC*). Buscou-se pelo uso dos termos “alfabetização”, “letramento” e “cultura” e as respectivas estruturas semânticas, analogias e usos na educação científica. Para tanto, foram de fundamental importância autores como Kleiman (1995), Freire (1996), Lacerda (1997), Soares (1998), Cuche (2002), Veiga-Neto (2003), Araújo (2004), Eagleton (2005), Mamede & Zimmermann (2005), Sasseron (2008), Cunha (2017), entre outros. A análise dessa revisão foi apresentada em formato de tabela para orientar o leitor sobre o autor(a) consultado(a) e o termo que esse(as) aborda(m) em seus estudos (documentos).

Para atender ao objetivo (ii) foi realizado um levantamento bibliográfico com foco em trabalhos que abordam a EAMC e /ou CO, realizados no âmbito da educação formal em escolas do Brasil. Esse levantamento foi feito utilizando as palavras-chave “cultura oceânica”, “alfabetização oceânica”, “letramento oceânico” e “educação ambiental marinha e costeira”, associadas aos termos “escolas” e “Brasil” em português. Em inglês, a busca foi feita utilizando as palavras-chave “*ocean culture*”, “*ocean literacy*”, and “*marine and coastal environmental education*”, associadas aos termos “*schools*” and “*Brazil*” nas bases *Google Acadêmico*, *Scopus* e

¹ *Ocean Literacy for All: a toolkit*, (<https://ioc.unesco.org/publications/ocean-literacy-all-toolkit>).

Web of Science, considerou-se estudos publicados no período de nove anos, de 01/2013 a 04/2022. Esse período se refere à introdução do conceito de *Ocean Literacy* em países da América do Sul, em especial no Chile, pela Política Nacional Oceânica (2017), e no Brasil pela Comissão Interministerial de Recursos do Mar (CIRM) (2013). Os resultados dessa etapa foram inseridos em tabela e discutidos a partir dos dados nela apresentados. A sessão “resultados e discussão” – item 3 – traz subtítulos que, no decorrer do texto, guiam o leitor à compreensão de como foram atingidos os objetivos propostos.

3. Resultados e discussão

3.1. Análise semântica dos termos alfabetização, letramento e cultura e suas analogias na educação científica e na língua portuguesa

Foram analisados os textos de dezenove (19) autores que discutem e abordam os termos alfabetização, letramento (*literacy*) e cultura dentro de suas estruturas e analogias semânticas a partir de vinte (20) documentos (Tabela 1). Alfabetização e letramento constituem objeto de estudos de linguistas e educadores que têm como foco de estudo a linguagem. Entre os documentos, destacamos as contribuições de três trabalhos da autora Magda Soares, precursora nas discussões semânticas e aplicação do termo *literacy* no Brasil, seus desdobramentos no uso dos termos alfabetização, letramento, alfabetização científica e letramento científico na educação brasileira, em especial na obra *Alfabetização e Letramento* (Soares, 1998); o trabalho de Ângela Kleiman, que trouxe o conceito de leitura

e letramento, aborda essa discussão na obra *Os significados do letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita* (Kleiman, 1995); um artigo de Mamede & Zimmermann (2005), que traz uma reflexão sobre o *Letramento científico e CTS na formação de professores para o ensino de ciências*, e um artigo de Santos & Mortimer (2001), que discute a importância do letramento científico e tecnológico para que os estudantes possam atuar como cidadãos, tomando decisões e agindo com responsabilidade social. Foram também consultados cinco artigos que abordam a alfabetização científica no ensino das ciências naturais e outras abordagens, como a cultura escolar e a cultura científica: Sasseron (2008), Sasseron (2015), Sasseron & de Carvalho (2011), Lacerda (1997) e Cunha (2017), este último traz uma abordagem ampla sobre os usos das definições de *scientific literacy* no trabalho *Alfabetização científica ou letramento científico?: interesses envolvidos nas interpretações da noção de scientific literacy*; Freire (1996) aborda as práticas de letramento. Outros seis trabalhos foram revisados para trazer o conceito de cultura e suas diferentes vertentes epistemológicas e filosóficas: Cucho (2002), Araújo (2004), Eagleton (2005), Nussbaumer (2007), Teixeira (2013) e Veiga-Neto (2003), este último em especial com a obra *Cultura, culturas e educação*. Por fim, dois artigos que abordam os conceitos de cultura científica, entre eles o *Dossiê: História da cultura escrita* Galvão & Frade (2016). As contribuições dos autores são citadas no decorrer da discussão.

TABELA 1 – Documentos analisados para compreensão e usos dos termos Alfabetização (A), Alfabetização Científica (AC), Letramento (L), Letramento Científico (LC), Cultura (C) e Cultura Científica (CC) na educação, a partir dos autores referenciados.

Referências	Ocorrências					
	A	AC	L	LC	C	CC
Araújo, 2004					•	
Cuche, 2002					•	
Cunha, 2017		•		•		
Eagleton, 2005					•	
Freire, 1996			•			
Galvão & Frade, 2016						•
Kleiman, 1995			•			
Lacerda, 1997		•				
Mamede & Zimmermann, 2005				•		
Nussbaumer, 2007					•	
Santos & Mortimer, 2001				•		
Sasseron, 2008		•				
Sasseron, 2015		•				•
Sasseron & De Carvalho, 2011		•				•
Soares, 1998	•	•	•	•		
Soares, 2009			•			
Soares, 2018	•	•	•			
Teixeira, 2013	•		•		•	
Veiga-Neto, 2003					•	
Vogt, 2006.						•
Total de documentos por termos	3	7	6	4	6	4

FONTE: autoras, 2022.

3.1.1. A semântica do termo Literacy

O termo *literacy* tem sua origem no latim *littera*, que quer dizer letra; por sua vez, o sufixo *cy* denota qualidade, condição. Assim, *literacy* é o “estado ou condição que assume aquele que aprende a ler e escrever” (Soares, 1998, p. 17). Na língua inglesa, o termo *literacy* pode ser usado tanto em referência ao aprendizado do código escrito quanto em relação à possibilidade efetiva de uso social das habilidades de leitura e escrita (Soares, 1998).

Ao ser traduzido para o português, no Brasil, o termo *literacy* pode receber o significado de alfabetização ou de letramento, todavia, é preciso estar alerta ao se optar por um dos dois termos, pois para os linguistas no Brasil, alfabetização e letramento têm sentidos diferentes (Teixeira, 2013). A alfabetização refere-se ao ato de ensinar/aprender a ler e escrever. O letramento, por outro lado, é o estado ou condição de alguém que não apenas sabe ler e escrever, mas também exercita atividades de leitura e escrita – para satisfazer as demandas sociais (Soares, 2009).

Em outras línguas, como no inglês, estudos relacionados à educação científica usam o termo *literacy* para designar alfabetização e letramento como processos simultâneos de ensino aprendizagem. Assim, o uso do termo *Ocean literacy* para definir estrategicamente a inserção de conceitos científicos sobre os oceanos nos currículos escolares é popularmente divulgado e traduzido como alfabetização ou letramento dos oceanos.

Esse conceito de *Ocean Literacy* (ou marine literacy) foi concebido a partir da definição de *science literacy* (Strang, Decharon & Schroedinger, 2007), traduzida para o português por alguns autores como

“alfabetização científica ou letramento científico”, justificada por Sasseron (2008) como a inserção do conhecimento científico na cultura e sua apropriação por meio da leitura e escrita, a fim de utilizá-lo para modificar a si e ao mundo.

No entanto, no Brasil e em outros países da América do Sul o termo escolhido para essa abordagem foi cultura. Segundo os autores referenciados na Tabela 1, isso se deve às analogias semânticas que os termos cultura, alfabetização e letramento apresentam na área da linguística e na difusão da educação científica no Brasil, sendo esta última, moldada por uma polissemia de termos como: cultura científica, enculturação científica, alfabetização científica e letramento científico (Cunha, 2017; Soares, 2018). Para alguns dos autores referenciados na Tabela 1 como Sasseron & Carvalho (2011) e Teixeira (2013), a diferença entre estes termos, apesar de semântica, não representa significativamente diferenças nos objetivos para a educação científica que, segundo Freire (1996), deve possibilitar ao cidadão participar da tomada de decisões de forma crítica e emancipatória.

3.1.2. Por que usar o termo Cultura para a tradução de Literacy ao invés de Alfabetização ou Letramento? Uma análise a partir das relações e analogias semânticas dos termos e seus usos na educação científica (Tabela 1)

Para Magda Soares (2018, p. 16), etimologicamente, o termo alfabetização não ultrapassa o significado de “levar à aquisição do alfabeto”, ou seja, ensinar o código da língua escrita, ensinar as habilidades de ler e escrever; “[...] a alfabetização

seria um processo de representação de fonemas em grafemas (escrever) e de grafemas em fonemas (ler)”.

A alfabetização se desenvolve basicamente em torno de dois pontos de vista: a parte “mecânica” da língua escrita versus a compreensão/expressão de significados, considerados processos individuais da alfabetização, e por um terceiro ponto de vista que se associa ao aspecto social, ou seja, a alfabetização não é a mesma em todas as sociedades (Soares, 2018). Por exemplo, para um pescador artesanal, o processo de alfabetização tem funções e fins diferentes do processo de alfabetização de um funcionário da marinha mercante. Sendo assim, a alfabetização depende de determinantes sociais como cultura, economia e tecnologia para se desenvolver (Soares, 2018).

Nesse sentido, a educação traz a analogia ao termo e sua aplicação na educação científica. Assim, a expressão alfabetização científica, segundo Lacerda (1997, p. 98), é considerada:

[...] a apreensão dos princípios científicos de base, essenciais para que o indivíduo possa compreender, interpretar e interferir adequadamente em discussões, processos e situações de natureza técnico-científica ou relacionadas ao uso da ciência e tecnologia. É a instrumentação do indivíduo com conhecimentos científicos válidos e significativos tanto do ponto de vista social quanto pessoal.

A necessidade de mudar a compreensão de que não basta ao sujeito saber ler e escrever no processo de alfabetização, mas sim recorrer às práticas de leitura e escrita nos mais diversos contextos em que se insere, incluindo a educação científica, trouxe, por volta de 1980, as discussões sobre o conceito

de letramento ao Brasil. Nesse ínterim, a discussão do letramento no país, como resultado da ação de ler e escrever, entendendo a linguagem como prática social, surge sempre enraizada no conceito de alfabetização, ou seja, a iniciação no uso do sistema ortográfico, levando a uma inadequada fusão dos dois conceitos (Soares, 2018).

O letramento é o resultado da ação de ensinar e aprender as práticas sociais de leitura e escrita, o estado ou condição que adquire um grupo social ou um indivíduo como consequência de ter-se apropriado da escrita e de suas práticas sociais (Soares, 1998).

Antes de constituir um conjunto de habilidades intelectuais, o letramento é uma prática cultural, social e historicamente estabelecida, que permite ao indivíduo apoderar-se das suas vantagens e, assim, exercer sua cidadania, decidindo os destinos da comunidade a qual pertence, as tradições, hábitos e costumes com os quais se identifica (Santos *et al.*, 1998).

A pluralidade do termo letramento também é discutida na educação científica, em que autores como Santos & Mortimer (2001) e Mamede & Zimmermann (2005) utilizam a expressão letramento científico apoiando-se no significado do termo defendido por duas grandes pesquisadoras da linguística, apresentados em Kleiman (1995, p. 19) e Soares (1998, p. 18). Essas autoras definem o letramento científico como sendo “resultado do estado ou condição que adquire um grupo social ou um indivíduo como consequência de ter-se apropriado da escrita”. Assim, podemos dizer que o letramento científico envolve não apenas a ação de ensinar ou aprender a ler e escrever o conhecimento sobre as ciências e a tecnologia, mas especialmente sua inter-relação com a sociedade (Cunha, 2017).

Essas inter-relações inerentes aos diferentes contextos sociais estão inseridas na pluralidade cultural de cada indivíduo. Para tanto, é necessário definir os conceitos atribuídos ao termo cultura.

Para Araújo (2004), a cultura é comum a todos, é ordinária e faz parte do viver em sociedade, sendo construída das inter-relações das práticas sociais e configurando-se como elemento fundamental para o entendimento de quem somos e para onde estamos indo.

Em virtude da variedade de significados desse termo, derivado do latim, que deu origem tanto a expressões de cuidado e cultivo quanto a expressões que designam conjuntos de conhecimentos e hábitos de determinadas sociedades, é difícil realizar o seu esgotamento conceitual (Veiga-Neto, 2003). Diante da vasta produção de significados ao tema, tanto de ordem antropológica, sociológica, quanto filosófica, em linhas gerais, adotamos o conceito de cultura sintetizado por Eagleton (2005), que a define pela composição de normas e práticas: normas que regem o que se faz e práticas da forma como essas ações são desempenhadas, ou seja, a cultura não pode ser entendida senão por meio das relações.

Saindo do conceito técnico e semântico de cultura e partindo para seu uso/conceito na educação científica, ocorre a inserção do uso do termo cultura científica que, segundo (Vogt, 2006, p. 25), pode ser entendido como:

[...] a vantagem de englobar paradigmas sociais e conter ainda, em seu campo de significações, a ideia de que o processo que envolve o desenvolvimento científico é um processo cultural, quer seja ele considerado do ponto de vista de sua produção, de sua difusão entre pares ou na dinâmica social do ensino e da educação, ou ainda, do ponto de vista de sua divulgação em sociedade, como todo, para o esta-

belecimento das relações críticas necessárias entre o cidadão e os valores culturais de seu tempo e de sua história.

Para esse autor, a expressão “cultura científica” ou “enculturação científica” vem demonstrando que a ciência é uma manifestação cultural, sendo entendida como as manifestações de um povo apresentadas nas mais diversas áreas do conhecimento.

Diante deste contexto plural e semântico do termo *literacy* traduzido como alfabetização ou letramento (com sentidos e aplicabilidade distintos na língua portuguesa no Brasil) e a analogia ao termo cultura, reforça-se o uso do termo cultura para compor o conceito de Cultura Oceânica para a tradução de *Ocean Literacy* no Brasil, como vem sendo utilizado em diferentes nacionalidades e contextos, principalmente na América do Sul (Santoro *et al.*, 2020; MacNeil *et al.*, 2021; Worm *et al.*, 2021).

Em outros países, o termo *literacy* apresenta traduções e conotações linguísticas características da raiz de suas palavras, diga-se, morfema nuclear e significado lexical diacrônicos, específicos de suas culturas e, quando compõem o termo oceano, dá sentido às necessidades de cada nação para reconhecer a importância desse ecossistema, por exemplo: em Portugal, a tradução de *Ocean Literacy* é *Literacia Oceânica*; na França são usados os termos *Connaissance de l’océan/Alphabétisation océanique*, que podem ser traduzido para o português como Conhecimento do oceano/Alfabetização Oceânica; na Itália, *Educazione all’oceano*, traduzido como Educação Oceânica; na Polônia – *Świadomość morska* – traduzido como Consciência do mar. Na América do Sul, alguns países como Brasil e Colômbia usam Cultura Oceânica, e o Chile usa as duas formas: *Alfabetización Oceânica* e Cultura

Oceânica. Encontramos ainda outras traduções na língua portuguesa, como: Conhecimentos do mar, Consciência do mar, Educação marinha/habilidades marinhas, e o termo amplamente reconhecido no Brasil – Mentalidade Marítima – que deu origem ao Programa Mentalidade Marítima, (PROMAR), criado em 1997 para disseminar informações sobre o oceano e ambientes marinhos e sua conservação, sendo na década de 1990 um importante meio de comunicação entre a sociedade civil e acadêmica sobre esse tema (CEMBRA, 2019; Pazoto *et al.*, 2023). Enfim, cada nacionalidade adapta o termo a suas propriedades linguísticas e às demandas socio-culturais intrínsecas de cada localidade em função das exigências e normas ambientais do período vigente (Worm *et al.*, 2021).

Em recente trabalho, Worm *et al.* (2021) relatam que uma pessoa que é alfabetizada e letrada no oceano é entendida como alguém que tem conhecimentos especializados no assunto, como um cientista ou outro profissional ligado às ciências do mar. No entanto, o termo cultura, para a COI (Comissão Oceanográfica Intergovernamental), implica que a relação com o oceano deve envolver diversas formas de conhecimento, valores e costumes que fazem parte do cotidiano de qualquer cidadão, não somente os de aspecto científico.

MacNeil *et al.* (2021), tratando da aplicação dos termos, consideram que o conceito de “alfabetização” em si reflete a compreensão científica ocidental, ou seja, é um termo que é particularmente problemático em contextos indígenas, quilombolas e em comunidades isoladas, pois se arrisca perpetuar uma apropriação colonial dos saberes, práticas, pedagogias e relações desses povos com a natureza. Por fim, mergulhamos em questões de tradução e linguagem do termo *Ocean Literacy*, que foi

concebido nas instituições anglófonas e agora está sendo aplicado e traduzido em diferentes contextos linguísticos e culturais.

3.1.3. A cultura oceânica no contexto escolar

No Brasil, em especial no contexto escolar e da educação científica, como já referenciado, o conceito de alfabetização é confundido e incorporado ao conceito de letramento, e ambos podem ser entendidos como indissociáveis, pois o processo de alfabetização está inserido no processo de letramento e, conseqüentemente, fazem parte da cultura educacional brasileira (Figura 1).

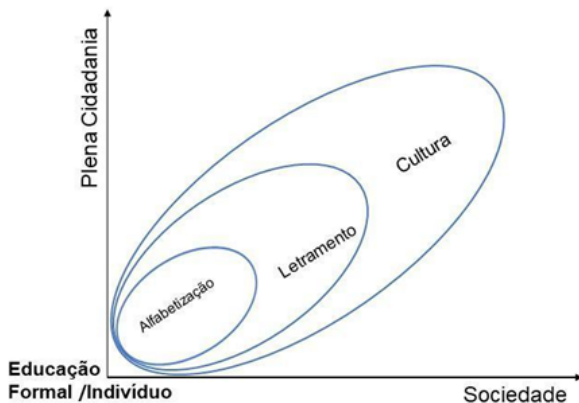


FIGURA 1 – Integração dos conceitos para compreender a relação da Cultura, Alfabetização e Letramento nas esferas educacionais e sociais. FONTE: as autoras, 2020.

Assim, pode-se dizer que, na esfera da educação básica formal, o uso dos termos “alfabetização” ou “letramento” fazem parte do amplo universo das diversas expressões culturais (escolar, religiosa, familiar, material, imaterial, organizacional, entre

outras). Entretanto, como compreendemos que a história da alfabetização está centrada na compreensão do fenômeno da aquisição/apropriação de uma nova tecnologia e seus materiais (Soares, 1998), e que a história do letramento focaliza os usos sociais da leitura e da escrita (Soares, 1998), reforça-se o uso do termo cultura para compor a tradução de *Ocean Literacy*, visto que este é compreendido nas diferentes esferas e contextos sociais como parte do indivíduo.

Na cultura está o que regula nossa convivência e nossa comunicação em sociedade (Galvão & Frade, 2016), assim, é concebível que a cultura, na composição do termo oceano, refere-se a uma amplitude do conceito que hoje traz uma abordagem sustentada pelo reconhecimento de atitudes e comportamentos que vão além da aquisição do conhecimento científico e ressalta que a mudança de comportamento requer uma compreensão de como o público se conecta com um determinado lugar e com as relações de domínio estabelecidas, ou não, desse lugar (McKinley, Burdon & Shellock, 2023).

A proposta dos Temas Contemporâneos Transversais, elencados na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2017), quando adequadamente interpretada e aplicada, é relevante pelo fato de potencializar a reflexão e a crítica sobre os problemas que emergem das contradições derivadas das múltiplas matrizes culturais (multiculturalismo). Para Sasseron (2015, p. 53), as relações estabelecidas na escola, e estar nessa instituição, já é participar de uma cultura. As ações que ocorrem na escola e a participação em suas atividades, as relações que se estabelecem pelo convívio, experiências vividas e conhecimento compartilhado constituem a cultura escolar (Cunha, 2017). Nesse sentido, o termo cultura, quando associado às relações com o oceano no

espaço escolar, implica o envolvimento de diversas formas de conhecimento, valores e costumes que fazem parte do dia a dia escolar. Para tanto, cabe a esse espaço o importante papel de colaborar para que questões relacionadas ao meio ambiente, saúde, economia, multiculturalismo, ciência, tecnologia e cidadania sejam desenvolvidos.

Da mesma forma, trabalhar a EAMC e/ou a CO no espaço escolar requer, inicialmente, a compreensão da multiculturalidade presente nesse espaço. Por exemplo, estudantes de uma mesma escola, nascidos na mesma cidade, apresentam biotipos e culturas distintas, associados à hereditariedade da cultura, como a indígena, africana, europeia, árabe, asiática, entre outras (Ciliato & Sartori, 2015). Essa pluralidade cultural, imbuída em cada indivíduo de diferentes formas e percepções, torna-se complexa, exigindo que a escola trabalhe as relações e diferenças culturais em seu currículo, favorecendo as interações e engajamento desses em sociedade. Assim, a CO incorpora a ideia de que o respeito ao oceano está diretamente relacionado ao conhecimento, às tradições e ao contexto histórico das comunidades. Por exemplo, a cultura da pesca artesanal é intrínca em um processo de arte do conhecimento voltada para as relações sociais e as reflexões políticas, econômicas e morais (D'Angelis, 2020). O universo cultural da pesca é uma representação da arte de pescar, da construção naval de barcos, da linguagem específica do pescador, das lendas e crenças, da religiosidade e da história quotidiana dos velhos mestres da pesca, que perpetuam essa cultura entre as gerações (Da Silva, 2009).

Podemos destacar ainda as tradições culturais que ligam o mar à consagração de Iemanjá, manifestação religiosa que modifica a paisagem habitual de praias, enseadas, baías e oceanos, inserindo

elementos, pessoas, objetos, sentimentos, sons e cores (Damasceno, 2015). As linguagens corporais, religiosas e simbólicas são expostas e festejadas, os valores e crenças exaltados, a identificação com o lugar também se reafirma e a tradição permanece na sociedade. A Rainha do Mar é representada em muitas expressões culturais que promovem os valores do oceano (Worm *et al.*, 2021).

No entanto, as diversas culturas relacionadas ao oceano nem sempre são associadas às práticas mais sustentáveis, tanto individuais como coletivamente, como pode ser observado pela sobre pesca industrial e a caça de baleias (D'Angelis, 2020). Apesar da conexão religiosa e espiritual com o oceano, o uso de material não biodegradável é comum, assim como o descaso com as redes de pesca que se perdem nos oceanos, refletindo uma falta de conhecimento que poderia ser abordada por um esforço integrado da EAMC e CO articuladas ao conhecimento científico (Worm *et al.*, 2021).

A escola pode se tornar um espaço propício para fortalecer o desenvolvimento da EAMC e, conseqüentemente, da CO, se os agentes reguladores reconhecerem a importância dessa tarefa. Segundo Pazoto *et al.* (2021), a escola pode auxiliar na difusão da CO trazendo esse tema para junto dos conteúdos curriculares, por meio de atividades práticas, dinâmicas e interativas. Apesar de existirem projetos envolvidos em ampliar o conhecimento sobre a temática oceânica no Brasil, (Fonseca *et al.*, 2010; Berchez *et al.*, 2016; Pedrini *et al.*, 2019; Pazoto *et al.*, 2022a), em especial a edição do livro organizado por Pedrini (2010), que aborda temas pertinentes à educação ambiental marinha e costeira propondo políticas de preservação e propostas educacionais para a área, assim mesmo, as ações isoladas e desconectadas das políticas nacional, es-

tadual ou municipal de educação ainda configuram os documentos publicados.

3.2. Revisão bibliográfica da literatura científica em EAMC e CO no âmbito da educação básica formal no Brasil a partir de trabalhos publicados na área, no período de 2013 a 2022

3.2.1. Análise dos trabalhos sobre EAMC e CO com foco e desenvolvimento no ensino formal em escolas de educação básica no Brasil

O levantamento de artigos da área indicou que, no Brasil, os estudos que abordam a EAMC e a CO relacionados ao contexto escolar e atividades formais de ensino tiveram um aumento significativo nos últimos três anos (Tabela 2).

Dos quarenta e sete (47) trabalhos identificados pelo sistema de busca, vinte e quatro (24) foram publicados em periódicos no formato de artigos científicos, três (3) são teses de doutorado, sete (7) dissertações de mestrado, cinco (5) capítulos de livros ou cadernos e oito (8) trabalhos de conclusão de curso. Dos quarenta e sete (47) documentos, 32 (68,1%) abordaram atividades ou temáticas relacionadas à educação formal, 27 (57,5%) descreveram atividades não formais e dez (10) trabalhos (21,3%) trouxeram as duas abordagens. Entre os descritores, os mais representativos foram a Educação Ambiental Marinha Costeira, como vinte e quatro (24) documentos e Cultura Oceânica (ambos em português), sendo que esse último aparece em dezessete (17) trabalhos publicados a partir de 2020, um ano após a instituição no Brasil do termo CO. Com o

uso do termo *Ocean Literacy*, encontrou-se nove (9) trabalhos, sendo o primeiro publicado em 2018; e apenas um usando o termo Letramento Oceânico (referência, em 2022).

Os trabalhos estão relacionados a temas como lixo marinho e resíduos sólidos (Carreiro & Fernandes, 2014; De Araújo *et al.*, 2014; Menck, 2020); intervenções curriculares associadas aos cursos de Oceanografia (Zappes *et al.*, 2021; Turra *et al.*, 2021; Da Silva; Kitzmann, 2020); produção e aplicação de material didático sobre o ambiente marinho, como jogos, cartilhas, coleções e atividades lúdicas (Towata, 2013; Fernandes *et al.*, 2017; Dos Santos Gomes & Aguiar, 2021; Stefanelli-Silva *et al.*, 2019; Pazoto *et al.*, 2021; Costa *et al.*, 2022; Cunha Junior *et al.*, 2022); mudanças climáticas (Berchez *et al.*, 2016; Cunha Junior *et al.*, 2022); atividades sobre manguezais (Campos & Gonçalves, 2020; Brito, 2020) e trabalhos relacionados a BNCC, currículo e a CO no ensino formal (Ghilar-di-Lopes *et al.*, 2019; Pazoto *et al.*, 2022a; Pazoto *et al.*, 2022b; Motokane *et al.*, 2021). Poucos trabalhos abordaram termos relacionados à educação científica, como conhecimento científico, educação e divulgação científica, alfabetização científica, educação científica (Amorim Junior, 2014; Santos *et al.*, 2018; Stefanelli-Silva *et al.*, 2019; Motokane *et al.*, 2021; Barradas, 2020; Barata, 2021).

Nos documentos que se restringem às atividades não formais, os trabalhos que mais se destacam são os relacionados aos projetos ou levantamento de dados sobre gestão costeira (Pedrini, 2019; Friedrichsen, 2020; Gonçalves, 2021; Pfuetzenreuter, 2021); temas emblemáticos, como populações tradicionais, trilhas, espécies carismáticas, comunidades pesqueiras e turismo (Ghilar-di-Lopes *et al.*, 2015; Rodrigues, 2018; Silva *et al.*, 2019; Pedrini

TABELA 2 – Documentos analisados entre 2013 e 2022 sobre Educação Ambiental Marinha Costeira (EAMC) e Cultura Oceânica (CO) relacionados ao contexto escolar e atividades formais de ensino no Brasil.*

Período		Descritores						Bases					Documentos					Modalidades		
Ano	(n)	a	b	c	d	e	F	g	G	S	W	1	2	3	4	5	EF	NF	FN	
2013	2							2	2			1	1				1	1		
2014	3							3	3			1		1		1	3			
2015	3						1	2	3			2				1	1	2		
2016	2						1	2	2	1	1	1		1			2	1	1	
2017	1							1	1			1					1			
2018	2		1	1				2	2		1	1				1	1	1		
2019	6			4			3	3	5		1	2			3	1	4	5	3	
2020	9	4		1			2	4	8		1	3	1	3		2	5	7	3	
2021	14	10	1					4	14			9	1	1	2	1	10	8	4	
2022	5	3	1	3	1	1	1	1	6	3	1	4		1		1	4	3	1	
Total	47	17	2	9	1	1	8	24	45	4	5	24	3	7	5	8	32	27	10	

LEGENDAS:

Descritores:

- a) “cultura oceânica” AND “escolas” AND “Brasil”
- b) “ocean culture” AND “in schools” AND “in Brazil”
- c) “ocean literacy” AND “in schools” AND “in Brazil”
- d) “alfabetização oceânica” AND “escolas” AND “Brasil”
- e) “letramento oceânico” AND “escolas” AND “Brasil”
- f) “marine and coastal environmental education” AND “in schools” AND “in Brazil”
- g) “educação ambiental marinha e costeira” AND “escolas” AND “Brasil”

Documentos:

- 1- Artigos; 2- Teses; 3- Dissertações; 4- Capítulos de Livro;
- 5- TCC/Monografias

Bases de pesquisa:

- G – Google Acadêmico
- S – Scopus
- W- Web of Science

Modalidades:

- EF- Educação Formal
- NF- Educação Não Formal
- FN- Formal + Não Formal

*TABELA 2 Completa em Material suplementar.

FONTE: autoras, 2022.

et al., 2019; Arruda, 2020); associados à percepção e conhecimentos sobre o ambiente marinho por desenhos e questionários ao público (Pedrini *et al.*, 2013; Rua *et al.*, 2015; Lima, 2021); saídas e visitação a museus (Biondo & De Oliveira, 2021; Dos Santos Gomes & Aguiar, 2021), atividades

relacionadas a sensibilização e conscientização sobre o lixo marinho (Rosa, 2020; Menck, 2020) e atividades propostas para trabalhos relacionados aos aspectos culturais musicais (Cordeiro, 2022).

Apesar da diversidade de temas contemplados nos estudos, verificou-se que poucos abordaram a

relação desses temas com o currículo formal de ensino e seus documentos norteadores. A maioria dos trabalhos foi realizada no ensino não formal ou informal, como projetos de extensão universitária de sensibilização e conservação de curto período, tendo como produto a elaboração de materiais didáticos e de exposições. Essa tendência também foi observada por Lima (2021), ao verificar que o conhecimento sobre o oceano do público-alvo de sua pesquisa foi maior nos participantes que tiveram contato com atividades não formais ou informais, com projetos de conservação marinha, como o Projeto Tartarugas Marinhas – TAMAR, Projeto Golfinho Rotador e Projeto Albatroz, entre outros. Logo, apesar da CO e seus princípios terem sido concebidos para o ensino formal, há poucas publicações a partir desse espaço de formação.

A maioria dos trabalhos da análise relacionam os trabalhos como práticas de EAMC sem vincular ou descrever os Princípios da CO. Essa premissa parte do recente período, década de 1980, em que os trabalhos de EAMC passam a ter destaque, mas restritos às atividades acadêmicas (Fauville, 2017). Pontualmente, quando relacionadas à educação formal, em escolas de ensino básico, o campo da pesquisa em educação marinha é escasso, e boa parte das publicações são descrições de atividades de ensino sem estudar os processos ou resultados de aprendizagem (Uyarra & Borja, 2016).

Esse padrão de publicações e trabalhos apresentam em sua estrutura uma visão naturalista que é trabalhada sobre o meio ambiente, assim como a constante construção de currículos e livros didáticos elaborados com forte viés terrestre, omitindo em partes a diversidade de informações que poderiam ser exploradas também sobre o ambiente marinho (Brito, 2020). Essas omissões, na verdade, são

pontuais e resultam em tratamento incompleto ou impreciso de conceitos fundamentais, ocasionando pouca disponibilidade de informações com linguagem acessível sobre os ecossistemas marinhos costeiros e oceânicos na literatura brasileira (Brito, 2020).

A carência de termos e conceitos relacionados ao ambiente marinho e à educação científica, como observado nos dados apresentados (Material suplementar) é um fator a ser considerado, apenas cinco documentos abordam esses conceitos. O vocabulário científico e as práticas com ênfase na educação científica exigem do professor e do pesquisador o conhecimento que vai além da estrutura semântica dos termos. Educar cientificamente significa ler a sua linguagem para compreender a estrutura sintática e discursiva, bem como o significado de seu vocabulário, interpretando fórmulas, gráficos, tabelas e diferentes gêneros textuais. Essa abordagem forma um cidadão crítico que constrói seus argumentos a partir dos pressupostos científicos, o que o distingue da argumentação do senso comum (Santos, 2007).

A falta de vivência da EAMC e CO no espaço escolar pode estar relacionada aos documentos norteadores do ensino formal nas diferentes instâncias, nacional (BNCC) e regionais. Pazoto *et al.* (2022a), por exemplo, observaram dezenove (19) palavras e setecentos e noventa e sete (797) citações relacionadas ao ambiente marinho, com maior variação de palavras e citações nos currículos regionais, em relação à BNCC. Esses autores concluíram que os conteúdos marinhos aparecem nos documentos reformulados a partir de 2018, e que os currículos são heterogêneos entre as Unidades da Federação no Brasil, o que é esperado ao compreender o conceito da CO.

Em relação ao conteúdo para os anos finais do ensino fundamental da BNCC, a palavra oceano aparece somente nas disciplinas de geografia, na temática poluição do oceano e história, em temas sobre as rotas de navegações dos oceanos Atlântico, Pacífico e Índico (Ghilardi-Lopes *et al.*, 2019). Nas diretrizes para o ensino médio, temas como mudanças climáticas, poluição por resíduos químicos e sólidos, interferência na dinâmica das praias e na gestão das Unidades de Conservação, impacto antropogênico na biodiversidade, atividades de extração de recursos vivos e não vivos do oceano encontram-se nas competências dois e três das ciências da natureza e ciências humanas (geografia), respectivamente (Motokane *et al.*, 2021). Fortner (2009) reforça que a ciência sobre os oceanos tem sido abordada nas escolas de forma transversal, como parte das ciências biológicas e da Terra, o que vem de encontro principalmente aos princípios cinco e seis da CO, indicando um subaproveitamento do potencial que é trabalhar com a CO nesse espaço.

A Educação Ambiental nas escolas, pelo seu caráter de conectar o conhecimento das diversas áreas do conhecimento, apresenta o caráter transversal, interdisciplinar ou transdisciplinar (Fonseca *et al.*, 2010; Correia, 2019). Por essa característica, a CO pode estar inserida nas diferentes formas dos currículos da educação formal, assim como nas práticas não formais, visto a necessidade de esse conhecimento chegar a todos os segmentos da sociedade. A integração da educação científica, da EAMC e CO apresenta-se como uma forma alternativa, muitas vezes experimental, de conhecer e aprender sobre o ambiente em que a comunidade escolar está inserida, e é eficaz para contemplar o conhecimento a partir de uma abordagem holística e inclusiva (Worm *et al.*, 2021).

3.2.2. *O que está faltando para desenvolver de fato a EAMC e a Cultura Oceânica no espaço escolar?*

O desafio de tornar os cidadãos conhecedores da dinâmica e funcionalidade dos oceanos passa por incorporar conceitos sobre o oceano nas propostas curriculares, nos projetos políticos pedagógicos e planejamentos didáticos de forma regular, disciplinar, interdisciplinar ou como tema transversal, tendo como premissa a mudança de percepção e comportamento em relação aos oceanos e ecossistemas costeiros. Necessita-se, assim, de uma mudança do espaço escolar para agregar práticas que superem:

- i. o atual currículo com predomínio das tratativas ao ambiente terrestre;
- ii. a visão tecnicista e fragmentada dos conhecimentos;
- iii. a falta de projetos integradores de médio e longo prazo associados à alta rotatividade de professores não efetivos e desconectados com a comunidade escolar; e
- iv. a falta de formação para atuarem no tema, seja em municípios litorâneos como interioranos.

Visto que ainda temos uma escola construída com maior foco na perspectiva da alfabetização, ou seja, é prioridade ensinar o código da língua escrita e as habilidades de ler e escrever, deixa-se de lado os processos culturais, sociais e emancipatórios que permeiam os objetivos da educação científica e crítica (Soares, 2018).

Considerando que:

i. construção do modelo cultural de sociedade de consumo nos levou para o Antropoceno (Moore, 2015; Freitas *et al.*, 2020);

ii. o oceano é um compartimento da biosfera pouco conhecido e de importância planetária por regular processos nas escalas globais, como o clima (IPCC, 2022); é urgente o desenvolvimento de uma educação crítica focada no contexto cultural, embasado nas ciências naturais e oceânicas, para caminharmos para uma sociedade saudável.

Alguns problemas atuais, como a perda de biodiversidade, a poluição por plásticos, a acidificação dos oceanos e o aumento do nível do mar em decorrência das mudanças climáticas, transcenderam a sociedade e resultaram em mudanças comportamentais e, conseqüentemente, mudanças culturais (Uyarra & Borja, 2016; McKinley, Burdon & Shellock, 2023).

A CO sempre esteve presente na humanidade devido a suas necessidades de subsistência e recursos, no entanto, ela foi pouco considerada na construção dos currículos escolares no Brasil, fato evidenciado pela análise do objetivo ii. Assim, reforça-se a necessidade de se implementar estratégias e documentos que norteiam a CO no contexto escolar. Muitas comunidades escolares costeiras estão inseridas em território tradicional, ou com famílias dos estudantes que vivem no local há gerações. Os conhecimentos ecológicos tradicionais da conexão dos povos com a terra e o mar apresentam-se como uma vivência potente e alternativa de conhecer e aprender sobre nosso ambiente (Worm *et al.*, 2021). A memória e o resgate cultural de conexão homem-natureza pode ser o primeiro passo para se pensar em um futuro sustentável, comprometido

com as Décadas do Oceano e da Restauração de Ecossistemas.

A CO por si só ou por meio da EAMC pode integrar os conhecimentos em uma visão transdisciplinar e planetária. Para tanto, torna-se fundamental a integração da escola nas comunidades, pelas comunidades de aprendizagem (Pacheco, 2018), e desta, com os problemas locais na visão de superá-los (Fonseca & Horta, 2022). Soma-se a isso, a promoção de políticas públicas, a integração entre instituições (escolas e universidades), da formação, capacitação e melhoria da carreira dos educadores, além de fortalecer a integração da CO já existente pela aproximação dos atores sociais, como pescadores, artistas, promovendo a ciência cidadã (Barata, 2021).

4. Considerações finais

A degradação ambiental planetária coloca em risco a sobrevivência da nossa civilização (IPCC, 2022). No Brasil, o espaço escolar atende 99% da população de idade entre seis (6) e quatorze (14) anos e 93% dos jovens entre quinze (15) e dezessete (17) anos (Brasil, 2021). Nesse espaço está a nossa sociedade futura demonstrando a sua importância como espaço para fomentar a cidadania, a análise crítica do sistema atual e um novo pensar/paradigma em prol de justiça ambiental, social e econômica e da sustentabilidade.

Precisamos reforçar a ideia de que não existe um modelo universal para desenvolver a EAMC e/ou a CO e, conseqüentemente, podemos ter diferentes abordagens, diferentes pedagogias, métodos e correntes semânticas para traduzir esta visão no nível local (nossa comunidade, nossa escola). Mas

é fundamental que esse discurso permaneça em constante divulgação científica, mediadas e fomentadas pelos órgãos competentes, seja por meio de currículos reformulados, por produções acadêmicas, produções artísticas, materiais didáticos, mídias sociais, entre outros. No entanto, é importante haver um alinhamento entre os pesquisadores para o uso dos termos/expressões, mesmo sendo uma abordagem nova. A busca por trabalhos com a composição Cultura Oceânica ficou atrelada às buscas usando o termo *Ocean Literacy*, o que é perceptível pelo número de referências no decorrer do manuscrito que faz uso dessa composição. Nesse sentido, é necessário um entendimento comum sobre essa abordagem, com vistas a facilitar pesquisas futuras a partir de uma única vertente semântica, a qual possa ser entendida pelo público que carece do conhecimento técnico científico atribuído ao tema.

Já é de consenso que os paradigmas clássicos não têm suficiente abrangência para explicar essa realidade expressa (Silva, 2016), por tratarem a ciência, o conhecimento e o senso comum por muito tempo em compartimentos separados, respondendo pouco aos desafios ocasionados pelo Antropoceno. Ou seja, é necessário educar para a sustentabilidade dos diferentes ecossistemas, utilizando as novas abordagens e ferramentas que possam entender as relações entre os seres humanos e o oceano de forma holística, crítica e consciente.

A pesquisa aqui apresentada trouxe uma parcela dos trabalhos desenvolvidos nas escolas de educação básica no Brasil a partir das palavras-chave direcionadas para tal, porém é condizente que a pesquisa, diante dos dados apresentados, nesse espaço é pouco divulgada, pouco representada pelos pesquisadores da área, bem como pelos professores que atuam nesses locais. Além da inser-

ção da Cultura Oceânica nos currículos escolares e planejamentos, é imprescindível formar e capacitar os professores para a divulgação de seus trabalhos e práticas. Esses atores sociais têm o espaço escolar como um laboratório vivo, onde as experiências podem resultar em mudanças de percepção, de comportamento e de atitudes frente às adversidades apresentadas pela era vigente.

Agradecimentos

Ao programa de bolsas universitárias PICPG concedido pela UNIVILLE durante o ano de 2019 e ao Programa de Bolsas Universitárias de Santa Catarina, UNIEDU, CHAMADA PÚBLICA n.º 1423/SED/2019, pelo apoio financeiro à pesquisa.

Referências

- Alves, M. R. *Empreendendo a carreira na oceanografia: uma análise sobre o mercado de trabalho para oceanógrafos*. Fortaleza, Monografia (Graduação em Oceanografia) – UFC, 2021.
- Amorim, J.; Alves, de. I. *Sequência didática como proposta pedagógica para estudo dos ambientes costeiros do norte do Espírito Santo*. Repositório Instituto Federal do Espírito Santo, 2014.
- Araújo, S. M. S. *Cultura e educação: uma reflexão com base em Raymond Williams. Reunião anual da associação nacional de pós-graduação e pesquisa em educação*, 27, 2004.
- Araújo, L. F. P. de. *Educação ambiental em ecossistemas de praia e restinga: teorias e práticas ambientais*. Maceió, Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – UFAL, 2016.
- Arruda, E. A. *Política pesqueira e os territórios dos pescadores artesanais de Bitupitá, Barroquinha, Ceará*. Fortaleza, Dissertação (Mestrado em Geografia) – UFC, 2020.

- Ballantyne, R. Young students' conceptions of the marine environment and their role in the development of aquaria exhibits. *Geo Journal*, 60(2), 159-63, 2004.
- Barata, G. Maré de informação para promover a Cultura Oceânica. *Ciência e Cultura*, 73(2), 16-18, 2021. doi: 10.21800/2317-66602021000200005
- Barradas, J. I. Os oceanos como instrumento de Educação Ambiental. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, 11(2), 24-33, 2020. doi: 10.26843/rencima.v11i2.2717
- Berchez, F. A. S.; Ghilardi-Lopes, N. P.; Correia, M. D.; Sovierzoski, H. H.; Pedrini, A. D. G.; Ursi, S.; Brotto, D. S. Educação ambiental marinha e costeira no contexto das mudanças climáticas globais-síntese e subsídios para Rebutos (Rede de Monitoramento de Habitats Bentônicos Costeiros). *Revista Brasileira de Oceanografia*, 64, 137-156, 2016. doi: 10.1590/S1679-875920160932064sp2
- Biondo, F. G.; De Oliveira, V. P. Abordagem expositiva das ciências do mar e da educação ambiental em um aquário de visitação. *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, 38(2), 115-140, 2021. doi: 10.14295/remea.v38i2.12539
- Brasil. Ministério da Educação SEF. *Base Nacional Comum Curricular - BNCC*. 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>> Acesso em: jun. 2020
- Brasil. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Resumo Técnico: *Censo Escolar da Educação Básica*, 2021. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2021.pdf> Acesso em: mai. 2022.
- Brito, L. G. A. S. De. *Ecosistemas marinho, manguezal e recifal*: análise dos conteúdos de livros didáticos de ciências e biologia publicados no período de 2012-2016. Repositório Institucional da UFPB- Campus I – Centro de Ciências Exatas e da Natureza (CCEN)- TCC – Ciências Biológicas. João Pessoa, 2020. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/20731>>. Acesso em: jan. 2021.
- Campos, C. R. P.; Gonçalves, M. A. C. L. Vamos ao manguezal? Produção de um vídeo documentário para a conscientização da comunidade escolar sobre a preservação da biodiversidade. *REMEA – Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, 37(3), 283-304, 2020. doi: 10.14295/Remea. V37i3.11343. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/11343>>. Acesso em: jun. 2022.
- Carreiro, J. H. W.; Fernandes, P. R. *Percepção do aluno quanto a despejo de detritos na região praial de Jacaraípe, SERRA/ES*. Jacaraípe. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Instituto Ensinar Brasil, 2014.
- CAVA, F. et al. *Conteúdo científico e padrões para a alfabetização oceânica: um relatório sobre a alfabetização oceânica*. 28- 33, 2005.
- CEMBRA. O Brasil e o mar no século XXI: relatório aos tomadores de decisão do país. *BHMN*, 2019.
- Ciliato, F. L. G.; Sartori, J. Pluralidade cultural: os desafios dos professores frente à diversidade cultural. *Revista Monografias Ambientais*, 14, 65-78, 2015.
- Cordeiro, H. F. *Serviços ecossistêmicos culturais do ambiente marinho-costeiro e a inspiração artística musical*. Florianópolis. TCC (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina. Centro Ciências Físicas e Matemáticas. Oceanografia. UFSC. 2022.
- Correia, J. F. *O contribuidor da educação ambiental para a proteção dos oceanos*. Lisboa, Dissertação (Mestrado em Ecologia Marinha). Universidade de Lisboa (Portugal), 2019.
- Costa, D. D. A.; de Lucena, R. F. P.; Christoffersen, M. L.; Piñeiro-Corbeira, C.; Dolbeth, M. Melhorando a consciência ambiental e a alfabetização oceânica por meio de atividades práticas nos trópicos. *Educação Ambiental Aplicada e Comunicação*, 21(2), 120-139, 2022. doi: 10.1080/1533015X.2021.1887778
- Costa, D. de A. *Educação ambiental e estudo ecológico-taxonomico de invertebrados marinhos associados a rodolitos/camas de maërl na costa tropical*. João Pessoa - Paraíba. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – UFPB, 2020.
- Costa, S.; Caldeira, R. Análise bibliométrica da alfabetização oceânica: um termo subestimado na literatura científica. *Política marinha*, 87, 149-157, 2018. doi: 10.1016/j.marpol.2017.10.022

- Cuche, D. Tradução de Viviane Ribeiro. *A noção de cultura nas ciências sociais*, 2002.
- Cunha, R. B. Alfabetização científica ou letramento científico? Interesses envolvidos nas interpretações da noção de *scientific literacy*. *Revista Brasileira de Educação*, 22, 169-186, 2017. doi: 10.1590/S1413-24782017226809
- Cunha Junior, G. A da. *A importância de uma história científica em quadriminhos para o engajamento de jovens com as mudanças climáticas marinhas*. Florianópolis, Dissertação (Mestrado em Oceanografia) – UFSC, 2022.
- D’angelis, I. A. B. *Comportamento, percepção e conhecimento ecológico local de pescadores de Sesimbra face ao declínio de recursos pesqueiros*. Lisboa, Tese (Doutorado em Ecologia Humana) – Faculdade de Ciências Sociais e Humanas – Faculdade de Nova Lisboa, 2022.
- Da Silva, A. F. Pesca artesanal: seu significado cultural. *Ateliê Geográfico*, 3(1), 142-159, 2009. doi: 10.5216/ag.v3i1.6259
- Da Silva, I. T.; Kitzmann, D. A transversalização da Educação Ambiental no currículo do curso de Oceanologia: uma análise a partir da Proposta Metodológica de Ambientalização Curricular-PMAC. *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, 37(1), 278-290, 2020. doi: 10.14295/remea.v37i1.11032
- Damasceno, T. M. *Nas águas de Iemanjá: um estudo das práticas performativas no candomblé e na festa à beira-mar*. Rio de Janeiro, Tese (Doutorado em Artes Cênicas) – UFRJ, 2015.
- De Araújo, F. V.; Silva, M. L.; Castro, R. O.; Sales, A. S.; Timbó, M. F.; Pérez, F. B. Projeto “Praia limpa é a minha praia”: uma contribuição para a preservação dos ambientes aquáticos. *Interagir: Pensando a extensão*, 81, 17-19, 2014. doi: 10.12957/interag.2014.13570
- De Pontes, S. R. S.; Da Silva, C. C. Construção e implantação da exposição itinerante "Mar no Interior". *Cultura Oceânica longe do mar*. *Revista Difusão*, 1(7), 24-26, 2021.
- Dos Santos Gomes, R.; Aguiar, A. A. A. Exposição itinerante do projeto Ilhas do Rio. *ACTIO: Docência em Ciências*, 6(2), 1-23, 2021. doi: 10.3895/actio.v6n2.14191
- Dos Santos, M. E. V. M. *Desafios Pedagógicos para o Século XXI: suas raízes em forças de mudança de natureza científica, tecnológica e social*. Lisboa: Livros Horizonte, 1999.
- Eagleton, T. *Uma ideia de cultura*. Unesp, 2005.
- Fauville, G. Questions as indicators of ocean literacy: students’ online asynchronous discussion with a marine scientist. *International Journal of Science Education*, 39(16), 2151-2170, 2017. doi: 10.1080/09500693.2017.1365184
- Fernandes, I. G.; Gomes, A. A.; Laporta, J. L. Educação ambiental marinha na reserva de desenvolvimento sustentável Barra do Una, Peruibe (SP). *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, 12(1), 177-194, 2017. doi: 10.34024/revbea.2017.v12.2374
- Fonseca, A. L. D.; Pagliosa, P. R.; Bittencourt, V.; Pereira, B. Um mundo à beira mar, curso de capacitação e alternativas didáticas, uma parceria com a escola do mar. *Extensão*, Florianópolis, 7, 1-8, 2010.
- Fonseca, A. L. O.; Horta, P. A. A mudança climática em pauta e os ciclos de 30 anos. *A Ponte, Belo Horizonte*, 9-11, 2022.
- Fortner, R. W. Alfabetização do oceano: uma introdução. *Atividades Científicas*, 46(3), 4, 2009.
- Freire, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo. Paz e Terra, 166, 1996.
- Freitas, R. F.; Oliveira, E. M. de.; Freitas, N. M. S. Exposição museológica “Transformações: a Amazônia e o antropoceno”. Objetos de conhecimentos e suas relações com o ensino das ciências. *Revista Exitus*, 10(1), 2020. doi: 10.24065/2237-9460.
- Friedrichsen, M. A. *Indicadores para avaliação do objetivo de desenvolvimento sustentável 14 vida na água*. Florianópolis, Monografia (Graduação em Oceanografia) – UFSC, 2020.
- Galvão, A. M. O.; Frade, I. C. A. Da, S. Dossiê: história da cultura escrita. *Revista Brasileira de História da Educação*, 16(1), 207-214, 2016.
- Ghilardi-Lopes, N.P.; Turra, A.; Buckeridge, M. S.; Silva, A. C.; de Souza Berchez, F. A.; de Oliveira, V. M. Sobre as percepções e concepções dos turistas sobre as mudanças

- ambientais globais e suas consequências para os ambientes costeiro e marinho: um estudo de caso do litoral norte do estado de São Paulo, Brasil. *Política Marinha*, 57, 85-92, 2015. doi: 10.1016/j.marpol.2015.03.005
- Ghilardi-Lopes, N. P.; Kremer, L. P.; Barradas, J. I. A importância da “literacia oceânica” no Antropoceno e como a educação ambiental pode ajudar na sua promoção. In: *Educação Ambiental Costeira e Marinha*. Springer, Cham, 2019. p. 3-17.
- Gil, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. Atlas, São Paulo, 2002.
- Gil, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. Atlas, São Paulo, 2008.
- Gonçalves, P. R. *Diagnóstico, desafios e caminhos da conservação e uso sustentável das zonas costeiras e marinhas do Brasil: Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável, ODS-14. 2021*. Escola Nacional de Administração Pública (Enap). Caderno Enap, 77, 194, 2021.
- Godoy, E. V.; Santos, V. de M. Um olhar sobre a cultura. *Educação em Revista*, 30, 15-41, 2014.
- Guest, H.; Lotze, H. K.; Wallace, D. Youth, and the sea: Ocean literacy in Nova Scotia, Canada. *Marine Policy*. 58, 98-107, 2015. doi: 10.1016/j.marpol.2015.04.007
- IPCC. *Mudanças Climáticas 2022: impactos, adaptação e vulnerabilidade*. Contribuição do Grupo de Trabalho II para o Sexto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. H.-O. Pörtner, D. C. Roberts, M. Tignor, E. S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegria, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (Eds.). Cambridge University Press, 2022.
- Kleiman, Â. *Os significados do letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita*. Mercado de Letras, 1995.
- Lacerda, G. Alfabetização científica e formação profissional. *Educação e Sociedade*, 18, 91-108, 1997.
- Lima, G. D. C. A.; El Hage, V. H.; de Brito Fontel, B.; Visentin, M. E.; Pereira, M. B.; Ferreira, V. D. M. *Stand up pelo Brasil: ações de limpeza de praias e remadas ecológicas como ferramentas de sensibilização para Educação Ambiental*. *Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente*, 2(3), 51-51, 2021. doi: 10.51189/rema/1732
- Lima, M. C. S. *Estudo sobre o nível de cultura oceânica de adolescentes e adultos com o uso do questionário IOLS: uma perspectiva brasileira para a Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável (2021-2030)*. São Paulo, Dissertação (Mestrado em Oceanografia Biológica) – USP, 2021. doi: 10.11606/D.21.2021.tde-16032022-102737. Acesso em: jun. 2022.
- Maciel, C. N. dos S. *Educação ambiental do/para o mar: análise e intervenção sobre a preservação do ecossistema marinho*. Aracaju, Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – UFS, 2019
- MacNeil, S.; Houver, C.; Ostenta, J.; Yumagulova, L.; Glithero, L. D. Coming to terms with ocean literacy. *Revista Canadense de Educação Ambiental (CJEE)*, 24(1), 233-252, 2021.
- Mamede, M.; Zimmermann, E. Letramento científico e CTS na formação de professores para o ensino de ciências. *Enseñanza de las Ciencias*, (Extra) 1-4, 2005.
- Menck, E. V. S. *Um olhar sobre as organizações não-governamentais que realizam ações de educação ambiental focadas em lixo no mar no Brasil*. Diadema, Dissertação (Mestrado em Análise Ambiental Integrada) – USP, 2020.
- McKinley, E.; Burdon, D.; Shellock, R. J. The evolution- ofoceanliteracy: a new framework for the United Nations Oceans Decade and beyond. *Marine Pollution Bulletin*, 186, 114-467. 2023. doi: 10.1016/j.marpolbul.2022.114467
- MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovações – *Ciência no Mar*. Disponível em: <<https://ciencianomar.mctic.gov.br>>, 2019. Acesso em: jun. 2021.
- Motokane, M. T.; Ghilardi-Lopes, N.; Barradas, J. I.; Xavier, L. Y.; Menck, E. V. S. La contribución de la cultura oceánica a la interdisciplinariedad en la enseñanza de las ciencias naturales. In: *Memorias de las Jornadas Nacionales y Congreso Internacional en Enseñanza de la Biología*. Núm. Extraordinario (2021): *Revista de Educación en Biología*, 3, 114-116, 2021.
- Moore, W. J. *Anthropocene or capitalocene?* Verso Books, 2015. Disponível em: <<https://www.versobooks.com/blogs/2360-jason-w-moore-anthropocene-or-capitalocene>>

Acesso em: abr. 2021.

Nussbaumer, G. M. *Teorias e políticas da cultura: visões multidisciplinares*. EDUFBA, 2007.

Pacheco, J. *Um compromisso ético com a educação*. Lisboa: Edições Mahatma, 2018.

Pazoto, C. E.; Duarte, M. R.; Da Silva, E. P. A cultura oceânica nas escolas. *Revista de Ciência Elementar*, 9(2), 1-8, 2021. doi: 10.24927/rce2021.045

Pazoto, C. E.; Silva, E. P.; Andrade, L. A. B.; Fávero, J. M. D.; Aló, C. F. S.; Duarte, M. R. Ocean Literacy, formal education, and governance: a diagnosis of brazilian school curricula as a strategy to guide actions during the ocean decade and beyond. *Ocean and Coastal Research*, 69, 2022a. doi: 10.1590/2675-2824069.21008cep

Pazoto, C. E.; Silva, E. P.; Duarte, M. R. Alfabetização oceânica nos currículos escolares brasileiros: uma oportunidade para melhorar a gestão costeira e abordar os riscos costeiros? *Ocean and Coastal Management*, 219, 106047, 2022b. doi: 10.1016/j.ocecoaman.2022.106047

Pazoto, C.; Duarte, M.; Silva, E. Education, and the marine environmental issue: a historical review of research fields and the popularization of conservation and management of the sea and ocean in Brazil, *The Journal of Environmental-Education*, 2023. doi: 10.1080/00958964.2022.2161979.

Pedrini, A. de G. A educação ambiental com a biodiversidade no Brasil: um ensaio. *Ambiente & Educação*, 11(1), 63-74, 2009. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/768>>

Pedrini, A. G.; Messas, T. P.; Pereira, E. S.; Ghilardi-Lopes, N. P.; Berchez, F. A. Educação Ambiental pelo Ecoturismo numa trilha marinha no Parque Estadual da Ilha Anchieta, em Ubatuba (SP). *Revista Brasileira de Ecoturismo*, São Paulo, 3(3), 428-459, 2010.

Pedrini, A. G. (Org.) *Educação ambiental marinha e costeira no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2010.

Pedrini, A. G.; Brotto, D. S.; Lopes, M. C.; Ferreira, L. P.; Ghilardi-Lopes, N. P. Percepções sobre o meio ambiente e o mar por interessados em ecoturismo marinho na área de proteção ambiental marinha de armação de Búzios, esta-

do do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. *Pesquisa em Educação Ambiental*, 8(2), 59-75, 2013. doi: 10.18675/2177-580X.vol8.n2.p59-75

Pedrini, A. G.; Kremer, L. P.; Brotto, D. S.; Silva, V. R. F. D. Projetos emblemáticos de educação ambiental costeira e marinha no Brasil. In: *Educação ambiental costeira e marinha*. Springer, Cham, 2019. p. 87-101.

Pedrini, A. G. Environmental education policies Applied to marine and coastal environments in Brazil: gaps and Challenger. In: *Coastal and marine environmental education*. Springer, Cham, 2019. p. 19-37.

Pfuetzenreuter, A. *Análise do Projeto Orla sob a ótica dos novos paradigmas da gestão de praias no Brasil*. Florianópolis, Dissertação (Mestrado em Oceanografia) – UFSC, 2021.

Plankis, B.; Marrero, M. E. Recent ocean literacy research in united states public schools: results and implications.” *International Electronic Journal of Environmental Education*, 1(1), 21-51, 2010.

PROMAR – Infocirm – *Despertando o interesse de jovens brasileiros pelas carreiras marinhas: a adaptação do conteúdo sobre os oceanos aos currículos escolares*. Portal de periódicos da Marinha do Brasil, 2013

Rodrigues, J. T. B. *Influência da ressurgência sobre o potencial turístico dentro do contexto socioeconômico no município de Arraial do Cabo/RJ*. Rio de Janeiro, Monografia (Pós-graduação em Ciência e Tecnologia) – IFRJ, 2018.

Rosa, C. *Diagnóstico do lixo marinho em períodos de baixa e alta vazão do Rio Itajaí-Açu e ação de educação ambiental na praia de Navegantes/SC*. Florianópolis, Dissertação (Pós-Graduação Stricto Sensu em Clima e Ambiente) – IFSC, 2020.

Rua, M. B.; de G. Pedrini, A; Bernardes, L.; Mariano, D. A.; Fonseca, L. B.; Nunes, R. M.; Brotto, D. S. Percepção do ambiente marinho por crianças no Rio de Janeiro, Brasil. *Revista Biociências*, 21(1), 27-44, 2015.

Santoro, F.; Selvaggia, S.; Scowcroft, G; Fauville, G.; Tuddenham, P. *Alfabetização oceânica para todos: um kit de ferramentas*. UNESCO, 80, 2017.

Santoro, F.; Selvaggia, S.; Gail, S.; Géraldine, F.; Peter,

- T. *Cultura Oceânica para todos – Kit Pedagógico*. Paris: UNESCO, 2020. 136 p.
- Santos, C. R.; Grilli, N. M.; Ghilardi-Lopes, N. P.; Turra, A. A collaborative work process for the development of coastal environmental education activities in a public school in São Sebastião (State of São Paulo, Brazil). *Ocean and Coastal Management*, 164, 147-155, 2018. doi: 10.1016/j.ocecoaman.2017.08.011
- Santos, E. C. S.; Barton, D.; Hamilton, M. Local literacies: reading and writing in one community. Londres e Nova York: Routledge, *Cadernos de Linguagem e Sociedade*, 6, 171-176, 1998.
- Santos, W. L. P. dos.; Mortimer, E. F. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. *Ciência e Educação (Bauru)*, 7(1), 95-111, 2001.
- Santos, W. L. P. dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. *Revista Brasileira de Educação*, 12(36), 474-492, 2007. doi: 10.1590/S1413-24782007000300007
- Sasseron, L. H. *Alfabetização Científica no Ensino Fundamental: Estrutura e Indicadores deste processo em sala de aula*. São Paulo, Tese (Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de Concentração: Ensino de Ciências e Matemática). Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. 2008.
- Sasseron, L. H. Carvalho, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. *Investigações em Ensino de Ciências*, 16(1), 59-77, 2011. Disponível em: <<http://143.54.40.221/index.php/ienci/article/view/246>>. Acesso em: abr. 2021.
- Sasseron, L. H. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, 17, 49-67, 2015. doi: 10.1590/1983-2117201517s04
- Schoedinger, S.; Cava, F.; Strang, C.; Tuddenham, P. Ocean literacy through science standards. In: *Anais de OCEANS 2005 MTS/IEEE*. IEEE, 2005. p. 736-740. Disponível em: <<http://www.education.noaa.gov/>>
- Severino, A. J. *Metodologia do trabalho científico*. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- Silva, Â. S. S. da. *A condição disciplinar do curso de licenciatura em geografia: um estudo de caso sobre a constituição social do conhecimento curricular*. Salvador, Tese (Doutorado em Educação) – UFBA, 2016.
- Silva, H. J. H.; Da Pierri, N.; Gnoatto, A. M. Educação ambiental e maricultura: proposta participativa desenvolvida em uma comunidade do litoral do Paraná, Brasil. *Ambiente & Educação*, 24(2), 183-210. 2019. doi: 10.14295/ambeduc.v24i2.9646
- Soares, M. Letramento: como definir, como avaliar, como medir. In: Soares, M. *Letramento: um tema em três gêneros*. Belo Horizonte. Autêntica, 1998. p. 61-125.
- Soares, M. *Alfabetização e letramento: um tema em três gêneros*. Belo Horizonte. Autêntica, 2009.
- Soares, M. *Alfabetização e letramento*. Belo Horizonte. Autêntica, 2018.
- Stefanelli-Silva, G.; Pardo, J. C.; Paixão, P.; Costa, T. M. University extension and informal education: useful tools for bottom-up ocean and coastal literacy of primary school children in Brazil. *Frontiers in Marine Science*, 6, 389, 2019. doi: 10.3389/fmars.2019.00389
- Strang, C; Decharon, A.; Schoedinger, S. Você pode ser alfabetizado em ciências sem ser alfabetizado no oceano. *Actual: The Journal of Marine Education*, 23(1), 7-9, 2007.
- Teixeira, F. M. Alfabetização científica: questões para reflexão. *Ciência e Educação*, 19, 795-809, 2013. doi: 10.1590/S1516-73132013000400002
- Towata, N. *Análise da atividade de extensão “Mergulho Fora d’Água”*: implicações nas concepções de estudantes do ensino fundamental sobre o ambiente marinho. São Paulo, Dissertação (Instituto de Biociências) – USP, 2013.
- Turra, A.; de Godoi, S. S.; Tonelli, M.; Gomes, V.; Harari, J. de Santis Braga. O perfil e a atuação do oceanógrafo. In: Harari, Joseph (Org.). *Noções de Oceanografia*, 36, 831-858, 2021.
- UNESCO. *Lançamento do programa Cultura Oceânica no Brasil*. 2019. Disponível em: <<https://www.unesco.org/pt/articles/unesco-lanca-programa-sobre-cultura-oceanica-no>>

-brasil>. Acesso em: set. 2019.

Uyarra, M. C.; Borja, A. Alfabetização oceânica: um 'novo' conceito socioecológico para um uso sustentável dos mares. *Boletim de Poluição Marinha*, 1(104), 1-2, 2016. doi: 10.1016/j.marpolbul.2016.02.060

Veiga-Neto, A. Cultura, culturas e educação. *Revista brasileira de educação*, 23, 5-15, 2003. doi: 10.1590/S1413-24782003000200002

Vogt, C. *Cultura científica: desafios*. Edusp, 2006.

Vogt, C. *et al.* Ciência e cultura (temas e tendências): oceano. *Ciência e cultura*, São Paulo, 73(2), 2021.

Worm, B.; Elliff, C.; Fonseca, J. G.; Gell, F. R, Serra-Gonçalves, C.; Helder, N. K, Sink, K. Tornar a alfabetização oceânica inclusiva e acessível. *Ética na Ciência e Política Ambiental*, 21, 1-9, 2021. doi: 10.3354/ese00196

Zappes, C. A.; Alves, L. D.; Guarnier, L.; Bignotto, N. R.; Reis, L. A. C. Década da Ciência Oceânica e sua relação com a Oceanografia Socioambiental. *Revista Brasileira de Desenvolvimento*, 7(7), 66513-66534, 2021. doi: 10.34117/bjdv7n7-092