



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro de Educação e Humanidades

Faculdade de Formação de Professores

Rebeca dos Santos Barreto Cocchiarelli

**Analisando a percepção ambiental de alunas e alunos da educação
básica sobre o Oceano em escolas de três municípios do Rio de Janeiro**

São Gonçalo

2023

Rebeca dos Santos Barreto Cocchiarelli

**Analisando a percepção ambiental de alunas e alunos da educação básica sobre o
Oceano em escolas de três municípios do Rio de Janeiro**



Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Biodiversidade e Sociedade

Orientador: Prof. Dr. Fábio Vieira de Araújo

São Gonçalo

2023

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CEH/D

C659 Cocchiarelli, Rebeca dos Santos Barreto.
Analisando a percepção ambiental de alunas e alunos da educação básica sobre o Oceano em escolas de três municípios do Rio de Janeiro / Rebeca dos Santos Barreto Cocchiarelli. – 2023.
77f. : il.
Orientador: Prof. Dr. Fábio Vieira de Araújo.
Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Formação de Professores.
1. Oceanos – Teses. 2. Recursos marinhos – Conservação – Teses.
I. Araújo, Fábio Vieira de. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Formação de Professores. III. Título.

CRB/7 4994

CDU 551.46

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Rebeca dos Santos Barreto Cocchiarelli

**Analisando a percepção ambiental de alunas e alunos da educação básica sobre o
Oceano em escolas de três municípios do Rio de Janeiro**

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Biodiversidade e Sociedade

Aprovada em 27 de março de 2023.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Fábio Vieira de Araújo (Orientador)
Faculdade de Formação de Professores – UERJ

Prof^a. Dra. Rayane Sorrentino
Centro Interdisciplinar de Energia e Ambiente - CIEnAm – UFBA

Prof. Dr. Marcelo Guerra Santos
Faculdade de Formação de Professores – UERJ

Prof^a. Melanie Lopes da Silva
Ecomuseu Ilha Grande – UERJ

São Gonçalo

2023

DEDICATÓRIA

A D'us, toda honra e glória.

AGRADECIMENTOS

Agradecer, primeiramente, a D'us, por me sustentar e por me conceder toda paciência, discernimento e perseverança. Sem Ele, nada disso seria possível. Agradecer aos meus pais, que sempre me incentivaram e fizeram de tudo para que eu pudesse chegar até aqui, com todas as palavras de incentivo, carinho e cuidado, como também as não tão doces assim. Amo vocês tanto, que até dói.

Agradecer, principalmente, a minha irmã. Amo-te muito, você é extremamente especial para mim, obrigada por toda força e luz que você me transmite.

Fábio, obrigada pelas suas orientações, graças a você, correrei atrás de aulas de português. Obrigada por, desde o começo, ter sido sempre receptivo e parceiro.

Agradecer a minha banca, especialmente a Melanie, que é uma fonte de inspiração e por quem tenho grande admiração. Agradecer a Rayane, que foi amor à primeira conversa e hoje, muita admiração. Também, obrigada, Marcelo, pelos ensinamentos, por ressignificar a botânica com aulas maravilhosas e mudar minha visão sobre a biodiversidade e todas as relações que a envolvem. Obrigada ao Jean, que conheci durante as aulas no mestrado e hoje, se faz presente em minhas aulas com seus textos maravilhosos e que os alunos amam.

Consegui!

RESUMO

COCCHIARELLI, Rebeca dos Santos Barreto. *Analisando a percepção ambiental de alunas e alunos da educação básica sobre o Oceano em escolas de três municípios do Rio de Janeiro*. 2023. 77f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2023.

A Cultura Oceânica é um movimento que busca a reconexão com o oceano, através da compreensão da influência dele em nós e a nossa influência nele, a partir de conteúdos abordados na educação escolar. O objetivo desta dissertação é investigar os modelos mentais a partir da associação livre de alunas e alunos da educação básica, a fim de identificar os significados atribuídos ao oceano, relacionando-os aos Sete Princípios Oceânicos, e comparar as associações no que se refere ao ano de escolaridade e à região da pesquisa. Foram selecionados colégios nas seguintes regiões no estado do Rio de Janeiro: Pau Grande, em Magé; Barreto, em Niterói; e São Gonçalo no entorno da Baía de Guanabara. Os dados foram colhidos utilizando a técnica de Associação Livre de Palavras (TALP) entre os meses de fevereiro e março de 2022 e, para a realização da análise, foi utilizada a técnica de Bardin. A análise foi dividida em: representação em uma nuvem de palavras, categorização conforme os Sete Princípios Oceânicos e comparação conforme o ano e as regiões da pesquisa. Foram obtidas o total de 966 respostas, das quais 489 foram do Ensino Fundamental (EF) e 477 do Ensino Médio (EM). As palavras mais frequentes foram água, peixe, mar, azul, onda, praia, tubarão, animais, paz e poluição. O Princípio Oceânico mais frequente nas respostas foi o Princípio 1, enquanto o menos frequente foi o Princípio 3. Em relação ao ano, o Princípio 3 foi o menos utilizado em todos os anos, o Princípio 1 teve mais frequência no 8º e 9º anos do EF e na 2ª série do EM o Princípio 5 foi mais usado no 6º e no 7º anos do EF e o Princípio 6 foi o mais frequente na 1ª e 3ª séries do EM. Em relação às regiões, o Princípio 3 foi o menos citado em todas, o Princípio 5 foi o mais frequente na região de Magé e o Princípio 1 foi o mais utilizado nas regiões de Niterói e São Gonçalo. Espera-se, com os dados obtidos, traçar objetivos para desenvolver a Cultura Oceânica conforme o público-alvo, a partir dos conhecimentos prévios e da ausência ou insuficiências destes, utilizando os espaços formais de ensino.

Palavras-chave: Cultura Oceânica. Associação livre. Nuvem de palavras. Baía de Guanabara.

ABSTRACT

COCCHIARELLI, Rebeca dos Santos Barreto. *Analyzing the environmental perception of elementary school students about the Ocean in schools in three municipalities in Rio de Janeiro*. 2023.77f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2023.

The Ocean Literacy is a movement that seeks to reconnect with the ocean, through understanding its influence on us and our influence on it, based on content covered in school education. The objective of this dissertation is to investigate the mental models based on free associations of primary school students and students, in order to identify the associations and meanings attributed to the ocean, relating them to the Seven essential Principles, and to compare the perceptions with regard to the year of schooling and the search region. Schools were selected in the following regions in the state of Rio de Janeiro: Pau Grande, in Magé; Barreto, in Niterói; and São Gonçalo around Guanabara Bay. Data were collected using the technique the Free Word Association Test (TALP) between February and March 2022 and for the analysis, was used technique the Bardin. The analysis was divided into: representation in a word cloud, categorization according to the Seven essential Principles and comparison according to the year and regions of the research. A total of 966 responses were obtained, of which 489 were from Middle School and 477 from High School. The most frequent words were water, fish, sea, blue, wave, beach, shark, animals, peace and pollution. The most frequent Principle in the responses was Principle 1, while the least frequent was Principle 3. Regarding the year, Principle 3 was the least used in all years, Principle 1 was more frequent in the 8th and 9th grades of Middle School and in 11th grade of High School, Principle 5 was most used in 6th and 7th grades of Middle School and Principle 6 was most frequently used in 10th and 12th grades of High School. Regarding the regions, Principle 3 was the least mentioned in all, Principle 5 was the most frequent in the Magé region and Principle 1 was the most used in the Niterói and São Gonçalo regions. It is expected, with the data obtained, to outline objectives to develop Ocean Literacy according to the target audience, based on prior knowledge and their absence or insufficiencies, using formal teaching spaces.

Keywords: Ocean Literacy. Free associations. Word cloud. Guanabara Bay.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Os princípios essenciais da Cultura Oceânica	20
Figura 2 – Amostra do projeto Niterói na Década do Oceano	26
Figura 3 – Localização das áreas de estudo	30
Figura 4 – Nuvem de palavras representando todas as respostas do 6º ano do Ensino Fundamental a 3ª série do Ensino Médio	48
Figura 5 – Nuvem de palavras representando as respostas das alunas e alunos do Colégio A	62
Figura 6 – Nuvem de palavras representando as respostas das alunas e alunos do Colégio B	65
Figura 7 – Nuvem de palavras representando as respostas das alunas e alunos do Colégio C	66

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Exemplos de palavras categorizadas, de acordo com a autora, conforme os 7 princípios da Cultura Oceânica	36
Quadro 2 – Respostas das alunas e alunos do 6º ano categorizadas conforme os 7 princípios da Cultura Oceânica	40
Quadro 3 – Respostas das alunas e alunos do 7º ano categorizadas conforme os 7 princípios da Cultura Oceânica	40
Quadro 4 – Respostas das alunas e alunos do 8º ano categorizadas conforme os 7 princípios da Cultura Oceânica	41
Quadro 5 – Respostas das alunas e alunos do 9º ano categorizadas conforme os 7 princípios da Cultura Oceânica	42
Quadro 6 – Respostas das alunas e alunos da 1ª série categorizadas conforme os 7 princípios da Cultura Oceânica	43
Quadro 7 – Respostas das alunas e alunos da 2ª série categorizadas conforme os 7 princípios da Cultura Oceânica	43
Quadro 8 – Respostas das alunas e alunos da 3ª série categorizadas conforme os 7 princípios da Cultura Oceânica	44

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APA	Áreas de Proteção Ambiental
BG	Baía de Guanabara
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
Cembra	Centro de Excelência para o Mar Brasileiro
CMIO	Comissão Mundial Independente sobre os Oceanos
CS	Currículo Santista
EJA	Ensino de Jovens e Adultos
EUA	Estados Unidos da América
FFP	Faculdade de Formação de Professores
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
Inea	Instituto Estadual do Ambiente
Inep	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IOLS	<i>International Ocean Literacy Survey</i>
IPMEN	Rede Internacional de Educadores do Pacífico
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
Parnit	Parque Natural Municipal de Niterói
Peset	Parque Estadual da Serra da Tiririca
PL	Projeto de Lei
PPGEAS	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade

RCE	Referenciais Curriculares Estaduais
REDUC	Refinaria de Duque de Caxias
SG	São Gonçalo
UC	Unidades de Conservação
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Unesco	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	12
1	REVISÃO DA LITERATURA	13
2	OBJETIVOS	29
3	METODOLOGIA	30
3.1	Área de estudo	30
3.2	Os colégios escolhidos	31
3.3	A coleta de dados	34
3.4	A análise dos dados	34
4	RESULTADOS	38
4.1	Resultados da categorização conforme os 7 princípios da Cultura Oceânica	39
4.2	Resultados da categorização por ano	40
4.3	Resultados da nuvem de palavras por região	45
5	ANÁLISES E DISCUSSÕES	48
5.1	Análise da nuvem de palavras	48
5.2	Análise da categorização por ano	52
5.3	Análise da nuvem de palavras e categorização por região	60
	CONCLUSÕES	68
	REFERÊNCIAS	70

INTRODUÇÃO

“porque isto é mal de família,
ser de areia, de água, de ilha...
E até sem barco navega
quem para o mar foi fadada.

Deus te proteja, Cecília,
que tudo é mar - e mais nada”
(MEIRELES, 2001, p. 488).

Cecília Meireles foi uma das mais importantes poetisas do Brasil, uma gigante na literatura e na educação. A escolha da obra *Mar absoluto e outros poemas* para iniciar o meu trabalho, não foi vã. Nela, Cecília apresenta o mar como tema central de seus versos e mostra a forte ligação entre ela e o referido (MEIRELES, 2001). É compreensível a atração que as orlas marinhas exercem sobre os seres humanos; por um lado, sugerem segurança e, por outro, aventura. Além disso, há os efeitos sensoriais quando o corpo entra em contato com a água e a areia, que geram encantamento e emoção, uma vez que, naturalmente, desfrutamos apenas do ar e da terra (TUAN, 1980).

Todas as pessoas no planeta Terra dependem direta ou indiretamente do oceano, para recursos como ar, água e alimentos, para valores culturais de inúmeros povos, modulação do clima, turismo, fonte de energia, trocas de mercadoria/comércio e transporte. Historicamente, estes últimos se apresentam como fatores geoestratégicos decisivos, principalmente dos povos e nações marcados pela maritimidade, a fim de incentivar os interesses mercantis, coloniais e as demandas geopolíticas.

Ao longo do século passado, com o desenvolvimento de tecnologias para localizar, extrair e armazenar recursos marinhos, a poluição se elevou em grande escala, gerando danos aos habitats e a superexploração em série de espécies marinhas (SAES *et al.*, 2018; SOARES, 2020; SINGH *et al.*, 2021).

1 REVISÃO DA LITERATURA

A relação entre a humanidade e o oceano, marcada pela exploração, foi se transformando ao longo dos séculos. Nas eras do Paleolítico Inferior e Médio, as praias marinhas, provavelmente, teriam sido as primeiras moradas da humanidade na África (TUAN, 1980). Laurentino Gomes (2019), discute, em seu livro *Escravidão Vol. 1*, os horrores da terrível época que compreende o período entre os séculos XVI e XVIII, quando a escravização dos seres humanos era legalizada. Nele, o autor revela que, durante mais de três séculos e meio, o Atlântico foi um enorme cemitério de escravizados.

Durante a travessia entre os países do continente africano e as Américas, muitos escravizados morriam ou se suicidavam, e seus corpos eram atirados sobre as ondas do mar, sem qualquer cerimônia ou cuidado, para que fossem comidos por tubarões ou predadores maiores. A gigantesca quantidade de corpos auxiliou para que os tubarões mudassem suas rotas migratórias e acompanhassem os navios abarrotados de escravizados na travessia do oceano, à espera do que lhes serviria de alimento (GOMES, 2019).

Alain Corbin (1989), trata, em seu livro *O território do vazio: A praia e o imaginário ocidental*, sobre as representações e percepções acerca dos ambientes marinhos ao longo do tempo. O autor revela que, no século XVII, o oceano era representado por medo e repulsa, através da interpretação de alguns textos bíblicos que marcam representações do mar como um lugar de mistérios insondáveis e incompreensíveis. Nele, flutuava o espírito de Deus e representava o inacabamento da Criação, constituindo algo em que precisa ser imposta uma forma para se tornar natureza criada. Ainda, segundo as análises de Corbin (1989), o oceano surge como um espaço punitivo de lembrança da catástrofe, como o dilúvio, além de ser visto como um lugar perigoso, repleto de monstros e saqueadores.

No século XVI, no Brasil, o oceano representava o espaço que carregava os perigosos dominadores, e a visão da praia não era nem um pouco positiva. Esta representava o lugar de primeiro contato entre colonizador e colonizado, além de ser o local da efetivação do processo exploratório do território, pois era utilizada para embarque, transporte de pessoas e mercadorias e para a escravização. Os corpos dos escravizados mortos eram conduzidos à praia, descartados e depositados nas areias, à espera da maré para serem carregados, caracterizando-a, assim, como um local de lixo e imundície (FARIAS, 2000).

A imagem da praia no Brasil muda em meados do século XVIII e início do século XIX, quando foi associada às práticas terapêuticas e de lazer, além de local de sociabilidade

pela nobreza. Portanto, tinha um caráter elitista, pois se associava a limites impostos à época, como o domínio dos transportes (PEREIRA, 2019), fato esse que, perdura até os dias atuais.

Durante a virada do século XVIII para o XIX, possivelmente influenciado pelas ideias europeias, D. João VI, que chega ao Brasil em 1808, vindo da Europa, decide tratar a doença de pele que o atinge com banhos de água salgada, instalando, para isso, uma construção na Praia do Caju, em 1817. Isso favorece a hipótese de transição da praia como depósito de excrementos e *locus* de trabalho para balneário médico, a partir da chegada da família real ao Brasil. Além disso, a presença da região litorânea em alguns romances brasileiros traz a ideia de que a praia é usada não apenas por escravos, mas por outros segmentos sociais (FARIAS, 2000).

No mesmo período, poetas franceses falam sobre a alegria que a presença do beira-mar desperta, referem-se ao movimento perpétuo das águas e ao espelhamento da luz solar, que alimentam o desejo de surpresa e satisfazem as expectativas de indivíduos capazes de perceber o espetáculo da natureza que o mundo dispõe (CORBIN, 1989). Nesse sentido, no final do século XVIII e início do século XIX, a inauguração dos banhos de mar e a estadia à beira-mar integram-se a um conjunto de práticas da natureza, que respondem ao plano de vida da elite europeia, desejosa de manter seus poderes. A relação que essas elites estabeleceram com a praia e o mar funcionou como uma estratégia de distinção social importante, para introduzir a estratificação social, mediante a expansão do capitalismo (CORBIN, 1989; MACHADO, 2000).

Desse modo, do século XIX para o XX, as praias tornaram-se muito atrativas e populares, principalmente por seus efeitos na saúde e prazer (TUAN, 1980). No Brasil, a crescente urbanização do Rio de Janeiro, por meio do aperfeiçoamento da rede de transportes, reconfigura o local como saudável, tornando a Zona Sul símbolo da modernidade, de forma que a praia possui lugar de destaque. Dentre elas, a Praia de Copacabana se torna ícone associado à saúde, ao moderno e ao belo (FARIAS, 2000).

Nas primeiras décadas do século XX, na Europa, a concepção sobre o corpo muda, ele deveria ser mostrado, exibido e proclamado. A busca pelo contato com a natureza, o corpo bronzeado, que antes era associado às classes trabalhadoras – as mais desfavorecidas – aparece nos mais altos círculos europeus – aqueles que têm tempo e dinheiro disponíveis para se bronzear. No Rio de Janeiro, a praia se torna um novo espaço, onde a juventude rica se encontra, o corpo bronzeado se torna moda e a música consolida a ocupação desse espaço. O local pode ser um influenciador na localização territorial privilegiada e demarca a segregação

social, em que a elite ocupa um espaço com ampla acessibilidade, enquanto os mais pobres se situam em espaços periféricos do sistema urbano (ZECHIN; HOLANDA, 2019).

Quando a Constituição Federal de 1988 assegura a praia como um bem público de uso comum do povo, sendo assegurado o livre e franco acesso a ela (BRASIL, 1988), as classes sociais mais subalternizadas começam a ocupar esse espaço, até então ocupado pelas elites. Nesse momento, é ressignificada como um espaço poluído e perigoso para a saúde (FARIAS, 2000).

Nos últimos anos, algumas pesquisas sugerem que os *Blue Spaces* – espaços azuis relacionados a ambientes aquáticos, como as regiões costeiras, praias, rios e lagos (tradução nossa) – estão associados ao bem-estar e à melhora da saúde mental, além de, também, estarem relacionados a comportamentos sociais e emocionais, como a construção de memórias, formação de vínculos emocionais e significados pessoais a locais específicos (WHEELER *et al.*, 2012; PENG; YAMASHITA; KOBAYASHI, 2016; ELLIOTT *et al.*, 2018; GARRETT *et al.*, 2019; WHEATON *et al.*, 2020; WHITE *et al.*, 2020).

Para Tuan (1983), o espaço é transformado em lugar à medida que atribuímos significados e o organizamos. Essa transformação é mediada pela cultura e influencia intensamente em nossos comportamentos e valores. O lugar nos proporciona segurança e estabilidade quando nos conscientizamos de sua amplitude, liberdade e ameaças, enquanto o espaço nos permite movimento. O lugar é uma pausa no movimento, assim, a pausa permite transformarmos a localização em lugar de valor (TUAN, 1983).

Em estudo, Peng, Yamashita e Kobayashi (2016) avaliaram a influência das zonas costeiras no bem-estar de moradores da província de *Hyogo* e compararam os dados em relação ao sexo e idade. A pesquisa foi realizada utilizando questionários com 518 moradores de dois grupos: aqueles que, de suas casas, têm vista para o mar e aqueles que não têm (PENG; YAMASHITA; KOBAYASHI, 2016).

Os resultados mostraram que os moradores à beira-mar apresentaram maiores efeitos psicológicos positivos e menores efeitos psicológicos negativos comparados aos que moravam no interior. Os ambientes costeiros exercem influência significativa sobre homens e mulheres, no entanto, os efeitos positivos foram mais fortes para as mulheres do que para os homens. Simultaneamente, os impactos negativos foram mais fracos para as mulheres do que para os homens. Para os mais jovens, os de meia-idade e os idosos que vivem no litoral, as consequências positivas foram mais fortes, visto que experimentaram efeitos mais positivos do que aqueles que vivem em áreas não costeiras (PENG; YAMASHITA; KOBAYASHI, 2016).

Garrett e colaboradores (2019), baseando-se na pesquisa de Wheeler e colaboradores (2012), analisou pequenas áreas da Inglaterra, investigando a associação entre a saúde mental e a exposição aos espaços azuis das regiões costeiras, e as variações dessa associação com a renda familiar. Dados semelhantes foram observados nas pesquisas de Elliot e colaboradores (2018), os quais mostraram que a renda familiar modera a relação entre proximidade litorânea e saúde mental e os grupos socioeconomicamente desfavorecidos são mais influenciados positivamente com a proximidade costeira. Dessa forma, os autores concluem a pesquisa sugerindo que o acesso aos *Blue Spaces* pode, ao menos parcialmente, compensar os resultados adversos de saúde e bem-estar associados à baixa renda (GARRETT *et al.*, 2019).

Culturalmente, os espaços azuis podem ter raízes históricas ainda mais profundas ligadas à identidade e às práticas culturais (WHITE *et al.*, 2020). Exemplo disso são as religiões afro-brasileiras que, em seus cultos religiosos, se comunicam com o sagrado por meio de oferendas realizadas em espaços naturais e urbanos, como acontece com a divindade *Iemanjá*, que é cultuada no mar e as oferendas são dispostas neste local (ANICETO; SCOZ, 2022).

Hoje, resquícios dos Caiçaras, o tradicional povo do litoral do Brasil, são encontrados no litoral sudeste, vivendo, basicamente, da pesca artesanal, agricultura de pequena escala e criação de animais para subsistência. São conhecidos por contribuírem profundamente com a identidade cultural brasileira, com sua história, costumes, culinária e música; esta última muito rica e caracterizando uma ligação de sociabilidade e solidariedade nessas comunidades (CALLOU, 2010; ALMEIDA; GOBI; RODRIGUES, 2017; SILVANO; BEGOSSI, 2017).

Nessa perspectiva, vale ressaltar que a imensidão azul ocupa cerca de 71% da superfície da Terra, caracterizada como uma realidade física imensa dotada de significados simbólicos (SOUSA, 2019); variação que fica explícita não apenas na superfície, mas, também, nas maneiras como as pessoas a percebem e a avaliam. A visão do mundo está estreitamente ligada ao meio, essa, se não derivada de uma cultura estranha, é construída a partir dos elementos do ambiente social e físico de um povo. No entanto, duas pessoas não veem a mesma realidade, nem dois grupos sociais fazem a mesma avaliação do ambiente, apesar de compartilharem percepções comuns e um mundo comum, pois, fisiologicamente, possuem órgãos similares (TUAN, 1980).

A percepção pode ser entendida, tanto como uma resposta dos sentidos aos estímulos externos como uma atividade proposital, em que certos fenômenos são registrados, enquanto outros retrocedem para a sombra ou são bloqueados. Muito do que percebemos tem valor para nós, para a sobrevivência biológica e para propiciar algumas satisfações que estão enraizadas

na cultura. Visto isso, para compreender as preferências ambientais e atitudes de um grupo, é necessário conhecer a história cultural e a experiência no contexto de seu ambiente físico. Assim, Tuan (1980) cunha o termo *Topofilia*, que é o elo afetivo entre a pessoa e o lugar ou ambiente físico, sendo o lugar ou o meio ambiente quem produz imagens para a topofilia, fornecendo estímulo sensorial que age sobre a imagem e dá forma às nossas alegrias e ideais.

Para Piaget (2013), um importante autor que inaugurou a corrente construtivista, a percepção pode ser analisada quando integrada ao mundo vivido dos indivíduos, no plano cognitivo, perceptivo e afetivo. O desenvolvimento mental envolve, necessariamente, classificações e seriações, começando quando nascemos e terminando na idade adulta. Desse modo, englobam as funções cognitivas que tendem ao equilíbrio, semelhante ao crescimento do corpo, o qual evolui até atingir um nível de estabilidade caracterizado pela conclusão do crescimento e maturidade dos órgãos.

Quando o equilíbrio entre o meio e o organismo é rompido momentaneamente, a ação tende a restabelecer o equilíbrio, ou seja, readaptar o organismo. A ação consiste num movimento contínuo e perpétuo de reajustamento ou de equilibração (acomodação), dados por qualquer conduta, seja ela de um ato executado exteriormente ou interiorizado no pensamento. Apresenta-se como uma readaptação, em que o indivíduo age apenas ao experimentar uma necessidade fisiológica, afetiva ou intelectual. Então, a afetividade representa o motim para ocorrer o desenvolvimento (ação) e, atrelada a ela, a inteligência fornece os meios e as finalidades (estrutura) (PIAGET, 1999, 2013). A concepção piagetiana de percepção supera as demais ao considerar que a percepção pode ser analisada quando integrada ao mundo vivido dos indivíduos, no plano cognitivo, perceptivo ou afetivo (VESTENA; STOLTZ, 2005).

Maurice Merleau-Ponty (1999), a partir da Fenomenologia, conceituada por ele como o estudo das essências, afirma que todos os problemas se resumem em definir essências. A Fenomenologia é uma corrente filosófica que relata a descrição do espaço, do tempo e do mundo vividos, que visa compreender o ser humano e o mundo a partir da experiência e da interpretação da consciência dos sujeitos no universo. Para o autor, o mundo é aquilo que percebemos, é dotado de significados e onde permeiam percepções, compreensões, pensamentos e sentidos (MERLEAU-PONTY, 1999).

Através da sensibilidade e das nossas experiências de mundo, criamos significados e construímos conhecimentos. Assim, a percepção se define como um processo relacional e sensível (MERLEAU-PONTY, 1999). Possibilita compreender o eu e o outro, as relações

afetivas, os sentimentos e a relação com o ambiente, que consiste na forma como o ser humano, individual ou coletivamente, o vê e o compreende (ORSI *et al.*, 2015).

A percepção não é construída apenas com aquilo que as sensações trazem, inclui, também, o que as representações coletivas impõem, abrange os fatores biofisiológicos, como a vida em si, inclusive os modelos mentais sobre o mundo vivido, as memórias, experiências, interpretações, predileções, atitudes e expectativas (DEL RIO, 1991). Dessa forma, os modelos mentais são representações de um evento ou situação construída a partir das informações e de vivências individuais e sociais (BOSTROM, 2017).

Conforme proposto por Johnson-Laird (1983), os modelos mentais possuem um papel central nas representações de objetos, estados de coisas, sequências de eventos, mundo e relações sociais. A forma que os modelos mentais representam o mundo externo está intimamente relacionada à percepção do indivíduo, cabe ressaltar que, este não percebe diretamente o mundo, mas o experiencia através do seu modelo mental construído internamente. Assim, os modelos mentais são conclusivos para entender fenômenos e executar ações, além de permitirem relacionar palavras com o mundo por percepção (JOHNSON-LAIRD, 1983).

O acesso aos modelos mentais pode ser realizado a partir das associações livres, que podem ser obtidas através de respostas a perguntas abertas (FELIPE-RODRIGUEZ; BOHM; DORAN, 2022). A regra fundamental de associação livre, proposta por Freud em 1904, caracterizou-se como a verbalização da associação de ideias que surgem de forma espontânea à mente e faz parte do processo psicanalítico. Conforme Zimerman (1999), a psicanálise tem como exigência interna o alcance do inconsciente, tendo encontrado na associação livre um método de aplicação sistemático que estabelece uma das formas de análise no processo analítico, dessa forma, essa técnica contempla sua construção teórica fundamentada nas formações do inconsciente e suas leis de funcionamento através da investigação do próprio sujeito e de escuta da própria fala (ZIMERMAN, 1999).

Nesse sentido, pode-se dizer que a percepção sobre o ambiente marinho é limitada ao que pode ser visto da costa, pois a noção de vastidão de um oceano não é percebida diretamente (TUAN, 1983). Ainda que as ciências naturais forneçam pesquisas e ferramentas para avaliar, monitorar e conservar a biodiversidade oceânica, não é o suficiente, considerando a necessidade de uma compreensão das complexas relações entre a sociedade e o oceano.

Nesse viés, destacamos que essa questão não é uma novidade, visto que, nos últimos vinte anos, alguns movimentos foram propostos para mudar a relação das pessoas com o

oceano (JEFFERSON *et al.*, 2021). Isso ocorre porque parte da população não tem consciência de que ações cotidianas afetam a saúde e sustentabilidade do oceano e seus muitos recursos dos quais dependemos (UNESCO, 2020), de forma que a falta de conhecimento científico limita a compreensão biológica e ecológica do meio marinho, afetando, assim, as tomadas de decisões (SOARES, 2020).

Diante desse contexto, nos Estados Unidos da América (EUA), educadores, professores e cientistas oceânicos reconheceram a falta de disciplinas relacionadas ao oceano nas escolas e a necessidade de informação científica. Com isso, deram início a um processo colaborativo que visava incluir mais aulas acerca do assunto, nos Ensino Fundamental e Médio. Nesse contexto, em 2002, foi organizada uma conferência *on-line* chamada *Oceans for Life*, que discutiu intensamente sobre a relação da humanidade com os mares e a necessidade de expor os estudantes às questões, melhorando a educação e, conseqüentemente, a conscientização do ambiente marinho (UNESCO, 2020).

O conceito de Cultura Oceânica foi desenvolvido colaborativamente por instituições e redes de Ensino e ciências dos EUA. Em outubro de 2004, uma das instituições organizou um *workshop on-line* que reuniu mais de 100 representantes, como educadores, pesquisadores, coordenadores científicos, autoridades em políticas educacionais, educadores informais e representantes de agências federais, os quais, ao final, em consenso, definiram um conjunto de Sete Princípios essenciais e conceitos fundamentais (UNESCO, 2020) (Figura 1).

Figura 1 - Os princípios essenciais da Cultura Oceânica



Fonte: Unesco (2020).

Com o material produzido nesta conferência, foi publicado nos EUA o documento *Ocean Literacy: The Essential Principles and Fundamental Concepts of Ocean Sciences K-12*¹ (NRC, 2012). Este identificou os conhecimentos necessários que uma pessoa precisa ter e estabeleceu conteúdos de ciências oceânicas que deveriam ser estudados ao longo da educação básica nos EUA (UNESCO, 2020).

Em 2006, foi formada a Rede Internacional de Educadores do Pacífico (IPMEN) e conferências bianuais são realizadas desde sua formação. O objetivo é enfatizar a importância da cultura local, do conhecimento tradicional e das experiências transdisciplinares da relação da humanidade e seus aspectos educacionais, econômicos e culturais com o oceano (UNESCO, 2020). Educadores europeus também reconheceram a necessidade de inserir nos currículos de educação formal, a Cultura Oceânica. Portugal foi o pioneiro a implantar uma

¹ Tradução: Cultura Oceânica: Princípios Essenciais e Conceitos Fundamentais das Ciências do Oceano para os Ensinos Fundamental e Médio.

estrutura, tanto para a educação formal como não-formal e, em 2011, traduziu o material supracitado para o português de Portugal. Então, de acordo com os Princípios Essenciais, desenvolveu o projeto *Conhecer o Oceano*, para adaptar o movimento ao contexto português (UNESCO, 2020).

Desse modo, os Sete Princípios Essenciais da Cultura Oceânica, são:

- a) Princípio 1 – A Terra tem um oceano global muito diverso: as massas de água estão interconectadas como um único oceano global, embora, hoje, dividimos em cinco as principais bacias oceânicas: Atlântico, Pacífico, Ártico, Sul e Índico. Existem corpos de água menores denominados mares, essas conexões entre as bacias permitem que a água do mar, matéria e organismos se movam de uma bacia para outra (UNESCO, 2020), demonstrando a sua natureza dinâmica. A maioria da água do planeta (97%) está no oceano, de forma que ele integra e conecta os processos do ciclo da água e do carbono (GOMES; FIGUEIREDO, 2009, CASTELLO; KRUG, 2017, UNESCO, 2020);
- b) Princípio 2 – O oceano e a vida marinha têm uma forte ação na dinâmica da Terra: estes agem intensamente sobre a formação do relevo costeiro. Assim, processos como a erosão, ação de ondas e marés, atividades tectônicas, alterações do nível do mar e a deposição dos sedimentos oceânicos podem influenciar nessa formação. Além disso, por ser um grande reservatório de carbono, muitos organismos usam o carbono dissolvido para formar suas carapaças, esqueletos e corais;
- c) Princípio 3 – O oceano exerce uma influência importante no clima: o clima, de forma simplificada, pode ser definido como um conjunto de condições atmosféricas que caracterizam uma região e influenciam a vida. O grande volume e as propriedades químicas e físicas da água fazem do oceano o regulador do sistema climático, reduzindo as diferenças de temperatura e criando um ambiente propício para a vida em quase toda a superfície da Terra (CAMPOS, 2014);
- d) Princípio 4 – O oceano permite que a Terra seja habitável: provavelmente, a vida se originou no oceano e gerou, proveniente da fotossíntese, uma grande quantidade de oxigênio, necessário a muitos organismos da Terra. Assim, ele continua a fornecer água, oxigênio e nutrientes, além de moderar o clima fundamentalmente para que a vida exista na Terra de forma contínua. Segundo o autor Peter Godfrey-Smith (2019), o mar é o lar original da mente ou, pelo menos, de suas primeiras e tênues formas. A química da vida é uma química aquática, a qual proporcionou muitas das mudanças evolutivas, como aquelas que deram origem aos sentidos, ao

comportamento e à coordenação, que teriam dependido da livre movimentação de substâncias químicas no mar (GODFREY-SMITH, 2019);

- e) Princípio 5 – O oceano suporta uma imensa diversidade de vida e de ecossistemas: este possui uma imensa variedade de vida marinha, como invertebrados, peixes, microrganismos, mamíferos marinhos, plantas, pássaros e ecossistemas oceânicos, que têm como exemplo os recifes de corais, o oceano profundo, manguezais, restingas e praias arenosas, entre outros ambientes (UNESCO, 2020);
- f) Princípio 6 – O oceano e a humanidade estão fortemente interligados: as pessoas dependem do oceano para obter recursos como ar, água, alimentos, medicamentos, além de fatores sociais, culturais e econômicos, auxiliando, também, no transporte de mercadorias e pessoas. É uma importante fonte de inspiração, recreação e descoberta, já que, desde as primeiras eras da humanidade, os seres humanos o utilizam e a sua conquista está diretamente relacionada com a evolução da sociedade humana (SAES *et al.*, 2018). O ser humano não é alheio ao mar, pois depende dos bens e serviços ecossistêmicos fornecidos por ele (CASTELLO *et al.*, 2017), além disso, é um elemento importante para a herança de muitas culturas e, também, a maioria da população mundial vive em zonas costeiras;
- g) Princípio 7 – Há muito por descobrir e explorar no oceano: os humanos começaram este aprendizado e exploração desde as primeiras eras da humanidade, da Idade da Pedra até a época dos povos egípcios, que, ao utilizarem os recursos marinhos, desenvolveram uma série de conhecimentos práticos sobre a vida marinha e o oceano (UNESCO, 2020). A vida marinha está conectada às profundezas dos mares, onde ocorrem os principais processos complexos determinantes para a vida no planeta (CASTELLO; KRUG, 2017), no entanto, menos de 5% do oceano foi investigado (UNESCO, 2020). Ainda há muito para ser descoberto e estudado, então, graças às novas tecnologias, sensores e ferramentas, a capacidade de exploração do sistema oceânico está se expandindo, melhorando sua compreensão e seus processos.

Ressaltamos que a característica essencial da Cultura Oceânica é a compreensão da influência do oceano em nós e a nossa influência no oceano. Surgiu da necessidade de nos conscientizarmos, como cidadãos e cidadãs do mundo, acerca da sua importância, nos aproximando e reconectando a ele em uma relação baseada no conhecimento científico (PAZOTO; SILVA; DUARTE, 2022), na cultura das comunidades, nos valores de proteção e

conservação e no uso sustentável de seus recursos, para podermos agir conscientemente (UNESCO, 2020; PAZOTO; SILVA; DUARTE, 2022).

O termo *Cultura Oceânica* pode causar um certo estranhamento, pois, normalmente, não é tão presente no nosso dia a dia. Para entendê-lo, é preciso navegar mar adentro, bem além da praia que costumamos ir aos finais de semana. Assim, quando o falamos, podemos navegar por muitas histórias, tradições e manifestações intelectuais ou artísticas, podemos ir da ciência à arte, da música à culinária, dos costumes à religião, o que não falta são significados que podem ser atribuídos a ele, tendo em vista que o seu sentido é bastante amplo.

A Cultura Oceânica oferece uma vastidão de possibilidades para serem desenvolvidas, já que ela pode apresentar o conteúdo baseado em diferentes perspectivas. Uma perspectiva pode ser considerada um ponto de vista ou um pensamento sobre determinado assunto, então, existem sete perspectivas em que a Cultura Oceânica pode ser abordada (UNESCO, 2020). São elas:

- a) Perspectiva científica, que aborda os processos naturais envolvendo os organismos e o espaço não-vivo e os processos antropogênicos e suas consequências;
- b) Perspectiva histórica, que se refere a como as pessoas tomaram decisões sobre o gerenciamento do oceano e quais foram as implicações dessas decisões;
- c) Perspectiva geográfica, a qual infere sobre as características das praias e os fenômenos oceânicos;
- d) Perspectiva da igualdade de gênero, que trata de como os homens e as mulheres são afetados pelo oceano;
- e) Perspectiva dos valores, que discorre acerca da tradição e do modo de vida das comunidades;
- f) Perspectiva da cultura, em que cada comunidade, em particular, tem a sua percepção;
- g) Perspectiva da sustentabilidade, a qual apresenta soluções para os problemas enfrentados pelo oceano, como o lixo plástico ou a acidificação das águas (UNESCO, 2020).

Em 2017, a Organização das Nações Unidas (ONU) declarou que a Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável (Década do Oceano) seria realizada de 2021 a 2030. A Cultura Oceânica é essencial para que ela seja desenvolvida e atinja suas metas, descritas no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 14, das Nações Unidas – Vida na água –, para a conservação e uso sustentável do oceano, dos mares e dos recursos

marinhos. Assim, a Década do Oceano permitirá que diversos países no mundo dialoguem juntos para atingir seus fins, que são: um oceano limpo, saudável e resiliente, previsível, seguro, produtivo e explorado sustentavelmente e transparente (UNESCO, 2019).

A Cultura Oceânica, na perspectiva criada pela Unesco, demorou determinado tempo para chegar no território brasileiro, passando por algumas transformações, até que, em 2019, foi lançada uma versão em português para o Kit Pedagógico Cultura Oceânica para Todos da Unesco (UNESCO, 2020). Através disso, surgiram alguns projetos brasileiros com a intenção de divulgar e conectar os conhecimentos das mais diversas regiões do Brasil, para facilitar a criação de uma sociedade consciente sobre o oceano, capaz de tomar decisões informadas e responsáveis sobre os recursos oceânicos e a sustentabilidade do oceano.

A governança da Década da Ciência Oceânica no Brasil é de responsabilidade do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI). Desse modo, o Comitê de Assessoramento à Gestão da Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento das Nações Unidas elaborou o Plano Nacional de Implementação da Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável.

Segundo o MCTI, esse documento foi elaborado em consonância com o da Comissão Oceanográfica Intergovernamental da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), a ser implementado entre 2021 e 2030, colaborativamente, entre a população de todas as regiões do país, a fim de assegurar a pluralidade. As informações foram obtidas entre os anos de 2019 e 2021, como resultados de *workshops*, oficinas, contribuições enviadas ao MCTI por um formulário eletrônico disponibilizado no site e aberto à toda sociedade, e consulta aos órgãos públicos do Governo Federal, coordenada pela Marinha do Brasil. A ideia de incluir a comunidade local é a peça-chave para o desenvolvimento da Cultura Oceânica no nosso país. Com isso, para alcançar o ODS 14 nacionalmente, é preciso se concentrar nos problemas e desejos locais, mais do que nas questões e abordagens globais (SINGH *et al.*, 2021).

No dia 12 de maio de 2021, a prefeitura de Niterói lançou a plataforma *Oceano que queremos*². Niterói foi o primeiro município a lançar um site sobre a Década do Oceano no Brasil, o qual buscou engajar o Poder Público e toda a população sobre o oceano. Ainda sobre a plataforma, ela conta com um Painel de Mapeamento das Iniciativas de projetos e propostas ligadas à Cultura Oceânica, com um total de onze iniciativas, dentre elas, o projeto *Praia limpa é a minha Praia* da Universidade do Estado do Rio de Janeiro/Faculdade de Formação

² A plataforma está no site: <https://oceanoquequeremos.niteroi.rj.gov.br/>.

de Professores (UERJ/FFP), coordenado pelo Dr. Fábio Vieira de Araújo. O projeto visa sensibilizar o público em relação às questões ambientais voltadas para os ambientes marinhos e costeiros e divulgação de Cultura Oceânica. Apresenta, também, narrativas sobre pessoas que contribuem para a divulgação de conhecimento e qualificação ambiental das praias do município, eventos que serão realizados e referências com estudos e pesquisas sobre a temática.

A prefeitura de Niterói, no dia 17 de setembro de 2021, realizou o I Fórum da Década da Ciência Oceânica, que promoveu debates com profissionais que estudam ou desenvolvem trabalhos voltados ao oceano. O evento, que ainda pode ser acessado por meio do canal oficial da Prefeitura de Niterói, contou com uma extensa programação dividida em eixos temáticos, visando abordar a reflexão e a inspiração para novos projetos e ações para a cidade, a partir da qual foi criada a Agenda Municipal da Década do Oceano alinhada com os ODS da ONU.

Nessa perspectiva, vale destacar que, no município do Rio de Janeiro, o Projeto de Lei (PL) n° 973/2021, de autoria do vereador Celso Costa, que dispõe sobre a promoção da Cultura Oceânica nas instituições públicas, segue em trâmite. Este PL prevê

a inserção de conhecimentos sobre oceanos e preservação da vida marinha em diferentes formas de atividades pedagógicas na rede municipal de Ensino, objetivando conscientizar a população em todo o mundo sobre a importância dos oceanos e mobilizar atores públicos, privados e da sociedade civil organizada em ações que favoreçam a saúde, a sustentabilidade dos mares e, por consequência, a manutenção da vida em nosso planeta (RIO DE JANEIRO, 2021, p. 2).

Enquanto isso, a prefeitura do município de Santos, no estado de São Paulo, no dia 12 de novembro de 2021, promulgou a Lei de Cultura Oceânica n° 3.935/2021, que visa a promoção da Cultura Oceânica na rede municipal de Ensino em Santos. Conforme a lei, “entende-se Cultura Oceânica como o conjunto de processos que promove o letramento oceânico, ou seja, a compreensão dos princípios essenciais e conceitos fundamentais, que permitem conhecer a influência do oceano sobre nós e nossa influência no oceano” (SANTOS, 2021, p. 1).

A promoção da Cultura Oceânica ocorrerá da Educação Infantil até o Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos (EJA), a partir das propostas e estudos do Currículo Santista (CS), por componentes curriculares já presentes e considerando a transversalidade do tema *Oceano*. Além disso, garante a formação continuada aos profissionais da educação da rede municipal, para a promoção e difusão do letramento oceânico (SANTOS, 2021).

A cidade de Santos foi a pioneira em aprovar uma lei para a promoção da Cultura Oceânica nas escolas. Essa iniciativa foi reconhecida e, em razão disso, na Conferência dos Oceanos da ONU, realizada pela Unesco, anunciou-se que a cidade foi escolhida para sediar o evento mundial de Cultura Oceânica, que ocorreu em outubro de 2022.

A prefeitura de Niterói e a Secretaria Municipal das Culturas promoveram, no período de 9 de setembro a 9 de outubro de 2022, a exposição *Niterói na Década do Oceano*, na Cúpula do Caminho Niemeyer. A mostra faz parte do projeto Niterói na Década do Oceano e contou com a exposição *Mares & Corais* da artista Cris Duarte, artes digitais e projeções, performance e palestras, oficinas e debates, além de diversas atividades ao longo dos finais de semana. O objetivo foi promover a Cultura Oceânica e despertar o público sobre a importância do oceano e a necessidade da sua preservação (Figura 2).

Figura 2 - Amostra do projeto Niterói na Década do Oceano



Legenda: a) pôster do evento; c) performance artística denominada *Oceano* com os artistas Daphne e Eduardo, que vivenciam o oceano através de seus corpos, incorporando elementos da dança contemporânea e teatro; b) e d) exposição “Mares & Corais” pela artista Cris Duarte e exposição imersiva com projeções de imagens do mar e instalações feitas com resíduos plásticos, alertando sobre o impacto que os hábitos de consumo causam no mar e na biodiversidade marinha.

Fonte: A autora, 2022.

Conforme Felipe-Rodriguez; Bohm; Doran (2022), há uma literatura crescente que sugere que os modelos mentais podem orientar o comportamento individual em resposta aos desafios ambientais e influenciar crenças subjetivas sobre a conservação e preservação ambiental. Diante do exposto, justificamos a relevância dessa pesquisa, uma vez que utiliza de uma abordagem psicológica a partir da associação livre sobre o Oceano, tendo em vista a escassez de estudos que contemplem essa metodologia (PEDRINI *et al.*, 2016; AHMADIA *et al.*, 2021; JEFFERSON *et al.*, 2021). Isso relaciona-se a subvalorização das dimensões emocionais, culturais e comportamentais na pesquisa sobre o Oceano (JEFFERSON *et al.*, 2021).

Desse modo, ao focar na Baía de Guanabara (BG), ressaltamos que o local é um dos maiores sistemas estuarinos do Brasil, com uma área de cerca de 380 km² e, aproximadamente, 50 rios em sua bacia hidrográfica. Essas características fazem com que ocorra um gradiente ambiental com águas doces nos corpos dos rios, salobras na foz dos rios e águas marinhas que originaram as áreas de manguezais, conhecidas por serem berçários naturais para muitas espécies. Com isso, os viajantes que por ela passavam tinham a “visão do Paraíso”. Ainda, foi, durante determinado tempo, considerado um lugar dos sonhos de povos e culturas que aqui viviam, mas, com a chegada dos primeiros navios europeus, iniciou-se o processo de degradação (FANZ; HARTZ, 2011; AMADOR, 2012; TAVARES FILHO, 2017, BAPTISTA NETO *et al.*, 2021).

A BG foi um espaço anteriormente ocupado pelos povos tradicionais, onde as principais tarefas eram a caça, a pesca artesanal e a agricultura de subsistência. Com a invasão dos colonizadores, tornou-se incessantemente explorada e os povos escravizados. A colonização de suas margens e das bacias hidrográficas ocorreu através da entrada por florestas, pântanos, morros e pelos próprios rios. O fácil acesso permitiu a expansão das comunidades até o interior do estado, permitindo o uso e a ocupação do solo no entorno do espelho d’água, a exploração de recursos naturais, como o Pau-brasil, e a implantação de colônias para grandes produções agrícolas, visando atender às demandas mercantilistas da época (AMADOR, 2012; COSTA, 2015).

Nesse processo, ocorreu a ascendência econômica do estado do Rio de Janeiro, tanto pela exploração madeireira quanto pela atividade mineradora, que direcionou a dinâmica econômica para a região sudeste, havendo a necessidade de planejamento logístico e da infraestrutura. Apesar da ascendência que a capital fluminense percorria, a precariedade da cidade no saneamento básico e abastecimento de água caminhava juntamente,

consequentemente a região se tornou um ambiente insalubre, propício à propagação de doenças e a problemas de saúde pública (COSTA, 2015).

Um século depois, ocorre o auge do processo de poluição e degradação da Baía, concomitante com o desenvolvimento urbano-industrial da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Hoje, a BG é uma das áreas de referência quando se aborda o tema *poluição*, por ser considerado um dos ambientes mais degradados do país, decorrente de diversos fatores, dentre eles, a forte ocupação dos centros urbanos localizados próximos de sua bacia hidrográfica, que foi – e ainda é – utilizada como principal destino de materiais poluentes (FANZ; HARTZ, 2011; AMADOR, 2012; BAPTISTA NETO *et al.*, 2021).

Com uma população estimada superior a treze milhões de habitantes, a geração média de resíduos sólidos corresponde a 83% dos resíduos do estado. Cerca de 90 toneladas de resíduos sólidos diários são carregadas pelos rios, canais e riachos que desaguam na Baía de Guanabara (ALENCAR, 2016; LUCENA 2020), com isso, conforme o Instituto Estadual do Ambiente (Inea), na maioria das vezes em que foram monitoradas, as praias dessa região estiveram com balneabilidade imprópria (CBH-BG, 2021).

Outros problemas atuais na Baía de Guanabara dizem respeito aos seus usos, pela indústria do petróleo e petroquímica, que massacra os pequenos pescadores artesanais que sobrevivem da pesca numa região dominada por grandes empresários e governantes que possuem interesses econômicos. Por esse viés, é possível analisar que os grupos sociais que habitam essa região não têm igualdade de condições para disputar pela Baía, os pescadores sofrem diretamente com os impactos da industrialização, são constantemente ameaçados e atentados por lutar pelos seus direitos e impedir projetos que inviabilizam a pesca na região (COSTA, 2015). Além disso, há prejuízos pelo depósito de embarcações abandonadas, que trazem riscos à navegação e à saúde pública, como vazamentos de resíduos oleosos e outras substâncias poluentes (UFF, 2021).

Diante desse contexto, dada a importância ecológica, social e econômica da Baía de Guanabara e toda história e processo exploratório da região, é imprescindível pesquisas nessa área, a fim de que possamos geri-la de forma responsável e que haja conscientização sobre a sua importância.

2 OBJETIVOS

Como objetivo geral dessa pesquisa, tem-se: investigar os modelos mentais a partir da associação livre de alunas e alunos da educação básica (6º ano do Ensino Fundamental a 3ª série do Ensino Médio) sobre o oceano.

Com isso, a fim de alcançá-lo, foram determinados alguns objetivos específicos. São eles:

- a) Identificar as associações livres dos participantes sobre os significados atribuídos ao oceano;
- b) Relacionar as associações com os Sete Princípios Oceânicos;
- c) Observar se existe relação entre as associações e os conteúdos dados de acordo com a BNCC para cada ano;
- d) Comparar as associações dos participantes em relação aos diferentes anos que estão matriculados;
- e) Comparar as associações dos participantes em relação às diferentes regiões onde estão suas escolas.

3.2 Os colégios escolhidos

O Colégio A com Ensino público, localizado na área urbana do bairro Pau Grande no município de Magé, oferece aulas para as etapas do Ensino Médio na modalidade de Ensino regular. Segundo os dados do Censo Escolar de 2021, foram matriculados 130 alunos no Ensino Médio. No colégio, a pesquisa foi realizada com a 1^a, 2^a e 3^a séries do Ensino Médio.

O colégio situa-se a 600 m da Cachoeira de Pau Grande, a cerca de 20 km da Praia da Coroa e do Parque Natural Municipal Barão de Mauá, ocupado totalmente pelo ecossistema manguezal. No município, há oito Unidades de Conservação (UCs) e duas Áreas de Proteção Ambiental (APAs). A aproximadamente, 40 km do colégio está a APA de Guapi-Mirim e cerca de 13 km do colégio está a APA de Suruí, que funcionam no município para proteger os manguezais que sofrem com depósito irregular de resíduos sólidos, assoreamento, desmatamento e espécies invasoras inseridas pelo ser humano. Além disso, todas as praias estão impróprias para o banho. O município não possui um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e o Plano Municipal de Saneamento Básico foi atualizado pela última vez em 2014 (CBH-BG, 2021).

Atualmente, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a cidade de Magé possui uma população estimada em 247.741 pessoas, distribuída em uma área territorial de 390,775 km², que se divide em seis distritos (IBGE, 2021). Apresenta problemas sociais, políticos e econômicos refletidos diretamente na população local que sofre com falta de tratamento de esgoto e água canalizada, possuindo um dos piores índices de abastecimento de água do Rio de Janeiro, em que mais da metade da população (55,3%) não é contemplada. Além disso, demonstra graves problemas de poluição e é marcada por injustiças ambientais (PINTO, 2022).

Os rios Inhomirim, Magé, Iriri, Roncador e Suruí possuem condições ruins, e os manguezais na foz dos rios Inhomirim, Estrela e Saracuruna, nas proximidades da fronteira entre Duque de Caxias e Magé, são vítimas de contaminação química e implantação de dutos relacionados a Refinaria de Petróleo de Duque de Caxias (Reduc).

Os primeiros sinais de poluição, em Magé, surgiram com a chegada da Refinaria de Duque de Caxias (Reduc), momento em que os pescadores da região sentiram o impacto sobre os peixes. O cenário piorou quando, em janeiro de 2000, um duto da Petrobras que ligava a Reduc à Ilha do Governador se rompeu, provocando um vazamento de 1,3 milhão de litros de óleo nas águas da Baía de Guanabara. O incidente entrou para a história como um dos maiores

acidentes ambientais no Brasil e foi responsável por contaminar grande parte do ecossistema de mangues no entorno da baía e afetar a atividade de subsistência das famílias que viviam da pesca. Além disso, há o problema do lixo, que afeta toda a beira-mar e o esgoto ao ar livre. No entanto, a prefeitura de Magé trata com descaso, já que não possui nenhum projeto ambiental, dissociando saneamento básico e saúde (ORTÍZ, 2014; ELIA, 2015).

O Colégio B, fundado em 1954, com Ensino privado, está localizado no município de Niterói, no bairro Barreto, oferece aulas para o Ensino Fundamental e Ensino Médio, com ênfase em concursos militares. No colégio, a pesquisa foi realizada com as turmas do 6º, 7º, 8º, 9º anos do Ensino Fundamental e 1ª, 2ª e 3ª séries do Ensino Médio.

O colégio está situado a cerca de 2 km da Praia do Barreto, aproximadamente a 4 km do Parque das Águas de Niterói, cerca de 5 km do Parque Natural Municipal da Água Escondida e do Parque Natural Municipal Floresta do Baldeador, aproximadamente 13 km do Parque Natural Municipal de Niterói (Parnit) e cerca de 20 km do Parque Estadual da Serra da Tiririca (Peset). Ainda, próximo ao colégio há três APAs: APA das Lagunas e Floresta, APA do Gragoatá (7 km) e APA do Morro do Morcego (17 km).

A imagem da cidade de Niterói foi se construindo no chamado de cidade-modelo e revela uma estratégia em transformar e projetar, a partir de um ambiente de competitividade e influência, a experiência e o modo de vida da população local. Niterói chegou a ocupar a quarta posição em qualidade de vida no país, conforme os critérios do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal. No entanto, essa valorização da qualidade de vida encobriu o crescimento urbano desigual da cidade. Desse modo, uma parcela concentra poder, riqueza de renda e padrão de vida semelhante ao norte global, outra permanece sem acessos a serviços básicos, moradia e infraestrutura urbana (PEREIRA, 2018).

O município possui alto rendimento *per capita*, porém, os bairros têm diferentes extratos de renda. Regiões das praias da Baía e oceânicas possuem, em sua maioria, população com maior poder aquisitivo, enquanto bairros como Barreto (bairro onde se localiza o colégio de nossa pesquisa), Engenhoca, Caramujo, entre outros possuem, aproximadamente, metade da população vivendo com até dois salários-mínimos (PEREIRA, 2018). Apesar disso, a cidade de Niterói conta com um dos melhores sistemas de coleta de resíduos sólidos e abastecimento e recolhimento de água e esgoto. Em 2023, conforme relatório do Instituto Trata Mais, a cidade ficou em primeiro lugar no estado em fornecimento de água e coleta de esgoto.

O município possui uma área total de 129,4 km², população em torno de 500.000 habitantes e 11 km de praias, fazendo fronteira com o município de São Gonçalo. Niterói está

entre as cidades com os melhores índices de atendimento de água, visto que 100% da população está abastecida com água e com coleta e tratamento de esgoto sanitário. Conforme os dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), é um dos municípios mais escolarizados do país, com o maior índice de frequência escolar e com o terceiro Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do país.

Prosseguindo, o Colégio C está localizado no município de São Gonçalo, no centro da cidade, cerca de 4 km da Praia das Pedrinhas e a 7 km da APA do Engenho Pequeno. É um colégio particular e pertence a uma grande rede, possuindo Ensino fundamental, Médio normal e preparatório militar. Neste, a pesquisa foi realizada com o 6º, 7º e 8º anos do Ensino Fundamental e 1ª, 2ª e 3ª séries do Ensino Médio.

O entorno do colégio é caracterizado por, frequentemente, os resíduos serem depositados em local indevido e não recolhidos, apesar de estar bem próximo da prefeitura de São Gonçalo. A questão de não haver coleta de lixo em determinadas épocas é bastante antiga no município, além disso, ao caminhar pelos bairros é possível perceber o excesso de sacos plásticos e muitas vezes resíduos dispostos em qualquer lugar. É bastante preocupante, uma vez que a quantidade de resíduos produzidos por dia ultrapassa 1,66 kg por habitante, de forma que grande parte desses resíduos chega à Baía de Guanabara (ABRELPE, 2019).

O município de São Gonçalo possui uma área total de 248,4 km², correspondentes a 5% da área da Região Metropolitana do Rio de Janeiro e faz divisa com as cidades de Niterói, Itaboraí e Maricá. Possui uma população em torno de 1,1 milhão de habitantes e uma extensa rede hidrográfica, fazendo parte: as bacias hidrográficas do Guaxindiba (Alcântara) e Caceribu (MONTEL *et al.*, 2016), com importantes rios como o Alcântara, Imboçu, Bomba, Aldeia e Muriqui. Todos os rios sofrem um intenso processo de assoreamento, recebendo, também, grande carga de esgotos domésticos, de atividades humanas e industriais. Em períodos de chuva, as ruas ficam inviáveis para trânsito de pessoas, dessa forma, as alunas e alunos do colégio relatam dificuldades, pois, muitas vezes, é preciso esperar a água abaixar para conseguir ir para casa.

A região apresenta um dos últimos trechos de manguezal contínuo, todas as suas praias são impróprias e os rios são extremamente poluídos. De acordo com isso, em conversas casuais com alunas e alunos, é bastante frequente o espanto quando é mencionado o fato de SG possuir praias, pois, na percepção deles, a praia é um local limpo e balneável, em que podem brincar e tomar banho de mar.

3.3 A coleta de dados

A coleta de dados ocorreu entre os meses de fevereiro e março de 2022. Foi utilizada a técnica de Associação Livre de Palavras (TALP). Conforme Coutinho (2017), a técnica faz parte das chamadas técnicas projetivas, sendo caracterizadas por envolverem o uso de estímulos sobre os quais os sujeitos projetam suas opiniões. A técnica pode ser utilizada individual ou coletivamente, os sujeitos devem anotar suas respostas em sequência, preservando o critério de ordem de importância e no menor tempo possível para que a resposta mantenha seu efeito de validade (COUTINHO, 2017).

A partir disso, ao entrar em cada turma dos colégios escolhidos, a pesquisadora se apresentou como aluna do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade (PPGEAS), explicou sobre a sua pesquisa de mestrado e perguntou se poderia realizar a pesquisa com a turma. Sem informações sobre a temática, foi pedido para cada aluna e aluno: “escreva, em uma folha, três palavras, em ordem de lembrança, que você associa quando lê ou ouve falar em oceano”. Posteriormente, foram recolhidas as folhas com as respostas.

3.4 A análise dos dados

As respostas obtidas foram dispostas em três planilhas, no Microsoft Excel, cada planilha correspondendo a uma escola e dividida por ano. Para a análise dos dados, foi utilizada a técnica de Bardin (2016), da Análise de Conteúdo, a qual se caracteriza como um conjunto de técnicas com diversas abordagens para analisar materiais de pesquisa. A abordagem que utilizamos foi a análise temática, baseando-se no tema e considerado uma unidade de significação que se desprende do texto. De acordo com Bardin (2016), a utilização da análise de conteúdo temática busca o significado essencial da comunicação a partir da frequência de aparição, que pode ser significativo para o objetivo analisado (BARDIN, 2016).

Dessa forma, a partir da leitura das palavras, a autora buscou a significação das palavras mencionadas pelas alunas e alunos, a partir da proposta da Unesco para a Cultura Oceânica, utilizando como base os 7 princípios oceânicos, a fim de sistematizar e categorizar as respostas.

A análise dos dados foi dividida em três partes: na primeira, as respostas das alunas e alunos foram representadas em uma nuvem de palavras; na segunda parte, as respostas foram categorizadas conforme os Sete princípios da Cultura Oceânica e; na terceira etapa, os dados foram comparados de acordo com o ano de escolaridade e as regiões que se encontram as áreas de pesquisa.

Na primeira parte da análise, utilizamos a metodologia de Análise de Conteúdo denominada de *nuvem de palavras* (*word cloud* ou *tag cloud*), caracterizada como representações gráfico-visuais que mostram o grau de frequência das palavras, em que, quanto maior sua frequência, mais aparente é a representação da palavra no gráfico. Da mesma forma, as menos relevantes são menos aparentes (VILELA; RIBEIRO; BATISTA, 2020).

O uso da nuvem de palavras como uma ferramenta de análise de dados vem se expandindo para além do meio digital e, dentre os fatores que proporcionaram essa expansão, podemos citar a diversidade de aplicações, a facilidade em sua construção e na interpretação de dados (VIEGAS; WATTENBERG; FEINBERG, 2009). As representações gráficas foram geradas através do site WordArt³, para todos os anos (6º ano do EF a 3ª série do EM) e para cada região que concentra a pesquisa, fazendo, posteriormente, a comparação dos dados.

Na segunda parte da análise, foi elaborada uma tabela no Microsoft Excel, com três colunas: na primeira, dispôs as citações mencionadas nas respostas das alunas e alunos; na segunda, a frequência que cada citação foi mencionada e; na terceira, a categoria de acordo com os Princípios Oceânicos. O processo de categorização foi realizado pela autora (Quadro 1) e pelo orientador, a fim de que pudessem observar possíveis disparidades. Algumas citações foram excluídas da pesquisa, pois não apresentavam conexão com o tema, como, por exemplo, *avião*, *cerveja*, *futebol*, entre outras, totalizando 27 citações excluídas.

A categorização foi baseada nas seguintes descrições: a Categoria 1 engloba citações que expressam as conexões e as circulações de água, matéria e organismos entre as bacias oceânicas mantidas pelo vento, marés, rotação da Terra, pelo Sol e pelas propriedades da água, pelo tamanho do oceano e pela quantidade de água na superfície terrestre.

A Categoria 2 compreende citações que expressam a influência que o oceano e a vida marinha têm sobre o relevo costeiro e a estrutura geológica. A Categoria 3 abrange citações que mostram a influência que o oceano tem sobre o clima terrestre. A Categoria 4 inclui citações que conectem o oceano com a história da vida na Terra e a capacidade de tornar o planeta um lugar habitável.

³ Encontrado no endereço eletrônico: www.wordart.com.

A Categoria 5 compreende citações referentes à variedade de organismos vivos no oceano e de ecossistemas com diversas características abióticas, como luz, oxigênio, salinidade, entre outros. A Categoria 6 abarca citações que expressam a dependência humana do oceano. Por fim, a Categoria 7 aborda citações que demonstram exploração e descobertas da humanidade sobre o oceano.

Quadro 1 - Exemplos de palavras categorizadas, de acordo com a autora, conforme os 7 princípios da Cultura Oceânica

Categorias	Princípio da Cultura Oceânica	Exemplos
1	Princípio 1 - A Terra tem um oceano global e muito diverso.	<i>Gigante Extensão Profundo</i>
2	Princípio 2 – O oceano e a vida marinha têm uma forte ação na dinâmica da Terra.	<i>Ondas Tsunamis Maremoto</i>
3	Princípio 3 – O oceano exerce uma influência importante no clima.	<i>Chuva Vento Brisa</i>
4	Princípio 4 – O oceano permite que a Terra seja habitável.	<i>Vida Biodiversidade Oxigênio</i>
5	Princípio 5 – O oceano suporta uma imensa diversidade de vida e de ecossistemas.	<i>Baleia Peixe/peixes Tubarão Praia</i>
6	Princípio 6 – O oceano e a humanidade estão fortemente interligados.	<i>Liberdade Cultura Alegria</i>
7	Princípio 7 – Há muito por descobrir e explorar no oceano.	<i>Exploração Mistérios</i>

Fonte: A autora, 2022.

Na terceira parte, as categorizações foram comparadas e, posteriormente, analisadas, de acordo com cada ano de escolaridade e a partir da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), um dos documentos normativos que definem as aprendizagens essenciais que as alunas e os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica (BRASIL, 2018).

Para a nossa análise de dados, cabe ressaltar que a pesquisa ocorreu no início do ano, com isso, a maioria dos conteúdos previstos para aquele ano escolar não foi desenvolvida, assim, analisamos os conteúdos do ano escolar anterior. Nesse sentido, após a leitura do texto da BNCC, referente ao ano de escolaridade, foram selecionados os conteúdos que podem ser

relacionados à Cultura Oceânica e, a partir desses, foram relacionadas e comparadas as respostas das alunas e alunos.

É importante mencionar que a BNCC não apresenta habilidades a serem desenvolvidas para cada série do Ensino Médio, apenas as competências e habilidades a serem atingidas no grande grupo de disciplinas das Ciências da Natureza e suas Tecnologias, como conhecimentos conceituais, a contextualização social, histórica e cultural da ciência e da tecnologia e o papel do conhecimento científico e tecnológico na organização social, nas questões ambientais, na saúde humana e na formação cultural (BRASIL, 2018). Dessa forma, analisamos as habilidades e as competências e identificamos aquelas que podem estar relacionadas à Cultura Oceânica.

4 RESULTADOS

O total das respostas obtidas do 6º ano do Ensino Fundamental a 3ª série do Ensino Médio foi de 966, sendo que, no Ensino Fundamental, obtivemos 489 respostas e, no Ensino Médio, 477 respostas.

As palavras mais frequentes, em ordem decrescente, foram: *água* (11,7%), *peixe/peixes* (10,2%), *mar* (6,3%), *azul* (4,4%), *onda/ondas* (3,8%), *praia* (3,8%), *tubarão* (3,4%), *animais* (2,5%), *paz* (1,8%), *poluição* (1,7%), *coral/corais* (1,6%), *areia* (1,4%), *navio/navios* (1,4%), *alga/algas* (1,3%), *barco* (1,3%), *baleia* (1,2%), *sal* (1,2%), *vida* (1,2%), *medo* (1,1%), *profundidade* (1,1%), *imensidão* (0,9%), *tsunami* (0,9%), *golfinho* (0,8%), *ilhas* (0,8%), *mistérios* (0,8%), *afogamento* (0,6%), *conchas* (0,6%), *pacífico* (0,6%), *pedras* (0,6%), *tranquilidade* (0,6%).

As palavras com cinco citações (0,5%) foram: *bonito*, *calmaria*, *grande*, *infinito*, *liberdade*, *lixo*, *perigo* e *pirata/piratas*. As palavras com quatro citações (0,4%) foram: *água salgada*, *gigante*, *morte/mortes*, *paisagens*, *Poseidon*, *sereia*, *surf*. Palavras com três citações (0,3%): *água-viva*, *Ariel*, *beleza*, *biodiversidade*, *céu*, *escuro*, *Fossa das Marianas*, *horizonte*, *Iemanjá*, *leveza*, *monstros*, *natureza*, *Oceano Atlântico*, *pesca*, *salgado* e *tartaruga*.

As palavras com duas citações (0,2%) foram: *Aquaman*, *brisa*, *comida*, *correnteza*, *cruzeiro*, *desconhecido*, *diversidade*, *estrela-do-mar*, *extensão*, *frutos-do-mar*, *fuga*, *inexplorado*, *Maldivas*, *medonho*, *Moana*, *modo de vida*, *música*, *oceano*, *salva-vidas*, *sol*, *solidão*, *submarino*, *tesouro*, *vazio* e *vento*.

As palavras menos frequentes, que tiveram uma citação (0,10%), são: *alma*, *alto-mar*, *Amazônia azul*, *avassalador*, *baía*, *aparelhos*, *assustador*, *belo*, *cachalote*, *calor*, *caranguejo*, *cartografia*, *casa*, *coco*, *conhecimento*, *continente*, *coração*, *correnteza*, *cromático*, *curiosidade*, *depressão*, *deriva*, *derretimento*, *descanso*, *desespero*, *diversão*, *divisões*, *Dory*, *ecossistema*, *embarcação*, *ensolarado*, *esperança*, *espiritualidade*, *esportes*, *exploração*, *extenso*, *fauna*, *felicidade*, *festa*, *fluído*, *fluxo*, *foca*, *fundo*, *fúria*, *gaivota*, *gelo*, *gelado*, *grandes navegações*, *hino*, *humanos*, *imponência*, *incomparável*, *indomável*, *inovador*, *insegurança*, *insolação*, *jet*, *lago*, *lágrimas*, *lança*, *lar*, *lindo*, *louvores*, *lugar*, *maré*, *maremoto*, *Marinha do Brasil*, *marítimo*, *megalodon*, *meio ambiente*, *mente*, *mergulho*, *minerais*, *moisés*, *molhado*, *mortal*, *nadar*, *navegação*, *necessidade*, *Nemo*, *objetos perdidos*, *Oceania*, *ostras*, *passeio*, *pescaria*, *pessoas*, *petróleo*, *plástico*, *porto*, *pré-sal*, *Primeira Guerra Mundial*, *produtividade*, *pureza*, *queimaduras*, *refúgio*, *resplandecente*, *revolta*, *sede*,

seres aquáticos, sujo, superfície, surfar, surpreendente, talassofobia, Titanic, transportes, Triângulo das bermudas, tristeza, tudo, Vasco da gama, vegetação, verde e vikings.

4.1 Resultados da categorização conforme os sete princípios da Cultura Oceânica

Identificamos, a partir das respostas das alunas e alunos, 206 palavras citadas distintas, categorizadas de acordo com os Sete Princípios Oceânicos. É importante mencionar que, destas algumas foram categorizadas em mais de um princípio (Tabela 1).

Tabela 1 - Categorização de acordo com os Princípios Oceânicos

Princípios Oceânicos (Categorias)	N	N (%)	f	f (%)
Princípio 1 - A Terra tem um oceano global muito diverso	50	19,5%	326	29,3%
Princípio 2 – O Oceano e a vida marinha têm uma forte ação na dinâmica da Terra	18	7,0%	104	9,3%
Princípio 3 – O Oceano exerce uma influência importante no clima	10	3,9%	16	1,4%
Princípio 4 – O Oceano permite que a Terra seja habitável	11	4,2%	39	3,5%
Princípio 5 – O Oceano suporta uma imensa diversidade de vida e de ecossistemas	38	14,8%	292	26,3%
Princípio 6 – O Oceano e a humanidade estão fortemente interligados	107	41,7%	277	24,9%
Princípio 7 – Há muito por descobrir e explorar no Oceano	22	8,5%	56	5,0%
TOTAL	256	100%	1110	100%

Legenda: N= número de palavras citadas; N (%) = porcentagem sobre o número de palavras citadas;
f= frequência de citações; f (%) = porcentagem sobre a frequência de citações.

Fonte: A autora, 2022.

Assim, o Princípio 6 representou a categoria com a maior diversidade de palavras citadas, enquanto o Princípio 3 foi a categoria com a menor. Em relação à frequência de citações, o Princípio 1 foi o mais frequente e o Princípio 3 foi o menos.

4.2 Resultados da categorização por ano

A partir das respostas das alunas e alunos do 6º ano do Ensino fundamental, foram categorizadas 40 palavras diferentes, das quais, nove entraram em mais de uma categoria. Todas as categorias, de 1 a 7, foram mencionadas, de forma que, o Princípio 5 foi o mais frequente nesse ano e o Princípio 3 o de menor frequência de palavras (Quadro 2).

Quadro 2 - Respostas das alunas e alunos do 6º ano categorizadas conforme os 7 princípios da Cultura Oceânica

Princípios Oceânicos (categorias)	Palavras e as frequências nas respostas das alunas e alunos	% das respostas
1	<i>Água (19), Cromático (1), Gelado (1), Imensidão (1), Mar (10), Marítimo (1), Oceano Atlântico (1), Sal (3), Salgado (2), Vazio (1)</i>	30%
2	<i>Areia (1), Correnteza (1), Ilha (2), Ondas/Onda (3), Salgado (2), Tsunami (5)</i>	10%
3	<i>Correnteza (1)</i>	0,7%
4	<i>Alga/algas (2), Vida (1)</i>	2,2%
5	<i>Água-viva (1), Alga/algas (2), Animais marinhos (2), Baleia (2), Conchas (1), Golfinho (1), Ilha (2), Paisagens (1), Peixe/peixes (19), Praia (10), Megalodon (1), Tubarão (4)</i>	34,8%
6	<i>Afogamento (1), Barco (1), Frutos do mar (2), Navios/ navio (1), Depressão (1), Dory (1), Lixo (2), Medo (1), Monstros marinhos (1), Paisagens (1), Praia (10), Sereias (1), Sujo (1)</i>	18%
7	<i>Aparelhos (1), Barco (1), Medo (1), Vazio (1)</i>	3%

Fonte: A autora, 2022.

A partir das respostas das alunas e alunos do 7º ano do Ensino fundamental, foram categorizadas 44 palavras diferentes, das quais, nove entraram em mais categorias. Todas as categorias foram mencionadas de forma que o Princípio 5 foi o mais frequente, enquanto o Princípio 3, o menos frequente (Quadro 3).

Quadro 3 - Respostas das alunas e alunos do 7º ano categorizadas conforme os 7 princípios da Cultura Oceânica

Princípios Oceânicos (categorias)	Palavras e as frequências nas respostas das alunas e alunos	% das respostas
1	<i>Água (17), Azul (6), Gigante (3), Imensidão (2), Oceano Pacífico (1), Mar (10), Molhado (1), Sal (2)</i>	30%

2	<i>Areia (2), Correnteza (1), Ilha (1), Ondas/Onda (6), Pedras (1), Sal (2), Tsunami (5)</i>	12,8%
3	<i>Correnteza (1)</i>	0,7%
4	<i>Biodiversidade (1), Vida (1)</i>	1,5%
5	<i>Alga/algas (2), Animais marinhos (8), Baleia (1), Biodiversidade (1), Bonito (2), Conchas (1), Coral/Corais (5), Estrela-do-mar (1), Foca (1), Golfinho (2), Ilha (1), Peixe/peixes (15), Praia (4), Tubarão (1), Vegetação (1)</i>	32,8%
6	<i>Barco (1), Lixo (2), Sujo (1), Humanos (1), Poluição (6), Praia (4), Medo (1), Moana (2), Nadar (1), paz (1), Titanic (1), Surpreendente (1), Mergulho (1), Inovador (1)</i>	17%
7	<i>Barco (1), Inexplorado (1), Mergulho (1), Mistérios (1), Submarino (1), Surpreendente (1), Medo (1)</i>	5%

Fonte: A autora, 2022.

A partir das respostas das alunas e alunos 8º ano do Ensino fundamental, foram categorizadas 53 palavras diferentes, das quais onze entraram em mais categorias. Todas as categorias foram mencionadas e, com isso, o Princípio 1 foi o mais frequente, ao tempo que o Princípio 3 foi o menos utilizado (Quadro 4).

Quadro 4 - Respostas das alunas e alunos do 8º ano categorizadas conforme os 7 princípios da Cultura Oceânica

Princípios Oceânicos (categorias)	Palavras e as frequências nas respostas das alunas e alunos	% das respostas
1	<i>Água (27), Azul (7), Cartografia (1), Escuro (2), Extensão (2), Fundo (1), Gelo (1), Grande (2), Infinito (1), Oceania (1), Profundo (1), Profundidade (1), Mar (8), Sal (3), Salgado (1), Vazio (1)</i>	36,5%
2	<i>Lago (1), Onda/Ondas (6), Pedras (1), Revolta (1), Sal (3), Tsunami (1)</i>	8%
3	<i>Brisa (1), Calor (1), Lago (1), Sol (1), Vento (1)</i>	3%
4	<i>Alga/algas (1), Natureza (3), Vida (3) (7)</i>	4,2%
5	<i>Alga/algas (1), Animais (4), Beleza (2), Bonito (2), Cachalote (1), Conchas (1), Lago (1), Peixe/Peixes (11), Praia (6), Tubarão (4)</i>	20%
6	<i>Alegria (1), Afogar (1), Calmaria (3), Esperança (1), Felicidade (1), Lar (1), Leveza (2), Liberdade (1), Medo (3), Monstros marinhos (1), Natureza (3), Paz (7), Poseidon (3), Praia (6), Pureza (1), Revolta (1), Sede (1), Surf (1), Sol (1), Tranquilidade (2), Tristeza (1)</i>	23,7%
7	<i>Cartografia (1), Curiosidade (1), Medo (3), Misterioso (2), Vazio (1)</i>	4,8%

Fonte: A autora, 2022.

A partir das respostas das alunas e alunos do 9º ano do Ensino fundamental, foram categorizadas 47 palavras diferentes, sendo que dez corresponderam a categorias diferentes. Todas as categorias foram mencionadas, assim, o Princípio 1 foi o mais usado, enquanto os Princípios 3 e 4 foram os menos frequentes (Quadro 5).

Quadro 5 - Respostas das alunas e alunos do 9º ano categorizadas conforme os 7 princípios da Cultura Oceânica

Princípios Oceânicos (categorias)	Palavras e as frequências nas respostas das alunas e alunos	% das respostas
1	<i>Água (6), Atlântico (1), Azul (14), Extenso (1), Fluído (1), Infinito (1), Incomparável (1), Pacífico (2), Mar (10)</i>	32,7%
2	<i>Continente (1), Fossa das Marianas (1), Ilhas (1), Onda/Ondas (5)</i>	7%
3	<i>Céu (1), Vento (1)</i>	1,7%
4	<i>Alga (1), Vida (1)</i>	1,7%
5	<i>Alga (1), Baleia (3), Beleza (2), Bonito (1), Conchas (1), Coral (1), Golfinho (3), Ilhas (1), Nemo (1), Peixe/Peixes (7), Ostras (1), Praia (1), Tubarão (7)</i>	28,3%
6	<i>Barco (1), Diversão (1), Fuga (2), Guerra (1), Incomparável (1), Insegurança (1), Jet (1), Liberdade (2), marinha do Brasil (1), Maldivas (2), Medo (3), Moisés (1), Navios (3), Nemo (1), Paz (2), Pesca (1), Piratas (1), Praia (1), Tranquilidade (1), Solidão (1)</i>	24,7%
7	<i>Assustador (1), Desconhecido (1), Insegurança (1), Perigoso (1)</i>	3,5%

Fonte: A autora, 2022.

A partir das respostas das alunas e alunos da 1ª série do Ensino Médio, foram categorizadas 71 palavras distintas, das quais dezessete foram incluídas em categorias diferentes, dispostas no Quadro 6, e os resultados mostraram uma grande diversidade nas palavras, de maneira que o Princípio 6 foi o mais frequente e o Princípio 3 foi o menos utilizado.

Quadro 6 - Respostas das alunas e alunos da 1ª série categorizadas conforme os 7 princípios da Cultura Oceânica

Princípios Oceânicos (categorias)	Palavras e as frequências nas respostas das alunas e alunos	% das respostas
1	<i>Água (10), Azul (5), Fluxo (1), Imensidão (1), Imponência (1), Lugar (1), Mar (7), Meio ambiente (1), Pacífico (1), Profundezas (1), Profundidade (3), Sal (1)</i>	20,6%
2	<i>Areia (1), Fluxo (1), Fossa (1), Fúria (1), Ilha (1), Pedra (4), Petróleo (1), Onda (4), Tsunami (1), Maremoto (1), Sal (1)</i>	10,6%
3	<i>Brisa (1), Céu (1), Ensolarado (1)</i>	1,8%
4	<i>Amazônia azul (1), Biodiversidade (1), Comida (3), Meio ambiente (1), Vida (1)</i>	4,3%
5	<i>Amazônia azul (1), Animais marinhos (2), Baía de Guanabara (1), Baleia (1), Belezas (1), Biodiversidade (1), Concha (1), Fauna (1), Ilha (1), Paisagem (1), Peixe (15), Pescaria (1), Praia (7), Queimaduras (1), Tubarão (3)</i>	23,7%
6	<i>Afogamento (3), Aquaman (1), Ariel (1), Barco (4), Coco (1), Comida (3), Descanso (1), Esportes (1), Festa (1), Imponência (1), Lugar (1), Lixo (1), Medonho (2), Monstros marinhos (1), Mortes (2), Música (2), Mulher (1), Navegação (1), Navios (3), Passeio (1), Paz (3), Perigo (1), Poluição (2), Plástico (1), Poseidon (1), Praia (7), Sereia (1), Surf (2), Tesouro (1), Tranquilidade (1), Vasco da Gama (1), Viagem (1)</i>	34,3%
7	<i>Barco (4), Desconhecido (1), Medonho (2), Navegação (1), Mistérios (2)</i>	6,2%

Fonte: A autora, 2022.

Ao analisar as respostas das alunas e alunos da 2ª série do Ensino Médio, foram categorizadas 56 palavras distintas, das quais doze entraram em categorias diferentes. Apenas o Princípio 3 não foi mencionado e o Princípio 1 foi o mais frequente (Quadro 7).

Quadro 7 - Respostas das alunas e alunos da 2ª série categorizadas conforme os 7 princípios da Cultura Oceânica

Princípios Oceânicos (categorias)	Palavras e as frequências nas respostas das alunas e alunos	% das respostas
1	<i>Água (21), Alto mar (1), Azul (11), Deriva (1), Gigante (1), Imensidão (2), Indomável (1), Infinito (3), Mar (9), Profundo (1), Profundidade (2), Sal (3), Verde (1)</i>	30,8%
2	<i>Areia (4), Deriva (1), Ilhas (1), Pré-sal (1), Maré (1), Ondas (10), Sal (3)</i>	11,3%
3	X	X
4	<i>Alga/algas (5), Produtividade (1), Vida (3)</i>	4,8%

5	<i>Água-viva (1), Alga/algas (5), Animais marinhos (3), Baleia (2), Conchas (1), Corais (5), Gaivota (1), Golfinho (2), Ilhas (1), Paisagens (1), Pesca (1), Praia (5), Peixes (18), Tartaruga (2), Tubarão (5), Verde (1)</i>	29%
6	<i>Afogamento (2), Ariel (2), Barco (4), Casa (1), Cruzeiro (1), Espiritualidade (1), Iemanjá (1), Indomável (1), Medo (2), Mortal (1), Paisagens (1), Paz (2), Perigo (2), Piratas (1), Poluição (2), Praia (5), Salva-vidas (1), Sereia (2), Surf (1), Talassofobia (1), Tesouro (1), Vikings (1)</i>	18,9%
7	<i>Barco (4), Cruzeiro (1), Exploração (1), Inexplorado (1), Medo (2), Mistérios (1)</i>	4,8%

Fonte: A autora, 2022.

De acordo com as respostas das alunas e alunos da 3ª série do Ensino Médio, foram categorizadas 79 palavras diferentes, das quais dezessete fizeram parte de categorias diferentes. Com isso, o Princípio 6 foi o de maior frequência e o Princípio 3 teve menor frequência (Quadro 8).

Quadro 8 - Respostas das alunas e alunos da 3ª série categorizadas conforme os 7 princípios da Cultura Oceânica

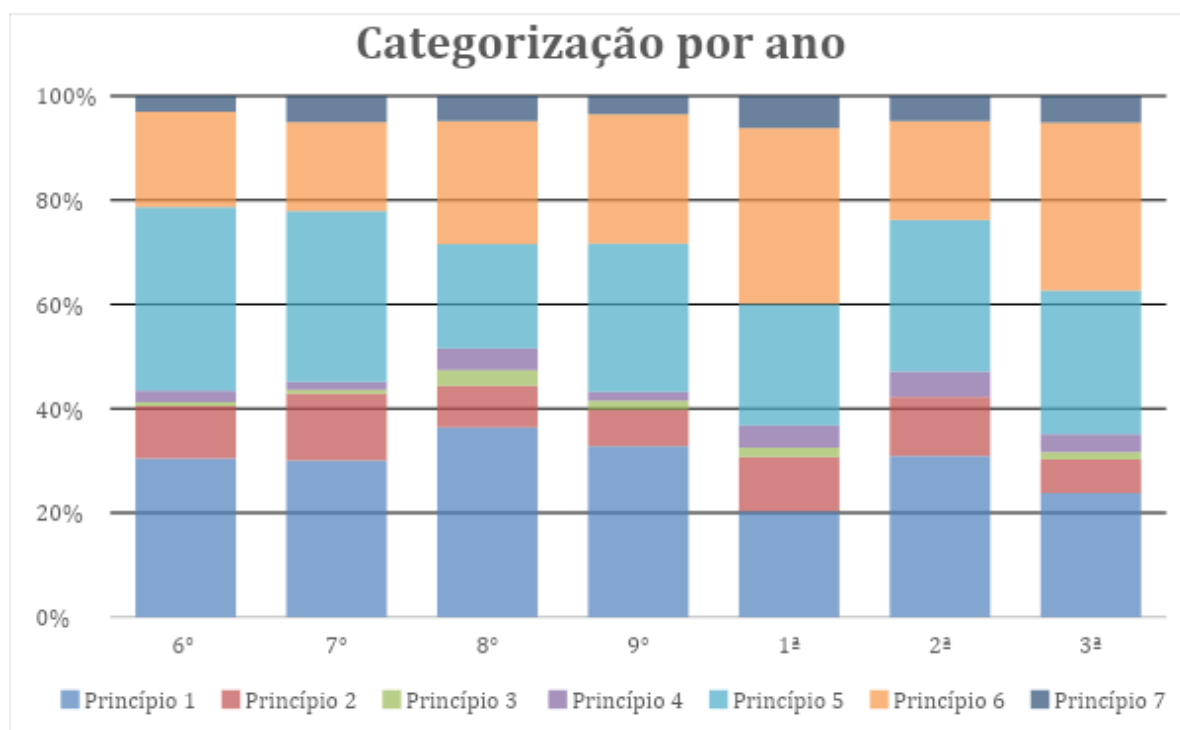
Princípios Oceânicos (categorias)	Palavras e as frequências nas respostas das alunas e alunos	% das respostas
1	<i>Água (17), Oceano Atlântico (1), Azul (1), Divisões (1), Escuro (1), Fossa das marianas (1), Grande (2), Imensidão (3), Mar (6), Oceano (2), Pacífico (2), Porto (1), Profundidade (5), Salgado (2), Superfície (1), Transportes (1), Tudo (1)</i>	23,3%
2	<i>Areia (4), Correnteza (1), Ilha/ilhas (2), Minerais (1), Ondas (3), Tsunami (2)</i>	6,3%
3	<i>Correnteza (1), Derretimento (1), Sol (1)</i>	1,4%
4	<i>Biodiversidade (1), Diversidade (2), Necessidade (1), Tudo (1), Vida (2)</i>	3,3%
5	<i>Água-viva (1), Alma (1), Animais marinhos (6), Baleia (3), Biodiversidade (1), Caranguejo (1), Coral/corais (5), Diversidade (2), Ecossistema (1), Estrela-do-mar (1), Ilha/ilhas (2), Paisagem (1), Peixe/peixes (13), Pesca (1), Praia (7), Seres aquáticos (1), Triângulo das bermudas (1), Tartaruga (1), Tubarão (7)</i>	27%
6	<i>Alma (1), Aquaman (1), Barco (2), Calmaria (1), Coração (1), Desespero (1), Embarcação (1), Grandes navegações (1), Hino (1), Horizonte (2), Iemanjá (2), Leveza (1), Liberdade (2), Lixo (2), Louvores (1), Medo (1), Mente (1), Modo de vida (2), Morte (2), Navios (6), Necessidade (1), Objetos perdidos (1), Paisagem (1), Paz (3), Perigo (1),</i>	31,5%

	<i>Pessoas (1), Poluição (7), Pirata (3), Praia (7), Refúgio (1), Solidão (1), Salva-vidas (1), Surf (1), Transportes (1), Tranquilidade (2), Triângulo das bermudas (1)</i>	
7	<i>Barco (2), Conhecimento (1), Desespero (1), Embarcação (1), Grandes navegações (1), Medo (1), Mistérios (1), Objetos perdidos (1), Submarino (1)</i>	5%

Fonte: A autora, 2022.

A análise das palavras categorizadas mostrou que os princípios mais frequentes foram: o Princípio 1, para o 8º, 9º do EF e 2ª séries do Ensino Médio; o Princípio 5, para o 6º e 7º anos do EF e; o Princípio 6, para a 1ª e 3ª séries do Ensino Médio. O Princípio 3 foi o menos frequente em todas as turmas e, para o 9º do EF, o Princípio 4 teve a mesma frequência do Princípio 3. Para fins de comparação, os dados foram reunidos no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Categorização por ano



Fonte: A autora, 2023.

4.3 Resultados da nuvem de palavras por região

No Colégio A, da região de Pau Grande, em Magé, obtivemos 214 respostas. A palavra mais frequente foi *água* (13%), seguida de *peixe* (12,1%), *tubarão* (5,6%) e *praia*

(4,2%). A palavra *animais* teve sete citações (3,2%). As palavras *areia*, *navios* e *ondas* tiveram seis citações (2,8%) e a palavra *mar* representou 2,3% das citações.

As palavras que tiveram quatro citações (1,8%) foram: *baleia*, *barco*, *corais*, *perigo*, *pirata* e *sal*. As palavras que tiveram três citações (1,4%) foram: *ilhas*, *morte*, *poluição* e *profundidade*. As palavras que tiveram duas citações (0,93%): *afogamento*, *água-viva*, *azul*, *lixo*, *medo*, *pacífico*, *paz*, *tranquilidade* e *vida*.

As palavras menos utilizadas tiveram uma citação (0,46%), totalizando 46 palavras distintas, são elas: *alga*, *atlântico*, *calmaria*, *caranguejo*, *conchas*, *conhecimento*, *coração*, *desespero*, *divisões*, *embarcação*, *escuro*, *estrela-do-mar*, *exploração*, *fossa*, *gigante*, *grandes navegações*, *hino*, *maremoto*, *minerais*, *mistérios*, *monstros*, *mulher*, *necessidade*, *objetos perdidos*, *oceano*, *pesca*, *pessoas*, *porto*, *produtividade*, *profundezas*, *queimaduras*, *salgado*, *salva-vidas*, *sereia*, *sol*, *solidão*, *submarino*, *superfície*, *surf*, *tartaruga*, *tesouro*, *transportes*, *Triângulo das bermudas*, *tudo*, *vikings* e *Iemanjá*.

No Colégio B, da região de Barreto, em Niterói, obtivemos 461 respostas. A palavra mais frequente foi *água* (9,9%), seguida de *peixe* (9,1%), *mar* (7,1%), *azul* (6%), *onda* (3,9%), *tubarão* (3,9%), *praia* (3%) e *paz* (2,3%).

A palavra *poluição* teve nove citações (2,4%), *animais* teve oito citações (2,2%) e as que tiveram sete citações (1,9%) foram *corais*, *medo*, *navio*, *tsunami* e *vida*. Com seis citações (1,6%), foram: *alga*, *baleia* e *golfinho*; e *infinito* e *liberdade* foram citadas cinco vezes (1,3%).

As palavras que tiveram quatro citações (1,1%) foram: *barco*, *calmaria*, *mistérios* e *tranquilidade*. Com três citações (0,6%): *afogamento*, *areia*, *beleza*, *biodiversidade*, *ilhas*, *pacífico*, *Poseidon*, *sal* e *sereia*. Ainda, as palavras que foram citadas duas vezes (0,4%): *Ariel*, *bonito*, *brisa*, *céu*, *concha*, *cruzeiro*, *diversidade*, *extensão*, *fossa*, *fuga*, *grande*, *imensidão*, *inexplorado*, *lixo*, *Maldivas*, *natureza*, *pesca*, *surf*, *tartaruga* e *vento*.

As palavras menos frequentes tiveram uma citação (0,2%), totalizando 88 palavras distintas, são elas: *água viva*, *alegria*, *alma*, *Amazônia*, *azul*, *Aquaman*, *atlântico*, *avassalador*, *baía*, *calor*, *cartografia*, *casa*, *coco*, *comida*, *continente*, *correnteza*, *curiosidade*, *deriva*, *derretimento*, *descanso*, *desconhecido*, *diversão*, *dory*, *ecossistema*, *ensolarado*, *esportes*, *extenso*, *felicidade*, *festa*, *fluido*, *fluxo*, *foca*, *fundo*, *fúria*, *gaiivota*, *gelado*, *gelo*, *gigante*, *humanos*, *imponência*, *incomparável*, *indomável*, *insegurança*, *jet*, *lago*, *lança*, *leveza*, *lugar*, *maré*, *marinha*, *megalodonte*, *meio ambiente*, *mente*, *Moisés*, *monstro*, *mortal*, *mortes*, *música*, *navegação*, *Nemo*, *oceano*, *oceano Atlântico*, *ostras*, *paisagem*, *passeio*, *pedras*, *perigoso*, *pescaria*, *petróleo*, *piratas*, *pré-sal*, *Primeira Guerra*

Mundial, profundidade, profundo, pureza, resplandecente, revolta, salgado, salva-vidas, sede, seres aquáticos, sol, solidão, sujo, surfar, talassofobia, tesouro, Vasco da gama e verde.

No Colégio C, da região de São Gonçalo, obtivemos 291 respostas. As palavras mais frequentes foram: *água* (13,4%), *peixe* (10,6%), *mar* (7,9%), *praia* (4,8%), *azul* (4,4%), *ondas* (4,4%), *animais* (3,4%), *imensidão* (2,4%), *profundidade* (2,4%) e *algas* (2%).

As palavras com cinco citações (1,7%) foram: *areia, barco, corais, paz, poluição e sal*. A palavra *água salgada* teve quatro citações (1,3%). As palavras citadas três vezes (1%) são: *bonito, conchas, horizonte, mistérios, paisagem, tubarão e vida*. Ainda, as palavras com duas citações (0,6%): *afogamento, baleia, escuro, frutos-do-mar, gigante, golfinho, Iemanjá, ilha, leveza, medo, medonho, Moana, tsunami e vazio*.

Aquelas menos frequentes tiveram uma citação (0,3%), são elas: *alto mar, aparelho, Aquaman, Ariel, belo, cachalote, céu, comida, correnteza, cromático, depressão, desconhecido, esperança, espiritualidade, estrela-do-mar, fauna, grande, inovador, lágrimas. Lar, lindo, lixo, louvores, marítimo, mergulho, molhado, monstros, música, nadar, natureza, navio, Oceania, pacífico, pedras, Poseidon, profundo, refúgio, salgado, submarino, surf, surpreendente, Titanic, tristeza, vegetação e viagem*.

5 ANÁLISES E DISCUSSÕES

5.1 Análise da nuvem de palavras

Ao observar a nuvem de palavras com as respostas dadas em nossa pesquisa (Figura 4), é possível identificar algumas que foram mais frequentes e estão em maior evidência. A palavra mais associada ao Oceano foi *água*, esse dado pode ser justificado, pois cerca de 71% da superfície terrestre é coberta por água e o oceano representa o principal reservatório desta substância da hidrosfera, com, aproximadamente, 98% do total (PEREIRA; SOARES-GOMES, 2002). Além disso, o oceano tem um papel Fundamental no ciclo de água, regulando a sua distribuição nos corpos hídricos.

Figura 4 - Nuvem de palavras representando todas as respostas do 6º ano do Ensino Fundamental a 3ª série do Ensino Médio



Fonte: A autora, 2023.

A palavra *peixe* foi bastante frequente nas respostas e pode ser considerada generalista, visto que há uma grande diversidade morfológica. Uma grande variedade de vertebrados é incluída no ambiente marinho, no entanto, a palavra *peixe* pode expor a pouca compreensão sobre essa diversidade, uma vez que a denominação *peixe* reduz os organismos

marinhos. Ainda, outras palavras como *animais*, *baleia*, *conchas*, *golfinho*, *tubarão* e *algas* também foram mencionadas e estão relacionadas à biodiversidade marinha; sendo a última uma das fontes primárias de matéria orgânica do ambiente marinho, pois sem elas todos os níveis tróficos ficariam desequilibrados, dessa forma, o desenvolvimento da vida seria, no que lhe concerne, afetado.

Mar, *azul*, *onda* e *praia* foram bastante frequentes nas respostas e representam as palavras que caracterizam o ambiente pelos seus aspectos físicos e elementos que o compõem. A maior frequência dessas palavras pode estar relacionada ao fato de que as alunas e alunos estudam e residem próximos à Baía de Guanabara, com isso, associam o oceano aos aspectos visuais que refletem o convívio com esse tipo de ambiente. Dados semelhantes foram observados no estudo de Fonseca (2022), em que os habitantes da região litorânea criam associações que refletem a realidade da vivência próxima a esse ambiente, a partir dos atributos físicos e elementos que o compõem (FONSECA, 2022).

As palavras *paz* e *tranquilidade*, frequentes em nossa pesquisa, corroboram com os dados encontrados nos estudos de Fonseca (2022) e Lima (2021), em que os estudantes associam o oceano ao estado e à sensação de bem-estar. Estamos tão acostumados com uma rotina repleta de afazeres, trabalho, estudos, tarefas domésticas, confinados em espaços pequenos e muitas vezes em frente a telas, que nos afastamos do ambiente natural e nos aproximamos do estado de produção infinita, de forma que praticamente não descansamos, o que drena nossas emoções positivas e nos leva a piora da saúde mental.

Peng, Yamashita e Kobayashi (2016) discorrem sobre a interdependência e relação entre o ser humano e o ambiente natural e, também, reforçam a ideia de que o contato com a natureza promove melhora da saúde mental. Além disso, demonstraram que gastar um tempo olhando para ambientes naturais, como a praia, após uma tarefa indutora de estresse, leva a uma recuperação mais rápida do humor.

Um dos desafios do século XXI é a abordagem de problemas relacionados à saúde mental e ao bem-estar, principalmente entre os países de renda média e alta. Muitas pesquisas sugerem que o acesso e o uso aos espaços azuis desempenhariam papel Fundamental nessa abordagem. Há evidências que sugerem que os espaços azuis podem ser usados não apenas para prevenir doenças, mas para promover uma boa saúde psicológica e ajudar indivíduos com condições crônicas de saúde a gerenciarem sua reabilitação, recuperação ou estados de saúde contínuos (WHITE *et al.*, 2020). Dessa forma, as regiões litorâneas proporcionam espaço, liberdade, relaxamento e a capacidade de explorar, nos influenciam e resultam em

efeitos psicológicos positivos, como calma e sentimentos de paz. Assim, “banho de mar é salvação, não é capricho” (BK, 2022).

A palavra *poluição*, frequente nas citações das alunas e alunos, demonstra que, apesar de toda diversidade de paisagens e organismos, o ser humano afeta o oceano de várias formas, como pela má gestão de seus recursos ou pela poluição e alteração das praias, encostas e rios. Conforme o relatório do IPBES⁴ (2019), cerca de 66% do ambiente marinho foi significativamente alterado devido a ações antrópicas, como a poluição por plástico, que aumentou cerca de dez vezes desde 1980, despejo de aproximadamente 300-400 milhões de toneladas, anualmente, de resíduos industriais, lama, solventes e metais pesados. Ainda, a extinção em massa de organismos marinhos tende a aumentar, assim, diminuindo a biodiversidade nesse ambiente (IPBES, 2019).

Corais, palavra bastante citada em nossa pesquisa, representam uma estrutura formada por carbonato de cálcio proveniente da secreção de cnidários (biomineralização), os quais se encontram na forma de pólipos e, na maioria das vezes, formam colônias e estão em simbiose com microalgas. Estes são a base de sobrevivência das populações costeiras, devido à alta taxa de produtividade, além de conferirem proteção às zonas costeiras da ação erosiva do elevado hidro dinamismo.

Os recifes de corais são ecossistemas extremamente importantes, com uma incomparável diversidade, chamados de *banco genético vital*, pois abrigam inúmeros organismos com relevância para uso atual e futuro, além de possuírem grande potencial farmacológico, fornecendo matérias-primas para a fabricação de medicamentos e produtos minerais. Geralmente, se localizam em regiões do oceano mais pobres em nutrientes, com isso, devido à capacidade de reciclagem de nutrientes, influenciam no balanço químico de carbono, entretanto, hoje são mais exportadores do que importadores de dióxido de carbono (CO₂), em razão das mudanças climáticas.

Nessa perspectiva, é importante ressaltar que as mudanças climáticas, como o aumento da temperatura das águas do mar, causam o branqueamento dos corais, o que ocorre por efeito da expulsão das microalgas (pelos pólipos) que fornecem cor e alimento aos recifes. O branqueamento prolongado pode resultar na morte dos corais, impactando diretamente nas espécies associadas aos recifes, já que funciona como um berçário e refúgio para muitas espécies de peixes e outros organismos marinhos. Conforme o IPBES (2019), desde 1870, cerca de 50% da cobertura de recifes de corais foi perdida.

⁴ Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES).

Frequentemente, as alunas e alunos associam o oceano a seus elementos físicos, o que foi observado nas palavras *areia*, *ilhas*, *pedra* e *sal*, ambas relacionadas aos fatores geológicos e elementos físicos do ambiente. A menção à palavra *areia* exprime a ideia de que esta é constituída por fragmentos das rochas desgastadas e, também, por plantas, animais e minerais, como o sal, também citado. As formações geológicas como as *ilhas* estão associadas às transformações ao longo do tempo na superfície, além das atividades tectônicas que podem alterar o nível do mar, que somado à força das ondas resultam na formação costeira.

A palavra *vida* representa uma associação entre os elementos da biodiversidade e os fatores físicos do ambiente, sendo o ambiente com maior diversidade animal existente. Acredita-se que essa diversidade está associada ao fato de a evolução ter ocorrido, primeiramente, no fundo oceânico.

Como o oceano é o maior componente físico do planeta, as palavras *imensidão* e *profundidade* demonstram essa característica. Existem diversas bacias oceânicas como a do Pacífico, do Atlântico, Índico e do Ártico, e o relevo dessas bacias contém montanhas, planícies, cadeias e fossas oceânicas, que são variáveis ao longo do tempo. Conforme Tuan (1983), a noção de vastidão do oceano não é percebida diretamente, a dimensão é compreendida por meio de símbolos numéricos ou verbais calculados, porém, a simbologia não nos dá o efeito emocional da percepção. Dessa forma, a experiência que constitui o pensamento, mediada por esses símbolos, associa-se à experiência que estabelece o sentimento, mediada pela sensação, formando, assim, a percepção de imensidão (TUAN, 1983).

A imensidão do oceano, por vezes, causa *medo*, pois é o lugar menos conhecido e explorado, sendo rodeado de *mistérios*. Conforme McKinley, Burdon e Shellock (2023), uma das dimensões da alfabetização oceânica são as conexões emocionais com os mares, visto que há evidências crescentes que reconhecem o papel Fundamental que o medo, apatia, entusiasmo, entre outros têm na condução da mudança de comportamento (McKINLEY; BURDON; SHELLOCK, 2023). As palavras *navio/navios* e *barco* remetem à exploração e às descobertas, além de demonstrarem a relação histórica entre o ser humano e o oceano.

A palavra *Tsunami* corresponde a um fenômeno raro, mas provável de ocorrer em qualquer parte do oceano, em diversos mares e em porções menores de massas d'água. Quando ocorre, pode gerar muita destruição, apesar de haver poucos dados históricos sobre eventos de tsunamis impactando as costas brasileiras. Algumas regiões são mais propensas a que ocorra, como no Japão; devido a isso, a ONU estabeleceu o Dia Mundial de

Conscientização sobre Tsunamis (5 de novembro), proposto pelo país afetado pelos desastres diversas vezes.

5.2 Análise da categorização por ano

Os dados da nossa pesquisa foram analisados utilizando a representação gráfica da nuvem de palavras e a categorização de acordo com os Princípios Oceânicos. Os dados foram analisados de acordo com cada ano de escolaridade, a partir da BNCC. Para fins de orientar os currículos de Ciências, utilizando as competências, a BNCC organiza os conteúdos em unidades temáticas: Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo, as habilidades e as aprendizagens essenciais que devem ser desenvolvidas.

Dessa forma, a BNCC orienta as competências e habilidades que devem ser implementadas no cotidiano escolar, visto que a Cultura Oceânica é um movimento com o objetivo de abordar a educação marinha no espaço formal de ensino. Em nosso país, essa educação é oferecida nas escolas, baseada em um sistema de Ensino padronizado e organizado de forma curricular (PAZOTO *et al.*, 2022).

Ainda, a BNCC não apresenta seções específicas sobre a temática *vida marinha* para serem abordadas nas escolas, portanto, o tema deve ser incluído nos conteúdos relacionados aos animais, algas, entre outros, aplicando isolada ou interdisciplinarmente à Educação Ambiental (PONTES FILHO, 2022). Nesse sentido, entende-se por Educação Ambiental, conforme a Lei nº 9.795/1999,

os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999, art. 1º).

Prosseguindo, conforme os dados de nossa pesquisa, o Princípio 1 (29,3% das citações), o Princípio 5 (26,3% das citações) e o Princípio 6 (24,9% das citações) foram os mais utilizados nas respostas das alunas e alunos. Esses dados podem ser justificados pelo estudo realizado por Pazoto, Silva e Duarte (2022), que investigaram a presença da Cultura Oceânica nos currículos escolares da educação formal do Brasil, a partir da análise da Base Nacional Comum Curricular e os guias próprios de cada unidade federativa brasileira – os Referenciais Curriculares Estaduais (RCE). Com isso, de acordo com o estudo, os Princípios

1, 2, 3 e 5 estavam presentes na BNCC e, em relação aos conceitos fundamentais da Cultura Oceânica, os Princípios 3 e 6 apresentaram as maiores quantidades de conceitos nos documentos analisados (PAZOTO; SILVA; DUARTE, 2022).

Em nosso estudo, o Princípio 1 foi uma das categorias com maior frequência de citações (29,3%), com as palavras: *água, mar e azul*. Esse dado é concomitante com os dados apresentados em um estudo realizado por Fonseca (2022), que visou estudar o nível de Cultura Oceânica⁵ de alunas e alunos do Ensino básico de Portugal (FONSECA, 2022). Essas associações podem refletir o convívio cotidiano com o ambiente, uma vez que nossa pesquisa se concentrou em regiões circundadas pela Baía de Guanabara, assim, a maior proximidade auxiliou para que alunas e alunos associassem os aspectos físicos do ambiente. No entanto, essas associações podem estar relacionadas ao pouco conhecimento acerca do meio em que vivem, pois caracterizam o ambiente superficialmente.

O Princípio 2 correspondeu a 9,3% das citações. Esse dado demonstra a pouca compreensão sobre a relação entre o oceano e a vida marinha com a dinâmica da Terra. A importância do entendimento da população referente ao Princípio 2 se dá visto que as zonas costeiras são consideradas áreas com rápidas variações morfológicas naturais. Assim, fatores como as ondas, marés, tempestades, estações do ano, associados a atividades tectônicas, deposição sedimentar ao longo das eras geológicas e processos naturais de erosão são responsáveis por moldar o relevo costeiro (PEREIRA; SOARES-GOMES 2002; BRASIL, 2018; UNESCO, 2020).

Além disso, as áreas costeiras possuem grande importância, pois oferecem bens e serviços ecossistêmicos, além de abrigarem grande parte da população mundial. Atualmente, 75% das metrópoles e mais da metade da população está no litoral (BRASIL, 2018; MOREIRA, 2018). Com isso, o impacto gerado pela concentração populacional soma-se ao aumento de ocorrências de eventos extremos, como: as tempestades (furacões e ciclones); ondas de calor; e as mudanças climáticas, que aumentam o nível da água do mar, causando a inundação de áreas mais baixas como pântanos, lagoas e estuários (DAVIDSON-ARNOTT; BAUER, 2021), que atingem a zona costeira e, conseqüentemente, aumentam a ação erosiva das ondas no litoral, mostrando, cada vez mais, a vulnerabilidade e inadequação da infraestrutura de cidades construídas nos limites da linha de costa (BRASIL, 2018; BUCHMANN, 2018). Então, nessas condições, faz-se necessário compreender tais fenômenos relacionados à dinâmica costeira.

⁵ Literacia Oceânica, em português de Portugal.

O Princípio 3, em nossa pesquisa, foi o menos associado ao oceano (1,4%), corroborando, portanto, com a pesquisa de Fonseca (2022), na qual o Princípio 3 foi a categoria que obteve o maior percentual de perguntas que não foram respondidas, demonstrando o pouco conhecimento a respeito da influência que o oceano tem sobre o clima. No entanto, na pesquisa de Pazoto, Silva e Duarte (2022), a BNCC e os RCE apresentaram uma maior expressividade do Princípio 3 (PAZOTO; SILVA; DUARTE, 2022). Nesse sentido, é importante refletir que este é um dado importante, que pode ser utilizado para desenvolver o conteúdo nos meios formais de ensino, tendo em vista que o impacto humano no clima aumentou muito ao longo dos últimos cem anos e a relevância da compreensão sobre as mudanças ambientais globais e seus impactos nas populações (PYHÄLÄ *et al.*, 2016).

O Princípio 4 esteve presente em 3,5% das citações. Essa menor frequência de respostas pode ser justificada, pois, na pesquisa de Pazoto, Silva e Duarte (2022), este princípio foi identificado apenas em dois dos documentos analisados. Assim, a pouca compreensão sobre a importância do oceano, desde a origem da vida na Terra ao oxigênio, água e nutrientes fornecidos por ele, afetam os valores de proteção e conservação do uso sustentável de seus recursos. Dessa forma, níveis mais elevados de conhecimento podem refletir em uma maior consciência ambiental (FONSECA, 2022).

O Princípio 5 foi bastante expressivo, representando a segunda maior frequência (26,3%). Baseados em nossos dados, podemos afirmar que as alunas e alunos associam o oceano aos organismos marinhos e ao ambiente, no entanto, apesar de o oceano possuir uma grande diversidade de elementos naturais, algumas citações, como *animais* e *peixe*, são bastante generalistas, expondo a baixa compreensão sobre a diversidade marinha.

Há uma tendência do conhecimento sobre os organismos se concentrar em espécies maiores e carismáticas, como as mencionadas *tubarão* e *baleia*, ou em espaços onde há clara interação ser humano-oceano, como as praias (JEFFERSON *et al.*, 2021). Além disso, provocam respostas emocionais agradáveis, visto que a proximidade e o contato com a vida marinha potencializam a afeição e engajamento em prol da preservação e proteção de espécies (MIGON; RIBEIRO, 2021; MASSARANI, 2022).

O Princípio 6, nesse estudo, correspondeu a 24,9% das citações, demonstrando que as alunas e alunos associam o oceano à humanidade. Lima (2021) investigou o nível de Cultura Oceânica, o conhecimento sobre os princípios oceânicos e a relação com o desenvolvimento da Década do Oceano no Brasil, utilizando como metodologia o *International Ocean Literacy Survey* (IOLS), para medir o nível de Cultura Oceânica de indivíduos, em uma amostra de adolescentes e adultos, mostrando que o Princípio 6 foi o mais bem compreendido.

O Princípio 7 foi referente a 5% das citações. Essa baixa frequência pode estar relacionada ao fato de que, tanto a BNCC como os RCE, não abordam o princípio (PAZOTO; SILVA; DUARTE, 2022). No entanto, no estudo de Fonseca (2022), a maioria dos estudantes associou o oceano ao Princípio 7, com palavras como *desconhecido*, *misterioso* e *inexplorável* (FONSECA, 2022).

Podemos afirmar que, assim como Fonseca (2022) observou, o ano de escolaridade das alunas e alunos afeta as associações que fazem em relação à palavra oceano. Outros estudos também apontam que a escolaridade influencia na percepção ambiental (e.g LERMEN; FISHER, 2010; ASSIS *et al.*, 2020; LIMA, 2021). Nesse sentido, para Assis *et al.* (2020), quanto maior a idade e a escolaridade do indivíduo, maior será o seu nível de percepção, assim como Lermen e Fisher (2010) afirmam haver uma intrínseca relação entre a percepção ambiental e os níveis de escolaridade, pois, em sua pesquisa, as pessoas com maiores níveis de escolaridade mostraram maior conhecimento sobre o meio ambiente.

No 6º ano do Ensino fundamental, baseado nos conteúdos previstos para o 5º ano, conforme a BNCC, selecionamos as habilidades que devem ser desenvolvidas na unidade temática Matéria e Energia, que fazem referência ao oceano, e a relação desses conteúdos com os Princípios Oceânicos. São estas as habilidades:

(EF05CI02) Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais).

(EF05CI03) Selecionar argumentos que justifiquem a importância da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico.

(EF05CI04) Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos (BRASIL, 2018, p. 341, grifo do autor).

Conforme a BNCC, a habilidade *EF05CI02* relaciona-se aos Princípios 1, 3, 5 e 6, a *EF05CI03* refere-se aos Princípios 1, 4 e 6 e a habilidade *EF05CI04* está ligada aos Princípios 1 e 6. Os Princípios 2 e 7 não foram relacionados a nenhuma das habilidades. Os Princípios 5 e 1 foram os mais frequentes nas respostas das alunas e alunos, dessa forma, podemos relacionar aqueles mencionados na BNCC para esse ano de escolaridade com as respostas mais frequentes.

Nas três habilidades selecionadas, identificamos o ciclo hidrológico. Desse modo, é necessário considerar a sua importância e a necessidade de conscientização sobre os usos da água, uma vez que, atualmente, as atividades humanas estão afetando o ciclo da água, o que é

demonstrado por estudos sobre as bacias hidrográficas, os quais revelaram que muitas atividades humanas são negligentes e incorrem em desperdícios desnecessários (ODUM, 2013). Dessa forma, a quantidade e a disponibilidade de água diminuem, podendo afetar toda a vida na Terra.

O Princípio 3 e o Princípio 4, que relacionam o oceano ao clima e à vida, foram os menos frequentes e são habilidades propostas na BNCC, dessa forma, esperava-se que nas respostas esses princípios fossem mais representativos, uma vez que, são contemplados pela BNCC. Além disso, dadas as mudanças climáticas em curso e as consequências para a vida na Terra, é imprescindível abordar essas informações em sala de aula e destacar o grandioso papel que o oceano desempenha para o clima e a vida.

Prosseguindo, no 7º ano do Ensino fundamental, baseados nos conteúdos previstos para o 6º ano, de acordo com a BNCC, elegemos as habilidades que devem ser desenvolvidas nas unidades temáticas Terra e Universo, Matéria e Energia e Vida e Evolução, que fazem referência ao oceano, e as relacionamos com os Princípios Oceânicos:

(EF06CI01) Classificar como homogênea ou heterogênea a mistura de dois ou mais materiais (água e sal, água e óleo, água e areia etc.). [...]

(EF06CI06) Concluir, com base na análise de ilustrações e/ou modelos (físicos ou digitais), que os organismos são um complexo arranjo de sistemas com diferentes níveis de organização. [...]

(EF06CI11) Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características (BRASIL, 2018, p. 345, grifo do autor).

A habilidade *EF06CI01*, proposta na BNCC, relaciona-se aos Princípios 1 e 2, pois a água do mar é uma mistura composta de água pura, sais, gases dissolvidos, substâncias orgânicas dissolvidas, substâncias inorgânicas particuladas e propriedades resultantes da interação de fatores físicos, químicos, geológicos, biológicos e meteorológicos. A habilidade *EF06CI06* está ligada aos Princípios 4 e 5, visto que abrange a diversidade de vida e os níveis de organização, compreendendo desde o indivíduo a ecossistemas. Ainda, a habilidade *EF06CI11* refere-se aos Princípios 1 e 6, compreendendo o estudo das camadas da Terra como a hidrosfera.

Os Princípios 3 e 7 não foram relacionados a nenhuma das habilidades propostas pela BNCC, isso pode justificar a pouca frequência nas respostas das alunas e alunos. Os Princípios 1 e 5 foram os mais frequentes nas respostas das alunas e alunos e os identificamos na BNCC, o que explica a alta presença de palavras que caracterizam fisicamente o ambiente

marinho. No entanto, o Princípio 4 foi um dos menos frequentes nas respostas e está relacionado as habilidades mencionadas na BNCC.

Por esse viés, no 8º ano do Ensino fundamental, baseados nos conteúdos previstos para o 7º ano, conforme a BNCC, selecionamos as habilidades que devem ser desenvolvidas, nas unidades temáticas Terra e Universo, Matéria e Energia e Vida e Evolução, que fazem referência ao oceano, e as relacionamos com os Princípios Oceânicos:

(EF07CI04) Avaliar o papel do equilíbrio termodinâmico para a manutenção da vida na Terra, para o funcionamento de máquinas térmicas e em outras situações cotidianas. [...]

(EF07CI07) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas.

(EF07CI08) Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc. [...]

(EF07CI15) Interpretar fenômenos naturais (como vulcões, terremotos e tsunamis) e justificar a rara ocorrência desses fenômenos no Brasil, com base no modelo das placas tectônicas (BRASIL, 2018, p. 347, grifo do autor).

Conforme a BNCC, a habilidade *EF07CI04* está relacionada aos Princípios 3 e 4, uma vez que o oceano desempenha um importante papel na manutenção da temperatura e na absorção e dinâmica de CO₂ e oxigênio (O₂). Também, a habilidade *EF07CI07* refere-se aos Princípios 1 e 5, pois compreende a importância ecológica dos ecossistemas brasileiros, visto a riqueza em biodiversidade de recursos naturais como a variedade de organismos marinhos e em recursos minerais.

A habilidade *EF07CI08* relaciona-se aos Princípios 2, 3, 5 e 6, compreendendo a importância de conscientização sobre os impactos humanos acerca da diversidade biológica marinha, pois, por muito tempo, acreditava-se que o oceano era infinito, produtivo e que as espécies marinhas eram isentas de risco de extinção, contudo, hoje, a partir de inúmeras pesquisas, essas hipóteses foram falseadas (MONTEIRO-NETO; NETO, 2017). Ainda, sobre a habilidade *EF07CI15*, relaciona-se ao Princípio 2, o que justifica a alta frequência de palavras categorizadas nos princípios 1, 5 e 6. O Princípio 7 não foi relacionado a nenhuma das habilidades.

De acordo com o exposto, esperava-se que mais alunas e alunos citassem palavras relacionadas ao Princípio 2 e Princípio 3, uma vez que a BNCC propõe avaliar os impactos ambientais naturais ou antrópicos e interpretar fenômenos naturais, como tsunamis. Nessa perspectiva, vale ressaltar que a problemática ambiental tem acompanhado historicamente a

sociedade, considerando que os problemas ambientais são, fundamentalmente, problemas humanos (TUAN, 1980; HOEFFEL; FADINI, 2007), e estes dependem do centro psicológico da motivação e dos valores e atitudes que dirigem as energias para os objetivos, assim, os sentimentos fundamentais ligados à atividade do indivíduo representam regulações de energia, assim, o interesse gera o emprego dessa energia para que o indivíduo ache forças necessárias para desenvolvê-la (TUAN, 1980; PIAGET 1999). Dessa forma, torna-se imprescindível desenvolver as habilidades *EF07CI08* e *EF07CI15*, com alunas e alunos nas salas de aula.

No 9º ano do Ensino fundamental, baseados nos conteúdos previstos para o 8º ano, conforme a BNCC, selecionamos as habilidades que devem ser desenvolvidas nas unidades temáticas Terra e Universo e Matéria e Energia, que fazem referência ao oceano, e as relacionamos com os Princípios Oceânicos:

(EF08CI14) Relacionar climas regionais aos padrões de circulação atmosférica e oceânica e ao aquecimento desigual causado pela forma e pelos movimentos da Terra. [...]

(EF08CI16) Discutir iniciativas que contribuam para restabelecer o equilíbrio ambiental a partir da identificação de alterações climáticas regionais e globais provocadas pela intervenção humana (BRASIL, 2018, p. 349, grifo do autor).

Conforme a BNCC, a habilidade *EF08CI14* relaciona-se aos Princípios 1, 3 e 5 e a habilidade *EF08CI16* está ligada aos Princípios 3, 5 e 6. Os Princípios 2, 4 e 7 não foram relacionados a nenhuma das habilidades, dado que explica as menores frequências de respostas corresponderem aos Princípios 4 e 7. Contudo, o Princípio 3 foi identificado nas habilidades da BNCC, mas representou uma das menores frequências de citações nas respostas das alunas e alunos.

Nesse contexto, era esperado que as alunas e os alunos citassem palavras relacionadas aos Princípios 3 e 4 nas respostas, uma vez que a BNCC propõe desenvolver habilidades, como relacionar climas regionais aos padrões de circulação atmosférica e oceânica e ao aquecimento desigual causado pela forma e pelos movimentos da Terra. Além disso, discute iniciativas que contribuem para restabelecer o equilíbrio ambiental, a partir da identificação de alterações climáticas regionais e globais provocadas pela intervenção humana (BRASIL, 2018).

No Ensino Médio, conforme a BNCC, selecionamos as habilidades que devem ser desenvolvidas em cada etapa, que fazem referência ao oceano, e a relação desses conteúdos com os Princípios Oceânicos. São estas as habilidades:

(EM13CNT105) Analisar os ciclos biogeoquímicos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida. [...]

(EM13CNT201) Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente.

(EM13CNT202) Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).

(EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). [...]

(EM13CNT206) Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta (BRASIL, 2018, p. 555-557, grifo do autor).

De acordo com a BNCC, a habilidade *EM13CNT105* se relaciona aos Princípios 1, 2, 3 e 6, pois está ligada ao ciclo hidrológico, às ações antrópicas, às consequências sobre ele, às alterações sobre o relevo decorrentes de fenômenos naturais e às mudanças climáticas, como o aquecimento e acidificação do oceano. A habilidade *EM13CNT201* é pertinente ao Princípio 4, pois o oceano corresponde ao lugar onde, possivelmente, tenha se desenvolvido as primeiras formas de vida. A habilidade *EM13CNT202* está voltada aos Princípios 4 e 5, visto que aborda as características ambientais para que a vida se desenvolva, além da diversidade de vida e ambientes.

Prosseguindo, a habilidade *EM13CNT203* está relacionada aos Princípios 1, 4, 5 e 6, porque se refere à atividade e desenvolvimento humanos que causam poluição e alterações nas praias, costas e rios. A habilidade *EM13CNT206* é pertinente aos Princípios 5 e 6, pois as leis, os regulamentos e a gestão de recursos influenciam no que é extraído ou depositado no oceano. O Princípio 7 não foi relacionado a nenhuma das habilidades, no entanto, não representou a categoria menos frequente entre as associações das alunas e alunos.

O Princípio 3 foi o menos utilizado no Ensino Médio, porém, está relacionado a uma das habilidades, enquanto o Princípio 4 teve uma das menores frequências, mas relaciona-se com três habilidades. Desse modo, esperava-se que mais alunas e alunos associassem o oceano a esses princípios. Nesse viés, o Princípio 6 foi o mais usado no Ensino Médio e está relacionado a três habilidades, da mesma forma que o Princípio 5 foi um dos mais frequentes e se refere a três habilidades.

A partir da análise dos dados, foi possível comparar a categorização das palavras por ano de escolaridade. Em uma análise geral, não há tanta discrepância entre a frequência das categorias por ano, no entanto, observamos algumas exceções, como a menor frequência das associações ao Princípio 1, nas respostas da 1ª série do Ensino Médio, e a menor frequência das associações ao Princípio 5, nas respostas do 8º ano do Ensino fundamental. Também, a maior frequência das associações ao Princípio 6, nas respostas da 1ª série do Ensino Médio, e a maior frequência das associações ao Princípio 5, nas respostas do 6º ano do Ensino fundamental.

5.3 Análise da nuvem de palavras e categorização por região

A Ciência Oceânica precisa se concentrar nos problemas e necessidades locais, para além das questões e abordagens globais (SINGH *et al.*, 2021). Desse modo, o conhecimento e diálogo com as realidades sociais, culturais e ambientais são de grande relevância para quaisquer iniciativas que busquem a gestão e desenvolvimento sustentável dos recursos marinhos e a conservação da biodiversidade (PYHÄLÄ *et al.*, 2015).

As relações sociais com o oceano são complexas e influenciadas por diversos fatores, como o acesso aos espaços marinhos e costeiros, características sociodemográficas, dependência e a conexão com os serviços ecossistêmicos. Dessa forma, as percepções sobre o oceano são variáveis entre indivíduos e grupos. A complexidade que envolve tal percepção é dependente do conhecimento sobre o meio, então, para compreender as preferências ambientais e atitudes de um grupo, é necessário conhecer a história cultural e a experiência no contexto de seu ambiente físico (McKINLEY *et al.*, 2022; TUAN, 2012).

Nos últimos anos, impulsionados pelo ODS 14 e pela Década das Nações Unidas da Ciência do Oceano para o Desenvolvimento Sustentável, há um crescente aumento global nas pesquisas científicas sobre a relação humana com o oceano (JEFFERSON *et al.*, 2021). Pesquisadores argumentam sobre a oportunidade, apoiados no conhecimento científico marinho (VADROT *et al.*, 2022), para compreensão biofísica global através da exploração, observação e experimentação do oceano (SINGH *et al.*, 2021). Nesse sentido, a pesquisa científica contribui significativamente para moldar as prioridades sociais, políticas e solucionar desafios globais como as mudanças climáticas, a erradicação da pobreza e a degradação ambiental (AHMADIA *et al.*, 2021).

Vale destacar a importância que os fatores sociais exercem na pesquisa científica e na produção de conhecimento científico marinho, sendo este gerado a partir da pesquisa e compartilhado por artigos científicos (AHMADIA *et al.*, 2021). Desse modo, os cientistas e pesquisadores oceânicos analisaram as conexões entre o desenvolvimento científico marinho e o contexto social inserido, a fim de compreender como as dinâmicas sociais, econômicas, industriais e políticas os moldam (VADROT *et al.*, 2022).

Alguns problemas foram identificados, como a insuficiente diversidade representativa na comunidade científica, caracterizando a pesquisa como dominada por países e homens ocidentais (AHMADIA *et al.*, 2021). Outra questão é a distorção geográfica, em que há concentração de pesquisas em países de renda mais alta (JEFFERSON *et al.*, 2021) e industrializados (PEDRINI *et al.*, 2016; AHMADIA *et al.*, 2021), resultando, na desigualdade social em áreas de estudo pouco representadas.

Atualmente, as pesquisas de percepção ambiental do oceano consideram importante compreender a amostra que está sendo estudada, a partir da análise das variáveis sociodemográficas e na aplicabilidade dos dados (JEFFERSON *et al.*, 2021). Em um estudo, Lermen e Fisher (2010) descreveram como as populações de áreas mais vulneráveis percebem e interagem com o seu meio ambiente. Assim, considerando que a percepção ambiental está diretamente ligada aos grupos sociais, tendo em vista que aqueles com maior escolaridade relacionam a qualidade ambiental com a saúde, enquanto os com menos escolaridade não o fazem, além disso, a maior escolaridade gera maior senso crítico para a existência de problemas ambientais, no entanto, esse senso crítico não leva a uma maior consciência ambiental (LERMEN; FISHER, 2010).

Diante desse contexto, analisamos os dados obtidos em cada um dos colégios e os relacionamos com as características socioculturais e ambientais regionais, a fim de compreender os processos intrínsecos na construção da percepção ambiental. Tudo isso considerando que a percepção é resultante da interação entre a sensibilidade, experiências e vivências com o meio, a fim de que possamos geri-la de forma consciente no que diz respeito a sua importância.

Da área de estudo, o Colégio B, localizado no bairro Barreto, em Niterói, tem a maior proximidade com o litoral, seguido do Colégio C, localizado no centro de São Gonçalo, e o Colégio A, localizado no bairro Pau Grande, em Magé, tem a menor proximidade com o litoral. Por esse viés, conforme o estudo de Fonseca (2022) demonstrou, as associações ao oceano dependem da distribuição geográfica.

base o processo imaginativo resultante do menor contato com o ambiente, como proposto no estudo de Fonseca (2022).

Nesse colégio, observamos a maior frequência, quando comparada às demais regiões, de palavras do Princípio 2, como: *areia, ilhas, maremoto, minerais, ondas, pedra e sal*. Entretanto, foram observadas as menores frequências dos Princípios 3 e 4, com as palavras: *alga, necessidade, produtividade, sol, tudo e vida*. Assim, pode-se afirmar que as alunas e alunos da região de Magé associam, mais frequentemente, o oceano aos processos geológicos e, menos frequentemente, ao clima e à vida na Terra.

Nesse colégio, as palavras relacionadas à biodiversidade e ecossistemas, correspondentes ao Princípio 5, tiveram a maior frequência, quando comparada com as demais regiões, apesar disso, observamos pouca diversidade de palavras. As palavras citadas que representam a diversidade de vida e ecossistemas foram: *água-viva, alga, animais, baleia, caranguejo, corais, conchas, estrela-do-mar, ilhas, peixe, praia, queimaduras, pesca, tartaruga, Triângulo das Bermudas e tubarão*.

Nesse colégio, as alunas e os alunos fazem mais associações entre o oceano e o ser humano, quando comparadas com as demais regiões. As palavras que demonstraram isso foram: *afogamento, barco, calma, coração, desespero, embarcação, grandes navegações, hino, lixo, medo, modo de vida, monstros, morte, mulher, navios, necessidade, objetos perdidos, paz, perigo, pessoas, pirata, poluição, praia, salva-vidas, sereia, sol, solidão, surf, tesouro, tranquilidade, transportes, Triângulos das Bermudas, vikings e Iemanjá*.

Apesar de as alunas e alunos do Colégio A associarem mais o oceano ao ser humano, a palavra *poluição* representou apenas 1,4% das respostas, correspondendo à região com a menor frequência dessa associação. Esse dado pode estar associado, tanto à proximidade com as duas APAs e o Parque Natural Municipal Barão de Mauá como à falta de reflexão do estado de poluição do ambiente. Silva e Silva (2013), visando conhecer a percepção ambiental de uma comunidade residente no entorno do parque, constataram que a maioria dos moradores não sabiam da existência e criação das UC e, dos que tinham conhecimento, foi relatado pouco envolvimento com as questões pertinentes ao parque, como a sua criação, vantagens e restrições de uso. Cabe destacar que essa área do parque vem sofrendo diversos impactos, devido à remoção da vegetação nativa, com o despejo de esgotos domésticos dos bairros vizinhos, além da contaminação por óleo.

Dados semelhantes foram observados por Penedo (2013), que avaliou a percepção sobre as APAs de estudantes do Ensino Médio de dois colégios do bairro Sepetiba, próximos à APA de Sepetiba II e APA das Brisas. Os dados demonstraram que os estudantes

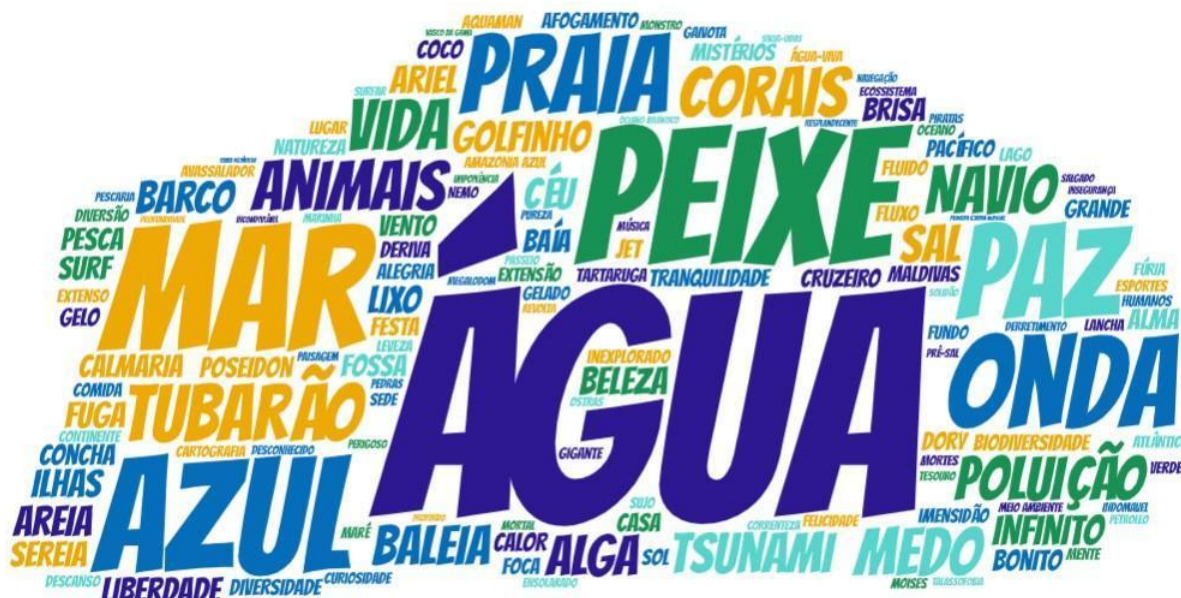
desconheciam a existência, o significado e a importância dessas áreas, fato que pode contribuir para a má conservação, culminando nas condições apresentadas pelos estudantes em relação aos bairros e no estado deplorável das APA.

Esses dados ressaltam a necessidade de expandir o conhecimento a partir da Educação Ambiental, em especial, nas comunidades próximas as APA, para tornar as políticas públicas mais eficazes e confiáveis. Desse modo, o Poder Público deve definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, além de promover a Educação ambiental em todos os níveis de Ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente (BRASIL, 1999). Além disso, nós como educadores, podemos buscar esse engajamento de nossas alunas e alunos, por meio de aulas práticas e da reflexão acerca do ambiente que nos cerca, dentro e fora da escola. Assim, individualmente podemos compreender e ressignificar nosso espaço, a fim de que coletivamente possamos cobrar do Poder público participação na gestão da comunidade.

Nesse colégio, observamos a maior frequência de associações negativas ao oceano, quando comparada às demais regiões, com palavras como *afogamento, desespero, lixo, morte, perigo e medo* correspondendo a 12% das citações. Esse dado corrobora com Fonseca (2022), pois as alunas e alunos moradores das regiões mais distantes do litoral associam o oceano negativamente, de forma significativa. Ainda, não houve ligações que caracterizem o ambiente positivamente, o que pode ser justificado devido à maioria das praias da região serem poluídas e repletas de lixo ao longo da orla. Vale ressaltar, também, que apenas três citações expressam emoções/sentimentos como: *calmaria, paz e tranquilidade*.

No colégio B, localizado no bairro Barreto, em Niterói, as palavras mais frequentes foram *água, peixe, mar, azul, onda, tubarão e praia*, representadas graficamente em uma nuvem de palavras (Figura 6), correspondendo à região com mais diversidade de palavras. A maioria das respostas foi categorizada no Princípio 1, esse dado pode ser justificado, pois o colégio está mais próximo do litoral, dessa forma é possível dimensionar a diversidade do oceano.

Figura 6 - Nuvem de palavras representando as respostas das alunas e alunos do Colégio B



Fonte: elaborado pela autora (2023).

No Colégio B, as alunas e os alunos fazem mais associações positivas em relação ao oceano, quando comparados com as demais regiões. Com citações como *alegria, beleza, bonito, calmaria, casa, diversão, felicidade, leveza, liberdade, paz e tranquilidade*, o que pode ser explicado, pois, apesar de a maioria das praias de Niterói estarem impróprias, como as de Barreto, Jurujuba e São Francisco, são amplamente utilizadas para lazer, caminhadas e esportes, conforme White *et al.* (2020) sugere quando afirma que o acesso e uso seguro desses espaços geram benefícios para a saúde e bem-estar.

No estudo desenvolvido por Peng, Yamashita e Kobayashi (2016), os moradores de zonas litorâneas descrevem a crosta como um ambiente que proporciona espaço, liberdade, relaxamento e a capacidade de explorar. Dessa forma, acredita-se que as vistas que contemplem o oceano influenciam a percepção humana e resultam em efeitos psicológicos positivos, como calma e sentimentos de paz.

Nesse colégio, observamos a menor frequência dos Princípios 2, 5 e 7, quando comparadas às outras regiões da nossa pesquisa, entretanto, percebemos as maiores frequências dos Princípios 3 e 4. A maioria das relações com o oceano foi ligada aos aspectos físicos do ambiente e à ligação entre ser humano e este, enquanto há poucas associações a descobertas e explorações no oceano.

As palavras associadas que representam negativamente a relação humanidade e oceano corresponderam a 3,4% das palavras mencionadas, como: *afogamento, insegurança, medo, mortal, perigo, sujo e talassofobia*. Observamos a maior frequência da palavra

Ainda no mesmo colégio, observamos a maior frequência da palavra *praia*, o que pode estar relacionado ao fato de que todas as praias de São Gonçalo são impróprias, impossibilitando o seu uso para lazer. Dessa forma, há necessidade de se deslocar para uma praia acessível e que possa ser utilizada em contexto lúdico, podendo, assim, ser significativamente positivo, fazendo com que as alunas e alunos associem o oceano à palavra *praia*. De tal modo, White *et al.* (2020) mostram que existem desigualdades sociodemográficas no acesso ao espaço, o que pode estar relacionado com os dados encontrados que demonstraram as menores associações à biodiversidade e ecossistemas e à relação ser humano-oceano.

Além disso, a falta de acesso aos espaços faz com que a percepção sobre ele tenda a ser negativa (WHITE *et al.*, 2020). Assim, justifica-se o fato de as alunas e alunos de São Gonçalo associarem o oceano aos sentimentos/emoções negativos, expressos nas citações *depressão, medo, medonho e tristeza*, além de palavras que expressam a exploração do oceano, sendo mais frequentemente associadas ao oceano na região de São Gonçalo.

Observamos que a palavra *poluição* foi pouco frequente nesse colégio. Dada a situação de poluição das praias de São Gonçalo, isso pode ser explicado a partir do estudo de Lermen e Fisher (2010), que discorrem sobre a percepção ambiental de populações de áreas mais vulneráveis que convivem diariamente com a poluição. A vivência cotidiana faz com que essas populações não reflitam sobre as consequências e riscos da exposição à poluição, visto que, para elas, os impactos ambientais são normalizados, gerando menos consciência ambiental (LERMEN; FISHER, 2010).

CONCLUSÕES

O presente estudo teve como objetivo investigar os modelos mentais a partir das associações livres de alunas e alunos da educação básica do 6º ano do Ensino Fundamental a 3ª série do Ensino Médio sobre o oceano. A pesquisa ocorreu em três colégios, localizados em: Pau Grande, em Magé; Barreto, em Niterói e; no centro de São Gonçalo, no período dos meses de fevereiro e março de 2022.

Identificamos 966 respostas, sendo que a maioria associava o oceano à relação ser humano-oceano. As palavras relacionadas pela autora ao Princípio 1 (A Terra tem um oceano global muito diverso) foi o mais frequente nas respostas e o Princípio 3 (O Oceano exerce uma influência importante no clima) foi o menos utilizado. De acordo com o ano de escolaridade, os princípios mais frequentes foram: o Princípio 1, para o 8º, 9º e 2ª série do Ensino Médio; o Princípio 5, para o 6º e 7º ano; e o Princípio 6, para a 1ª e 3ª série do Ensino Médio. Nesse contexto, o Princípio 3 teve menor uso em todas as turmas e, para o 9º ano, o Princípio 4 teve a mesma frequência que o Princípio 3.

Analisando as associações das alunas e alunos e o que a BNCC propõe para cada ano, observamos que os princípios que correspondiam às habilidades propostas na Base foram mais frequentes nas respostas, com exceção do Princípio 3, que correspondeu ao menos frequente em todos os anos e foi relacionado às habilidades da BNCC, em todos os anos, exceto no 7º ano. Dessa forma, não identificamos habilidades relacionadas ao Princípio 2, no 6º e no 9º ano, ao Princípio 3, no 7º ano, ao Princípio 4, no 9º ano, e ao Princípio 7, em nenhum ano.

Ao comparar as associações dos participantes em relação às diferentes regiões onde estão suas escolas, observamos que as alunas e alunos de Magé associam o oceano, mais frequentemente, aos processos geológicos, à conexão ser humano-oceano e fazem mais relações negativas voltadas ao oceano, quando se compara com as outras regiões. No entanto, associam menos frequentemente ao clima, à vida na Terra e à poluição.

Por esse viés, observamos que as alunas e alunos de Niterói fazem mais associações positivas em relação ao oceano, quando comparados com as demais regiões, além disso, percebemos, também, a maior diversidade de citações. Ainda, analisamos que as alunas e alunos de São Gonçalo relacionam menos o oceano à biodiversidade e ecossistemas e à poluição. No entanto, associam mais aos sentimentos/emoções negativos, quando se compara às outras regiões.

Espera-se que com os dados obtidos possamos traçar objetivos para desenvolver a Cultura Oceânica de acordo com o público-alvo, a partir das várias dimensões do conhecimento sobre o oceano, inclusive no conhecimento local e no conhecimento de como se envolver em suas questões. Parafraseando Paulo Freire, a educação é a resposta para mudar as pessoas para estas poderem mudar o mundo. Desse modo, a Cultura Oceânica deve ser um trabalho contínuo e interdisciplinar, que busque revolucionar a forma de conhecer o oceano, incluindo todos os assuntos relacionados à arte, à música, à geografia, à cultura e à história, que possibilite a concretização de uma sociedade alfabetizada sobre as questões oceânicas e engajada na tomada de decisões que diminuam os impactos sobre o meio ambiente marinho.

Cabe ressaltar que, apesar de nossa pesquisa contribuir com o desenvolvimento da Cultura Oceânica, a nossa metodologia se mostrou insuficiente para investigar as percepções das alunas e alunos. Dessa forma, seria necessária uma entrevista individual ou coletiva sobre alguns aspectos concernentes a utilização do ambiente marinho, como, por exemplo, questionar aos participantes a frequência de idas a praia, em que momentos essas idas são realizadas, se é uma atividade prazerosa, entre outras questões. A fim de que, pudéssemos traçar as percepções de cada grupo de indivíduos e comparar em relação as diferentes regiões.

REFERÊNCIAS

- ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2018/2019**. São Paulo: Abrelpe, 2019. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/download-panorama-2018-2019/>. Acesso em: 20 set. 2022.
- AHMADIA, G. N. *et al.* Limited progress in improving gender and geographic representation in coral reef science. **Frontiers in Marine Science**, [s. l.], v. 8, set. 2021. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2021.731037/full>. Acesso em: 10 out. 2022.
- ALMEIDA, A.; GOBI, A.; RODRIGUES, G. Caiçaras, o tradicional povo do litoral brasileiro. **Revista Eletrônica de Jornalismo Científico – Com Ciência**, Campinas, v. 193, 2017.
- AMADOR, E. S. **Bacia da Baía de Guanabara**: características geoambientais, formação e ecossistemas. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.
- ANICETO, A. C. V.; SCOZ, T. M. Religiões afro-brasileiras e Educação Ambiental: análises sobre resíduos sólidos urbanos em oferendas a Iemanjá em Tramandaí (RS). **RevBEA**, [s. l.], v. 17, n. 2, p. 546-566, 2022.
- ASSIS, D. M. S. de *et al.* Percepção ambiental em comunidades tradicionais: um estudo na Reserva Extrativista Marinha de Soure, Pará, Brasil. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 23, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/VTBXyP5qjFLrGbfC78xkqVg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 5 out. 2022.
- BAPTISTA NETO, J. A. *et al.* Sedimentologia da Baía de Guanabara. *In*: FONSECA, E. M. da; BAPTISTA NETO, J. A.; POMPERMAYER, F. C. L. (org.). **Baía de Guanabara**: um ambiente em transformação. Rio de Janeiro: Ape'Ku, 2021. p. 209-228. Disponível em: <http://iear.uff.br/wp-content/uploads/sites/232/2022/01/Ba%C3%ADa-de-Guanabara-Cap%C3%ADtulo-de-livro-Final.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2022.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução: Luís Antero Reto. 1. ed. São Paulo: Edições 70, 2016. p. 123-132.
- BOSTROM, A. Mental Models and Risk Perceptions Related to Climate Change, *In*: Oxford Research Encyclopedia of Climate Science, Vol., eds MC Nisbet, SS Ho, E. Markowitz, S. O'Neill, MS Schäfer e J. Thaker (Nova York, NY: Oxford University Press). 2017. doi: 10.1093/acrefore/9780190228620.013.303
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 20 mar. 2022.

BRASIL. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 137, n. 79, 28 abr. 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/19795.htm. Acesso em: 5 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018.

CALLOU, A. B. F. Povos do mar: herança sociocultural e perspectivas no **Brasil. Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 62, n. 3, p. 45-48, 2010. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252010000300018&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 14 ago. 2022.

CAMPOS, E. J. D. O papel do oceano nas mudanças climáticas globais. **Revista USP**, São Paulo, n. 103, p. 55-66, 2014. Disponível em: https://www.io.usp.br/images/noticias/papel_oceanos_clima.pdf. Acesso em: 19 set. 2022.

CASTELLO, J. P.; KRUG, L. C. (orgs.). **Introdução às Ciências do Mar**. Pelotas: Ed. Textos, 2017.

CBH-BG. **Atlas da Região Hidrográfica V: Baía de Guanabara e Sistemas Lagunares de Maricá e Jacarepaguá**. 1. ed. Resende: AGEVAP, 2021. Organização: João Paulo Paulino Coimbra. Disponível em: http://www.comitebaiadeguanabara.org.br/wp-content/uploads/2021/03/Atlas_CBH-BG.pdf. Acesso em: 1 out. 2022.

CEMBRA. **O Brasil e o mar no século XXI: Relatório aos tomadores de decisão do país**. 2. ed. rev. atual. e aum. Niterói: Cembra, 2019. Disponível em: <https://www.cembra.org.br/images/Livro2019/BMS21.pdf>. Acesso em: 5 out. 2022.

CONTINUAÇÃO de um sonho. [Intérpretes]: BK'; JXNV\$. [S. l.]: Gigantes, 2022.

CORBIN, A. **O território do vazio: a praia e o imaginário ocidental**. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

COSTA, M. A. M. Da lama ao caos: um estuário chamado Baía de Guanabara. **Cadernos Metrópole**, [s. l.], v. 17, p. 15-39, 2015.

DAVIDSON-ARNOTT, R. G. D.; BAUER, B. O. Controls on the geomorphic response of beach-dune systems to water level rise. **Journal of Great Lakes Research**, [s. l.], v. 47, n. 6, p. 1594-1612, 2021.

DEL RIO, V. E. **Desenho urbano e revitalização na área portuária do Rio de Janeiro: a contribuição do estudo da percepção ambiental**. 1991. 548 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1991. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16131/tde-10022010-194210/>. Acesso em: 14 nov. 2022.

DICTORO, V. P.; GALVÃO, D. F.; HANAI, F. Y. O estudo das representações sociais e da percepção ambiental como instrumentos de análise das relações humanas com a água. **Ambiente & Educação**, [s. l.], v. 21, n. 1, p. 232-251, 2016.

ELLIOTT, L. R. *et al.* Recreational visits to inland and coastal waters in England: who, where, when, what and why. **Marine Policy**, [s. l.], v. 97, p. 305-314, 2018. estaleiros de Niterói. Niterói: UFF, 2021. Disponível em: <https://www.uff.br/?q=noticias/13-07-2021/pdpa-projeto-propoe-solucao-para-embarcacoes-abandonadas-em-estaleirosde>. Acesso em: 1 set. 2022.

FANZ, B.; HARTZ, A. L. Distribuição de lixo marinho na orla da Baía de Guanabara no município do Rio de Janeiro. *In: ANAIS DO CONGRESSO BRASILEIRO DE OCEANOGRAFIA*, 6., 2014, Itajaí. **Anais [...]**. Itajaí: Univali, 2014. p. 283-284. Disponível em: http://aoceano.dominiotemporario.com/site/images/pdf/livro_de_resu-mos_cbo2014.pdf. Acesso em: 1 out. 2022.

FARIAS, P. A praia carioca, da colônia aos anos 90: uma (s) história (s). **Revista Contracampo**, Niterói, 2000. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/contracampo/article/view/17305>. Acesso em: 1 nov. 2022.

FONSECA, M. I. C. da. **A influência do nível de literacia dos oceanos do público escolar na sociedade**. 2022. 132 f. Dissertação (Mestrado em Cultura Científica e Divulgação das Ciências) – Universidade de Lisboa, Lisboa, 2022. Disponível em: https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/53109/1/ulfpie056772_tm.pdf. Acesso em: 10 out. 2022.

GARRETT, J. K. *et al.* Coastal proximity and mental health among urban adults in England: The moderating effect of household income. **Health & Place**, [s. l.], v. 59, p. 1-11, set. 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1353829219300607>. Acesso em: 23 set. 2023.

GODFREY-SMITH, Peter. **Outras mentes: O polvo e a origem da consciência**. Editora Todavia SA, 2019.

GOMES, A. S.; FIGUEIREDO, A. G. O ambiente marinho. *In: PEREIRA, R. C.; SOARES-GOMES, A. (org.). Biologia marinha*. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2009.

GOMES, L. **Escravidão: Volume 1: Do primeiro leilão de cativos em Portugal até a morte de Zumbi dos Palmares**. Rio de Janeiro: Globo Livros, 2019.

HOEFFEL, J. L.; FADINI, A. A. B. **Percepção ambiental: encontros e caminhos**. Brasília: MMA, 2007.

IPBES. **Intergovernmental science-policy platform on biodiversity and ecosystem services: Summary for Policy Makers of the Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services**. Bonn: Ipbes, 2019.

JEFFERSON, R. *et al.* Public perceptions of the ocean: lessons for marine conservation from a global research review. **Frontiers in Marine Science**, [s. l.], v. 8, nov. 2021. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2021.711245/full>. Acesso em: 1 nov. 2022.

JOHNSON-LAIRD, P. N. **Mental models**. Cambridge: Harvard University Press, 1983.

LEITE, C. V. T. *et al.* A baía de Guanabara é um ambiente importante para a conservação neotropical? Uma abordagem ictiológica. **Diversidade e Gestão**, [s. l.], v. 2, n. 2, p. 76-89, 2018. Disponível em: <https://itr.ufrj.br/diversidadeegestao/wp-content/uploads/2019/02/Clara-Velloso.pdf>. Acesso em: 30 out. 2022.

LERMEN, H.S.; FISHER, P.D. Percepção ambiental como fator de saúde pública em área de vulnerabilidade social no Brasil. **Revista de APS**, v. 13, n. 1, 2010.

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). 2021. 78 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/21/21134/tde-16032022-102737/publico/Dissertacao_Lima_Monique_Corrigida.pdf. Acesso em: 15 set. 2022.

LUCENA, F. #RioSemÁgua: Poluição da Baía de Guanabara gera prejuízo de R\$ 50 bilhões por ano. **Diário do Rio**, Rio de Janeiro, 20 mar. 2019. Disponível em: <https://diariodorio.com/>. Acesso em: 28 abr. 2021.

MACHADO, H. C. F. A construção social da praia. **Sociedade e Cultura 1**, Cadernos do Noroeste, Série Sociologia, [s. l.], v. 13, n. 1, p. 201-218. 2000. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/13550/3/A%20constru%C3%A7%C3%A3o%20social%20da%20praia.pdf>. Acesso em: 5 out. 2022.

MASSARANI, L. *et al.* O papel das emoções na visita de adolescentes ao Aquário Marinho do Rio de Janeiro. **Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnologia y Sociedad**, [s. l.], v. 17, n. 49, 2022.

McKINLEY, E. *et al.* Development and expansion in the marine social sciences: Insights from the global community. **Isience**, [s. l.], v. 25, n. 8, p. 104735, 2022.

McKINLEY, E.; BURDON, D.; SHELLOCK, R. J. The evolution of ocean literacy: A new framework for the United Nations Ocean Decade and beyond. **Marine Pollution Bulletin**, [s. l.], v. 186, 2023.

MEIRELES, C. **Cecília Meireles**: Poesia Completa. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001. Organizado por Antonio Carlos Secchin.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. 2. ed. Tradução de Carlos Alberto Ribeiro de Moura. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

MIGON, N. B.; RIBEIRO, R. T. do A. Entre tentáculos e braços: o despertar da atenção para novas histórias e laços. *In*: ANAIS DA REUNIÃO DE ANTROPOLOGIA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 7., 2021, São Carlos. **Anais [...]**. São Carlos: UFSCar, 2021. p. 1100-1113. Disponível em: <https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/react/article/view/3757/3628>. Acesso em: 1 out. 2022.

MONTEL, M. H. *et al.* Análise espacial como ferramenta gestão dos resíduos sólidos urbanos: uma proposta para o município de São Gonçalo/RJ. *In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO*, 12., 2016, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Universidade Federal Fluminense, 2016. Disponível em: https://www.inovarse.org/sites/default/files/T16_115.pdf. Acesso em: 5 out. 2022.

ODUM, E. P. **Fundamentos de Ecologia**. 6. ed. [S. l.]: Fundação Calouste Gulbenkian, 1974.

ORSI, R. F. M. *et al.* Percepção ambiental: Uma experiência de ressignificação dos sentidos. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [s. l.], v. 32, n. 1, p. 20-38, 2015.

ORTÍZ, F. Baía de Guanabara: vazamento da Petrobras completa 14 anos. **O Eco**, [s. l.], v. 18, 2014.

PAZOTO, C. E.; SILVA, E. P.; DUARTE, M. R. Ocean literacy in Brazilian school curricula: An opportunity to improve coastal management and address coastal risks?. **Ocean & Coastal Management**, [s. l.], v. 219, 2022.

PEDRINI, A. de G. *et al.* Percepção ambiental sobre as mudanças climáticas globais numa praça pública na cidade do Rio de Janeiro (RJ, Brasil). **Ciência & Educação**, Bauru, v. 22, p. 1027-1044, 2016.

PENEDO, Diego Mattos. "**Tem isso aqui?**": **Percepção ambiental de estudantes em relação às áreas de proteção ambiental em sua região**. 2013.

PENG, C., YAMASHITA, K.; KOBAYASHI, E. Effects of the Coastal Environment on Well-being. **Journal of Coastal Zone Management**, [s. l.], v. 19, n. 2, 2016. Disponível em: <https://www.walshmedicalmedia.com/open-access/effects-of-the-coastal-environment-on-wellbeing-jczm-1000421.pdf>. Acesso em: 25 out. 2022.

PEREIRA, A. Q.; DANTAS, E. W. Dos banhos de mar aos esportes nas zonas de praia e no mar. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 31, n. 1, p. 1-24, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/333008158_Dos_banhos_de_mar_aos_esportes_nas_zonas_de_praia_e_no_mar. Acesso em: 13 out. 2022.

PEREIRA, R. C. D. A cidade de Niterói: política urbana, valorização do solo e habitação. *In: SEMINÁRIO DE HISTÓRIA DA CIDADE E DO URBANISMO*, 15., 2018, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2018. p. 1-18. Disponível em: http://anpur.org.br/wp-content/uploads/2018/09/6_82985.pdf. Acesso em: 5 set. 2022.

PEREIRA, R. C.; SOARES-GOMES, A. Biologia marinha. **Interciência**, Rio de Janeiro, v. 2, p. 608, 2002.

PIAGET, J. **A psicologia da inteligência**. Tradução de Guilherme João de Feitas Teixeira. Petrópolis: Vozes, 2013.

PIAGET, J. **Seis estudos de psicologia**. Tradução de Maria Alice Magalhães D'Amorim e Paulo Sérgio Lima Silva. 24. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1999.

PINTO, T. dos S. O que é sesmaria?. **Brasil Escola**, [s. l.], 2022. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/historia/o-que-e-sesmaria.htm>. Acesso em: 5 nov. 2022

PONTES FILHO, M. C. de. A “**vida marinha**” nas escolas brasileiras do novo milênio (2001-2022): o que a literatura nos revela?. 2022. 62 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/23468/1/MCPF15072022.pdf>. Acesso em: 1 out. 2022.

PYHÄLÄ A. *et al.* Global environmental change: local perceptions, understandings, and explanations. **Ecol Soc.** v.3, n. 25, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5040507/>

RIO DE JANEIRO (Município). **Projeto de Lei nº 973-A/2021**. Dispõe sobre a promoção da Cultura Oceânica nas instituições públicas, e dá outras providências. Rio de Janeiro, RJ: Câmara Municipal do Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <http://mail.camara.rj.gov.br/APL/Legislativos/scpro2124.nsf/ab87ae0e15e7d0000325863200569395/40413f806905f71d032587a50059a2d3?OpenDocument>. Acesso em: 15 set. 2022.

SAES, R. V. da S. T. *et al.* **Princípios de oceanografia**. Teresina: EDUFPI, 2018.

SANTOS (Município). **Lei nº 3.935, de 12 de novembro de 2021**. Dispõe sobre a promoção da Cultura Oceânica nas instituições públicas, e dá outras providências. Santos: Prefeitura de Santos, 2021. Disponível em: <https://egov.santos.sp.gov.br/legis/documents/8978/view>. Acesso em: 11 set. 2022.

SILVA, A. L. C. da; SILVA, M. A. M. da. As praias da Baía de Guanabara. *In*: FONSECA, E. M. da; BAPTISTA NETO, J. A.; POMPERMAYER, F. C. L. (org.). **Baía de Guanabara: um ambiente em transformação**. Rio de Janeiro: Ape’Ku, 2021. p. 229-246. Disponível em: <http://iear.uff.br/wp-content/uploads/sites/232/2022/01/Ba%C3%ADa-de-Guanabara-Cap%C3%ADtulo-de-livro-Final.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2022.

SILVA, V. M.; SILVA, B. T. B. Percepção ambiental da comunidade do entorno do Parque Natural Municipal Barão de Mauá, Município de Magé, RJ. **Revista Eletrônica Uso Público em Unidades de Conservação**, Niterói, v. 1, n. 3, p. 9-19, 2013. Disponível em: https://periodicos.uff.br/uso_publico/article/view/28711/16654. Acesso em: 12 set. 2022.

SILVANO, R. A. M.; BEGOSSI, A. Ribeirinhos e caiçaras: a vida entre a terra e a água. **Revista Eletrônica de Jornalismo Científico**, Campinas, v. 193, 2017.

SINGH, G. G. *et al.* Opinion: Will understanding the ocean lead to “the ocean we want”?. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, [s. l.], v. 118, n. 5, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1073/pnas.2100205118>. Acesso em: 2 out. 2022.

SOARES, C. V. O conhecimento científico do Oceano. **Relações Internacionais**, [s. l.], n. 66, p. 57-78, 2020.

SOUSA, C. M. M. A. de. **Entre metáforas e matéria**: Estéticas e políticas do oceano na arte contemporânea. 2019. 189 f. Tese (Doutorado em Arte e Cultura Visual) – Faculdade de Artes Visuais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2019. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/10602/3/Tese%20-%20Camila%20Maissune%20Martins%20Abranches%20de%20Sousa%20-%202019.pdf>. Acesso em: 2 out. 2022.

TAVARES FILHO, Francisco. **Percepção de um grupo de pescadores sobre os efeitos socioambientais do avanço urbano-industrial na comunidade pesqueira da Ilha de Itaoca, em São Gonçalo, RJ**. 2017. 107 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Ambiental) – Escola de Engenharia Industrial Metalúrgica de Volta Redonda, Universidade Federal Fluminense, Volta Redonda, 2017. Disponível em: <https://pgta.uff.br/wp-content/uploads/sites/249/2020/06/pgta-024.francisco-tavares-filho.pdf>. Acesso em: 15 set. 2022.

TUAN, Yi-Fu. **Espaço e lugar**: a perspectiva da experiência. São Paulo: Difel, 1983

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Londrina: Eduel, 1980.

UFF. **PDPA**: Projeto propõe solução para embarcações abandonadas em

UNESCO. **A Ciência que precisamos para o oceano que queremos**: Década das Nações Unidas da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável (2021-2030). [S. l.]: Unesco, 2019. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265198_por/PDF/265198por.pdf.multi. Acesso em: 5 out. 2022.

UNESCO. **Cultura oceânica para todos**: Kit Pedagógico. Paris: Unesco, 2020. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373449>. Acesso em: 5 out. 2022.

VADROT, A. B. M *et al.* Towards a reflexive, policy-relevant and engaged ocean science for the UN decade: A social science research agenda. **Earth System Governance**, [s. l.], v. 14, 2022.

VESTENA, C. L. C.; STOLTZ, T. A percepção e a tomada de consciência do meio ambiente. *In*: SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE GEOGRAFIA, PERCEPÇÃO E COGNIÇÃO DO MEIO AMBIENTE, 5., 2005., Londrina. **Anais [...]**. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2005. p. 1-14. Disponível em: <https://geografiahumanista.files.wordpress.com/2009/11/carla.pdf>. Acesso em: 9 out. 2022.

VIEGAS, F. B.; WATTENBERG, M.; FEINBERG, J. Participatory visualization with wordle. **IEEE**, [s. l.], v. 15, n. 6, p. 1137-1144, 2009.

VILELA, R. B.; RIBEIRO, A.; BATISTA, N. A. Nuvem de palavras como ferramenta de análise de conteúdo: Uma aplicação aos desafios do mestrado profissional em Ensino na saúde. **Millenium**, [s. l.], v. 2, n. 11, p. 29-36. 2020.

WHEATON, B. *et al.* Coastal blue space and well-being research: looking beyond western tides. **Leisure Studies**, [s. l.], v. 39, n. 1, p. 83-95, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/334599439_Coastal_blue_space_and_wellbeing_research_looking_beyond_western_tides. Acesso em: 5 out. 2022.

WHEELER, B. *et al.* Does living by the coast improve health and well-being?. **Health Place**, [s. l.], v. 18, p. 1198-1201, 2012.

WHITE, M. P. *et al.* Blue space, health and well-being: A narrative overview and synthesis of potential benefits. **Environmental Research**, [s. l.], v. 191, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0013935120310665>. Acesso em: 10 set. 2022.

ZECHIN, P.; HOLANDA, F.R.B. Atributos espaciais da desigualdade nas grandes cidades brasileiras: uma relação entre segregação e morfologia. **Cadernos Metr pole**, v. 21, p. 55-78, 2019.