

Relato do curso de extensão “MaRemoto: a invasão da cultura oceânica nas escolas” (PROEC - UFABC)

Natalia Pirani Ghilardi-Lopes^{1,*}, Juliana Imenis Barradas¹

¹ Centro de Ciências Naturais e Humanas, Universidade Federal do ABC, Santo André

* natalia.lopes@ufabc.edu.br

Resumo

A promoção da cultura oceânica nos espaços escolares é fundamental para que as crianças e jovens possam compreender as influências do Oceano em nossas vidas e nossas influências sobre o Oceano e, assim, agir para que tenhamos o Oceano que queremos, rico em biodiversidade e com pleno potencial de nos prover serviços ecossistêmicos. Para isso, trabalhar a formação de professores para que sintam-se seguros em incluir assuntos oceânicos em suas práticas também é importante. O curso de extensão “MaRemoto: a invasão da cultura oceânica nas escolas”, com carga de 48h divididas em 12 semanas, foi oferecido entre setembro e dezembro de 2021 e contribuiu para a formação de 194 participantes, em sua maioria professores da educação básica no Brasil e em Portugal, sobre os 7 princípios da cultura oceânica dentro do contexto da década do Oceano da ONU e como esses princípios podem ser trabalhados em atividades educativas. Ao final do curso, 180 participantes elaboraram um plano de atividade educativa com o tema Oceano. Mesmo os participantes que moravam longe de áreas costeiras sentiram-se seguros em incluir os temas oceânicos no contexto de suas regiões, uma vez que o Oceano é interdisciplinar e influencia todas as regiões do planeta, independentemente da distância que estas regiões apresentam em relação às costas dos continentes. Consideramos que o curso obteve resultados relevantes e pretendemos oferecer novas edições do mesmo ao longo da Década do Oceano (2021-2030). A interação entre os participantes e deles com a equipe organizadora em encontros síncronos é um aspecto a ser melhorado. Uma melhor distribuição dos materiais do curso ao longo da carga horária (ou mesmo elevação da carga horária) é outro aspecto a ser considerado, uma vez que diversos participantes que desistiram do curso mencionaram não conseguirem acompanhar as atividades do curso e não ter disponibilidade de tempo compatível com o esperado para conclusão das atividades. Pretende-se a construção de um ebook com planos de atividades educativas para o Oceano no futuro. A produção de diversos materiais e publicações decorreu desta ação de extensão, a qual também possibilitou a realização de projetos de pesquisa científicos.

Palavras-chave: currículo escolar, educação para a sustentabilidade, ODS14

Introdução e justificativa

A importância dos oceanos é um tema que vem ganhando cada vez mais destaque nos últimos anos. Regulação do clima, fornecimento de diversos serviços ecossistêmicos como alimentos, medicamentos, recursos minerais e energéticos, que subsidiam muitas economias ao redor do mundo (COOLEY et al. 2009), foram alguns dos fatores que levaram a Organização das Nações Unidas (ONU) a estabelecer, para os anos de 2021 a 2030, a Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável. O propósito é incentivar pesquisadores, governos e sociedade civil a desenvolver ações que ajudem a cumprir o objetivo número 14: "Vida na água", da lista dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), cujo tema é a "conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável. (ONU, 2017).

A "cultura oceânica", termo brasileiro para "ocean literacy", pode ser interpretado como uma iniciativa para que os diversos atores da sociedade passem a reconhecer a importância do oceano em suas vidas, perceber nossa influência sobre este ambiente, pensar em comportamentos e propor ações, políticas públicas e ferramentas inovadoras que ajudem a conservá-lo e garantir a qualidade de vida das gerações futuras (Ghilardi-Lopes et al., 2019). Lançado pela Comissão Oceanográfica Intergovernamental (COI) da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), este projeto está fundamentado em 7 princípios essenciais (Cava et. al., 2005) e inclui um site para promover a conscientização e o intercâmbio de conhecimentos, um guia e uma série de ferramentas para integrar a cultura oceânica nas escolas do mundo todo (UNESCO, 2020a) e que está sendo utilizada por diversos países (Copejans & Seys, 2012). No Brasil, a iniciativa foi apresentada no ano de 2019, com a tradução das publicações sobre o tema para o português, através de uma parceria com o Projeto Maré de Ciência da UNIFESP (UNESCO, 2019).

Levar a cultura oceânica para o ambiente escolar é uma forma de ampliar o conhecimento sobre um ecossistema tão importante para nossa vida e, ao mesmo tempo, tão desconhecido. Ao trabalhar a formação dos professores, este conhecimento multiplica-se para os alunos, gestores e a comunidade do entorno da escola. Abordar este tema em um curso na modalidade EaD oferece a oportunidade de participação de pessoas de diferentes regiões do país, ampliando o alcance do projeto.

A presente proposta de curso de extensão visa contribuir com a construção de uma estrutura comum para garantir que a ciência oceânica possa apoiar o país na implementação da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da ONU e se encaixa nos objetivos da Década do Oceano. Ao ser ofertado no primeiro ano dessa década, é possível oferecê-lo novamente ao longo dos demais anos, ampliando o alcance da iniciativa.

Objetivos do curso

Oferecer formação inicial e continuada para educadores brasileiros e portugueses, baseada em informações científicas e atualizadas sobre o Oceano, considerando os sete princípios da Cultura Oceânica (Figura 01) e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 14 (Vida na Água) e 4 (Educação de Qualidade).



Figura 01 - Princípios da Cultura Oceânica. Fonte: Ghilardi-Lopes et al., submetido.

Etapa de planejamento

Para viabilização de uma ampla divulgação do curso, foram buscados apoios junto a instituições relacionadas ao Oceano e à formação de professores. Foram obtidos os apoios da Cátedra UNESCO para Sustentabilidade dos Oceanos (IO-USP); da Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (SECIRM) da Marinha do Brasil e do Centro de Formação de Escolas Antônio Sérgio (Portugal). Além disso, o curso foi endossado pela UNESCO como uma atividade da Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável e pela UFABC como uma atividade pertencente ao calendário comemorativo dos 15 anos da instituição. Foi elaborado um cartaz de divulgação do curso (Figura 02), o qual foi distribuído nas redes sociais da equipe do curso e dos parceiros.

O cartaz apresenta o curso "MaRemoto: a invasão da cultura oceânica nas escolas" da UFABC. No topo esquerdo, há um logotipo circular com ondas azuis e o nome "MaRemoto" em azul claro. No topo direito, o logotipo da UFABC comemora 15 anos (2004-2019) e o curso é classificado como "CURSO DE EXTENSÃO". O título principal "A INVASÃO DA CULTURA OCEÂNICA NAS ESCOLAS" está em letras maiúsculas e negrito. Abaixo, o período do curso é "de 13/09 a 03/12", com uma carga horária de 48h, 400 vagas gratuitas e com certificado. O público-alvo são professores de educação básica em formação e demais profissionais da educação. O período de inscrições é de 05/07 a 20/08, com o link <http://ufabc.net.br/maremoto>. Na base, há uma seção de parceiros com logotipos de UFABC, PROEC (Programa de Pós-Graduação em Extensão e Cultura), a Declaração das Nações Unidas de 2030 sobre Desenvolvimento Sustentável, a UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), a uniTwin (Centro UNESCO para a Sustentabilidade das Gêneros da Universidade de São Paulo), a Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM) e o SECIRM.

Figura 02 - Cartaz de divulgação do curso “MaRemoto: a invasão da cultura oceânica nas escolas”, elaborado por Sandra Félix Santos (doutoranda do programa de pós-graduação em Ensino e História das Ciências e da Matemática da UFABC).

A estruturação de todo o curso no Ambiente Virtual de Aprendizagem (Moodle - UFABC) dependeu de um trabalho de planejamento que envolveu diferentes etapas. Em uma destas etapas, foi realizada uma pesquisa de levantamento de Recursos Educacionais Abertos (REAs) que abordassem os princípios da Cultura Oceânica. O levantamento foi realizado por busca direta em repositórios online e também por um formulário de consulta a especialistas da área (disponível em: <https://forms.gle/hQkN434Y55ibthG68>). Este foi o projeto de pesquisa, dentro do Programa Pesquisando desde o Primeiro Dia (PDPD-UFABC), da aluna de graduação do Bacharelado em Ciência e Tecnologia, Vivian Tadima Cazeta, o qual foi apresentado no XI Encontro de Iniciação Científica da UFABC e USCS em novembro de 2021 (<https://youtu.be/7srTDk7f6xo>). O trabalho da discente (ver relatório final no ANEXO 01), evidenciou que 40%, dos 161 REAs encontrados (Cazeta et al., 2021), foram produzidos

no ano de 2020. Os princípios da cultura oceânica mais abordados foram o 5 e o 6, com grande frequência das temáticas “impactos antrópicos” e “diversidade marinha”. As linguagens mais usadas foram vídeos e textos; a faixa etária alvo nem sempre era explicitada; 74,5% não indicavam as fontes das informações que eram divulgadas no REA e o único tipo de ferramenta de inclusão encontrado foram legendas, presentes em 6,8% dos REAs. Através da análise dos dados obtidos foi possível identificar lacunas que representam oportunidades para a futura criação de recursos educacionais que abordam diferentes temas relacionados à cultura oceânica. Em especial, o uso de diferentes tipos de linguagens, com o intuito de promover a multimodalidade de ensino, e estratégias de inclusão (como audiodescrição ou o uso da Linguagem Brasileira de Sinais), de modo a democratizar o acesso a esses materiais. A indicação de referências e faixa etária alvo também são recomendadas. Diversos REAs encontrados nesta pesquisa foram utilizados para as atividades do curso MaRemoto.

Além dos REAs, as coordenadoras do MaRemoto convidaram pesquisadores (oceanógrafos e biólogos) para elaboração de uma tabela com conteúdos que representassem interseções dos Princípios da Cultura Oceânica com as Competências Específicas/Habilidades da BNCC para a área de Ciências da Natureza (Ensino Médio). Este grupo se reuniu periodicamente entre agosto de 2020 e julho de 2021 para elaboração desta tabela de conteúdos (Ghilardi-Lopes et al., 2021), a qual contém um total de 515 interseções identificadas e que podem ser utilizadas por professores da educação básica para elaboração de propostas educativas envolvendo o Oceano. O trabalho foi transformado em um artigo científico, o qual foi submetido para publicação na revista *Ambiente & Sociedade* (Ghilardi-Lopes et al., submetido) e gerou uma submissão e publicação de resumo expandido em evento científico (Motokane et al., 2021). Ainda, para facilitar a consulta pelos participantes do curso sobre os Princípios da Cultura Oceânica e seus itens fundamentais, também foi elaborado um texto de divulgação científica explicando a cultura oceânica e sua importância na educação básica (Barradas et al., 2021).

Os discentes bolsistas da ação contribuíram com a busca de manifestações artísticas sobre o Oceano (discente bolsista Gabriela de Oliveira Piedade) e com a tradução de atividades educativas que haviam sido levantadas pela coordenadora da ação para disponibilização no Moodle (discentes bolsistas da UFABC Leonardo Brandão Rocha e Gabriela de Oliveira Piedade e discente voluntária da UFSCar Karina Shizuka Toda).

Finalmente, a discente de pós-graduação em Energia da UFABC, Juliane Piovani, elaborou duas videoaulas sobre energias oceânicas para o curso (Disponíveis em: <https://youtu.be/pnz9Hcet0wQ> e <https://youtu.be/ZgdtMP0gE4>).

Com objetivo de avaliação do curso, foi elaborado um questionário para aplicação após a última aula do curso (disponível em: <https://forms.gle/V3szpMyMWNASqDDq8>). Este

questionário foi submetido ao CEP UFABC (aprovado sob o número CAEE 51640321.6.0000.5594) e a análise dos resultados deste questionário fará parte do projeto da PDC e coordenadora adjunta da presente ação de extensão, Juliana Imenis Barradas. Ainda, foi traduzido, pela discente voluntária Karina Toda, o questionário denominado “International Ocean Literacy Survey - IOLS” para o português (disponível em: <https://forms.gle/JMB2mj2VqxuE436F7>) e este também foi aplicado na última aula do curso com fins de verificação de aprendizagem dos participantes. Com o objetivo de conhecer os motivos de evasão ao longo do curso e melhorar futuras ofertas visando minimizar desistências, foi elaborado um questionário (disponível em: <https://forms.gle/dMqi46YimAU5YHu9A>), o qual foi aplicado no final do mês de novembro de 2021 aos participantes que evadiram.

Dois projetos científicos, ambos sob orientação da coordenadora da ação, um de mestrado voltado para o tema "entendimento do conceito de sustentabilidade de professores da educação básica" (discente do PPG-ENS da UFABC, Juliana Aliano Bloch) e outro de doutorado voltado para a produção de materiais didáticos inclusivos relacionados ao Oceano (da discente do PPG-ENS da UFABC, Sandra Félix Santos) também foram parceiros do curso, sendo que os alunos foram convidados a participar como sujeitos nestes projetos (atividade não obrigatória). O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do projeto de mestrado pode ser acessado em <https://forms.gle/FbxEjWV4YdzfudgZA> e o do projeto de doutorado em <https://forms.gle/2ceKz7ZiKachpxxe7>. Para o projeto de doutorado, foi produzido um e-book sobre como produzir materiais didáticos inclusivos (Santos et al., 2021 - ANEXO 03) e uma sequência didática inclusiva relacionada ao Oceano (ANEXO 04).

O curso

O curso foi composto por 12 módulos (aulas) de 4h cada, totalizando 48h de carga horária total (ver ANEXO 02 - Conteúdo programático).

Inicialmente, foram dadas as boas vindas aos participantes do curso e instruções para que eles acessassem o módulo introdutório (denominado “Preparativos para o banho de mar”). Ainda, foi apresentado o “Fórum Marola”, destinado para discussões gerais sobre o Oceano ao longo do curso (Figura 03).

O acesso aos módulos era liberado semanalmente aos participantes e ao final do curso eles tinham a visão de todos os módulos (Figura 04).

Boas vindas

Seja bem-vindo(a) ao curso de extensão **MaRemoto: a invasão da cultura oceânica nas escolas**

Estamos em um momento atípico, que nos trouxe uma série de desafios, mas também possibilitou nos encontrarmos de maneira remota. O MaRemoto foi concebido justamente para promover a reflexão sobre a Cultura Oceânica em ambiente Remoto. Estamos animados com a oferta deste curso, tanto pela oportunidade de poder ajudar aquelas pessoas interessadas em inserir temas oceânicos em suas práticas, quanto pelo número de inscritos [509!] engajados em seu próprio desenvolvimento como educadores! Sabe-se que a formação docente é uma prática contínua que envolve estudo, descobertas, experimentações e reflexões. Além disso, requer disposição, flexibilidade, criatividade e motivação para enfrentar essa transformação. Entendemos que esse momento faz parte da história da construção da **Década do Oceano**, na qual a participação de cada um(a) é essencial e é peça chave. Esta é a primeira edição do curso e, por isso, esperamos contar com a colaboração de todos para que esta oferta seja um sucesso. Somos uma equipe pequena, mas muito empenhada para que tudo ocorra da melhor forma possível.

Para um bom andamento do curso, é importante que você leia **atentamente** a todas as instruções presentes no módulo preparatório "**Preparativos para o banho de mar**". Também deixaremos disponível ao longo de todo o curso o **Fórum Marola**, que você poderá utilizar para compartilhar ideias com seus colegas de curso.

Caso fique com alguma dúvida após a leitura, não hesite em nos contatar, está bem?

Esperamos do fundo do coração que o curso seja proveitoso!

Atenciosamente,

Equipe do MaRemoto

 Fórum Marola



Este fórum permanecerá aberto durante todo o período do curso. A intenção é que vocês fiquem livres para conversar neste fórum **sobre temas diversos relacionados ao Oceano** ou se ajudem no decorrer do curso.

Não se acanhe! São nas conversas descontraídas que surgem boas ideias, ou, em outras palavras, é *marolando* que se produz um *maremoto*!

PS: Marolando do verbo marolar, que designa um pensamento ou raciocínio de teor lúdico, também pode significar o ato de se descontrair em uma ideia ou tarefa de forma distraída.

Figura 03 - Print da página no Moodle UFABC, com a mensagem de boas vindas aos participantes do curso “MaRemoto: a invasão da cultura oceânica nas escolas” (PROEC-UFABC), bem como a apresentação do “Fórum Marola”.

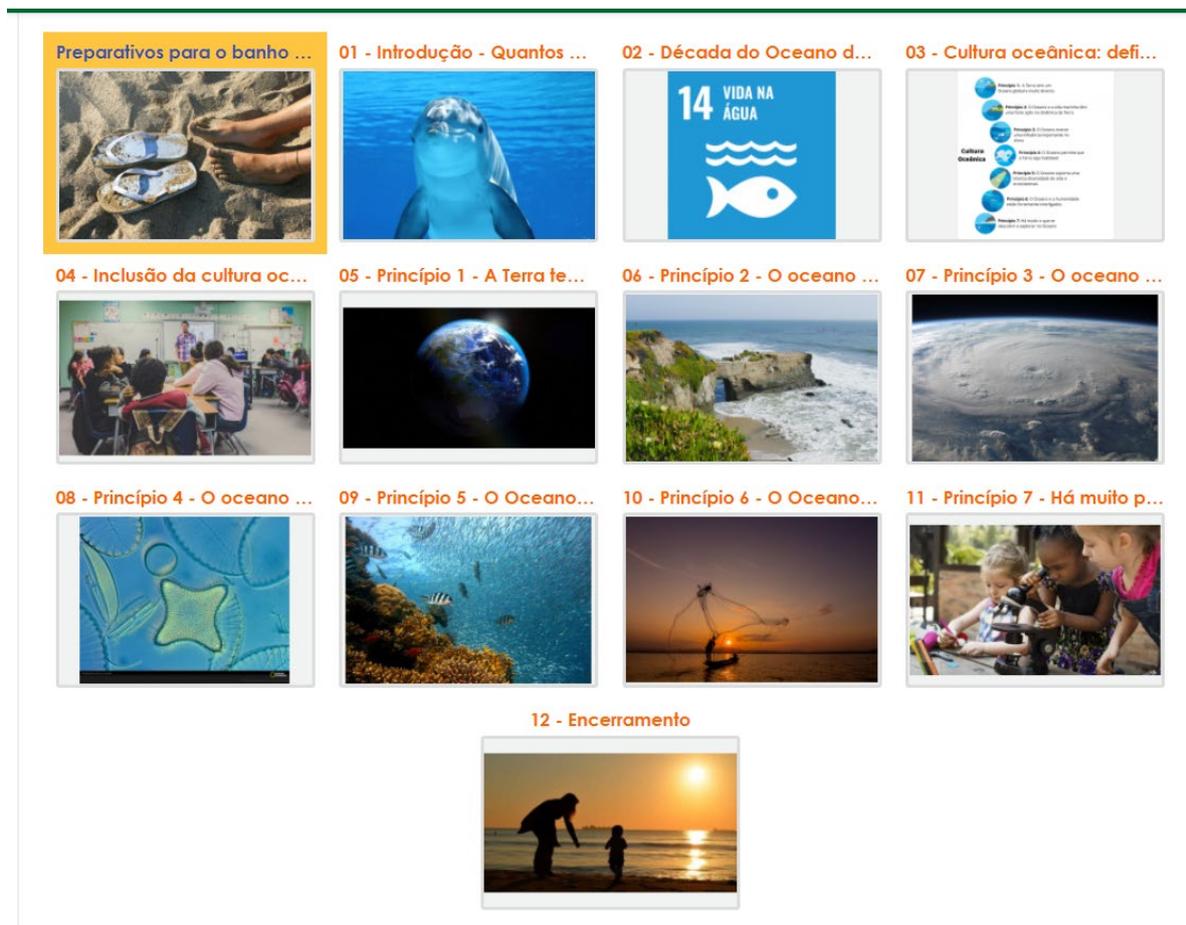


Figura 04 - Visão geral dos módulos disponível aos participantes do curso “MaRemoto: a invasão da cultura oceânica nas escolas” (PROEC-UFABC). A visão de cada módulo era liberada na semana correspondente à sua realização.

No módulo introdutório os participantes receberam o arquivo com o conteúdo programático do curso (ANEXO 02), acessaram o link para o termo de compromisso do curso (disponível em: <https://forms.gle/cv3khPA1gkpKjhBr9>), apresentaram-se uns aos outros em um fórum (“Entrando na corrente oceânica”) e realizaram a atividade “O Oceano em uma palavra” com auxílio da ferramenta Mentimeter. As palavras que se destacaram entre os 268 participantes desta atividade foram “Vida”, “Biodiversidade”, “Imensidão”, “Paz” e “Liberdade” (Figura 05).

Tabela 01 - Obras de arte que foram apresentadas aos participantes na introdução de cada módulo do curso “MaRemoto: a invasão da cultura oceânica nas escolas” (PROEC-UFABC).

Módulo	Imagem da obra/esquema gráfico/fotografia/pôster	Mensagem aos participantes
<p>01 - Introdução - Quantos oceanos? Qual a importância do Oceano?</p>		<p>Gostou da pintura ao lado? Ela é do artista plástico santista Alexandre Huber, que vem dedicando sua arte à favor da conscientização ambiental. O quadro em Óleo sobre tela tem 100 cm x 70 cm e intitula-se "Boa noite Oceano".</p>
<p>02 - Década do Oceano da ONU</p>		<p>Gostou da imagem ao lado? Ela é parte da Ocean Decade Exhibition promovida pela Ocean Agency.</p>
<p>03 - Cultura oceânica: definição e princípios</p>		<p>A Grande Onda de Kanagawa (em japonês: 神奈川沖浪裏, <i>Kanagawa oki nami ura</i>), mais conhecida simplesmente como A Onda é uma famosa xilogravura do mestre japonês Hokusai de 1830. Nesta gravura observa-se uma enorme onda que ameaça um barco de pescadores, na província de Kanagawa, estando o monte Fuji visível ao fundo.</p>
<p>04 - Inclusão da cultura oceânica nos espaços escolares</p>		<p>A foto ao lado é do muro da Escola municipal Professora Vera Saback Sampaio (Estado do Rio de Janeiro, Brasil), com 101 m² cobertos com uma pintura que retrata o fundo do mar. O desenho foi feito por alunos do dos 5º e 6º anos da unidade, moradores do Complexo do Alemão (RJ), com a técnica de airbrush, durante uma oficina do projeto Meros do Brasil. Veja a história AQUI.</p>

05 - Princípio 1 - A Terra tem um Oceano global e muito diverso

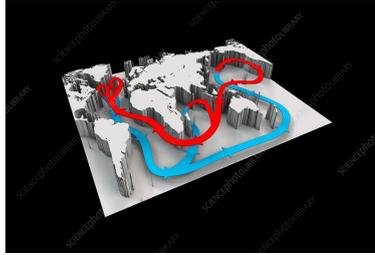


Ilustração de Mikkel Juul Jensen ([Science Photo Library](#)) representando a circulação termohalina global do oceano, que impulsiona as grandes correntes globais lentas nos oceanos do mundo por diferenças de temperatura e salinidade. A água quente (vermelha) na superfície dos oceanos Índico e Pacífico flui para o oeste e para o norte através do Atlântico, com a evaporação tornando a água mais salgada ao longo do caminho. Em latitudes setentrionais mais frias, a água se torna densa o suficiente para afundar até o fundo do mar, onde viaja para o sul (azul), reemergindo nas partes ocidentais dos oceanos Índico e Pacífico. A interrupção desta circulação termohalina pode causar mudanças climáticas severas.

06 - Princípio 2 - O oceano e a vida marinha têm uma forte ação na dinâmica da Terra



Gostou da imagem ao lado? O quadro, intitulado "Intertidal" (entremarés), é do artista [Peter Matthews](#), o qual cria suas obras com auxílio do movimento natural das águas do mar. Muitas vezes ele passa horas dentro d'água para finalizar suas pinturas a base de tinta, lápis, carvão, "terra", "água do Atlântico" e "ferrugem".

07 - Princípio 3 - O oceano exerce uma influência importante no clima



Poucas pinturas foram capazes de capturar o realismo absoluto das ondas do oceano e suas formas variáveis majestosas que se entrelaçam com o sol nascente e poente. Ivan Aivazovsky foi um desses artistas que conseguiu, em 1850, retratar com precisão a beleza especial do mar enquanto três marinheiros naufragos lutam para se manter nas águas turbulentas. A pintura, intitulada a Nona Onda, captura o raro esplendor do sol quando ele encontra o horizonte e se reproduz ao longo da superfície em constante mudança do oceano. A obra retrata a natureza dual do mar tanto como uma bela vista de se ver, quanto como uma força destrutiva da natureza.

08 - Princípio 4 - O oceano permite que a Terra seja habitável



O quadro ao lado, que retrata o Pão de Açúcar no Rio de Janeiro, é da artista paulistana Suzana Meyer Garcia e mistura técnicas de digigrafia, carvão e acrílica sobre tela. O morro do Pão-de-Açúcar, junto com o Morro da Urca e a estátua do Cristo Redentor, é o maior cartão-postal da cidade do Rio de Janeiro e um dos mais famosos do Brasil. Pelas características únicas, margeado pelas águas da baía de Guanabara, constitui-se em uma referência turística internacional para a cidade.

09 - Princípio 5 - O Oceano suporta uma imensa diversidade de vida e de ecossistemas



O pôster ao lado faz parte da Ocean Decade Exhibition da Ocean Agency, de autoria de Avalon Hu. Segundo ela: "*Criei este pôster para trazer de volta as memórias do oceano colorido e mágico que conheci quando era criança. Com todos os danos que estão acontecendo ao oceano, eu quero usá-lo para trazer a consciência sobre a importância da proteção do oceano e da ação do oceano, para que possamos continuar a ver o oceano lindo e mágico mais uma vez.*"

10 - Princípio 6 - O Oceano e a humanidade estão fortemente interligados



A imagem ao lado é o planisfério Cantino, concluído por um desconhecido cartógrafo português em 1502, um dos documentos cartográficos mais preciosos de todos os tempos. Retrata o mundo, como ficou conhecido pelos europeus após as grandes viagens de exploração no final do século XV e início do século XVI às Américas, África e Índia. Agora é mantido na Biblioteca Universitaria Estense, em Modena, na Itália.

11 - Princípio 7 -
Há muito por
descobrir e
explorar no
Oceano



O pôster ao lado faz parte da Ocean Decade Exhibition da Ocean Agency, de autoria de Jessica Sanders, e evidencia o quanto ainda temos a descobrir sobre o Oceano. Viva a Ciência Oceânica!

12 - Encerramento



Poesia “O rio e o mar”
Olha para trás, para toda a jornada,
os cumes, as montanhas,
o longo caminho sinuoso
através das florestas,
através dos povoados,
e vê a sua frente um oceano tão
vasto
que entrar nele nada mais é
do que desaparecer para sempre.

Mas não há outra maneira.
O rio não pode voltar.
Ninguém pode voltar.
Voltar é impossível na existência.
Você pode apenas ir em frente.
O rio precisa se arriscar e entrar no
oceano.
E somente quando ele entra no
oceano
é que o medo desaparece.

Porque, apenas então,
o rio saberá que não se trata
de desaparecer no oceano.
Mas tornar-se oceano,
Por um lado é desaparecimento
e por outro lado é renascimento.

Tabela 02 - Músicas apresentadas nos módulos aos participantes do curso “MaRemoto: a invasão da cultura oceânica nas escolas” (PROEC-UFABC).

Módulo	Link para a(s) música(s) do módulo
01 - Introdução - Quantos oceanos? Qual a importância do Oceano?	El Mar- https://youtu.be/ZcZnUBCkdPE Tanta água - https://youtu.be/IMuOMppxDEA
02 - Década do Oceano da ONU	La Finestra - L'Oceano - https://youtu.be/gdLQIAkUXVw
03 - Cultura oceânica: definição e princípios	L'Océán - https://youtu.be/trOBFj0gOwA
04 - Inclusão da cultura oceânica nos espaços escolares	Príncipe das marés - https://youtu.be/KirlPwMAMQw
05 - Princípio 1 - A Terra tem um Oceano global e muito diverso	L'Océán - https://youtu.be/3tuPbrQc0UI Mar salgadinho - https://youtu.be/wC-Vw-CtXcw
06 - Princípio 2 - O oceano e a vida marinha têm uma forte ação na dinâmica da Terra	Suíte do pescador - https://youtu.be/3zd0MJrSQxQ
07 - Princípio 3 - O oceano exerce uma influência importante no clima	Ocean Memories - Greenpeace - https://youtu.be/YvXiSGbfXUI
08 - Princípio 4 - O oceano permite que a Terra seja habitável	Eu sou do mar - https://youtu.be/6J5qxzHC2TU
09 - Princípio 5 - O Oceano suporta uma imensa diversidade de vida e de ecossistemas	Whalien 52 - https://youtu.be/5zyvxyEAGIA Jubarte - Clipe oficial - https://youtu.be/djwTq-E1iIE
10 - Princípio 6 - O Oceano e a humanidade estão fortemente interligados	Diáspora - https://youtu.be/neR2vTRrs4M
11 - Princípio 7 - Há muito por descobrir e explorar no Oceano	Sounds of the future ocean - planet or plastic? - https://youtu.be/UQgnGvkiWb4
12 - Encerramento	Azul da cor do mar - https://youtu.be/A9kTV-wpiWk

Tabela 03 - Links das gravações dos encontros síncronos do curso “MaRemoto: a invasão da cultura oceânica nas escolas” (PROEC-UFABC).

Módulo	Link para a gravação do encontro
01 - Introdução - Quantos oceanos? Qual a importância do Oceano?	https://youtu.be/BvMzltj2F9U
02 - Década do Oceano da ONU	https://youtu.be/fYm3InccXtA
03 - Cultura oceânica: definição e princípios	https://youtu.be/5VJxHK1iRVw
04 - Inclusão da cultura oceânica nos espaços escolares	https://youtu.be/MWDbj6dWdTs
05 - Princípio 1 - A Terra tem um Oceano global e muito diverso	https://youtu.be/4Z6ug89cbaA
06 - Princípio 2 - O oceano e a vida marinha têm uma forte ação na dinâmica da Terra	https://youtu.be/VK2OcjvsxfQ
07 - Princípio 3 - O oceano exerce uma influência importante no clima	https://youtu.be/Z9Pc2WTpRkY
08 - Princípio 4 - O oceano permite que a Terra seja habitável	https://youtu.be/XLVolwEa47U
09 - Princípio 5 - O Oceano suporta uma imensa diversidade de vida e de ecossistemas	https://youtu.be/utfBfKGaKLw
10 - Princípio 6 - O Oceano e a humanidade estão fortemente interligados	https://youtu.be/0-9IIVFQNHA
11 - Princípio 7 - Há muito por descobrir e explorar no Oceano	https://youtu.be/5auopUmZn0g
12 - Encerramento	https://youtu.be/DbMwkq2jY9U

Além desse esquema básico dos módulos do curso, entre os módulos 05 e 10 os participantes foram apresentados a algumas propostas de atividades educativas envolvendo os princípios oceânicos (algumas delas traduzidas do inglês e adaptadas para o contexto brasileiro e outras disponíveis no Brasil) e realizaram a construção paulatina (Tabela 04) de sua própria atividade educativa, por meio da submissão de tarefas semanais. No módulo 11, o plano de atividade educativa completo foi submetido e avaliado por um colega por meio da atividade “Laboratório de avaliação por pares” do Moodle. Nesta atividade, os participantes preencheram um formulário com perguntas pré-definidas sobre a atividade que estava sendo avaliada e fizeram sugestões às atividades dos colegas.

Tabela 04 - Etapas da construção da atividade educativa final do curso “MaRemoto: a invasão da cultura oceânica nas escolas” (PROEC-UFABC).

Módulo	Etapa de construção da atividade educativa final
05 - Princípio 1 - A Terra tem um Oceano global e muito diverso	Escolhendo o tema da atividade educativa final
06 - Princípio 2 - O oceano e a vida marinha têm uma forte ação na dinâmica da Terra	Faixa etária (ou ano escolar) alvo da atividade educativa
07 - Princípio 3 - O oceano exerce uma influência importante no clima	Definindo os objetivos de aprendizagem da atividade educativa
08 - Princípio 4 - O oceano permite que a Terra seja habitável	Disciplinas envolvidas e materiais necessários
09 - Princípio 5 - O Oceano suporta uma imensa diversidade de vida e de ecossistemas	Procedimentos
10 - Princípio 6 - O Oceano e a humanidade estão fortemente interligados	Estratégias de avaliação da atividade educativa final
11 - Princípio 7 - Há muito por descobrir e explorar no Oceano	Submissão da atividade no “Laboratório de avaliação por pares”
12 - Encerramento	“Avaliação da atividade de um colega”

Os participantes (perfil)

O curso Maremoto despertou o interesse de 509 atuantes na área da educação provenientes de todas as regiões brasileiras, sendo do Sudeste a maioria dos inscritos (52%), seguido pelo Nordeste (15%), Sul (14%), Norte (5%) e Centro-Oeste (2%). Um número expressivo de inscritos são oriundos de Portugal (15%).

A maioria dos participantes (27%) afirmaram possuir especialização/pós graduação *lato sensu*; 27% afirmaram ter finalizado a graduação; 25% são mestres e 17% afirmaram estar cursando a graduação. Entre doutores e pós-doutores, a participação foi de 7% e 1% respectivamente.

Quase metade do total de inscritos atua na área das Ciências Biológicas (42%). O restante afirmou atuar na área de Ciências Humanas (29%) e Ciências Exatas (14%). Participaram também pessoas que afirmaram não lecionar por ainda estar cursando a graduação (15%) ou por ser diretor(a) de escola (0,8%).

Considerando os níveis básicos da educação no país, o Ensino Fundamental II e o Ensino Médio são os níveis de atuação da maioria dos inscritos, com 25% e 22%, respectivamente. A atuação no Ensino Fundamental I foi representada por 12% dos inscritos. O restante afirmou não atuar nestes níveis (25%) ou atuar na área da educação, mas não lecionar (14%). Quando questionados sobre o conhecimento sobre o Oceano, a maioria afirmou possuir um pouco de conhecimento (74%) e se sentir muito confiante para abordar o assunto em sala de aula (59%).

Avaliação do curso pelos participantes concluintes

Dos 509 inscritos, 194 (38,11%) concluíram o curso. O questionário de avaliação do curso foi respondido por 168 participantes concluintes (formulário disponível em: <https://forms.gle/V3szpMyMWNASqDDq8>). Dentre os motivos elencados como responsáveis por levar as pessoas a participarem do curso, 79,8% afirmaram que a oportunidade de aprender a aplicar os princípios da Cultura Oceânica em sala de aula foi o principal motivo, seguido pela oportunidade de ampliar os conhecimentos sobre os temas oceânicos para embasar as ações no trabalho, com 78,6%.

Antes de participar do curso, 50,9% dos respondentes afirmaram nunca ter aplicado alguma atividade educativa envolvendo os Princípios da Cultura Oceânica. Considerando as expectativas iniciais em relação ao curso, a maioria respondeu que o curso atendeu ou mesmo superou suas expectativas, e de maneira geral, citam como motivadores desta avaliação tão positiva, a organização; a qualidade dos materiais disponibilizados; o aprofundamento do assunto dentro de cada módulo; as atividades práticas; a disponibilidade de todos os envolvidos na organização/execução do curso em atender os participantes e esclarecer dúvidas técnicas e de conteúdo e ao acolhimento aos colegas de Portugal.

Com relação ao número de horas semanais dedicadas ao curso, 48,2% afirmou ter despendido 4 horas/ semanalmente; 32,7% dedicaram mais de 4 horas semanais e 19%, menos de 4 horas.

Após a realização do curso, 52,4% dos respondentes se consideram mais preparados para inserir os Princípios da Cultura Oceânica em suas atividades educativas ou em seu trabalho e 50% consideram estar mais preparados para inserir os Princípios da Cultura Oceânica em propostas interdisciplinares na sua escola.

Para a maioria dos respondentes (68,5%), o curso MaRemoto facilitou a inserção de temas relacionados aos Princípios da Cultura Oceânica nas suas atividades educativas e 40,5% apontam cursos de formação continuada, abordando noções básicas sobre o ambiente marinho como estratégia necessária para incentivar e auxiliar os professores e gestores escolares a implementar os conceitos da Cultura Oceânica na escola, seguida por Iniciativas

provenientes das Secretarias de Educação para inclusão do tema em sala de aula (27,8%) e capacitações sobre práticas de ensino sobre o ambiente marinho (26,2%).

Sobre a atividade educativa final, 35,7% afirmaram ter escolhido um tema por ser um assunto muito pertinente para a formação cidadã; 34,5% escolheu por ser um assunto de interesse pessoal e 14,9% afirmaram que a escolha se relacionou com o conhecimento prévio que possuíam sobre o assunto.

Os participantes também foram questionados sobre como o curso influenciou na escolha do tema da atividade educativa final. A maioria dos respondentes (47,6%) afirma que sua participação no curso influenciou razoavelmente na elaboração da sua atividade educativa pois foram inspirados pelos materiais disponibilizados pelo curso para melhorar uma ideia de atividade que já tinham e 40,5% afirmaram que a participação no curso influenciou muito no desenvolvimento da atividade avaliativa, pois elaboraram a atividade inteira a partir dos conhecimentos adquiridos durante o curso. 70,8% dos respondentes consideraram muito relevante ter realizado o planejamento de uma atividade educativa ao longo do curso e 58,3% demonstraram interesse em participar da elaboração de um e-book de atividades educativas, como autor, após o término do curso.

Quando perguntados sobre a interação com pessoas de diferentes localidades do Brasil e de Portugal durante o curso ter influenciado de alguma forma na construção da sequência didática elaborada, a maioria dos respondentes afirmou que este foi um fator muito positivo, pois proporcionou a troca de experiência, especialmente devido às diferentes realidades presentes. Entretanto, muitos afirmaram que a interação não os influenciou, pois ela não ocorreu da maneira desejável por falta de tempo e/ou por não estarem presentes nas aulas síncronas e não participarem dos fóruns de discussões.

Os tópicos abordados no curso que mais agradaram os respondentes foram: Princípio 6 - O Oceano e a humanidade estão fortemente interligados (23,2%); Princípio 5 - O Oceano suporta uma imensa diversidade de vida e de ecossistemas (19,6%); Inclusão da cultura oceânica nos espaços escolares (10,1%).

Os tópicos abordados no curso que menos agradaram os respondentes foram: O encerramento (39,3%); Década do Oceano da ONU (15,5%) e Introdução - Quantos oceanos? Qual a importância do Oceano? (8,3%).

De acordo com o exposto, podemos afirmar que o curso MaRemoto foi muito bem avaliado pelos participantes que responderam ao questionário de avaliação. Muitos indicaram o tópico “encerramento” como o que menos gostou, pois não queriam que o curso terminasse enquanto outros apontaram o horário dos encontros síncronos e a interação com os demais participantes como pontos a serem melhorados. A grande maioria considerou a carga horária adequada para a abordagem dos temas selecionados e as atividades propostas em cada

módulo como muito relevante para seu aprendizado. Todos recomendariam o curso a algum colega.

Resultados do questionário IOLS

O questionário “International Ocean Literacy Survey” foi disponibilizado para aqueles que desejavam saber o seu nível de cultura Oceânica, ou seja, era uma atividade opcional, e foi respondido por 124 participantes. De um total de 85 pontos possíveis no questionário (o que indicava alto nível de Cultura Oceânica), os respondentes obtiveram em média 72 pontos, sendo considerados pessoas com bom nível de cultura oceânica. O mínimo de pontuação foi 54 e o máximo foi 85 pontos. Este questionário pode ser melhor explorado em edições futuras do curso, por exemplo, sendo aplicado no início e ao final do curso como forma de avaliar o aproveitamento dos participantes.

Dificuldades encontradas

Uma grande dificuldade encontrada foi a alta taxa de evasão no curso (61,88%). Para compreendermos melhor as razões que levaram os participantes a desistir do curso, enviamos um questionário (de preenchimento opcional), o qual foi respondido por 64 desistentes. Os motivos mais citados para desistência (Figura 06) foram: motivos de saúde (54,7%), a incapacidade de acompanhar a quantidade de atividades previstas ao longo das semanas do curso (46,9%) e a falta de disponibilidade de tempo, uma vez que o curso previa o mínimo de 4h de participação (29,7%). Os participantes poderiam responder mais de uma alternativa, então a soma das porcentagens ultrapassa os 100%. Alguns participantes relataram dificuldades em acessar o curso logo na primeira semana ou de acessar os recursos disponibilizados ao longo do curso (6,2%). De fato, observamos que diversos participantes, inclusive vários dos que terminaram o curso, apresentavam dificuldades para entender o funcionamento do Moodle e das ferramentas digitais de maneira geral. Acreditamos que muitos que não responderam ao questionário podem ter apresentado este tipo de dificuldade também.

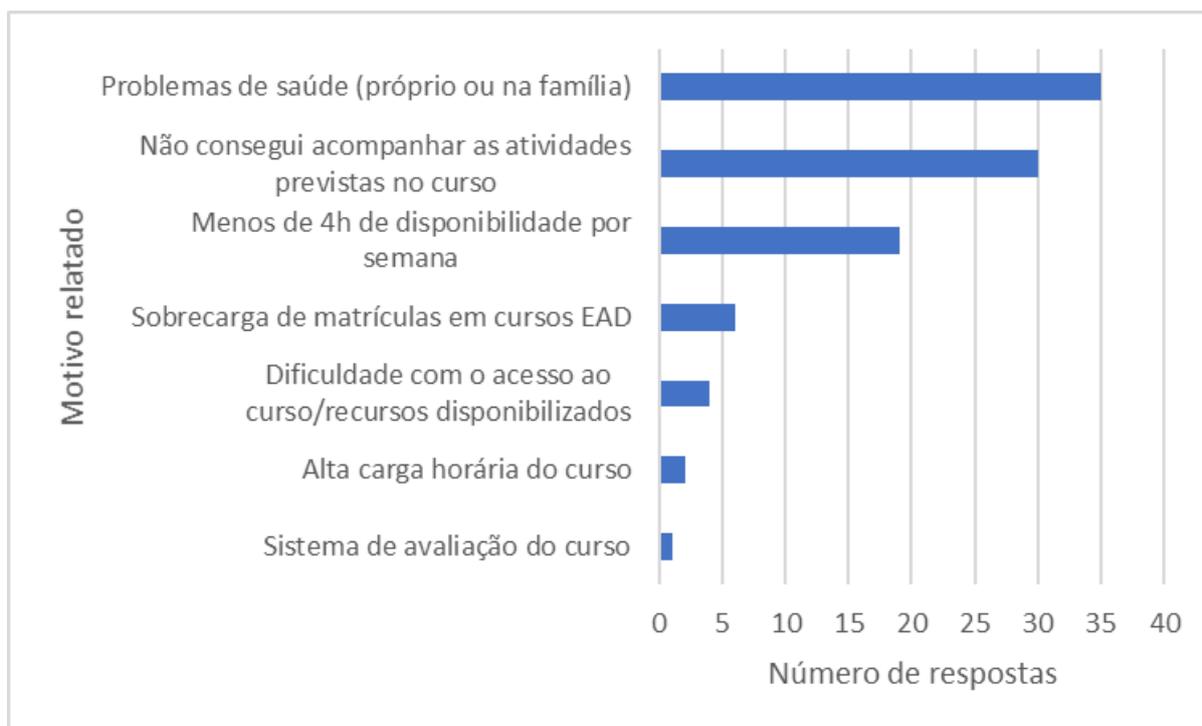


Figura 06 - Motivos relatados pelos participantes (n = 64) para desistência no curso “MaRemoto: a invasão da cultura oceânica nas escolas”. Os participantes poderiam responder mais de uma alternativa.

Outra dificuldade encontrada pela equipe organizadora do curso foi em relação à interação com os participantes. O fato de ter havido mais de 500 inscritos fez com que optássemos por encontros semanais síncronos via *streaming* pelo *Youtube*, para que não houvesse confusão em salas síncronas que permitem aos participantes abrirem seus microfones (considerando que muitos participantes poderiam apresentar dificuldades de uso das ferramentas digitais). Isso facilitou a dinâmica dos encontros síncronos, porém reduziu muito as possibilidades de interação com os participantes, que ficaram restritas aos comentários no *chat* do *Youtube*. Além disso, inicialmente foram formados grupos com aproximadamente 20 pessoas e ficou difícil promover a interação nestes grupos tão grandes. O primeiro fórum disponibilizado no curso, por exemplo, foi utilizado de maneira errada por diversos participantes, mesmo com as instruções de uso sendo informadas. Devido a estas dificuldades, optou-se por tarefas individuais ao longo do curso e apenas uma atividade de interação assíncrona ao final do curso, que foi o laboratório de avaliação por pares.

Resultados alcançados e perspectivas futuras

O curso proporcionou a formação de 194 pessoas; a produção de tabelas com recursos educacionais abertos e propostas de temas relacionados ao Oceano para uso pelos professores da educação básica; a publicação de textos científicos e de divulgação científica

sobre Cultura Oceânica e sobre o ensino inclusivo para o Oceano; a tradução de diversas atividades educativas para abordagem dos Princípios da Cultura Oceânica nas escolas; a compilação de obras de arte e recursos audiovisuais sobre o Oceano; a realização de pesquisas de PDPD, mestrado, doutorado e pós-doutorado de discentes da UFABC; a integração com um Centro de Formação de Professores em Portugal; e a produção de 180 planos de atividade educativas sobre o Oceano pelos participantes (14 concluintes do curso não entregaram esta atividade).

No encontro síncrono final, foi ainda possível observarmos que: 1) um dos participantes criou uma disciplina eletiva em uma escola de São Paulo com base nos conhecimentos adquiridos no curso; 2) que o curso conseguiu atingir de maneira significativa pessoas de diferentes formações (psicólogos, pedagogos, geógrafos, educadores ambientais, educadores físicos); 3) que professores de locais distantes do mar conseguiram levar temas oceânicos para sala de aula e educadores ambientais conseguiram inserir os temas trabalhados em suas práticas (tanto no Brasil quanto em Portugal); 4) que o curso permitiu uma troca de saberes culturais entre Brasil e Portugal; 5) que seria importante a continuidade do contato entre os participantes do curso e a promoção de novas atividades para quem concluiu; 6) que o curso não se encerra nele mesmo, porque várias escolas já darão continuidade às atividades com o Oceano (p.ex. as participantes do programa Escola Azul).

Consideramos que a primeira oferta do curso proporcionou resultados relevantes. Pretende-se ofertar novas edições deste curso ao longo da Década do Oceano da ONU (2021-2030) e a elaboração de um ebook com alguns dos planos de atividades educativas elaborados na 1ª edição do curso. A interação entre os participantes e deles com a equipe organizadora em encontros síncronos é um aspecto a ser melhorado. Uma melhor distribuição dos materiais do curso ao longo da carga horária (ou mesmo elevação da carga horária) é outro aspecto a ser considerado, uma vez que diversos participantes que desistiram do curso mencionaram não conseguirem acompanhar as atividades do curso e não ter disponibilidade de tempo compatível com o esperado para conclusão das atividades.

Referências bibliográficas

- Barradas, J.I.; Ghilardi-Lopes, N.P.; Motokane, M.T.; Xavier, L.Y.; Menck, E.S. (2021) A Cultura Oceânica. Blog UFABC Divulga Ciência, v. 4, n. 5, p. 10, 2021. <https://ufabcdivulgaciencia.proec.ufabc.edu.br/2021/05/25/a-cultura-oceanica-v-4-n-5-p-10-2021/>
- Cava F, Schoedinger S, Strang C, Tuddenham P (2005) Science content and standards for ocean literacy: a report on ocean literacy. Available at: <http://www.coseeca.net/programs/oceanliteracy/>. Acesso em 24/06/2020.

- Cazeta, V.T.; Barradas, J.I.; Toda, K.S.; Ghilardi-Lopes, N.P. (2021) Recursos educacionais abertos (REAs) sobre o Oceano. Mendeley Data, V2, doi: 10.17632/4kycyfgxfh.2
- Cooley SR, Kite-Powell H, Doney SC (2009) Ocean acidification' s potential to alter global marine ecosystem services. *Oceanography* 22:172–181. <https://doi.org/10.5670/oceanog.2009.106>
- Copejans E, Seys J (eds.) (2012) First conference on ocean literacy in Europe – book of abstracts. Bruges, Belgium, 12 October 2012. VLIZ special publication 60 – Flanders Marine Institute (VLIZ). Oostende, Belgium
- Ghilardi-Lopes NP, Kremer LP, Barradas JI (2019) The Importance of “Ocean Literacy” in the Anthropocene and How Environmental Education Can Help in Its Promotion. In: Coastal and Marine Environmental Education, ed. Natalia Pirani Ghilardi-Lopes and Flavio Augusto de Souza Berchez, 3–17. *Brazilian Marine Biodiversity*. Cham: Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-05138-9>.
- Ghilardi-Lopes, N.P.; Xavier, L.Y.; Barradas, J.I.; Menck, E.S.; Motokane, M.T.; Denadai, M.R.; Gomes, A.C.; Turra, A. (2021) Conexões entre os princípios da Cultura Oceânica e as competências específicas da Base Nacional Comum Curricular (Ciências da Natureza - Ensino Médio). Mendeley Data, V3, doi: 10.17632/ktmvth9796.3
- Ghilardi-Lopes, N.P.; Motokane, M.T.; Barradas, J.I.; Xavier, L.Y.; Menck, E.S.; Franco, A.C.; Turra, A. (submetido). **Oceano como tema integrador na educação básica brasileira.**
- Motokane, M.T.; Ghilardi-Lopes, N.; Barradas, J.I.; Xavier, L.Y.; Menck, E.V.S., 2021. La contribución de la cultura oceánica a la interdisciplinariedad en la enseñanza de las ciencias naturales. In: XIV Jornadas Nacionales y IX Congreso Internacional de Enseñanza de la Biología. Asociación de Docentes de Ciencias Biológicas de la Argentina -ADBiA, Centro Regional Universitario Bariloche – Universidad Nacional del Comahue y Instituto de Educación Superior Clara J. Armstrong – Catamarca, de 04/10 a 07/10 de 2021. *Revista de Educación en Biología*, v. 3, número Especial, p. 114-116.
- ONU (2017) ONU declara Década da Oceanografia em 2021-2030. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/onu-declara-decada-da-oceanografia-em-2021-2030/>. Acesso em 22/06/2020.
- Santos, S.F.; Ghilardi-Lopes, N.P.; Melro, J. (2021) Material didático inclusivo: como fazer? Um guia para a elaboração de materiais didáticos na perspectiva do desenho universal de aprendizagem. Santo André, SP : UFABC. 30 p. ISBN: 978-65-5719-027-2
- UNESCO (2019) UNESCO lança guia online para conscientização de estudantes sobre importância dos oceanos. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/unesco-lanca-guia-online-para-conscientizacao-de-estudantes-sobre-importancia-dos-oceanos/>. Acesso em 23/06/2020.

UNESCO (2020a) Ocean Literacy Portal. Disponível em:
<https://oceanliteracy.unesco.org/home/>. Acesso em 23/06/2020.

UNESCO (2020b). Cultura oceânica para todos: Kit pedagógico. UNESCO: Paris. 136p.
ISBN 978-92-3-700011-3

ANEXOS

Anexo 01 - Relatório do PDPD (Pesquisando desde o primeiro dia - UFABC) da discente de graduação do Bacharelado em Ciência e Tecnologia, Vivian Tadima Cazeta, sob orientação de Natalia Pirani Ghilardi-Lopes e co-orientação de Juliana Imenis Barradas.

Anexo 02 - Conteúdo programático do curso de extensão “MaRemoto: a invasão da cultura oceânica nas escolas” (PROEC-UFABC).

Anexo 03 - Livro sobre como produzir materiais didáticos inclusivos (Santos et al., 2021)

Anexo 04 - Sequência didática inclusiva com o tema Oceano.