

## EDUCAÇÃO PARA O OCEANO: CIÊNCIA CIDADÃ E SAÚDE ÚNICA NA FORMAÇÃO DE VÍNCULOS EM TERRITÓRIOS COSTEIROS

Marina Fontana<sup>1</sup>; Mariana Baptista Lacerda<sup>2</sup>; Lara Gama Vidal<sup>3</sup>; Camila Domit<sup>4</sup>

GT: 7 – Educação, Saúde, Território e Sustentabilidade.

### Resumo

A Cultura Oceânica (CO) propõe uma compreensão integrada das relações entre oceano e sociedade, reconhecendo que nossas ações impactam os sistemas marinhos e que sua saúde é essencial à vida no planeta. Para consolidar esse entendimento no contexto educacional é necessário superar modelos tradicionais de ensino e incorporar práticas que articulem ciência, território e participação social. O Programa Interinstitucional de Ciência Cidadã na Escola (PICCE), desenvolvido no Paraná, reúne 16 protocolos investigativos que mobilizam docentes e estudantes em práticas de ciência cidadã voltadas à realidade local. Este trabalho teve como objetivo analisar como os princípios da Cultura Oceânica podem ser promovidos a partir da aplicação dos protocolos do PICCE, considerando também sua interface com a abordagem da Uma só Saúde, que integra as dimensões da saúde humana, animal e ambiental. Foi realizada uma análise documental dos protocolos e dos sete princípios da CO, sistematizados em uma planilha de cruzamento conceitual. Os resultados revelam um alto grau de compatibilidade entre os protocolos e os fundamentos da CO, com destaque para aqueles voltados aos territórios costeiros e marinhos. Além disso, identificou-se que a maioria dos protocolos também dialoga com os eixos de Uma só Saúde, especialmente nas dimensões de prevenção, conservação da biodiversidade e promoção de ambientes saudáveis. Assim, destaca-se que os protocolos do PICCE constituem ferramentas pedagógicas promissoras para o fortalecimento de uma cidadania oceânica crítica, conectada à saúde planetária e ancorada na coprodução de saberes.

**Palavras-chave:** Alfabetização Oceânica; Educação Científica; Ciência Cidadã.

---

<sup>1</sup> Bacharel em Ciências Biológicas; DTS/UFPR; Laboratório de Ecologia e Conservação, Universidade Federal do Paraná; Pontal do Paraná, Paraná, Brasil; E-mail: [marinafontana30@gmail.com](mailto:marinafontana30@gmail.com) ORCID: 0009-0003-5219-7773

<sup>2</sup> Doutora; PPGSISCO/UFPR; Laboratório de Ecologia e Conservação, Universidade Federal do Paraná; Pontal do Paraná, Paraná, Brasil. E-mail: [mlacerdda@gmail.com](mailto:mlacerdda@gmail.com) ORCID: 0000-0002-7616-6280

<sup>3</sup> Doutora; PPGSISCO/UFPR; Laboratório de Ecologia e Conservação/UFPR e Associação MarBrasil; Pontal do Paraná, Paraná, Brasil. E-mail: [vidallarag@gmail.com](mailto:vidallarag@gmail.com) ORCID: 0000-0002-7201-7966

<sup>4</sup> Doutora; PPGSISCO/UFPR; Laboratório de Ecologia e Conservação/UFPR e Associação MarBrasil; Pontal do Paraná, Paraná, Brasil. E-mail: [cadomit@gmail.com](mailto:cadomit@gmail.com) ORCID: 0000-0001-6158-6963

## 1 INTRODUÇÃO

A Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável (2021–2030), proclamada pela ONU, reforça a urgência de promover uma relação mais consciente, responsável e participativa da sociedade com o oceano. No Brasil, esse chamado encontra desafios significativos: a Cultura Oceânica permanece ausente da maioria dos currículos escolares e das políticas públicas de educação, dificultando a construção de vínculos afetivos e críticos com os ambientes marinhos e costeiros. Frente a esse cenário, iniciativas que integrem ciência, educação e território tornam-se essenciais para a transformação da relação sociedade-oceano.

A cultura oceânica (*ocean literacy*), envolve mais do que o conhecimento sobre o oceano: é o entendimento de como nós influenciemos a saúde do oceano, e como o oceano nos influencia. O conceito surgiu nos Estados Unidos, no início dos anos 2000, quando professores e pesquisadores identificaram a ausência de conteúdos sobre o oceano no currículo escolar (Ocean Literacy Initiative, 2005).

Segundo seus criadores, uma pessoa letrada no oceano deve: (1) compreender os conceitos fundamentais sobre o funcionamento do oceano, (2) comunicar-se de maneira significativa sobre os ambientes marinhos e (3) tomar decisões informadas e responsáveis sobre o oceano e seus recursos. (Ocean Literacy Initiative, 2005). A proposta se materializa em sete princípios essenciais, apresentados no Quadro 1, que expressam a natureza interdisciplinar e formativa da cultura oceânica.

Quadro 1 – Princípios da Cultura Oceânica

<b>Princípio 1</b>	A Terra tem um Oceano global e muito diverso
<b>Princípio 2</b>	O Oceano e a vida marinha têm uma forte ação na dinâmica da Terra
<b>Princípio 3</b>	O Oceano exerce uma influência importante no clima
<b>Princípio 4</b>	O Oceano permite que a Terra seja habitável
<b>Princípio 5</b>	O Oceano suporta uma imensa diversidade de vida e de ecossistemas
<b>Princípio 6</b>	O Oceano e a humanidade estão fortemente interligados
<b>Princípio 7</b>	Há muito por descobrir e explorar no Oceano

Fonte: Ocean Literacy Initiative, 2005

Desde então, o conceito tem se difundido em outros países como resposta à falta de conteúdos sobre o oceano na educação formal (Guest; Lotze; Wallace, 2015). No Brasil, sua entrada oficial ocorreu com a tradução do manual *Ocean Literacy for All* para o português, lançada em Santos em 2019, quando o termo passou a ser traduzido para “Cultura Oceânica” (Pazoto, Duarte e Silva, 2021).

Para que a cultura oceânica se concretize nos processos educativos, é essencial ultrapassar modelos tradicionais de ensino baseado apenas na transmissão de conteúdos. É preciso fomentar práticas pedagógicas que desenvolvam habilidades, competências e a participação ativa dos estudantes na construção de soluções, para desafios socioambientais por meio da investigação, da reflexão crítica e do engajamento com o território (Gough, 2017). Isso exige o envolvimento de diferentes setores da sociedade, levando em consideração as características locais e culturais, alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (IOC UNESCO, 2020).

Nesse contexto, dois marcos se entrelaçam: a cultura oceânica como horizonte formativo, e a abordagem da Uma Só Saúde como lente integradora. Uma Só Saúde é um conceito que reconhece a interdependência entre a saúde humana, a saúde animal e a saúde dos ecossistemas (FAO *et al.*, 2022). No caso dos ambientes marinhos e costeiros, essa abordagem é particularmente pertinente: degradações ambientais, perda de biodiversidade e mudanças climáticas afetam diretamente o bem-estar das populações humanas que vivem próximas ao mar e dependem de seus recursos. Assim, promover a cultura oceânica também implica promover territórios saudáveis e resilientes, por meio da articulação entre educação, saúde e sustentabilidade.

A ciência cidadã surge, portanto, como uma ferramenta para promover a Cultura Oceânica e integrar os princípios da Uma Só Saúde, ao conectar conhecimentos científicos e práticas sociais situadas. O Programa Interinstitucional de Ciência Cidadã na Escola (PICCE), tem como objetivo estruturar um projeto de educação científica crítica, envolvendo docentes e estudantes em práticas de investigação sobre temas relevantes ao seu território. Seus protocolos orientam o processo completo: desde a coleta e registro de dados até a análise e proposição de soluções para problemas locais, contribuindo para a formação de sujeitos ativos, conscientes e comprometidos com a sustentabilidade. (PICCE, 2025).

O PICCE se fundamenta em três pilares: ciência aberta, ciência cidadã na escola e formação continuada de docentes, e atualmente conta com 16 protocolos temáticos (Figura 1). Dentre eles, destacam-se aqueles que abordam diretamente os

ecossistemas marinhos e costeiros, como o protocolo da diversidade da megafauna marinha, o monitoramento do lixo nas praias e a análise da qualidade das águas.

Figura 1 – 16 protocolos do PICCE



Fonte: PICCE, 2025.

Este trabalho tem como objetivo analisar como os princípios da cultura oceânica podem ser promovidos no contexto da educação pública a partir de práticas de ciência cidadã, com foco nos territórios costeiros e marinhos. A partir da análise dos protocolos desenvolvidos no âmbito do Programa Interinstitucional de Ciência Cidadã na Escola (PICCE), buscou-se compreender o potencial dessas ferramentas para fortalecer vínculos entre conhecimento científico, pertencimento territorial e os fundamentos da abordagem da Uma Só Saúde, articulando oceano, ambiente e saúde coletiva no processo educativo.

## 2 METODOLOGIA

Este trabalho adotou uma abordagem qualitativa de análise documental, com o objetivo de examinar em que medida os protocolos de ciência cidadã do Programa Interinstitucional de Ciência Cidadã na Escola (PICCE) incorporam os princípios da Cultura Oceânica e dialogam com a abordagem da Uma Só Saúde, no contexto da educação pública em territórios costeiros e marinhos. A análise foi conduzida por meio da construção de uma planilha comparativa, elaborada no Microsoft Excel (2006), que permitiu sistematizar e cruzar informações entre os documentos do PICCE e os sete

princípios da Cultura Oceânica. A planilha funcionou como ferramenta de categorização temática e identificação de convergências conceituais.

Os dados referentes aos protocolos foram extraídos de materiais didáticos e institucionais disponibilizados oficialmente pelo programa, incluindo o curso de formação de professores, os guias de campo utilizados nas práticas escolares, e o e-book que reúne todos os protocolos do programa. Durante a leitura desses materiais, foram identificados e destacados os principais conceitos, objetivos, estratégias metodológicas e competências mobilizadas. Essas informações foram organizadas por categorias para posterior análise cruzada com os princípios da CO.

Paralelamente, foi realizada a leitura e sistematização dos sete princípios da Cultura Oceânica, com base no Kit Pedagógico da UNESCO (2020). Foram identificados os conceitos-chave, as competências associadas e os objetivos formativos de cada princípio, que também foram inseridos na planilha para o cruzamento analítico.

A etapa seguinte consistiu na identificação de relações temáticas e pedagógicas entre os dois conjuntos de dados. Essa análise buscou evidenciar como os protocolos do PICCE podem atuar como ferramentas para promover os valores e práticas da Cultura Oceânica, articulando também os fundamentos da Uma Só Saúde. Para aprofundar a análise, foram utilizados referenciais teóricos recentes sobre educação ambiental crítica, cultura oceânica e ciência cidadã, por meio de buscas sistemáticas em bases como SciELO, PubMed, Google Acadêmico e Portal de Periódicos da CAPES.

A metodologia adotada neste trabalho combinou, portanto, a análise documental, organização em matriz comparativa e apoio teórico na literatura científica, permitindo construir um panorama analítico sobre as potencialidades e limites dos protocolos do PICCE como instrumentos de educação para a sustentabilidade e valorização do oceano. Essa abordagem possibilitou mapear as conexões existentes, e também identificar lacunas e possibilidades para o fortalecimento de ações e práticas educativas que integrem oceano, ambiente e saúde coletiva de forma crítica e territorializada.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A análise dos 16 protocolos do PICCE revelou uma ampla possibilidade de articulação com os sete princípios da Cultura Oceânica, ainda que nem todos os protocolos tenham sido originalmente concebidos com essa perspectiva. O Quadro 2 apresenta essas correspondências. Apenas o protocolo “Segurança no Trânsito no Entorno Escolar” não apresentou relação direta com nenhum dos princípios, enquanto os



Plantas Medicinais, Aromáticas e PANCs								
Observando e Identificando Insetos								
Cobertura do Solo								
Qualidade do Solo								
Disponibilidade e de Alimentos em Escolas								
Marketing e o Consumo de Drogas								
Segurança no Trânsito no Entorno Escolar								

Fonte: as autoras, 2025.

Segundo Pörtner *et al.* (2021), a diversidade marinha, os processos ecológicos e as dinâmicas das espécies no oceano são fundamentais para a manutenção da estabilidade climática global. Portanto, mesmo ecossistemas distantes da costa dependem direta ou indiretamente da saúde do oceano para garantir sua resiliência e equilíbrio (Thorne-Miller, 1999; MMA, 2002).

Essa interdependência entre os ambientes marinhos e continentais pode ser exemplificada na Floresta Ombrófila Mista, onde os efeitos das mudanças climáticas já são observados em espécies endêmicas, comprometendo as dinâmicas ecológicas dessa fitofisionomia (Silva *et al.*, 2021). Esse raciocínio sustenta, por exemplo, a associação do protocolo “Araucária Hunters” aos princípios 3 e 4 da CO.

A perspectiva da Uma Só Saúde também amplia a compreensão dos protocolos. Aqueles relacionados à biodiversidade, como “Plantas Medicinais e PANCs”, “Observando Insetos” e “Polinizadores”, não apenas estimulam a conservação de espécies e habitats, mas também indicam caminhos para a descoberta de novos recursos terapêuticos e alimentares, inclusive em ambientes marinhos ainda pouco explorados (Pureswaran, Roques e Battisti, 2018; Van-Tussenbroek *et al.*, 2016). A vulnerabilidade dessas espécies às mudanças climáticas conecta esses protocolos aos princípios 3, 5, 6 e

7 da CO, além de evidenciar sua relevância para estratégias de saúde preventiva e soberania alimentar.

Protocolos como “Cobertura do Solo”, “Qualidade do Solo” e “Solo e Desastres Naturais” também se articulam com a Uma Só Saúde ao considerar como alterações climáticas afetam a fertilidade do solo, a erosão, o risco de deslizamentos e os processos ecológicos locais (Yaseen, 2024; World Weather Attribution, 2025). Segundo Yaseen (2024), alterações climáticas afetam os regimes de precipitação, a erosão, as populações microbianas e os ciclos de nutrientes, comprometendo a fertilidade do solo e o equilíbrio ecológico. Somado a isso, a World Weather Attribution (2025) aponta que a probabilidade de eventos como enchentes e alagamentos aumentou em 40% devido ao aquecimento global. Por isso, esses protocolos se associam também diretamente aos princípios 2, 3 e 4, chamando atenção para os impactos cada vez mais frequentes e intensos de desastres naturais em função do desequilíbrio climático.

Do mesmo modo, o protocolo “Monitoramento do Habitat do *Aedes aegypti*” evidencia como as mudanças ambientais ampliam os riscos de doenças zoonóticas, conectando-se ao princípio 3 e ao eixo da saúde humana, uma vez que mesmo nos cenários mais otimistas é projetado um crescimento na incidência do mosquito (Soek et al., 2023).

No campo da poluição, o protocolo “Parâmetros Indicadores de Poluição” se destaca por integrar saúde ambiental e animal. Pesquisas demonstram que contaminantes podem afetar severamente a biota aquática, com efeitos letais e subletais para diversos organismos marinhos, dialogando diretamente com os princípios 2, 6 e 7, sendo um importante ponto de partida para ações de monitoramento e novas pesquisas (Pelikan et al., 2022; Vagi, Petsas e Kostopoulou, 2021). Já “Lixo na Praia e nos Rios” amplia esse olhar para a relação entre resíduos, saúde pública e impacto na fauna marinha, tornando-se um protocolo transversal em todas as dimensões da Uma Só.

O protocolo “Eficiência Energética nas Escolas” também tem implicações importantes: embora atue no ambiente escolar, ele promove reflexões sobre fontes de energia e sustentabilidade. Segundo a Empresa de Energia Elétrica do Governo Federal (Brasil, 2025), 50% da energia brasileira provém de fontes renováveis, o que evidencia sua vulnerabilidade às mudanças climáticas. Esse contexto conecta o protocolo ao princípio 3. Ao mesmo tempo, o oceano apresenta alto potencial como fonte de energia renovável, incluindo energia das ondas, marés, correntes, gradientes de salinidade e calor, como destacado por Carvalho *et al.* (2021), vinculando o protocolo ao princípio 7 da CO.

A segurança alimentar também aparece no protocolo “Disponibilidade de Alimentos em Escolas”, o qual se relaciona aos princípios 3, 4, 6 e 7. Experiências como a introdução de produtos marinhos na merenda escolar, no Brasil e em outros países, ilustram como ações intersetoriais evidenciam como a integração de produtos marinhos ao cardápio escolar promove sustentabilidade, nutrição de qualidade e valorização da economia local (Sergipe, 2023; Farm to School Network, 2015).

No eixo de saúde e bem-estar, estudos realizados na Austrália e em Portugal indicam que programas de *surf therapy*, que envolvem jovens em situação de vulnerabilidade, usam o oceano como recurso preventivo frente ao uso de substâncias e exclusão social, os resultados apontam ganhos em auto estima, habilidades sociais, regulação emocional e inclusão, elementos importantes na prevenção do uso de drogas, combinando o protocolo “Prevenção ao Uso de Drogas” ao princípio 6 (Matos *et al*, 2017; McKenzie *et al*, 2017).

Por fim, o protocolo “Qualidade das Águas Continentais” reforça a compreensão da interdependência entre ambientes marinhos e continentais. Estudos como os de Fortuna (2020) e Döll & Zhang (2010) evidenciam que a saúde ecológica desses ambientes está profundamente conectada, seja por meio das cadeias tróficas, do fluxo de nutrientes ou dos impactos causados pelas mudanças climáticas. Estimativas indicam que, caso o aquecimento global siga seu curso atual, mais de 15% das áreas continentais podem perder ao menos 10% da diversidade de peixes de água doce, e até 0,6% de perdas que ultrapassam 50% nessas regiões, (Döll e Zhang, 2010). Essa abordagem fortalece a noção de que proteger o oceano exige compreender e cuidar das águas interiores.

Dessa forma, os resultados indicam que os protocolos do PICCE, mesmo quando voltados para temas não diretamente marinhos, podem ser mobilizados pedagogicamente para promover uma visão sistêmica das relações entre ambiente, saúde e sociedade. A articulação entre os princípios da Cultura Oceânica e os fundamentos da Uma Só Saúde amplia o alcance formativo das práticas de ciência cidadã na escola, reforçando o papel da educação como estratégia transformadora para o enfrentamento dos desafios socioambientais contemporâneos (Lana, 2003). Ao valorizar o território, estimular o protagonismo estudantil e integrar diferentes dimensões da saúde e do ambiente, os protocolos analisados revelam-se potentes instrumentos para a construção de uma cidadania crítica, engajada e comprometida com a sustentabilidade planetária.

## 5 CONCLUSÃO

A análise realizada demonstrou que os protocolos do Programa Interinstitucional de Ciência Cidadã na Escola (PICCE) possuem potencial significativo para contribuir com a difusão dos princípios da Cultura Oceânica no contexto da educação básica, especialmente quando articulados à abordagem da Uma Só Saúde. Ainda que muitos dos protocolos tenham sido originalmente concebidos com foco em questões ambientais locais ou continentais, sua aplicação pedagógica permite explorar de forma transversal os vínculos entre saúde humana, animal e ambiental, bem como a interdependência entre os sistemas terrestres e marinhos.

A incorporação da ciência cidadã no cotidiano escolar, por meio dos protocolos do PICCE, favorece o engajamento estudantil e o protagonismo juvenil, e também o desenvolvimento de competências críticas necessárias à construção de uma cultura oceânica mais ampla, inclusiva e territorializada. Essa aproximação entre educação científica, saúde e oceano revela-se particularmente estratégica em regiões costeiras, como o litoral do Paraná, mas também se mostra replicável em outras realidades, com as devidas adaptações metodológicas e curriculares.

Diante dos desafios impostos pela crise climática, pela degradação dos ecossistemas e pela emergência de novas doenças, a integração entre ciência, educação e sociedade torna-se urgente. Neste cenário, os protocolos do PICCE se consolidam como ferramentas pedagógicas potentes para a promoção de territórios mais saudáveis, resilientes e sustentáveis, capazes de reconhecer a centralidade do oceano na vida humana e a necessidade de agir localmente com consciência global.

## Referências

CARVALHO, M. B. de; HENRIQUE, D. de D. S.; SOUSA, F. S.; MONTEIRO, M. K. M.; SANTANA, P. H. V. N. Energia marítima: aspectos tecnológicos, econômicos e impactos ambientais na geração de eletricidade. **Revista Liberato**, V.22, N.37, P.59–70, 2021

DOLL, P.; ZHANG, J. Impact of climate change on freshwater ecosystems: a global-scale analysis of ecologically relevant river flow alterations. **European Geoscience Union**, V.14, N.5, P. 783–799, 2010.

GUEST, Haley; LOTZE, Heike; WALLACE, Douglas. Youth and the sea: ocean literacy in Nova Scotia, Canada. **Marine Policy**, Reino Unido, v. 58, p. 98-107, 2015.

GOUGH, A. Educating for the marine environment: Challenges for schools and scientists. *Marine Pollution Bulletin*, v. 124, p. 633–638, 2017.

INTERGOVERNMENTAL OCEANOGRAPHIC COMMISSION - IOC/UNESCO. Implementation Plan - United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development 2021 – 2030. Version 2.0. 2020. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377082> . Acesso em: 08 de julho de 2025.

FAO; UNEP; WHO; WOA. *One health joint plan of action (2022–2026): working together for the health of humans, animals, plants and the environment*. Geneva: World Health Organization, 2022. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240059139>. Acesso em: 14 de julho de 2025.

FARM TO SCHOOL NETWORK. Sea to School: models of local, sustainable seafood for schools. 2015. Disponível em: <https://www.farmentoschool.org/news-and-articles/sea-to-school-models-of-local-sustainable-seafood-for-schools> . Acesso em: 10 de julho de 2025.

FORTUNA, M. D. Conectividade Entre Ecossistemas Terrestre, Água Doce E Marinho Via Fluxo De Matéria Orgânica. **Tese** para obtenção do título de Doutor no Programa

de Pós-Graduação em Biodiversidade de Ambientes Costeiros. São Vicente, São Paulo, 2020.

LANA, Paulo. O valor da biodiversidade e o impasse taxonômico: a diversidade marinha como estudo de caso. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, n. 8, p. 97-104. 2003.

MATOS, M.G.; SANTOS, A.; FAUVELET, C.; MARTA, F.; EVANGELISTA, E.S. Surfing for Social Integration: Mental Health and Well-Being promotion through SurfTherapy among Institutionalized Young People. **J Community Med Public Health Care**, V.4, N.26, 2017.

MCKENZIE, R.J.; CHAMBERS, T.P.; NICHOLSON-PERRY, K.; PILGRIM; J.; WARD, P.B. Feels Good to Get Wet: The Unique Affordances of Surf Therapy Among Australian Youth. **Frontiers in Psychology**, V.12, 2021.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade das zonas costeira e marinha. Biodiversidade Brasileira: Avaliação e Identificação de Áreas Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira. Série Biodiversidade, n. 5, 2002.

PAZOTO, C. E.; DUARTE, M. R.; SILVA, E. P. A Cultura Oceânica nas Escolas. **Revista de Ciência Elementar**, v. 9, n. 2, 2021.

PELIKAN, J.; MAJNARIĆ, N.; MAURIĆ, M.M.; PIKELJ, K.; HAMER, B. Physico-Chemical and Ecotoxicological Evaluation of Marine Sediments Contamination: A Case Study of Rovinj Coastal Area, NE Adriatic Sea, Croatia. **Toxics**, V.10, N.8, P.478, 2022.

PÖRTNER, H.-O., ROBERTS, D. C., MASSON-DELMOTTE, V., ZHAI, P., TIGNOR, M., POLOCZANSKA, E. The ocean and cryosphere in a changing climate,” in Intergovernmental panel on climate change. Geneva, Switzerland. 2019.

PURESWARAN, D. S.; ROQUES, A.; BATTISTI, A. Forest Insects and Climate Change. **Forest Entomology**, v.4, p.35-50, 2018.

Programa Interinstitucional de Ciência Cidadã na Escola (PICCE). O Programa. 2025. Disponível em: <https://picce.ufpr.br/sobre/> . Acesso em: 09 de julho de 2025.

SERGIPE. Inclusão do camarão na merenda escolar fortalece cadeia produtiva do crustáceo em Sergipe. 2023. Disponível em: <https://seduc.se.gov.br/inclusao-do-camarao-na-merenda-escolar-fortalece-cadeia-produtiva-do-crustaceo-em-sergipe> .

Acesso em: 10 de julho de 2025.

SILVA, R.A.R.; WATZLAWICK, L.F.; KOEHLER, H.S.; VIEIRA, F. de A.; LUCAS, F.M.F.; DAS CHAGAS, K.P.T.. Effect Of Climate Change On The Demographics Of Curitiba Prismatic (D. Legrand) Salywon & Landrum: An Endemic Araucaria Forest Species. **Floresta**, v. 51, n. 4, p. 954–961, 2021.

SOEK, F. J.; FERREIRA, F. E.; KLEIN, M. V.; BAUER, N. C.; CAIKOSKI, P.S.; ROSEGHINI, W.F.F.; MENDONÇA, F. Mudanças Climáticas Globais E Infestação Por Aedes Aegyptina Região Sul Do Brasil. **Geo UERJ**, Rio de Janeiro, n. 42, e74550, 2023.

THORNE-MILLER, B. The living ocean: understanding and protecting marine biodiversity. 2ª Ed. Island Press: Washington D. C. 1999.

VAGI, M.C.; PETSAS, A.S.; KOSTOPOULOU, M.N. Potential Effects of Persistent Organic Contaminants on Marine Biota: A Review on Recent Research. **Water**, V.13, N.18, P.24-88, 2021.

VAN-TUSSENBROEK, B.I.; VILLAMIL, N.; MÁRQUEZ-GUZMÁN, J.; WONG, R.; MONROY-VELÁZQUEZ, L.V.; SOLIS-WEISS, V. Experimental evidence of pollination in marine flowers by invertebrate fauna. **Nature Commun**, V.29, N.7, P. 1-6, 2016.

Unesco. **Cultura oceânica para todos: Kit Pedagógico**. [s.l.] UNESCO Publishing, Itália, 2020.