

Escola Azul: educação, ciência, cidadania e a Década da Ciência Oceânica no Brasil

Ronaldo A. Christofoletti¹, Andrezza J. Gozzo¹, William R. P. Conti¹, Camila Keiko Takahashi², Tatiana M. Mazzo¹,
Barbara L. Ignacio¹, Fernando R. Martins¹, Marcelo V. Kitahara¹, Leonardo Q. Yokoyama¹

Resumo

Educação, ciência e cidadania são essenciais para a promoção do desenvolvimento sustentável e devem ser trabalhadas em conjunto. Além disso, devem ser desenvolvidas a partir de parcerias estratégicas que integrem diferentes setores da sociedade em um processo de coprodução. Este trabalho dedica-se a descrever a criação da rede Escola Azul e da Olimpíada Brasileira do Oceano como resultados de coprodução entre diferentes setores, que alinham ações locais baseadas em educação, ciência e cidadania às metas globais da Agenda 2030 e da Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável.

Palavras-chave: Cultura Oceânica, Educação, Educação Ambiental, Ciência na Escola.

Abstract

Education, science and citizenship are essential for promoting sustainable development and should be worked together. They should also be developed from strategic partnerships that integrate different sectors of society in a co-production process. In this paper, we describe the creation of the Blue Schools network and the Brazilian Ocean Olympics as results from co-production between different sectors that align local actions based on education, science and citizenship towards the global goals of the Agenda 2030 and the UN Decade of Ocean Science for the Sustainable Development.

Keywords: Ocean literacy, Education, Environmental Education, Schools Science Clubs.

¹ Professor(a) Doutor(a) do Instituto do Mar, Universidade Federal de São Paulo (IMar/Unifesp) – Programa Maré de Ciência.

² Mestre - Instituto do Mar, Universidade Federal de São Paulo (IMar/Unifesp) – Programa Maré de Ciência.

1. Introdução

Um mundo em constante transformação demanda ações e parcerias estratégicas para promover um futuro efetivamente sustentável. Promover ações transformadoras que reverberem não só de imediato, mas que contribuam para a melhora da qualidade de vida das gerações futuras, é desafio que demanda educação. Para o desenvolvimento de uma cidadania azul, é fundamental uma aprendizagem para além do modelo tradicional de ensino baseado no conhecimento, promovendo o engajamento e o protagonismo de estudantes que aprendam a lidar com as questões socioambientais por meio de uma reflexão crítica, da negociação social e da organização para a ação, visando à sustentabilidade (GOUGH, 2017). Neste contexto, uma educação entendida como o desenvolvimento de habilidades e competências que tornam o cidadão protagonista na busca pelo conhecimento e na proposição de soluções é investimento essencial para todas as idades e classes sociais.

Parte deste investimento pode ser aplicado na ciência transformadora, sendo essa a que envolve os diferentes setores da sociedade em todos os processos, levando em consideração as características geográficas e geracionais alinhadas ao desenvolvimento sustentável (IOC UNESCO, 2020). A ciência transformadora, portanto, envolve múltiplas faixas etárias em um processo de coprodução, no qual os sistemas educacionais formais e não formais possuem papel primordial.

Considerando a educação formal, aproximar instituições de ensino básico e seus educadores e estudantes do processo científico deve ser entendido como passo primordial para o desenvolvimento da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) no País. O ensino básico está presente desde a infância até a juventude, forma cidadãos e, consequentemente, profissionais das próximas décadas, adultos que atuarão em todos os setores do mercado de trabalho. Neste processo formativo, é necessário entender e vivenciar a educação de forma integral, para além dos muros escolares e com o envolvimento dos espaços não formais de ensino. Além disso, os valores de cidadania devem ser associados ao conhecimento e às habilidades trabalhadas no currículo escolar. Desta forma, um jovem que tenha o letramento científico e os princípios do desenvolvimento sustentável como base do seu processo formativo será um cidadão que poderá aplicar esse conhecimento em sua profissão e em sua vida cotidiana.

Quando a educação e o desenvolvimento sustentável envolvem diferentes setores da sociedade, atuantes nos ensinos formal e não formal, e estes assumem a ciência e a cidadania como base do processo, esses conceitos tornam-se parte fundamental da ciência transformadora da Década da Ciência dos Oceanos para o Desenvolvimento Sustentável (IOC UNESCO, 2020), popularmente conhecida como Década do Oceano.

A Década do Oceano propõe que esta ciência transformadora seja desenvolvida de forma associada à cultura oceânica, a qual abarca o entendimento da influência tanto do oceano nas vidas das pessoas quanto das ações humanas (seja de indivíduos ou instituições) no oceano. Consequentemente, a cultura oceânica e a ciência transformadora passam a ser conceitos motores da Década do Oceano, envolvendo a compreensão da cidadania e do desenvolvimento sustentável a partir da ciência oceânica, uma vez que a maior parte da população mundial vive na zona costeira, ou seja, nos primeiros 100 km da linha de costa.

Neste cenário – e considerando a importância da coprodução entre os diferentes setores – parcerias estratégicas foram iniciadas para a construção do programa Escola Azul e da Olimpíada Brasileira do Oceano, oportunidades de inovação que integram educação, cultura oceânica e ciência transformadora. Neste trabalho, descrevem-se o processo de criação e os parceiros envolvidos nesta construção, em objetivos que demonstram como ciência, educação e cidadania caminham juntos com base em ações locais alinhadas aos programas globais da Agenda 2030 (ONU, 2015) e da Década do Oceano (IOC UNESCO, 2020).

2. O conceito Escola Azul

O conceito Escola Azul, criado em Portugal, visa a trabalhar a cultura oceânica de forma transversal no currículo escolar. Dentre seus objetivos, está desenvolver o pensamento crítico e criativo para engajar ativamente a comunidade escolar na cultura oceânica. Desta forma, busca-se estimular estudantes a desenvolverem maior consciência e laços afetivos com o oceano, o que resulta na promoção de ações e mudanças de comportamentos em prol de sua sustentabilidade (SANTORO *et al.*, 2020). A Escola Azul é um convite para que as escolas, independentemente da distância que estejam do mar, abordem a cultura oceânica, integrando estudantes e toda a comunidade escolar local e das regiões de entorno. A Escola Azul trabalha com todos os segmentos do ensino formal e, uma vez que o tema oceano está presente em todas as disciplinas, fomenta associá-lo às habilidades e competências da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), reforçando a abordagem interdisciplinar e criativa e seguindo diferentes diretrizes internacionais.

Consequentemente, a Escola Azul também impulsiona parcerias em todas as suas ações: em escala local, desenvolve a habilidade de trabalho em grupo e envolve professores, gestores, familiares e outros membros da comunidade escolar e do entorno. O programa promove ainda a parceria entre setores do ensino formal e não formal, por meio da atuação da rede escolar de ensino em conjunto com museus, aquários e organizações da sociedade civil para o

desenvolvimento da educação integral. Em escalas nacional e internacional, o Programa Escola Azul assume parcerias entre escolas, governos e diferentes setores da ciência e educação, como por exemplo a criação do *All-Atlantic Blue Schools Network* (UNIFESP, 2021b).

3. *All-Atlantic Blue Schools Network* e Escola Azul Brasil

A rede *All-Atlantic Blue Schools* foi criada em 2021 como parte do *All-Atlantic Ocean Research Alliance* (AANCHOR), uma aliança resultante de esforços de diplomacia científica, envolvendo países do Oceano Atlântico, para o fortalecimento da pesquisa e cooperação para a inovação, ancorados nos acordos de Belém e Galway. A AANCHOR envolve esforços diplomáticos em níveis governamentais e de relações exteriores e, no Brasil, é coordenada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e do Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (Confap). A *All-Atlantic Blue Schools Network* (UNIFESP, 2021b), por sua vez, envolve governos, universidades e organizações da sociedade civil na construção de redes nacionais de Escola Azul.

A *All-Atlantic Blue Schools Network* (UNIFESP, 2021b) contou, no início, com a participação de 15 países: África do Sul, Angola, Argentina, Brasil, Cabo Verde, Canadá, Estados Unidos da América, França, Irlanda, Marrocos, México, Namíbia, Portugal, Reino Unido e São Tomé e Príncipe. Em cada um destes países, uma coordenação nacional organiza a integração de redes escolares no Programa Escola Azul, incluindo os critérios e valores essenciais do conceito de coprodução da comunidade escolar e de acordo com a realidade cultural, social, econômica e de diversidade de cada local. Desta forma, a rede *All-Atlantic Blue Schools Network* (UNIFESP, 2021b) conecta iniciativas locais e globais na promoção do conceito Escola Azul.

Mais do que uma rede de interações, a *All-Atlantic Blue Schools Network* (UNIFESP, 2021b) é uma oportunidade de fortalecimento de parcerias estratégicas para o desenvolvimento educacional, científico e da cultura oceânica em escalas nacional e internacional, com impactos positivos nos campos político, econômico e social. A troca de conhecimentos e experiências entre educadores, estudantes, gestores e membros da *All-Atlantic Blue Schools Network* (UNIFESP, 2021b) na escala do Atlântico vai além do conhecimento sobre o oceano e se estabelece como espaço de troca cultural e de experiências múltiplas, realidades e expectativas quanto ao uso sustentável do oceano.

No Brasil, o Programa Escola Azul (UNIFESP, 2021a) conecta escolas das redes pública e privada de todo o País. A coordenação compete ao Programa Maré de Ciência, da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), com apoio do MCTI e colaboração da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), do *British Council*, da Fundação Grupo Boticário e da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM). A Escola Azul Brasil se estabelece como a representação nacional da *All-Atlantic Blue Schools Network* (UNIFESP, 2021b), institucionalizando o conceito Escola Azul associado a experiências anteriores do Programa Maré de Ciência (UNIFESP, 2021a) e parceiros na promoção da cultura oceânica, a saber:

- i. O lançamento do material *Cultura Oceânica para todos* da Unesco no Brasil em setembro de 2019, com a mobilização de instituições de ensino, fomento a pesquisa, Organizações não Governamentais (ONG), educadores e comunicadores;
- ii. O desafio **Oceano na Educação**, lançado em 2020 pelo Programa Maré de Ciência, da Unifesp (UNIFESP, 2021a), e parceiros. Em meio à pandemia de Covid-19, a iniciativa convidou escolas de todo o Brasil para desenvolver projetos que abordassem, inter e transdisciplinarmente, a cultura oceânica. Esta ação contou com o envolvimento de mais de 70 escolas de 14 Unidades da Federação, públicas e privadas, de ensino infantil, fundamental, médio e Educação de Jovens e Adultos (EJA). Incluem-se nesta lista escolas situadas em municípios distantes do mar (como Porto Alegre e municípios de Minas Gerais e do interior dos estados de São Paulo e Paraná). As atividades foram protagonizadas pelos alunos e apresentadas durante o I Fórum dos Jovens Embaixadores do Oceano, realizado de forma on-line em novembro de 2020.

Em um país de tamanho continental como o Brasil, com diferentes realidades educacionais e socioeconômicas, a parceria entre Unifesp, MCTI e colaboradores ampliou as oportunidades expandindo as ações em duas frentes:

- i. Institucionalização da cultura oceânica, por meio do compromisso da instituição escolar no desenvolvimento de um projeto curricular alinhado ao conceito do Programa Escola Azul Brasil e, consequentemente, ao *All-Atlantic Blue Schools Network* (UNIFESP, 2021b);
- ii. Criação da Olimpíada Brasileira do Oceano como estratégia educacional que possibilite ampla participação da comunidade escolar e dos espaços não formais de ensino, independentemente da institucionalização como Escola Azul, e amplie a capilarização de ações e divulgações científicas relacionadas à cultura oceânica.

4. Olimpíada Brasileira do Oceano

A Olimpíada Brasileira do Oceano (O2) é um projeto educacional envolvendo o ensino formal e não formal de todo o País para a promoção da cultura oceânica. Do local ao global, a Olimpíada Brasileira do Oceano trabalha conceitos científicos, atividades pedagógicas e realidades locais de forma proativa e inovadora, inter e transdisciplinarmente. Ao estimular e ampliar a visibilidade de práticas pedagógicas e ações socioambientais em todo o País, a O2 é uma oportunidade de aprendizado colaborativo e de transformação positiva para a educação brasileira, independentemente de a instituição estar envolvida no Programa Escola Azul ou não. A primeira edição da O2 ocorreu em 2021, ano de lançamento da Década do Oceano, e apresenta-se como a primeira olimpíada mundial na temática, fortalecendo assim o pioneirismo do Brasil em ações para a Década do Oceano (BRASIL, 2021). A Olimpíada Brasileira do Oceano é promovida pelo Programa Maré de Ciência, da Unifesp (UNIFESP, 2021a), com apoio do MCTI e colaboração do *British Council*, da UNESCO, da Fundação Grupo Boticário e da CIRM.

Em um país que possui mais de 60 olimpíadas científicas, um diferencial da Olimpíada Brasileira do Oceano é estar aberta para todos os níveis e modalidades, bem como para espaços não formais de ensino. Assim, a O2 permite que crianças, jovens, adultos e idosos participem e promovam a educação para além do mundo escolar. Além disso, a O2 promove a popularização da ciência, com uma oportunidade para todos discutirem de forma inter e transdisciplinar a cultura oceânica e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Esta oportunidade vai além de fortalecer a integração de conhecimentos de diferentes disciplinas e amplia a significação dos conceitos e atividades aprendidas em sala de aula (e ambientes não formais de educação), relacionando a escola e a educação à importância na vida da sociedade. A estrutura da O2 é baseada em três modalidades com diferentes estratégias:

- i. Conhecimento: nesta modalidade, são aplicadas provas de conhecimento sobre a cultura oceânica. O objetivo é integrar o conhecimento trabalhado em sala de aula com as ciências do mar;
- ii. Projetos socioambientais: nesta modalidade, são inscritos trabalhos que envolvem processos de ensino-aprendizagem integradores entre diferentes disciplinas, métodos e processos para o seu desenvolvimento. Estes projetos podem ser de intervenções que tenham sido desenvolvidas junto à comunidade ou território escolar. Uma característica essencial é que todos os projetos considerem as dimensões da cultura oceânica associadas à cidadania e à formação dos estudantes em conhecimento e valores socioambientais;

- iii. Produções artísticas, culturais e tecnológicas: nesta modalidade, são inscritos produtos que demonstrem a expressão artística, cultural, tecnológica ou de inovação (como músicas, cordéis, teatro, poesias, artes, exposições fotográficas, histórias em quadrinho, textos de divulgação, relatórios, aplicativos e jogos) relacionada à cultura oceânica.



Figura 1. Inscrições na Olimpíada Brasileira do Oceano

Fonte: Programa Maré de Ciência, da Unifesp (UNIFESP, 2021a).

A Olimpíada Brasileira do Oceano também apresenta temas transversais, os quais permitem trazer anualmente tópicos interdisciplinares e que deem destaque a alguma discussão prioritária. Em todos os anos, um dos temas transversais será sempre a temática **mulheres na ciência**, premiando projetos socioambientais e produções artísticas, culturais e tecnológicas que promovam meninas e jovens para a carreira de ciência, tecnologia e inovação. É cada vez mais essencial que mulheres e cientistas engajem-se e participem de ações para fomentar a equidade de gênero na ciência, alcançando as diretrizes institucionais e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) definidos na Agenda 2030 (ONU, 2015). Em 2021, o segundo tema transversal foi relativo à mudança do clima e à COP 26 (conferência da ONU sobre mudanças climáticas), promovendo a discussão que integrou a cultura oceânica a esses tópicos.

A construção da Olimpíada Brasileira do Oceano, a qual integra visões e experiências de diferentes parceiros, expande o conceito de olimpíadas para além do sistema formal de ensino. Sua primeira edição, em 2021, ou seja, ainda em meio à pandemia de Covid-19, teve impacto elevado: mais de 3,3 mil participantes de 17 Unidades da Federação, incluindo unidades não costeiras, como Amazonas, Goiás e Distrito Federal (Figura 1).

5. Aprendizados e desafios

A criação do Programa Escola Azul e da Olimpíada Brasileira do Oceano destaca importantes avanços e aprendizados com relação ao potencial das parcerias estratégicas em diferentes níveis:

- i. Em escala local, integra a comunidade escolar e fortalece a aprendizagem baseada em problemas e realidades locais, alinhando o conhecimento adquirido em sala de aula aos desafios globais discutidos em níveis governamentais e intergovernamentais, como a Agenda 2030 (ONU, 2015) e a Década do Oceano (IOC/UNESCO, 2020). Permite, ainda, fortalecer o ensino básico e suas parcerias para além do sistema escolar, incluindo:
 - Universidades e pesquisadores que queiram promover a interação e troca de conhecimentos entre o ensino superior e o ensino básico;
 - Cidadãos que queiram colaborar com seus conhecimentos e habilidades; e
 - Gestores que queiram trabalhar na incorporação dessas experiências em políticas públicas.

- ii. Em escala nacional, o impacto social do programa dá-se por meio da interação entre academia, governo e sociedade civil na promoção do letramento científico e da cultura oceânica, aqui representados pela parceria estratégica e de coprodução entre o Programa Maré de Ciência, da Unifesp, o MCTI, o *British Council*, a Unesco, a Fundação Grupo Boticário e a CIRM;
- iii. Em escala de diplomacia entre países banhados pelo Atlântico, o Programa Escola Azul proporcionou a criação de uma rede de 15 países. Cada um deles possui inúmeros setores da sociedade integrados, todos atuando em prol de uma construção conjunta de experiências de difusão científica, letramento científico e cultura oceânica, com ações locais que possibilitem a troca entre países;
- iv. Em escala global, o programa responde ao desafio de engajar a sociedade na Década do Oceano, promovendo ações necessárias para alcançar as metas da Agenda 2030 (ONU, 2015). Ainda com relação à Década do Oceano, o Escola Azul é uma resposta direta ao resultado esperado “Um oceano inspirador e envolvente” e ao Desafio #10, “Mudar a relação da humanidade com o oceano”. Além da resposta imediata às agendas globais, estas ações contribuem para a formação de uma geração oceano, que promoverá a transformação em prol do desenvolvimento sustentável de forma natural, consciente e intrínseca em suas ações.

Neste processo de coprodução em parcerias estratégicas para o desenvolvimento sustentável a partir do desenvolvimento científico, educacional e de cidadania nacionais, alguns desafios ainda são identificados. É em torno deles que se deve atuar, a fim de promover novas parcerias e impactos nos aspectos políticos, econômicos e sociais:

- i. Em termos de parcerias estratégicas, é preciso ampliar a participação de empresas do setor privado que queiram apoiar e interagir em processos educacionais e de promoção do letramento científico e da cultura oceânica. As empresas podem promover espaços formativos e de troca de conhecimentos científicos e de inovação com escolas do entorno, por exemplo. O setor privado pode contribuir com os desafios de infraestrutura e recursos em escolas públicas de locais com baixo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), ou de municípios remotos e/ou com baixo Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM);

- ii. É preciso buscar a interação com comunicadores e jornalistas que deem visibilidade às boas práticas, valorizando as ações locais e divulgando amplamente as histórias inspiradoras que surgem ao longo de todo o País para sensibilizar, instigar e estimular novas ações;
- iii. Mais políticas públicas devem institucionalizar a cultura oceânica e o letramento científico no currículo escolar, além de promover uma difusão científica que garanta a sustentabilidade dos esforços e do impacto transformador destas ações.

Por fim, um claro avanço nesta experiência é o processo de coprodução, do início ao final do processo, envolvendo diferentes setores da sociedade em parcerias estratégicas. O compartilhamento das melhores experiências, práticas e oportunidades por cada um dos setores enriquece o processo e permite um alcance que não ocorreria em produções individuais. Além disso, este processo de coprodução permite aprender, compreender e promover trocas entre os setores governamentais, da sociedade civil e acadêmicos que trazem aprendizados profissionais e de cidadania. Estes aprendizados certamente refletem na ação e nos beneficiários finais. Processos de coprodução e parcerias estratégicas ensinam o respeito ao tempo das ações e processos que são inerentes de cada um dos setores da sociedade. Compreender e respeitar este tempo, trabalhando juntos para que ele seja o menor possível, sem ferir o processo de nenhuma das entidades, é um aprendizado que reflete no que se espera na sociedade e participantes da Escola Azul: respeito às diferenças, aos tempos de aprendizagem, às expectativas e às contribuições. O respeito que se busca fortalecer na sociedade se inicia nas parcerias e na coprodução e refletem em ações de impacto social, ambiental e políticos que facilitam o caminho da geração oceano para o desenvolvimento sustentável.

Referências

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI). **Site institucional da Década da ciência oceânica no Brasil**. Brasília: 2021. Disponível em: <http://decada.ciencianomar.mctic.gov.br/>. Acesso em 23 fev. 2021.

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://www.oceandecade.org/wp-content/uploads//2021/09/337567-Ocean%20Decade%20Implementation%20Plan%20-%20Full%20Document> Acesso em: 23 fev. 2021. Acesso em 23 fev 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL – ONU BR. **A Agenda 2030**. 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>

SANTORO, Francesca *et al.* **Cultura Oceânica para todos**: kit pedagógico. UNESCO Office Venice and Regional Bureau for Science and Culture in Europe (Italy), Intergovernmental Oceanographic Commission. 2020. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373449.locale=en>

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO - UNIFESP. **Site institucional do Programa Maré de Ciência**. São Paulo: 2021a. Disponível em: <https://maredeciencia.com.br/>. Acesso em: 20 set. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO - UNIFESP. **Site institucional do All-Atlantic Blue Schools Network**. Programa Maré de Ciência/Unifesp. 2021b. Disponível em: <https://allatlanticblueschools.com/>. Acesso em: 20 set. 2021.

