

EDUCAÇÃO AMBIENTAL MARINHO-COSTEIRA: EXPERIÊNCIAS DA ESCOLA DO MAR, FLORIANÓPOLIS (SC)

Hugo Juliano Hermógenes da Silva¹

Resumo: Este artigo apresenta as intervenções educativas da Escola do Mar de Florianópolis (SC) e como se relacionam com as vertentes da Educação Ambiental Marinho-Costeira (EAMC). Para isso, fez-se o uso de pesquisa bibliográfica e documental, coleta de dados em evento das Escolas do Mar de Santa Catarina (agosto/2023) e análise e discussão das informações mediante trabalhos de referência. As atividades feitas pela Escola do Mar abarcam as três principais vertentes vistas na Educação Ambiental brasileira: pragmática, conservacionista e crítica. A iniciativa tem despertado o interesse e a conscientização da comunidade escolar pelos ambientes naturais e patrimonial, sendo uma oportunidade para a valorização sociocultural marinho-costeira.

Palavras-chave: Educação Ambiental Crítica; Zona Costeira e Marinha; Cultura Oceânica; Sensibilização Ambiental.

Abstract: This article presents the educational activities of the Florianópolis (Santa Catarina, Brazil) Sea School and how these actions relate to the perspectives of Marine-Coastal Environmental Education (MCCE). Methodology includes: bibliographic and documentary research, participation in an event at Santa Catarina Sea Schools, analysis and discussion based on reference works. The activities cover the three macro-trends observed in Brazilian Environmental Education: pragmatic, conservationist, and critical. The initiative has contributed to environmental and heritage awareness within the school community. Furthermore, it provides a great opportunity to value marine-coastal culture.

Keywords: Critical Environmental Education; Coastal and Marine Zones; Ocean Literacy; Environmental Awareness.

¹ Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. E-mail: hugojulianohs@gmail.com, Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9892276296057974>

Introdução

O avanço da globalização da economia e das discussões acerca da relação desenvolvimento e meio ambiente fez com que a Educação Ambiental (EA) ganhasse visibilidade no mundo, sobretudo a partir da década de 1970 (Aguina; Lisita; Braga, 2022). No Brasil, a partir dos anos de 1980, a EA ganhou notoriedade em termos político-institucionais e de formação em diversos setores sociais. Em 1988 foi promulgada a Constituição Federal que, no Capítulo VI (sobre meio ambiente), artigo 225, parágrafo 1º (inciso VI), determina ao poder público a promoção da EA em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente. Depois, a EA no Brasil foi instituída formalmente por meio do Programa Nacional de Educação Ambiental – PRONEA, em 1994, e, posteriormente, com a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA (Brasil, 1999). Esta instituiu a EA em todos os níveis e modalidades educacionais (em caráter formal e não-formal), sob a ótica interdisciplinar, holística, humanista, democrática e participativa, incluindo relações de interdependência que englobam a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais.

A diversidade de temas e públicos a serem trabalhados em ações educativas com foco na área ambiental exige, por sua vez, que as equipes sejam multidisciplinares e que os educadores conheçam não apenas aspectos pedagógicos e metodológicos, mas também uma infinidade de assuntos relacionados ao meio ambiente.

A zona costeira brasileira é uma região de contrastes socioespaciais. Por um lado, são encontradas áreas onde coincidem intensa urbanização, atividades portuárias, industriais e turísticas relevantes e em larga escala. Por outro lado, há espaços de baixa densidade de ocupação e ocorrência de ecossistemas de grande significado ambiental, mas que vêm sendo objeto de acelerado processo de ocupação. Nas duas situações, o elemento comum é a diversidade dos problemas, a fragilidade dos ambientes e a complexidade de sua gestão (MMA, 2015).

A conservação da biodiversidade e o uso sustentável da zona costeira e marinha são essenciais para garantir a ampla gama de serviços ecossistêmicos prestados por estes ambientes. Isso é relevante ao verificar que cerca de 30% da população brasileira reside no litoral e usufrui amplamente dos espaços e bens naturais (Raymundo *et al.*, 2021).

O contexto territorial da zona costeira de Santa Catarina apresenta grande relevância à conservação ambiental, ao mesmo tempo aponta para os diferentes usos dos recursos e espaços naturais e formas de desenvolvimento local ou regional. Isso justifica a necessidade de se pensar em uma Educação Ambiental específica para os ambientes costeiros e marinhos. Atualmente, o estado possui seis Escolas do Mar, nos municípios de Florianópolis, São José, Biguaçu, Governador Celso Ramos, Bombinhas e Barra Velha. Essas escolas buscam complementar a educação básica, com foco na educação marinha e

costeira para crianças, jovens e adultos, oportunizando espaços de desenvolvimento e valorização ambiental, cultural e social.

A Escola do Mar de Florianópolis foi concebida em 2008. Trata-se de um projeto extracurricular da Secretaria Municipal de Educação que promove a sensibilização dos cidadãos aos problemas ambientais do município e região, organizando, além de atividades para o ensino infantil, fundamental e médio, eventos de cunho educativo e pedagógico com ênfase na educação marinho-costeira e na conservação ambiental e patrimonial (SME, 2022).

É importante avaliar as diretrizes pedagógicas e institucionais que visam o desenvolvimento de processos educativos com o foco no uso sustentável e conservação da biodiversidade da zona costeira e marinha em Florianópolis e região. Isso no sentido de verificar se esses processos reafirmam os vínculos de pertencimento da comunidade escolar ao território em que vivem e se permitem o aprofundamento de assuntos específicos que tratam da realidade socioambiental local.

O presente artigo tem como objetivo apresentar os principais resultados das intervenções educativas da Escola do Mar de Florianópolis (SC) e como essas ações se relacionam com as diferentes vertentes da EA e da Educação Ambiental Marinho-Costeira (EAMC).

Na sequência desta introdução, apresenta-se a abordagem teórica do trabalho, pautada nos aspectos históricos e conceituais da Educação Ambiental e da EAMC. Depois, descrevem-se os materiais e métodos e os resultados da pesquisa, em que se apresentam as principais atividades da Escola do Mar de Florianópolis e se avalia como essas ações se enquadram nas diferentes vertentes da EA e da EAMC e como podem contribuir para a valorização sociocultural marinho-costeira, conforme a vertente teórico-metodológica crítica. Por fim, apresentam-se algumas considerações acerca das oportunidades dessas intervenções educativas.

Abordagem teórica

A crise ambiental, denunciada desde a década de 1960 por informes científicos e pela mobilização ambientalista, começa a ser reconhecida nos anos 1970 como a primeira crise ambiental global causada pelo ser humano. A geração dessa aconteceu, fundamentalmente, a partir da finalização da II Guerra Mundial, resultante da extraordinária expansão econômica derivada do modelo de produção e consumo em massa, ocasionando transformações profundas no meio ambiente, tanto em quantidade como em qualidade, que ultrapassaram a capacidade da natureza de repor ou substituir recursos e assimilar dejetos (Leff, 2009).

A Organização das Nações Unidas (ONU) começou a discutir este tema e a emitir orientações numa reunião específica realizada em Estocolmo, em 1972. Posteriormente, em 1987, aprovou-se o chamado Relatório Brundtland ou “Nosso Futuro Comum”, elaborado pela Comissão Mundial sobre

o Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU. No documento tem-se como ideia central a proposta do desenvolvimento sustentável, visando compatibilizar desenvolvimento econômico com proteção ambiental, e colocando-o como uma meta universal que foi aceita pela maioria dos países como meio de enfrentar e superar a crise (Pierri, 2005; Leff, 2009).

A Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92) foi concebida para decidir a instrumentalização global do desenvolvimento sustentável. Apesar de não ter atingido esse alcance estratégico, aprovaram-se alguns documentos fundamentais para a abordagem intelectual e prática da questão ambiental, tais como a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente, a Agenda XXI, a Convenção marco sobre mudanças climáticas, a Convenção sobre diversidade biológica, entre outros. Em diante, independente dos vaivéns registrados, pode-se dizer que a questão ambiental foi institucionalizada nas políticas internacionais e nacionais, e o fez sob a bandeira ou o objetivo-mota do desenvolvimento sustentável (Pierri, 2005; Leff, 2009).

A EA, a nível conceitual e prático, surge em meio às discussões, documentos e eventos relacionados às temáticas ambientais entre as décadas de 1960 e 1970. O reconhecimento internacional desse fazer educativo remonta a 1975 quando, em resposta às recomendações da Conferência de Estocolmo, criou-se o Programa Internacional de Educação Ambiental em Belgrado, Iugoslávia, através da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO e do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA (Aguina; Lisita; Braga, 2022).

A Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental em Tbilisi em 1977, na Geórgia, é considerada o evento mais significativo para a EA, sendo formulados objetivos, definições, princípios e estratégias que até hoje são adotados em todo o mundo. A esta altura, o Brasil já havia admitido a necessidade de inclusão da EA em todos os níveis e modalidades de ensino com vistas à conscientização pública para a conservação do meio ambiente (Aguina; Lisita; Braga, 2022).

Outro documento internacional de extrema relevância é intitulado Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, elaborado pela sociedade civil, em 1992, durante a Rio-92. Este documento, além de firmar com forte ênfase o caráter crítico e emancipatório da EA, entendendo-a como um instrumento de transformação social, política, ideologicamente comprometido com a mudança social (o que já aparecia timidamente em Tbilisi), desponta também como elemento que ganha destaque em função da alteração de foco do ideário desenvolvimentista para a noção de sociedades sustentáveis construídas a partir de princípios democráticos, em propostas participativas de gestão ambiental e de responsabilidade global (Aguina; Lisita; Braga, 2022).

No Brasil, as especificidades da EA acumulam numerosas experiências e estão amparadas por marcos legais como a Constituição Federal, a Lei nº 9.795/1999, que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental

(PNEA), e os compromissos internacionalmente assumidos. A PNEA (Brasil, 1999) define a EA no Brasil como,

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

A identidade da EA brasileira tem se revelado através dos discursos e ações motivados por diferentes concepções de educação, meio ambiente e desenvolvimento. De acordo com Mello (2001), os fins da EA estão longe de serem neutros, pois mesmo a educação supostamente descomprometida com perspectivas políticas (como a conservacionista) pode assumir diferentes posições, dependendo do entendimento que se tenha a respeito do desenvolvimento sustentável ou da relação sociedade/natureza.

Layrargues e Lima (2014) apontam três macrotendências (conservacionista, pragmática e crítica) que definem a atual diferenciação político-pedagógica da EA no Brasil, conforme as concepções e as propostas políticas, pedagógicas e epistemológicas defendidas para abordar os problemas ambientais.

A macrotendência conservacionista se expressa por meio das correntes da preservação ou conservação ambiental, de cunho comportamentalista, da Alfabetização Ecológica e de atividades de sensopercepção da natureza. É uma tendência histórica e bem consolidada entre seus expoentes, geralmente delineada dentre uma proposta biológico-ecológica que privilegia um senso romântico da relação sociedade-natureza e a mudança do comportamento individual (Layrargues; Lima, 2014).

A macrotendência pragmática abrange, sobretudo, as correntes da Educação para o Desenvolvimento Sustentável e para o Consumo Sustentável. É a expressão do ambientalismo de resultados, do pragmatismo contemporâneo e do ecologismo de mercado, sendo caracterizada pela preocupação com a produção crescente de resíduos sólidos, a revolução tecnológica como última fronteira do progresso e a inspiração privatista que se evidencia em termos como “economia e consumo verde”, responsabilidade socioambiental, certificações, mecanismos de desenvolvimento limpo e ecoeficiência produtiva. Com isso, acaba convergindo com a noção do consumo sustentável, que também se relaciona com a economia de energia ou de água, o mercado de carbono, as eco-tecnologias, a diminuição da “pegada ecológica” e demais expressões do conservadorismo dinâmico que operam mudanças superficiais, tecnológicas e comportamentais (Layrargues; Lima, 2014).

A vertente crítica explicita e discute as contradições do atual modelo de civilização, em uma abordagem que vai além das ciências naturais, o que inclui aspectos socioeconômicos, históricos, políticos e culturais. O processo educativo está pautado na dialógica e na problematização, no reconhecimento das diferentes necessidades, interesses e modos de relação dos grupos sociais com a natureza. Com isso, buscam-se ações de intervenção nas realidades específicas, de forma a superar as causas estruturais dos problemas socioambientais. Em geral, essas intervenções são coletivas, de cunho emancipatório, socialmente justo, democrático e responsável ambientalmente (Layrargues; Lima, 2014).

A EA realizada no espaço litorâneo, denominada de Educação Ambiental Marinho-Costeira (EAMC), também deriva em diversas vertentes ao pensar em processos educativos com o foco no uso sustentável e conservação da sociobiodiversidade oceânica e costeira. Pedrini (2010) cita duas perspectivas principais no Brasil, focadas na informação científica e na sensibilização ambiental. A primeira defende a conservação de espécies ícones (tartarugas e baleias, por exemplo), por meio de ações feitas, sobretudo, por organizações não governamentais (ONG). A segunda defende a conservação de ecossistemas (manguezais e restingas, por exemplo), com ações feitas principalmente por universidades e órgãos públicos. É possível incluir uma terceira vertente, de escopo socioambiental e crítica, a qual envolve processos de ensino-aprendizagem para a justiça ambiental e os direitos humanos e territoriais, a criação de alternativas de desenvolvimento e de uma gestão costeira participativa (Matarezi; Bonilha; Mentges, 2003; Pedrini, 2010).

Lunge (2022, p. 79), ao analisar algumas produções e experiências acadêmicas de EAMC na região sul do Brasil, verificou que a EA é conceituada de distintas maneiras,

(...) em alguns trabalhos, a EA aparece no debate apenas como uma possível solução ao problema apresentado na pesquisa, sem maiores aprofundamentos e discussões, e principalmente voltada à mudança de comportamento individual; em outros, as autorias se debruçam sobre o âmbito da EA enquanto um tópico transversal em sua discussão e sugerem possíveis ações; em outros, ainda, a EA é um foco central, com aprofundamento teórico do campo e elucubração de abordagens. Estas distinções chamam a atenção porque o conjunto de documentos encontrados compõe um possível panorama da EAMC no Brasil, entretanto vários deles sequer discutem a EA e o contexto socioambiental costeiro, relegando a ela um lugar de solução fácil a problemas complexos e presença apenas nas palavras-chave dos artigos.

A análise da autora supracitada aponta para uma predominância do viés conservacionista da EAMC, seguida pela visão pragmática (sob influência do discurso do Desenvolvimento Sustentável e da Cultura Oceânica) ou por produções que combinam essas duas macrotendências, caracterizadas por perspectivas comportamentalista e individualista, vinculadas aos discursos que englobam, por exemplo, o apelo emocional em relação a animais marinhos, o “conhecer para preservar”, ações como limpeza de praias, a gestão de resíduos e reciclagem, reformas setoriais ou transformações tecnológicas. Essas abordagens revelam um perfil distanciado da realidade sociopolítica e da EAMC crítica. Essa última macrotendência tende a observar as realidades e as relações sociais, naturais e culturais entre seres humanos e os ambientes marinho-costeiros, sendo questionadora das estruturas sociais que fundamentam desigualdades, injustiças e conflitos socioambientais (Lunge, 2022, p. 79).

Materiais e métodos

Em um primeiro momento, fez-se uso do método de pesquisa bibliográfica e documental (Gil, 2002), ou seja, de dados secundários. No primeiro método, buscou-se identificar artigos e trabalhos acadêmicos específicos sobre a Escola do Mar de Florianópolis, sendo localizados por meio de palavras-chave (Escola do Mar, educação marinho-costeira e Florianópolis) em bases de dados de acesso livre na Internet – Google Acadêmico e repositórios institucionais de trabalhos acadêmicos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Diante de poucos resultados (somente os artigos de Toni *et al.*, 2023; Toni *et al.*, 2024; e outros materiais indiretos sobre a Escola do Mar do município de São José, na Grande Florianópolis), ampliou-se a pesquisa para documentos *online* (materiais de órgãos públicos, relatórios, normativas, boletins, notícias etc.), sobretudo na página eletrônica da Secretaria Municipal de Educação, na busca de informações acerca do histórico, objetivos e ações realizadas pela Escola do Mar de Florianópolis (SME, 2023).

No intuito de levantar dados primários e atualizar as informações previas, o presente autor participou do “1º Fórum de Escolas do Mar de Santa Catarina”, realizado em 25 de agosto de 2023, na Escola do Mar de São José/SC. No período da manhã cinco Escolas do Mar (São José, Florianópolis, Governador Celso Ramos, Bombinhas e Barra Velha) apresentaram seus trabalhos e, no período da tarde, a Comissão de Turismo e Meio Ambiente da Assembleia Legislativa de Santa Catarina (ALESC) promoveu uma audiência pública para discutir os resultados e incentivar o desenvolvimento das Escolas do Mar catarinenses. O autor fez alguns registros fotográficos e anotações ao longo encontro².

² O evento foi gravado e encontra-se no canal da Alesc na plataforma de vídeos do YouTube. Acesso em: <https://www.youtube.com/watch?v=AHXIKs4mZ2M>

A análise e discussão das informações ocorreram mediante revisão dos trabalhos de Pedrini (2010), Layrargues e Lima (2014) e Lunge (2022), no intuito de averiguar como as ações da Escola do Mar se enquadram nas vertentes da EA e da EAMC.

Por fim, buscou-se identificar os desafios e oportunidades para uma EAMC crítica no território de Florianópolis e região, a partir da Escola do Mar, tomando como base as discussões observadas na bibliografia e sugeridas pelos participantes do “1º Fórum de Escolas do Mar de Santa Catarina”.

Resultados e discussão

A Escola do Mar de Florianópolis está situada no bairro de Canasvieiras, na porção insular do município, denominada de Ilha de Santa Catarina. Trata-se de uma iniciativa da Secretaria Municipal de Educação (Divisão de Projetos Especiais) que, juntamente com as unidades educativas da rede municipal de ensino, desenvolve projetos de EA, EAMC e de educação patrimonial para a comunidade escolar. A Escola conta com uma equipe de profissionais da Secretaria Municipal de Educação e colaboradores de instituições, sobretudo da UFSC, associações comunitárias e unidades de conservação municipais, estaduais e federais (SME, 2023).

A Escola do Mar realiza suas ações de forma articulada com as escolas, sob perspectiva interdisciplinar ao incluir diferentes componentes curriculares trabalhados no ensino fundamental e na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Isso é alcançado mediante a elaboração de projeto prévio pelas unidades educativas interessadas, conforme edital lançado anualmente pela Secretaria Municipal de Educação, em parceria com a Escola do Mar. Esse é um requisito para incluir e delinear as atividades, segundo o número e tipo de participantes da comunidade escolar. Nesse sentido, estimula-se que as escolas apresentem projetos com educadores de diversas áreas, especialmente de ciências, história e geografia. As escolas e os professores devem organizar e preparar os estudantes para as atividades em campo, como forma de dar sequência aos estudos realizados em sala de aula, a partir do ensino e observação na prática (SME, 2023).

As atividades integram diferentes estratégias, tais como excursões e estudos em campo, coleções didáticas e exposições (incluindo acervo de artefatos e fósseis de organismos marinhos), produção e disponibilidade de materiais didáticos. A página eletrônica da Escola do Mar (SME, 2023) disponibiliza textos sobre o histórico das fortalezas de defesa da Ilha (período Colonial) e o roteiro de algumas trilhas em espaços naturais, além de elementos da história cultural do município e região adjacente. Além disso, a iniciativa promove caminhadas e mutirões de limpeza de praia, capacitações, mostras artísticas e seminários, de modo a valorizar a natureza, cultura e história local a partir de diferentes espaços educativos e integrando vários profissionais da educação. Os estudos e observações em campo são divididos em quatro tipos: trilhas/caminhadas, visitações e navegações de curto e longo percurso (Tabela 1).

Tabela 1: Modalidades e roteiros das saídas de campo da Escola do Mar de Florianópolis/SC

Modalidade	Roteiro	Público escolar
Trilhas e Caminhadas	Trilha Praia do Saquinho – Pântano: Temas: unidades de conservação, conscientização e preservação da restinga, costão rochoso e Mata Atlântica, fragilidades e impactos antrópicos nos ambientes, tradicionalidades da comunidade local	a partir do 4º ano
	Trilha de Naufragados. Temas: unidades de conservação, conscientização e preservação da restinga, costão rochoso e Mata Atlântica, fragilidades e impactos antrópicos nos ambientes, tradicionalidades da comunidade local, aspectos históricos - engenhos de farinha, farol, fortaleza e oficinas líticas	a partir do 6º ano
	Trilha Ratones - Costa da Lagoa. Temas: Mata Atlântica, unidades de conservação, importância ecossistêmica de lagoas/lagunas	a partir do 6º ano
	Trilha do Gravatá. Temas: Mata Atlântica, formação do costão rochoso, geologia da Ilha, oficinas líticas e biodiversidade marinha	a partir do 6º ano
	Trilha Saquinho e Lagoa do Peri. Temas: unidades de conservação, conscientização e preservação da restinga, costão rochoso e Mata Atlântica, fragilidades e impactos antrópicos nos ambientes, tradicionalidades da comunidade local	a partir do 1º ano
	Caminhada Restinga da Lagoa do Peri. Temas: unidades de conservação, conscientização e preservação da Mata Atlântica	a partir de 5 anos de idade
	Caminhada Pontal da Daniela e Rio Ratones. Temas: conscientização e caracterização ambiental (manguezal, praia) e de espécies marinhas	a partir de 5 anos de idade
	Caminhada praia dos Ingleses e Santinho (museu arqueológico a céu aberto). Temas: conscientização e preservação ambiental e patrimonial, oficinas líticas	a partir do 4º ano
	Caminhada Restinga e Dunas da Joaquina. Temas: conscientização e caracterização ambiental (dunas, praia e restinga), espécies marinhas	a partir do 5º ano
	Caminhada Foz do Rio Thomé em Ponta das Canas. Temas: história e povoamento local, caracterização do ambiente (manguezal, restinga e rio) e de espécies marinhas	a partir do 4º ano
Visitação	Ranchos de pescadores. Temas: valorização sociocultural da pesca artesanal	a partir de 5 anos de idade
	Praia do Forte e Fortaleza de São José da Ponta Grossa. Temas: preservação ambiental e patrimonial, ocupação urbana, identidade cultural local, importância histórico-geográfica de Florianópolis	a partir de 5 anos de idade
Navegação - trajeto curto (duração 2h)	1 - Costa Norte: saída do trapiche em Canasvieiras, passando pela Ilha do Francês, praias do Forte e Jurerê, contornando a Fortaleza de São José da Ponta Grossa e fazendas de maricultura. 2 - Canal Norte: passagem pela Beira Mar Norte e Continental, Ilha dos Guarás e Pontes Hercílio Luz e Colombo Salles	a partir de 5 anos de idade
Navegação - trajeto longo (duração 6h)	Ilha de Anhatomirim, Ilha de Ratones Grande, Baía dos Golfinhos e Armação da Piedade: desembarque e visitação em uma ou mais localidades (comunidades e fortalezas)	a partir do 4º ano

Fonte: Elaborado pelo autor com base da SME (2023)

As atividades de navegação ocorrem a bordo de uma escuna (Barco Escola arrendado pela Prefeitura) e as observações e vivências dependem dos projetos efetuados em sala de aula pela escola participante e da idade dos tripulantes. Os roteiros se diferenciam em relação ao tempo de navegação e temas abordados, o que pode incluir: desembarque em ilhas e/ou fortalezas para observação, preservação da vida marinha e dos ecossistemas costeiros, qualidade da água e do ar, ocupação da zona costeira, desenvolvimento urbano e econômico, história e cultura da cidade de Florianópolis e região, prevenção e segurança ao navegar (SME, 2023).

A navegação pela Costa Norte ou pelo Canal Norte da Ilha de Santa Catarina tem duração aproximada de duas horas cada. No primeiro caso, o embarque é feito no trapiche localizado no bairro de Canasvieiras e, ao longo do trajeto, os professores podem comentar os assuntos listados em seus projetos específicos (desenvolvidos nas escolas). No geral, são tratados temas como a preservação da vida marinha e dos ecossistemas costeiros, a poluição e as formas de ocupação do território, aportando aspectos socioculturais (culturas açoriana e de povos e comunidades tradicionais e/ou indígenas, como exemplos), econômicos (turismo, pesca e maricultura) e históricos (antigas fortalezas de defesa da Ilha) (SME, 2023).

A navegação pelo Canal Norte ocorre a partir do trapiche da Avenida Beira Mar Norte, em área urbanizada. Por esse motivo, os assuntos abordados envolvem a conservação da vida marinha e dos ecossistemas costeiros, a poluição das águas e do ar, bem como o povoamento, o desenvolvimento e a história das pontes (Pedro Ivo Campos, Colombo Salles e Hercílio Luz) da cidade (SME, 2023).

O trajeto de navegação mais longo tem duração de seis horas e se inicia no trapiche de Canasvieiras, passando pelas Fortalezas de Santa Cruz (Ilha de Anhatomirim) e Santo Antônio (Ilha de Ratones), além de navegar pela Baía dos Golfinhos e praia da Armação da Piedade, localizadas no município de Governador Celso Ramos. Os estudantes podem desembarcar em um desses locais para visitação. Caso os professores optem por parar nas fortalezas, é necessário estruturar um projeto interdisciplinar que inclua, pelo menos, as áreas de ciências, história e geografia. Isso é necessário pois o roteiro conta com diferentes pontos de observação de fauna e flora, formações geológicas e geográficas, ecossistemas, áreas ambientais e patrimoniais protegidas, tais como a Área de Proteção Ambiental de Anhatomirim e as fortalezas que formavam o Triângulo Defensivo da Ilha de Santa Catarina (SME, 2023).

As atividades com caminhadas e trilhas consistem em conduzir os estudantes por percursos em meio à natureza e/ou caminhos históricos, promovendo vivências, observações e interpretações nesses ambientes. Os temas estão relacionados às questões ambientais e ecossistemas da Ilha, ocupação, desenvolvimento urbano, questões culturais e históricas, bem como aspectos biológicos dos ambientes. Assim como na navegação, as ações

dependem dos projetos desenvolvidos em sala de aula e da idade dos estudantes, mas também contam com a possibilidade de parceria com os órgãos gestores das trilhas e das unidades de conservação. Os roteiros padrões se diferenciam em relação ao trajeto, tempo de trilha/caminhada e aos temas abordados (SME, 2023).

A caminhada na praia do bairro de Ponta das Canas e Foz do Rio Thomé, por exemplo, tem duração de duas horas, em que se pode observar e conversar sobre a importância dos manguezais e das restingas, a conexão do rio com o mar, a necessidade de conservação do ambiente costeiro e marinho, e as questões históricas da formação do bairro. Já na trilha feita na praia dos Ingleses e em visita aos museus arqueológicos, os professores podem tratar, de forma interdisciplinar, conteúdos como conservação do ambiente marinho, costeiro e patrimonial, com destaque para as oficinas líticas onde as populações pré-coloniais fabricavam seus artefatos. Na visitação aos ranchos é possível dialogar sobre as questões históricas e culturais da pesca artesanal, bem como conhecer as modalidades e os petrechos da atividade (SME, 2023).

A Escola do Mar de Florianópolis também promove a formação continuada de professores. De 2022 a agosto de 2023, 50 educadores da rede pública de ensino foram capacitados sobre o patrimônio histórico-cultural, 90 docentes se capacitaram para diálogos interdisciplinares em trilhas e 60 professores se formaram no curso de ciência cidadã e mudanças climáticas. Em 2023, também ocorreram duas formações específicas. O projeto “(A) mar que nos atravessa e é atravessado por nós” foi realizado em uma parceria entre a Escola do Mar, a Secretaria Municipal de Educação, Projeto Tekoá Pirá, Instituto Ilha do Campeche, Quilombo Vidal Martins, Rede de Engenhos de Farinha de Santa Catarina e o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico (Iphan/SC), visando a capacitação de 40 professores na área do patrimônio cultural e histórico. A formação incluiu atividades presenciais com conteúdo teórico, visitas técnicas, atividades *online* e a criação de um plano de aula como atividade final. O segundo projeto, denominado “Formação em Cultura Oceânica nas Escolas” foi promovido pela UFSC, Quilombo Vidal Martins, Projeto Tekoá Pirá e Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), capacitando 40 professores da rede pública de ensino.

Outros projetos executados entre 2022 e 2023 pela Escola do Mar, em parceria com as unidades educativas, foram: Projeto Rios e Mar (participação de 200 estudantes, em parceria com a ONG SOS Mata Atlântica e Instituto de Meio Ambiente de Santa Catarina – IMA/SC) e Projeto de Monitoramento Mirim Costeiro (300 estudantes capacitados, em parceria com a UFSC), ambas iniciativas com foco na qualidade ambiental da água.

Em 2022, a Escola do Mar conseguiu trabalhar com 27 escolas básicas municipais, 16 núcleos de educação infantil e 5 núcleos de EJA. Foram realizadas 92 navegações que envolveram 2.921 estudantes, além de 59 trilhas com 1.991 estudantes atendidos. Em 2023, a Escola do Mar recebeu 110 projetos das unidades educativas. Até o final de agosto de 2023 (período de

coleta de dados no 1º Fórum de Escolas do Mar de Santa Catarina), houve a ampliação das atividades para 62 escolas básicas, 41 núcleos de educação infantil e 7 núcleos de EJA.

A Escola do Mar integra o maior projeto de EAMC da rede de ensino da região. Foi possível averiguar que as ações abarcam as três principais vertentes observadas na EA e EAMC brasileira: conservacionista, pragmática e crítica (Pedrini, 2010; Layrargues; Lima, 2014; Lunge, 2022). Nas atividades está presente o conhecer, o sensibilizar, a mudança de hábitos e atitudes para o desenvolvimento de uma consciência ambiental voltada para a conservação e preservação do ambiente marinho, costeiro e patrimonial da Ilha de Santa Catarina e região (SME, 2023).

Toni *et al.* (2024), ao analisar uma amostra dos projetos feitos pelos professores para a realização de atividades em parceria com a Escola do Mar, constataram que a maioria das iniciativas foi de cunho interdisciplinar, porém limitadas aos educadores das áreas de geografia, história e ciências. Além disso, os projetos seguiram basicamente o mesmo roteiro de atividades disponível pela Escola do Mar, principalmente sobre o patrimônio histórico e cultural da Ilha de Santa Catarina, a biodiversidade da Mata Atlântica e temas como poluição e impactos ambientais na área costeira.

Parte das iniciativas promovida pela Escola do Mar envolve ações da EA pragmática, como derivação das discussões acerca do desenvolvimento sustentável ou sustentabilidade, na medida que tratam de mudanças comportamentalistas e individualistas. Além disso, pode-se verificar ações direcionadas para espécies bandeira, ecossistemas ou biomas, com enfoque de “conhecer para preservar”, sob uma perspectiva conservacionista que muitas vezes está associada ao processo formativo dos próprios professores. Layrargues e Lima (2014, p. 32) afirmam que o viés conservacionista é uma versão mais ingênuo e enviesada de grupos mais ligados às ciências naturais que entendem a crise ambiental e a EA dessa maneira, ora porque não têm uma reflexão sociológica da questão ambiental, ora porque entendem que politicamente é melhor não misturar ecologia e política.

Enquanto atividade de EA crítica, acredita-se que as intervenções educativas estão focadas principalmente na pesca artesanal e na educação sobre o patrimônio histórico. Entretanto, as ações apresentam limitações para discutir as desigualdades, vulnerabilidades e injustiças socioambientais que são o pano de fundo da crise e dos problemas ambientais. A EA como uma vertente transformadora e fertilizada pelos movimentos de base, comprehende e busca a superação das causas estruturais da crise ambiental por meio da ação coletiva e organizada, socialmente justa e democrática. Sem essa reflexão, a EA tende a gerar o desenvolvimento de uma consciência ecológica sem compromisso social, que não traz um debate sobre a cultura produtivista e consumista.

De tal modo, a EAMC crítica promove a participação de diferentes grupos sociais, principalmente aqueles que historicamente produzem

territorialidades e demarcam conhecimentos, sendo invisibilizados pela ciência hegemônica, como os povos e as comunidades tradicionais. A EAMC em escolas associada aos saberes de comunidades tradicionais aponta para caminhos e práticas transdisciplinaridades, desde que sejam articulados e construídos de forma contextualizada ao espaço social, cultural e econômico em que a escola está inserida (Pedrini, 2010; Lunge, 2022). A valorização dos conhecimentos que os estudantes possuem sobre o local onde vivem, apresenta-se como uma possibilidade de aprofundar a compreensão de questões socioambientais presentes nesse contexto, na busca por um olhar crítico, pela participação social e por ações transformadoras (Andreoli; Mello, 2019).

Segundo Toni *et al.* (2023; 2024), o modelo de contratação temporária de professores, os quais anualmente trocam de unidades escolares, dificulta a continuidade de discussões sobre a EAMC, tanto no círculo docente como com o público discente. Ademais, conforme os autores, existem empecilhos e dificuldades das unidades escolares no desenvolvimento da EAMC, incluindo: falta de tempo dos docentes para reunir-se em ambiente de trabalho para o planejamento das ações, preparo das aulas ou dedicação às leituras; dificuldade de logística, como transporte, para saídas a campo; destinação de horas de trabalho específicas para este fim; falta de formação continuada com aspecto interdisciplinar e transdisciplinar; turmas numerosas; entre outras. É primordial que o sistema educacional possibilite recursos e capacitações para as tratativas da EAMC, considerando a relevância do tema para a comunidade escolar.

A rede pública de ensino de Florianópolis apresenta um histórico de consolidação da EAMC, entretanto as dificuldades pedagógicas e estruturais em manter ou melhorar os projetos são visíveis (Toni *et al.*, 2023). Nesse sentido, é essencial instituir políticas públicas que promovam o desenvolvimento da EAMC. Durante o 1º Fórum de Escolas do Mar de Santa Catarina foi sugerido criar um grupo de trabalho para discutir a elaboração de uma legislação que formalize essas iniciativas. Esse foi um dos principais encaminhamentos do evento e a Comissão de Turismo e Meio Ambiente da Assembleia Legislativa de Santa Catarina se comprometeu em reunir órgãos públicos e entidades envolvidas com o tema para tratar da criação de uma lei que reconheça a necessidade da implantação de Escolas do Mar em municípios costeiros. No debate, os participantes também destacaram a necessidade das prefeituras de investirem nessas escolas, sugeriram a criação de um dia estadual da cultura oceânica, com o objetivo de valorizar as questões ligadas ao mar, além de cobrarem aspectos relativos ao gerenciamento costeiro estadual.

Conclusões

As atividades de EAMC promovidas pela Escola do Mar de Florianópolis integram diferentes estratégias, tais como excursões e estudos em campo, coleções didáticas, exposições, produção e disponibilização de materiais. Essas ações abarcam as três principais vertentes observadas na EA e EAMC brasileira, sendo a conservacionista, pragmática e crítica.

A iniciativa tem se mostrado capaz de despertar o interesse e entusiasmo da comunidade escolar pelos ambientes naturais e patrimonial. Acredita-se que a Escola do Mar pode ampliar seu escopo e se tornar um espaço importante para difundir a cultura oceânica e integrar os diversos sujeitos locais na valorização sociocultural marinho-costeira, promovendo a mudança de valores conforme diferentes necessidades e desejos sociais, o pensamento crítico e interdisciplinar, os processos democráticos, participativos e solidários.

Agradecimentos

Ao Fundo Estadual de Apoio à Manutenção e ao Desenvolvimento da Educação Superior (FUMDES) da Secretaria de Estado da Educação de Santa Catarina (SED/SC), por promover editais de Cursos Direcionados de Especialização e tornar possível a respectiva titulação do autor.

Referências

AGUINA, Renata de Oliveira; LISITA, Juliana; BRAGA, Adriana Regina. Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis: Memórias, reflexões e boas histórias. In: RABINOVICI, Andrea; NEIMAN, Zysman (Orgs.).

Princípios e Práticas de Educação Ambiental. Diadema: V&V Editora, p. 10-25, 2022. Disponível em: <https://hdl.handle.net/11600/62553>. Acesso em: 13 jul. 2024.

ANDRIOLI, Vanessa Marion; MELLO, Lilian Medeiros. A Educação Ambiental como articuladora dos Saberes e Fazeres do Mar nas escolas do campo das ilhas do litoral do Paraná. **Ambiente & Educação**, v. 24, n. 2, p. 162-182, 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.795**, de 27 abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília: Presidência da República/Casa Civil, 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 13 jul. 2024.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental.

Programa Nacional de Educação Ambiental – PRoNEA. 3 ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/pronea3.pdf>.

Acesso em: 13 jul. 2024.

Revbea, São Paulo, V. 20, Nº 1: 445-460, 2025.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. As macrotendências político-pedagógicas da Educação Ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, v. XVII, n. 1, p. 23-40, 2014.

LEFF, E. **Ecologia, capital e cultura**. São Paulo: Editora Vozes, 2009.

LUNGE, Tainah Maria de Souza. **Maretórios etnoeducacionais da pesca artesanal**: enredando diálogos entre a Educação Ambiental Marinho-Costeira e a perspectiva da Oceanografia Socioambiental. Orientadora: Cristina Frutuoso Teixeira. 2022. 163f. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) – UFPR, Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento, 2022. Disponível em:

<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/83221>. Acesso em: 13 jul. 2024.

MATAREZI, José; BONILHA, Luiz Eduardo Carvalho; MENTGES, Tatiane. A Educação Ambiental comunitária no litoral brasileiro e o papel da universidade. In: VIEIRA, Paulo Freire. (Org.). **Conservação da diversidade biológica e cultural em zonas costeiras**: enfoques e experiências na América Latina e no Caribe. Florianópolis: APED, p. 187-235, 2003.

MELLO, Lilian Medeiros de. **A questão do formalismo no discurso oficial da Educação Ambiental**. Orientador: Ademar Heemann. 2001. 83f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – UTFPR, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade, 2001.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro**: 25 anos do gerenciamento costeiro no Brasil. In: PEREIRA, Flávia Cabral.; OLIVEIRA, Márcia Regina. (Orgs.). Brasília: MMA, 2015. Disponível em: <https://gerenciamentocosteiro.furg.br/images/Materiais/PNGC-25-anos.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2024.

PEDRINI, Alexandre de Gusmão. Educação Ambiental Marinha e Costeira no Brasil: aportes para uma síntese. In: PEDRINI, Alexandre de Gusmão (Org.). **Educação Ambiental Marinha e Costeira no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora da UERJ, p. 19-32, 2010.

PIERRI, Naína. *Historia del concepto de desarrollo sustentable*. In: FOLADORI, Guillermo; PIERRI, Naína. (Orgs.). **Sustentabilidad? Desacuerdos sobre desarrollo sustentable**. 1^a. ed. México: Cámara de Diputados; Universidad de Zacatecas – Miguel Angel Porrua, p. 27-81, 2005.

RAYMUNDO, Maria Henrique Andrade; ALMEIDA, Erika de; OLIVEIRA, Marcia; FICHINO, Betânia; PEREIRA, Thais Ferraresi. **Projeto Político Pedagógico da Zona Costeira e Marinha do Brasil**. Brasília: GIZ, 2021. Disponível em: <https://pppzcm.monitoraea.org.br/>. Acesso em: 13 jul. 2024.

SME. Secretaria Municipal de Educação de Florianópolis. Diretoria de Educação Infantil. **Reedição das orientações curriculares para a educação infantil da rede municipal de ensino de Florianópolis.** Prefeitura do Município de Florianópolis. Florianópolis: SME, 2022. Disponível em: https://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/15_02_2023_21.44.33.594833b8910013e9eaf96b1715e68346.pdf. Acesso em: 13 jul. 2024.

SME. Secretaria Municipal de Educação de Florianópolis. **Portal da Escola do Mar.** Prefeitura do Município de Florianópolis. Florianópolis: SME, 2023. Disponível em: <https://sites.google.com/sme.pmf.sc.gov.br/escoladomar/>. Acesso: 17 out. 2023.

TONI, Kamila Regina de; FONSECA, Alessandra Larissa D'Oliveira; KOEPPE, Cleise Helen Botelho; CREMER, Marta Jussara. O espaço escolar e seu potencial de desenvolvimento da Educação Ambiental marinha e costeira: a visão da supervisão. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 18, n. 4, p. 438-460, 2023.

TONI, Kamila Regina de; CREMER, Marta Jussara; PIRES, José Salatiel Rodrigues; FONSECA, Alessandra Larissa D'Oliveira. Projetos de Educação Ambiental Marinha e Costeira e a aplicação dos princípios da Cultura Oceânica: um delta transdisciplinar a ser explorado. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 19, n. 5, p. 149-170, 2024.