

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA  
CATARINA**

**EDILBERTO ALVES PASSOS**

**ESCOLA DO MAR EM PORTO BELO (SC) - VIABILIDADE**

**ITAJAÍ, 2019**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO DE SANTA CATARINA  
POLO - ITAJAÍ  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM CIÊNCIAS MARINHAS APLICADAS AO  
ENSINO**

**EDILBERTO ALVES PASSOS**

**ESCOLA DO MAR EM PORTO BELO (SC) - VIABILIDADE**

Monografia submetida ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista em Ciências Marinhas Aplicadas ao Ensino.

Professor Orientador: Prof. Me. Orlando Rogério Campanini.

**ITAJAÍ, 2019**

Dedico esta pesquisa, a todos aqueles que de alguma maneira contribuíram em minha caminhada acadêmica. Dedico este trabalho especialmente aos meus pais, Otacílio Antônio Passos (in memoriam) e Noêmia Alves Passos, aos meus irmãos e a minha esposa Juliana Aparecida da Silva.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a todos os professores do curso de Ciências Marinhas Aplicadas ao Ensino, que foram fundamentais para meu progresso pessoal e acadêmico. Agradeço ao professor Prof Me. Orlando Rogério Campanini, meu orientador, que foi de suma importância para a condução deste trabalho. Agradeço aos meus amigos e professores Juliano, Leoclésia, André e Karine pelo apoio e incentivo diante das adversidades. Agradeço ao Professor Marcelo, Diretor da Escola do Mar de São José, por todas as informações prestadas com paciência e empenho. Agradeço a todos os meus alunos que me inspiram continuamente em busca de uma didática mais estimulante e eficaz. Agradeço ao Mar por existir.

“Mais importante que chegar a qualquer destino é aproveitar cada momento que se vive durante o caminho”.

(Heloisa Schurmann, 2007).

PASSOS, Edilberto Alves. **ESCOLA DO MAR EM PORTO BELO - VIABILIDADE**. 75 p. Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização em Ciências Marinhas Aplicadas ao Ensino, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, IFSC.

## RESUMO

Este trabalho possui como objetivo levantar as características favoráveis e não favoráveis para a implantação de uma Escola do mar em Porto Belo (SC), visando trabalhar com os alunos do Ensino Fundamental (séries iniciais) sobre o meio ambiente marinho e sustentabilidade. Verificar acessos para embarque e desembarque de alunos/pesquisadores em saídas de campo com embarcações de transporte de passageiros na região, quantidade de embarcações licenciadas e tripulantes habilitados. Levantar fatores que podem inviabilizar uma saída de campo e sugerir roteiros de trabalho junto com tempo estimado de navegação, distância, consumo de combustível.

**Palavras-chave:** Escola do Mar. Educação Ambiental. Sustentabilidade.

PASSOS, Edilberto Alves. **SCHOOL OF THE SEA IN PORTO BELO - VIABILIDADE**. 70 p. Conclusion of the Specialization Course in Marine Sciences Applied to Education, Federal Institute of Education, Science and Technology of Santa Catarina, IFSC.

### **ABSTRACT**

This research aims to show the favorable and unfavorable characteristics for the implementation of a School of the sea in Porto Belo (SC), the priority public are primary school students about the marine environment and sustainability. Check access to boarding and disembarkation of students / researchers in field trips with passenger vessels in the region, number of licensed vessels and qualified crew members. Raise factors that can make a field trip unfeasible and suggest working itineraries along with estimated time of navigation, distance, fuel consumption.

**Key words:** School of the sea, environmental education, sustainability.

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1: Porto natural que o permite receber gigantes dos mares.   | 16 |
| Figura 2: Visão aérea do Município de Porto Belo                    | 17 |
| Figura 3: Parte do potencial econômico e turístico de Porto Belo    | 18 |
| Figura 4: Pontos de embarque e desembarque                          | 30 |
| Figura 5: Trapiche do Porto dos Piratas                             | 30 |
| Figura 6: Píer de Porto Belo                                        | 31 |
| Figura 7: Trapiche no Molhe                                         | 32 |
| Figura 8: Trapiche na avenida 1                                     | 32 |
| Figura 9: Trapiche na avenida 2                                     | 33 |
| Figura 10: Trapiche do Araçá                                        | 33 |
| Figura 11: Manutenção de Embarcações                                | 34 |
| Figura 12: Trapiche da Ilha de Porto Belo                           | 35 |
| Figura 13: Trajeto molhe - maricultura                              | 36 |
| Figura 14: Trajeto molhe - volta à ilha                             | 36 |
| Figura 15: Trajeto Molhe - Caixa d'Aço                              | 37 |
| Figura 16: Trajeto Porto dos Piratas – Maricultura                  | 38 |
| Figura 17: Trajeto Porto dos Piratas - Volta à Ilha.                | 39 |
| Figura 18: T trajeto Porto dos Piratas - Caixa d'Aço                | 39 |
| Figura 19: Trajeto Píer de Porto Belo – Maricultura                 | 40 |
| Figura 20: Trajeto Píer de Porto Belo - Volta à Ilha                | 41 |
| Figura 21: Trajeto Píer de Porto Belo - Caixa d'Aço                 | 41 |
| Figura 22: Trajeto trapiche da avenida - Maricultura                | 42 |
| Figura 23: Trajeto Trapiche da Avenida - Volta à Ilha               | 43 |
| Figura 24: Trajeto Trapiche da Avenida - Caixa d'Aço                | 43 |
| Figura 25: Trajeto Araçá - volta à Ilha                             | 44 |
| Figura 26: Trajeto Araçá - Caixa d'Aço - Estaleiro                  | 45 |
| Figura 27: Escala Beaufort'                                         | 47 |
| Figura 28: Escala de Mar de Douglas                                 | 47 |
| Figura 29: Explicação dos códigos referentes às habilidades na BNCC | 48 |
| Figura 30: Descrição das habilidades como exemplo                   | 50 |

## **LISTA DE QUADROS**

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| Quadro 1: Relação assunto, disciplina, habilidades | 49 |
|----------------------------------------------------|----|

## **LISTA DE TABELAS**

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1: Trajeto saída do Molhe                                       | 37 |
| Tabela 2: Trajetos referência Porto dos Piratas                        | 40 |
| Tabela 3: Trajetos referente saída e retorno do Píer de Porto Belo     | 42 |
| Tabela 4: Trajetos referentes saídas e retornos ao Trapiche da Avenida | 44 |
| Tabela 5: Trajetos referentes saídas e retornos ao trapiche da Araçá   | 45 |

## SUMÁRIO

|          |                                                                |           |
|----------|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO</b>                                              | <b>10</b> |
| 1.1      | JUSTIFICATIVA                                                  | 11        |
| 1.2      | DEFINIÇÃO DO PROBLEMA                                          | 12        |
| 1.3      | OBJETIVOS                                                      | 12        |
| 1.3.1    | Objetivo geral                                                 | 12        |
| 1.3.2    | Objetivos específicos                                          | 12        |
| <b>2</b> | <b>METODOLOGIA</b>                                             | <b>15</b> |
| 2.1      | ÁREA DE ESTUDO                                                 | 15        |
| 2.2      | METODOLOGIA DE PESQUISA                                        | 18        |
| <b>3</b> | <b>REVISÃO DE LITERATURA</b>                                   | <b>21</b> |
| 3.1      | O QUE DIZ AS PROPOSTAS NACIONAL, ESTADUAL E MUNICIPAL SOBRE EA | 21        |
| 3.2      | CONCEITOS: EDUCAÇÃO/ EDUCAÇÃO AMBIENTAL                        | 25        |
| <b>4</b> | <b>RESULTADOS E DISCUÇÃO</b>                                   | <b>29</b> |
| 4.1      | INFRAESTRUTURA                                                 | 29        |
| 4.2      | SUGESTÃO DE ROTEIROS                                           | 35        |
| 4.3      | FATORES QUE PODEM DIFICULTAR OU INVIABILIZAR A SAÍDA DE CAMPO  | 46        |
| 4.4      | RELAÇÕES ESCOLA DO MAR 47                                      |           |
| <b>5</b> | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>                                    | <b>51</b> |
|          | <b>REFERÊNCIAS</b>                                             | <b>53</b> |
|          | <b>ANEXOS</b>                                                  | <b>57</b> |
|          | ANEXO I                                                        | 57        |
|          | ANEXO II                                                       | 59        |
|          | ANEXO III                                                      | 61        |
|          | ANEXO IV                                                       | 63        |
|          | ANEXO V                                                        | 65        |

## 1 INTRODUÇÃO

O ser humano se desenvolve com o meio, em um processo interativo e continuado. O homem primitivo (juntamente com outros animais) convivia em completa harmonia com a natureza e com o seu habitat. Com o passar do tempo, o homem, como ser racional e social, antes nômade, acabou escolhendo por se fixar em determinados espaços, adaptando-os e modificando-os a bel prazer; constituindo grupos e interações sociais, apropriando-se da natureza sem conjeturar as consequências de suas ações (GADOTTI, 2005).

O Meio Ambiente vem reagindo, há muitas décadas, um enorme contingente de situações frente às alterações e agressões que este recebe da dita evolução humana. Diante dos fatos ocorridos, a humanidade vem percebendo que faz parte dessas causas e que também padece abertamente com suas implicações. Logo, ao considerar as evidências da degradação que os ambientes vêm sofrendo, torna-se imprescindível preocupar-se com o educar, entendendo-se que a Educação Ambiental (EA) é um caminho para a construção de valores éticos, culturais e estéticos (LOUREIRO, 2006).

A Educação Ambiental, indubitavelmente, se apresenta como um canal essencial na formação da consciência e cidadania. Os educadores têm o desafio e a responsabilidade de estarem significativamente preparados para multiplicar a compreensão global, promover séria reflexão e interação cidadã, no intuito de que o homem figura uma simples célula do enorme organismo vivo chamado Planeta Terra (REIGOTA, 1998).

Entende-se por Escola do Mar um ambiente voltado à Educação e ao desenvolvimento de crianças, jovens e adultos em regime de cooperação, através de conhecimentos relacionados ao meio Ambiente, com ênfase no ambiente marinho. Crianças porque será num primeiro momento, voltado aos alunos do Ensino Fundamental – séries iniciais – das escolas do município. Jovens e adultos como atores na execução dos projetos estabelecidos sejam como tripulante de embarcação, pesquisador, pescador ou professor. Entendendo todos (incluindo as crianças) como capazes de ensinar e/ou aprender durante o processo.

## 1.1 JUSTIFICATIVA

Porto Belo, município do Estado de Santa Catarina – Brasil, possui características muito peculiares, em vários sentidos, como aspecto geográfico, social, histórico e econômico.

Porto Belo está localizado na bela e privilegiada região norte do litoral catarinense. A escolha do nome da cidade se deu pelas paisagens magníficas, que reúnem a beleza das praias e a preservação da mata atlântica, aliados aos costumes herdados dos colonizadores açorianos e preservados com o passar dos anos. Estas características são evidenciadas por traços na arquitetura tradicional e na pesca artesanal, atributos que conferem um charme todo especial ao local. O município geograficamente é um porto natural, que por suas características genuínas e sua beleza, atraiu várias companhias marítimas, o que resultou no título de Capital Catarinense dos Transatlânticos (em 2009) por ser um dos principais destinos de navios do litoral catarinense durante a temporada de verão (COSTA VERDE E MAR, 2019).

Diante disso, questões como meio ambiente e sustentabilidade se tornaram indispensáveis nos currículos escolares, em praticamente todos os níveis de escolaridade, seja público ou privado, e em todas as esferas (Nacional, Estadual e Municipal): “A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal” (BRASIL, 1999). Além de debatido incansavelmente, mesmo fora das instituições de ensino formais como em conselhos comunitários, associações, empresas etc.

O sistema educacional, principalmente da rede pública, recebem duras críticas no que diz respeito ao processo de ensino-aprendizagem. Muitas vezes a “reprovação” parte de todos os lados, até mesmo dos próprios alunos, ainda que não condigam com a realidade, pois mesmo diante de muitas dificuldades os atores envolvidos no processo desenvolvem excelentes trabalhos apesar da escassez de recursos.

Atualmente concorda-se que a aprendizagem construída através de projetos tende a alcançar resultados mais significativos no processo ensino-aprendizagem como ratifica Petrykowski Peixe et al (2013) projetos extensionistas

que envolvam diversos setores da comunidade podem trazer bons resultados, assim pode-se aperfeiçoar os recursos, trazendo conhecimento e benefícios mútuos. A escola é um local propício para se discutir, desenvolver projetos, por abranger um grande público.

Após seis anos de trabalho na rede municipal de ensino de Porto Belo; sendo os três primeiros anos na Escola Municipal Nair Rebelo dos Santos, um ano na Escola Municipal Francisco José Marques e, 2 anos no Centro Educacional Professora Alda Furtado dos Santos, pode-se perceber a carência de trabalhos, projetos e saídas de campo que enfoquem questões ambientais e, principalmente, relacionadas ao ambiente marinho, uma vez que o Município tem, desde a sua fundação, um relacionamento com o mar muito próximo.

Verificou-se existirem aulas de campo esporádicas, por iniciativa isolada de alguns professores da rede, em virtude de alguma data relacionada ao meio ambiente. Mesmo assim, era notória a satisfação estampada em suas faces – tanto alunos como professores - em terem uma aula diferenciada, onde era promovido o conhecimento antes, durante e depois da saída de campo.

Como ensinar, como formar sem estar aberto ao contorno geográfico, social, dos educandos? A formação dos professores e das professoras devia insistir na constituição deste saber necessário e que me faz certo desta coisa óbvia, que é a importância inegável que tem sobre nós o contorno ecológico, social e econômico em que vivemos. E ao saber teórico desta influência teríamos que juntar o saber teórico-prático da realidade concreta em que os professores trabalham (FREIRE, 2015, p. 134).

Então, para que haja definitivamente um processo de ensino-aprendizagem eficaz, que atenda as propostas educacionais estabelecidas em relação ao meio ambiente, que condiga com o contexto sócio econômico-cultural do município e principalmente pelo anseio de aulas estimulantes e coerentes tanto para professores como para os alunos, sugere-se, portanto, a implantação de uma Escola do Mar em Porto Belo, onde seja possível desenvolver projetos de EA com os alunos da rede municipal, mas que inclua e haja participação da comunidade como um todo, levando em conta todo o potencial de tornar a Educação de Porto Belo como referencial, onde a teoria didática de fato seja colocada em prática.

No tocante a cidade de Porto Belo, o mar está diretamente ligado à vida dos habitantes do município, seja no âmbito cultural, social, esportivo, ou econômico.

Resta saber se no meio educacional isso também é oferecido e se acontece de forma satisfatória, se o que é trabalhado pode ser ampliado e melhorado. Pois muitos assuntos deveriam ser abordados de forma interdisciplinar e/ou multidisciplinar exatamente de acordo com a realidade cotidiana dos alunos.

Por isso uma Escola do Mar, um projeto duradouro que será continuamente lapidado em seus processos de desenvolvimento e nos seus objetivos, abarcando o conhecimento sobre o meio ambiente e sustentabilidade, surge como uma proposta bastante interessante para abordar questões pertinentes às características do município.

Como o próprio nome já sugere, Porto Belo oferece em praticamente 100% dos dias, com base em estudos como o “Projeto Orla” (PORTO BELO, 2018c), com condições favoráveis à navegação, estruturas naturais e/ou construídas que possibilitam o embarque e desembarque de pessoas (alunos/ pesquisadores) em saídas de campo e diversas possibilidades de roteiros para contemplar diferentes temáticas. Pode-se citar como exemplo, além de questões ligadas ao meio ambiente e sustentabilidade, a navegação, onde se poderiam trabalhar e discutir geografia em pontos cardinais, localização, ventos, correntes, e matemática com cálculos de tempo, distância e converter medidas.

## 1.2 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Viabilizar conteúdos práticos semelhantes a uma Escola do Mar em Porto Belo (SC).

## 1.3 OBJETIVOS

A seguir apresentam-se os objetivos geral e específicos.

### 1.3.1 Objetivo geral

Avaliar as estruturas geográficas naturais e artificiais do município de Porto Belo

para implantação de uma Escola do Mar

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Fazer um levantamento bibliográfico das propostas nacional, estadual e municipal sobre EA;
- Elaborar roteiros de visitação e temas para as aulas de campo relacionados com a proposta do município e com a BNCC;
- Descrever fatores que dificultariam ou impossibilitariam uma saída de campo.

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1 ÁREA DE ESTUDO**

Porto Belo, município do Estado de Santa Catarina recebeu status de vila pela primeira vez por decreto de 13 de outubro de 1832. Porém, emancipou-se somente pela lei estadual nº 1496, de 1 de setembro de 1925, embora, diversos acontecimentos históricos antecipem e permeiam essas datas. Há fatores que justificam como as características açorianas, a pesca e a cultura ainda muito notória no cotidiano. Está localizada no Litoral Norte do Estado a 65 quilômetros de distância da Capital Florianópolis, tem uma área de 93.632 Km<sup>2</sup> e uma população estimada de 19.744 habitantes (PORTO BELO, 2018).

Porto Belo está localizado no litoral centro norte do Estado de Santa Catarina, às margens da BR 101, distante 60 km da capital Florianópolis e 27 km de Balneário Camboriú. Possui localização privilegiada, está entre os dois principais aeroportos internacionais do Estado, ambos a cerca de 60 km, Aeroporto Internacional de Navegantes e de Florianópolis. No município, as margens da BR 101, distante 9 km o Condomínio Aeronáutico Costa Esmeralda pode ser utilizado para aterrissagem de pequenas aeronaves. O município recebe escalas de navios desde 1998. Reconhecido internacionalmente como um porto natural, possui um bom calado que o permite receber os novos “gigantes dos mares”, baía abrigada dos ventos dominantes, localização privilegiada que permite fácil acesso as demais cidades da região e um

organizado receptivo turístico com facilidades para o visitante e tripulação (PORTO BELO, 2018a).

A figura 1 mostra o porto natural que o permite receber gigantes dos mares.

Figura 1: Porto natural que o permite receber gigantes dos mares.



Fonte: Porto Belo (2018a).

As principais atividades econômicas são a pesca e o turismo, sendo um dos maiores produtores de pescado do estado – Santa Catarina ocupa o primeiro lugar na pesca extrativista marinha no Brasil e a maior produção de ostras, vieiras e mexilhões, - estas atividades estão muito evidentes no cotidiano dos portobelenses. E em relação ao turismo é considerada a capital catarinense dos transatlânticos, tendo um acréscimo populacional na alta temporada para 60.000 a 100.000 pessoas (PORTO BELO, 2018a).

A vocação turística do Município de Porto Belo, suas praias de mar calmo tornam-se destino de pessoas de muitos lugares (nacional e internacional), com destaque ao ramo náutico, inclusive rota de navios transatlânticos que atracam no porto de Itajaí, trazendo milhares de turistas anualmente. Evidencia-se também o potencial pesqueiro do município, é possível ver ancorados a frota quando estão descarregando ou em época de defeso do pescado.

Em Porto Belo, aproximadamente 350 famílias vivem da pesca artesanal, em 2017, juntas, pescaram aproximadamente 52 toneladas de camarão. Iguaria que projeta renda e reforça a tradição local. Tamanha relação fez o município criar o Festival do Camarão que chega a sua 4ª edição durante os festejos do aniversário de 185 anos da cidade (PORTO BELO, 2017).

Itajaí, Navegantes e Porto Belo, no Litoral Norte, são responsáveis por cerca de 20% da produção nacional de pescados. Lá, estão concentradas as operações de descarga de mais de 600 embarcações de porte industrial. Essa região contribui com 90,95% dos empregos no setor pesqueiro em Santa Catarina, com 3.016 trabalhadores e grande número de empresas ligadas à pesca. Em Santa Catarina, pelo menos 150 mil toneladas são retiradas do mar todos os anos. O setor industrial fica com a maior parte do bolo, 136 mil toneladas, enquanto a pesca artesanal capturou pouco mais de 14 mil toneladas (PORTO BELO, 2017a).

A figura 2 mostra uma visão aérea do município.

Figura 2: Visão aérea do Município de Porto Belo



Fonte: Clube do Mar (2019).

Porto Belo também foi palco de vários acontecimentos históricos de relevância, sendo um dos sete primeiros municípios de Santa Catarina. Paralelamente não está isolado de todo desenvolvimento industrial, modernização, crescimento populacional e desenvolvimento social.

A figura 3 mostra parte do potencial econômico e turístico.

Figura 3: Parte do potencial econômico e turístico de Porto Belo



Fonte: G1 SC(2019).

Diante de fatores mencionados, observa-se a importância primordial de um projeto educacional voltado diretamente às questões ambientais e de sustentabilidade pertinentes à realidade dos municípios. Projeto que seja duradouro e em constante aprimoramento, que una o conhecimento trazido pelos alunos resultantes de suas vivências e de suas relações sociais; que possam ser fundamentados pelo conhecimento científico trazido pelas instituições de ensino; que envolva e valorize a comunidade e suas atribuições, sua cultura; que permita cada cidadão uma melhor consciência sobre as questões ambientais para tomarem decisões pautadas no bem coletivo através da preservação ambiental.

## 2.2 METODOLOGIA DE PESQUISA

Este trabalho se utilizou da pesquisa bibliográfica e um estudo à campo com caráter de pesquisa qualitativa.

Para o desenvolvimento utilizou-se a pesquisa bibliográfica onde foram buscadas informações sobre o tema: internet, livros e artigos científicos com o objetivo de encontrar conceitos essenciais e embasamento nas propostas educacionais construídas à luz de vários autores. A vantagem da pesquisa

bibliográfica é permitir ao pesquisador a cobertura de uma diversidade de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente (LEITE 2012).

Para Gil (2007, p. 59), a pesquisa bibliográfica pode ser entendida como:

Processo que envolve: etapas fundamentais como escolha do tema, levantamento bibliográfico preliminar; formulação do problema; busca das fontes; leitura do material, fichamento; organização lógica do assunto; e redação do texto.

Na pesquisa bibliográfica primeiramente foi feito um levantamento preliminar buscando fundamentar de forma correlacionada ao que se entende por EA atualmente, e diz respeito à região em estudo; observado o que reza a Constituição Federal, juntamente com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a Proposta Curricular do Município.

Em relação ao estudo de campo, ainda inspirado nas palavras de Leite (2012, p. 33).

Nesse tipo de pesquisa, estudamos um único grupo, ressaltando a interação entre seus membros. Assim, a tendência é utilizar mais as técnicas de observação que a interrogação. Além disso, uma característica relevante do estudo de campo é o fato de que o pesquisador deve realizar a maior parte do trabalho pessoalmente, o que tende a garantir resultados fidedignos.

Conforme explicitado acima, as pesquisas de campo tiveram 3 etapas: (1) buscou-se conhecer instituições de ensino em funcionamento com proposta similar na região da Grande Florianópolis; (2) visita à secretaria de educação de Porto Belo, (3) e um levantamento dos locais com acesso para as embarcações, bem como o número de embarcações e tripulação.

Na primeira etapa, foi realizado uma visita à Escola do Mar de São José onde obteve-se acesso à documentos como a proposta político pedagógica da instituição, entrevista com o diretor a respeito dos projetos que estavam sendo desenvolvidos naquele momento, as dificuldades encontradas no desenvolvimento da prática pedagógica, e qual a fonte dos recursos utilizados e dados relativos aos resultados.

Foram também apuradas informações na Escola do Mar de Florianópolis, analisando sua proposta através do web site, pois o autor já conhecia dados de atuação do projeto e foi tomado conhecimento dos roteiros e temas desenvolvidos.

Na segunda etapa, na secretaria de Educação de Porto Belo em entrevista aos servidores responsáveis obtivemos os dados atualizados sobre o número de escolas, alunos e professores atendidos pelo município.

Na terceira etapa, foram avaliados os locais de acesso às embarcações de transporte de passageiros por meio de suas associações, possibilitando levantar o número de embarcações que trabalham regularizadas com o transporte de passageiros, sua capacidade em número de passageiros, potência do motor, consumo de combustível e número de tripulantes, assim como o número de pessoas habilitadas a conduzir as embarcações. Além disso, avaliou-se a estrutura dos trapiches e do píer (localização, acessibilidade) e problemas que inviabilizariam à navegação (maré baixa, ventos fortes, ondulações grandes).

Na pesquisa qualitativa foi possível avaliar questões como acessibilidade e localização dos trapiches e do píer, e com dados levantados, campo e auxílio de uma carta náutica, foram traçados possíveis roteiros para as saídas de campo, com temas relacionados à educação ambiental com habilidades a serem desenvolvidas de acordo com a BNCC, estimando o tempo de percurso, relacionando distância, consumo, com dados das embarcações que atuam em cada ponto, que possuem trapiches adequados ao embarque e desembarque com segurança.

Além disso, foram elaborados cinco planos de aula, com diferentes temas voltados ao ambiente marinho, empregando as habilidades propostas pela BNCC, que podem ser trabalhados com turmas do primeiro ao quinto ano. Ver anexos nas páginas 57 à 66.

Pode-se também mensurar questões como distância das escolas e proximidades com a rodovia.

A pesquisa qualitativa para Leite (2012, p. 29) é tida como sendo:

[...] tipo de pesquisa com interpretações, comparações e resultados que não podem ser mensurados numericamente. É uma pesquisa com maior intervenção do autor e menos controlável. [...] a verdade se comprova na forma de experimentação empírica, a partir do detalhamento de análises consistentes e coerentes, assim como na argumentação fundamentada

de ideias.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

Com o objetivo de verificar a viabilidade de Implantação de Uma Escola do Mar em Porto Belo fez-se necessário a leitura de material bibliográfico que apoiasse o entendimento e o embasamento do projeto. De início um aprofundamento no que diz sobre educação ambiental as instâncias federal, estadual e municipal estabelecendo conceitos necessários. Também se buscou descrever em dados técnicos e históricos as características principais do município de Porto Belo pertinentes ao objetivo deste trabalho.

#### 3.1 O QUE DIZ AS PROPOSTAS NACIONAL, ESTADUAL E MUNICIPAL SOBRE EA

A Constituição Federal de 1988 estabelece que o Poder Público tem a responsabilidade de suscitar a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino (art. 225, § 1º., inciso VI, do capítulo VI, dedicado ao Meio Ambiente), qual seja:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

[...]

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade; (BRASIL, 1988).

O entendimento sobre a educação ambiental está descrito no artigo 1º da lei 9.795, de 27 de abril de 1999, conforme o que segue:

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

No Brasil há a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) proposta em 27 de abril de 1999, pela Lei nº 9.795. Essa lei, em seu Art. 2º atesta:

A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal (BRASIL, 1999).

Nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (2013), no capítulo Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA) já enfatizam a proposta da SECADI/MEC (Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão):

Educação Ambiental envolve o entendimento de uma educação cidadã, responsável, crítica, participativa, em que o sujeito aprende com conhecimentos científicos e com o reconhecimento dos saberes tradicionais, possibilitando a tomada de decisões transformadoras, a partir do meio ambiente natural ou construído no qual as pessoas se integram. A Educação Ambiental avança na construção de uma cidadania responsável voltada para culturas de sustentabilidade socioambiental (BRASIL, 2013, p. 515).

Pode-se ainda salientar a Lei nº 9.795/1999 (arts. 9º, 10º e 11º), alterada pelo Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, que dispõe essencialmente sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) quando incentiva a busca de capacitação na área ambiental, incluindo a produção de material educativo. E, ainda diz que a Educação Ambiental será aplicada como uma atividade educativa integrada, contínua e permanente, não devendo eleger disciplina específica no currículo de ensino. Veja-se in verbis:

Art. 9º Entende-se por educação ambiental na educação escolar a desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, englobando:

I - educação básica:

a) educação infantil;

b) ensino fundamental e

c) ensino médio;

II - educação superior;

III - educação especial;

IV - educação profissional;

V - educação de jovens e adultos.

Art. 10. A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.

§ 1º A educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino.

§ 2º Nos cursos de pós-graduação, extensão e nas áreas voltadas ao aspecto metodológico da educação ambiental, quando se fizer necessário, é facultada a criação de disciplina específica.

§ 3º Nos cursos de formação e especialização técnico-profissional, em todos os níveis, deve ser incorporado conteúdo que trate da ética ambiental das atividades profissionais a serem desenvolvidas.

Art. 11. A dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas (BRASIL, 1999).

Já a Proposta Curricular de Santa Catarina (2014) quando trata de sustentabilidade socioambiental salienta que:

Neste princípio busca-se, por meio da gestão escolar, incentivar e promover propostas para um desenvolvimento sustentável considerando a diversidade da vida e das culturas para a sobrevivência de toda a forma de vida, de hoje e das futuras gerações, principalmente no apoio à construção do Projeto Político Pedagógico (PPP) sustentado na convivência Pública e na educação para a cidadania. Espera-se que a sustentabilidade socioambiental numa dimensão política da educação do cuidado com o sujeito, com o ambiente local, regional e global possa ser incorporada na realidade administrativo-pedagógica, social, estrutural e educacional.

Espera-se também que os resultados estejam em consonância com e para a comunidade escolar e do entorno respeitando o espaço público, como bem coletivo e de utilização democrática de todos (PCSC, 2014, p. 88).

Já a Proposta Curricular Municipal para a Educação Básica (2016) de Porto Belo aponta, nos mais diferentes níveis de escolaridade, temas relacionados à questão ambiental, como no caso do aprendizado de Ciências.

Compreendemos a importância de novas propostas que possam incentivar os estudantes ao processo de construção do conhecimento. Entendemos que estas propostas devem gerir o desenvolvimento da curiosidade e o interesse pela investigação, desenvolvendo nos estudantes habilidades e atitudes como a solidariedade, o respeito e a tolerância, incentivando campanhas que promovam estas atitudes na escola. Além disto, despertar atitudes de respeito para com as pessoas e o meio ambiente, incentivar a prática da leitura como fonte de informação e da escrita como alternativa de comunicação de ideias e incentivar o interesse pelo aprendizado de Ciências (PORTO BELO, 2016, p. 192-193).

Mesmo sendo mais explícito nas disciplinas de ciências, geografia e história das séries finais do Ensino Fundamental é sabido que o tema meio ambiente está presente nos temas transversais dos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) onde fala:

*O conjunto de documentos dos Temas Transversais comporta uma primeira parte em que se discute a sua necessidade para que a escola possa cumprir sua função social, os valores mais gerais e unificadores que definem todo o posicionamento relativo às questões que são tratadas nos temas, a justificativa e a conceitualização do tratamento transversal para os temas sociais e um documento específico para cada tema: Ética, Saúde, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural e Orientação Sexual, eleitos por envolverem problemáticas sociais atuais e urgentes, consideradas de abrangência nacional e até mesmo de caráter universal (BRASIL, 1997, p. 45).*

Juntamente com as Propostas e Diretrizes Educacionais supracitadas, indica-se uma concepção didática voltada para o desenvolvimento crítico dos educandos, buscando uma prática emancipatória, contextualizada, que parta da realidade histórica, cultural, econômica e social dos alunos para que haja sentido no que está sendo oferecido e haja coerência com sua realidade.

*O processo de aprender acontece tanto no âmbito social quanto no âmbito escolar, por isso, falar de aprendizagem não se restringe tão somente a vida nos bancos escolares. Antes disso, o ser humano vivencia inúmeras oportunidades que lhe possibilitam ampliar o repertório cognitivo, social, cultural (PORTO BELO, 2016, p. 44).*

### 3.2 CONCEITOS: EDUCAÇÃO/EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Alguns conceitos são importantes para melhor compreensão e análise textual, sobre Educação, a qual se entende como:

Desenvolver a capacidade intelectual, física e moral de uma pessoa. Educar é transmitir de geração em geração conhecimentos, costumes e até mesmo crenças. A educação tem todo um processo que passa por várias fases; e em cada fase espera-se que a pessoa adquira maior conhecimento. A educação como um processo de ensino-aprendizagem visa alcançar um determinado objetivo. Pode ser social, econômico, cultural ou até mesmo político dentro da atual sociedade. Educar não é só ensinar, aquele que ensina também aprende. Há uma troca de conhecimentos que sempre enriquece quem aprende e também aquele que ensina. É um processo que busca desenvolver todas as potencialidades latentes do indivíduo, inspirando-o a querer crescer e se transformar intelectual, moral e socialmente. Enfim, é uma forma de autotransformação (EDUCAÇÃO, 2018, [s.p.]).

Medina (2001, p. 17-18) acentua a relevância do tema dizendo:

A Educação Ambiental como processo que consiste em propiciar às pessoas uma compreensão crítica e global do ambiente, para elucidar valores e desenvolver atitudes que lhes permitam adotar uma posição consciente e participativa a respeito das questões relacionadas com a conservação e a adequada utilização dos recursos naturais, para a melhoria da qualidade de vida e a eliminação da pobreza extrema e do consumismo desenfreado. A Educação Ambiental visa à construção de relações sociais, econômicas e culturais capazes de respeitar e incorporar as diferenças (minorias étnicas, populações tradicionais), à perspectiva da mulher e à liberdade para decidir caminhos alternativos de desenvolvimento sustentável, respeitando os limites dos ecossistemas, substrato de nossa própria possibilidade de sobrevivência como espécie.

Segundo Effting (2007, p. 11-12) define-se educação ambiental como sendo:

[...] é a preparação de pessoas para a sua vida enquanto membros da biosfera; [...] é o aprendizado para compreender, apreciar, saber lidar e manter os sistemas ambientais na sua totalidade; [...] significa aprender a ver o quadro global que cerca um problema específico - sua história, seus valores, percepções, fatores econômicos e tecnológicos, e os processos naturais ou artificiais que o causam e que sugerem ações para saná-lo; [...] é a aprendizagem de como gerenciar e melhorar as relações entre a sociedade humana e o ambiente, de modo integrado e sustentável; [...] significa aprender a empregar novas tecnologias, aumentar a produtividade, evitar desastres ambientais, minorar os danos existentes, conhecer e utilizar novas oportunidades e tomar decisões acertadas.

A educação ambiental tem como finalidade:

- Ajudar a fazer e compreender claramente, a existência da interdependência econômica, social, política e ecológica, nas zonas urbanas e rurais;
- Proporcionar, a todas as pessoas, a possibilidade de adquirir os conhecimentos, o sentido dos valores, as atitudes, o interesse ativo a as atitudes, necessárias para proteger e melhorar o meio ambiente;
- Induzir novas formas de conduta nos indivíduos, nos grupos sociais e na sociedade em seu conjunto, a respeito do meio ambiente (EFFTING, 2007, p. 12).

A educação ambiental tem como princípios gerais:

- **Sensibilização:** processo de alerta, é o primeiro passo para alcançar o pensamento sistêmico;
- **Compreensão:** conhecimento dos componentes e dos mecanismos que regem os sistemas naturais;
- **Responsabilidade:** reconhecimento do ser humano como principal protagonista;
- **Competência:** capacidade de avaliar e agir efetivamente no sistema;
- **Cidadania:** participar ativamente e resgatar direitos e promover uma nova ética capaz de conciliar o ambiente e a sociedade (EFFTING, 2007, p. 13).

Segundo Reigota (1998, p.12):

A educação ambiental deve ser entendida como educação política, no sentido de que ela reivindica e prepara os cidadãos para exigir justiça social, cidadania nacional e planetária, autogestão e ética nas relações sociais e com a natureza... procurando incentivar o indivíduo a participar ativamente da resolução dos problemas no seu contexto de realidades específicas... pois os problemas ambientais foram criados por homens e mulheres e deles virão às soluções. Estas não serão obras de gênios, de políticos ou tecnocratas, mas sim de cidadãos e cidadãs

Como proposta que vise o respeito ao Meio Ambiente, Loureiro (2004, p. 28) sugere que:

A Educação Ambiental não atua somente no plano das idéias e no da transmissão de informações, mas no da existência, em que o processo de conscientização se caracteriza pela ação com conhecimento, pela capacidade de fazermos opções, por se ter compromisso com o outro e com a vida. Educar é negar o senso comum de que temos “uma minoria consciente”, secundarizando o outro, sua história, cultura e consciência. É assumir uma postura dialógica, entre sujeitos, intersubjetiva, sem métodos e atividades “para” ou “em nome de” alguém que “não tem competência para se posicionar”. É entender que não podemos pensar pelo outro, para o outro e sem o outro. A educação é feita com outro que também é sujeito, que tem sua identidade e individualidade a serem respeitadas no processo de questionamento dos comportamentos e da realidade.

No tocante a princípios críticos que prepare o cidadão para reivindicar e construir uma sociedade autossustentável, Loureiro (2004, p. 89) assim conceitua a Educação Ambiental:

A Educação Ambiental transformadora é aquela que possui um conteúdo emancipatório, em que a dialética entre forma e conteúdo se realiza de tal maneira que as alterações da atividade humana, vinculadas ao fazer educativo, impliquem mudanças individuais e coletivas, locais e globais, estruturais e conjunturais, econômicas e culturais.

O incentivo às escolas e aos docentes para se tornarem capazes de apresentar projetos interdisciplinares – e exequíveis – abordando o tema EA, é percebido por Savater (2002, p. 75) quando relata:

[...] ao constituir-se como prática educativa, a EA também se filia ao campo da educação propriamente dito e é da confluência entre o campo ambiental e algumas tradições educativas que vão surgir orientações específicas dentro da EA. Contudo, essa interseção entre o ambiental e o educativo, no caso da EA, parece se dar mais como um movimento da sociedade para a educação, repercutindo no campo educativo parte dos efeitos conquistados pela legitimidade da temática ambiental na sociedade. A educação – um campo altamente sensível às novas demandas e temáticas sociais – incorpora a preocupação ambiental em seu universo propriamente educacional, transformando-a em objeto da teoria e da prática educativa.

Com base nos Parâmetros, a temática meio ambiente no ensino, e consequentemente a educação ambiental, não deve ser abordada de maneira isolada, na ótica de uma única disciplina, uma vez que a temática ambiental envolve questões políticas, históricas, econômicas, sociais, ecológicas e geográficas (BRASIL, 1998, p. 46). Por ter certa flexibilidade e possibilitar o

envolvimento de muitas outras disciplinas como ciências, arte, história, língua portuguesa, informática, etc., o tema transversal Meio Ambiente foi tomado como privilegiado para as atividades numa Escola do Mar.

Traduzindo isso de forma mais clara, significa trazer para dentro de todas as camadas da sociedade a conscientização de que se não se ensina a cuidar do planeta no presente, as futuras gerações é que sofrerão as consequências de atos presentes. Tem-se que procurar opções mais sustentáveis para tentar salvar o meio em que se vive.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Porto Belo conta com 14 escolas municipais, uma escola estadual, 4 escolas particulares e 1 faculdade. No que diz respeito às escolas municipais existe um total de 3.229 alunos, sendo 1.137 da educação infantil, 865 do ensino fundamental (séries finais) e 1.227 do ensino fundamental (séries iniciais). Conta atualmente com 294 professores que se dividem em 142 da educação infantil, 45 do ensino fundamental (séries finais) e 107 do ensino fundamental (séries iniciais). Ficaram de fora deste levantamento, gestores, assistentes pedagógicos, segundo professores e professores de Libras (PORTO BELO, 2018b).

Num primeiro momento, para efeito de laboratório, o público alvo seria alunos das séries iniciais (1º ao 5º ano), e os mediadores seriam os professores e diretores de suas respectivas escolas durante o turno de suas aulas.

Uma das formas mais simples de funcionamento do projeto seria através da prefeitura do município por meio de suas secretarias de educação, turismo, pesca e meio ambiente disponibilizando recursos para o aluguel das embarcações regulamentadas para transporte de passageiros. Com planos de aula pré-estabelecidos que contemplem assuntos pertinentes e atualizados.

### 4.1 INFRAESTRUTURA

Da infraestrutura levantada durante o presente trabalho, destacam-se 5 pontos de fácil acesso para embarque e desembarque de passageiros em Porto Belo, onde pode-se observar na figura 4

Figura 4: Pontos de embarque e desembarque



Fonte: Do autor(2019).

A figura 5 mostra o Trapiche do Porto dos Piratas que fica localizado na Avenida Governador Celso Ramos, 1445 - Centro, Porto Belo - é o mais próximo em relação a BR 101, sendo então de fácil acesso e oferecendo amplo estacionamento. Este local conta atualmente com quatro embarcações regulamentadas para o transporte de passageiros. O local não é totalmente adaptado à pessoas portadoras de necessidades especiais, mais precisamente aos cadeirantes.

Figura 5: Trapiche do Porto dos Piratas



Fonte: Do Autor (2019).

O Píer de Porto Belo (Figura 6) está localizado na Rua Manoel Felipe da Silva Neto, 400, Porto Belo – SC; oferece bastante segurança e estrutura para embarque e desembarque de passageiros inclusive às pessoas com deficiência, e é responsável pelo acesso dos turistas oriundos dos transatlânticos que passam pela cidade. Este local conta com oito embarcações regulamentadas para o transporte de passageiros.

Figura 6: Píer de Porto Belo



Fonte: Do Autor (2019).

Os trapiches nos Molhes são caracterizados pela proximidade com a Ilha e com os possíveis roteiros de estudo para a Escola do Mar, além de amplo espaço de praia que possibilitam atividades antes e após a saída de barco. Este local conta com três embarcações regulamentadas para o transporte de passageiros atualmente. Não é adaptado ao acesso de pessoas com deficiência.

A figura 7 mostra um trapiche nos Molhes.

Figura 7: Trapiche nos Molhes



Fonte: Do Autor (2019).

Nas imediações da Avenida Governador Celso Ramos, 30 existe dois trapiches voltados ao transporte de passageiros, evidenciando o potencial náutico do município. Na figura 9 é possível observar várias embarcações destinadas ao transporte de passageiros fundeadas, o que é bastante comum na baixa temporada. Este Local conta com 4 embarcações regulamentadas para o transporte de passageiros. Ambos os trapiches não são totalmente adaptados às pessoas com deficiência.

As figuras 8 e 9 mostram os Trapiches na Avenida.

Figura 8: Trapiche na Avenida 1



Fonte: Do Autor (2019).

Figura 9: Trapiche na Avenida 2



Fonte: Do Autor (2019).

Localizado na Rua Domingos João dos Santos, o Trapiche do Bairro Araçá evidencia o potencial pesqueiro do município e também com grandes características culturais e históricas. Este local conta atualmente com duas embarcações regulamentadas para o transporte de passageiros. Permite facilmente o acesso de pessoas com deficiência.

A figura 9 mostra o Trapiche do Araçá.

Figura 10: Trapiche do Araçá



Fonte: Do Autor (2019)

Portanto, Porto Belo possui atualmente uma frota de pelo menos 21 embarcações regulamentadas para o transporte de passageiros, com características variadas que poderiam atender plenamente a demanda da Escola do Mar. As embarcações variam em seus tamanhos (28 a 80 pés), tendo capacidade de passageiros que variam de 12 a 200 pessoas e motorização de 33 a 360 hp.

É importante de salientar que a manutenção das embarcações são realizadas pelos próprios proprietários ou associações, bem como a manutenção dos trapiches, o que isentaria a Escola do mar deste compromisso. As embarcações são vistoriadas e licenciadas pela Marinha do Brasil e o fato delas serem empreendidas no turismo leva o proprietário a zelar sempre pela limpeza, manutenção e melhoramento da embarcação. Toda embarcação licenciada para transporte de passageiros deve ter a bordo todo material de salvatagem correspondente ao seu porte e capacidade, bem como tripulação estipulada pela Capitania dos Portos ou entidade responsável, mais uma vez então ficando isento a Escola do Mar dessas atribuições, tendo somente que estar atento ao cumprimento das normas. A figura 11 mostra a manutenção de embarcações.

Figura 11: Manutenção de Embarcações



Fonte: Do Autor (2019).

A Ilha de João da Cunha, também comumente chamada de Ilha de Porto Belo possui um trapiche abrigado, que oferece comodidade e segurança aos usuários. Oferece grande diversidade de opções temáticas para aulas de campo podendo ser uma das principais opções de roteiro de acordo com o assunto a ser

abordado. No seu repertório consta uma trilha ecológica em vegetação nativa, praia, costões rochosos, inscrições rupestres, apelo histórico muito forte - a ilha tem o nome de João da Cunha, conforme Planta Hidrográfica da Enseada de Porto Belo, levantada e desenhada, em 1864, pelo Comandante D'Armada, Antônio Luiz Von Hoonholtz que, futuramente, se tornaria o Barão de Teffé, depois de participar e vencer na Guerra do Paraguai. Conta ainda com o Ecomuseu Univali, um espaço cultural que atua no resgate e na valorização dos costumes, dos hábitos e da história das comunidades litorâneas de Santa Catarina (PORTO BELO, 2018d).

A figura 12 mostra o Trapiche da Ilha de Porto Belo.

Figura 12: Trapiche da Ilha de Porto Belo



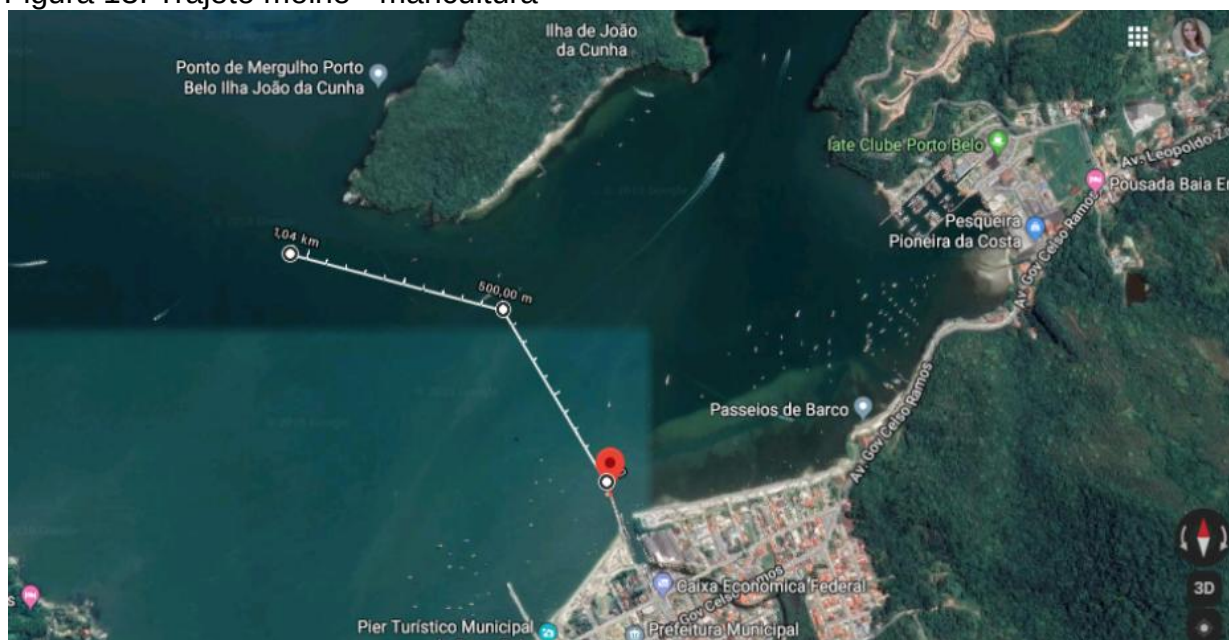
Fonte: Do Autor (2019).

## 4.2 SUGESTÃO DE ROTEIROS

A seguir descrevem-se algumas sugestões de roteiros.

A figura 12 é uma sugestão de roteiro (maricultura com saída e retorno no molhe) para alunos/pesquisadores com foco na maricultura onde se pode trabalhar interdisciplinarmente diversos temas.

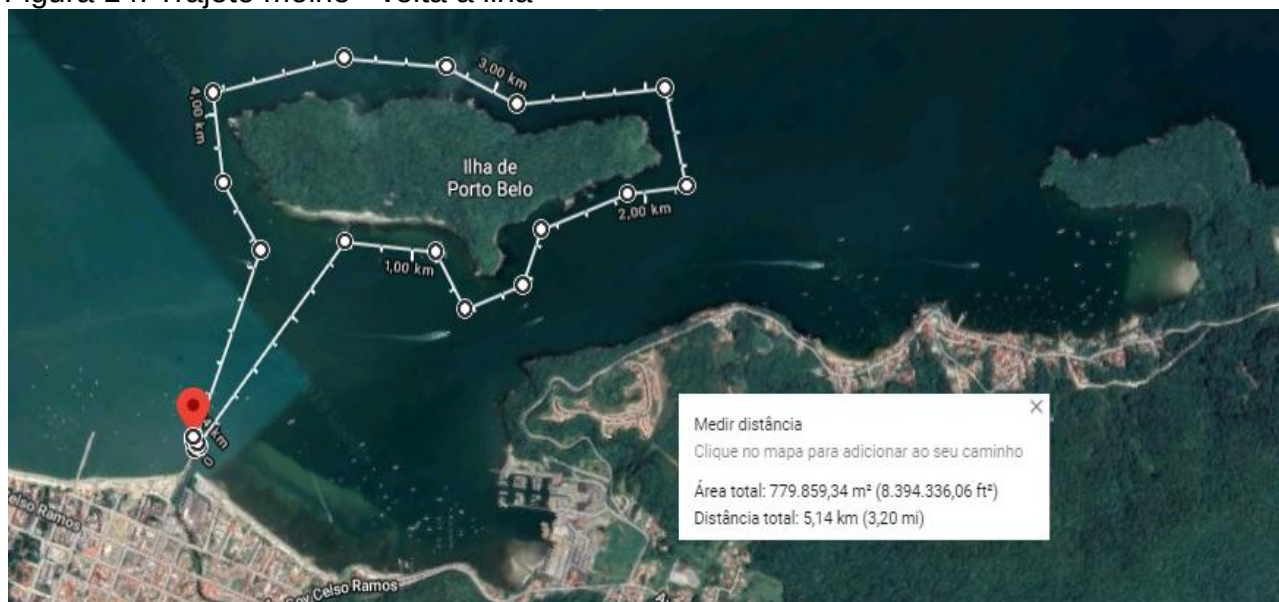
Figura 13: Trajeto molhe - maricultura



Fonte: Do Autor (2019).

Já, a figura 14, trata-se de uma saída de volta à ilha onde podem ser abordados facilmente questões ambientais, navegação, turismo e história.

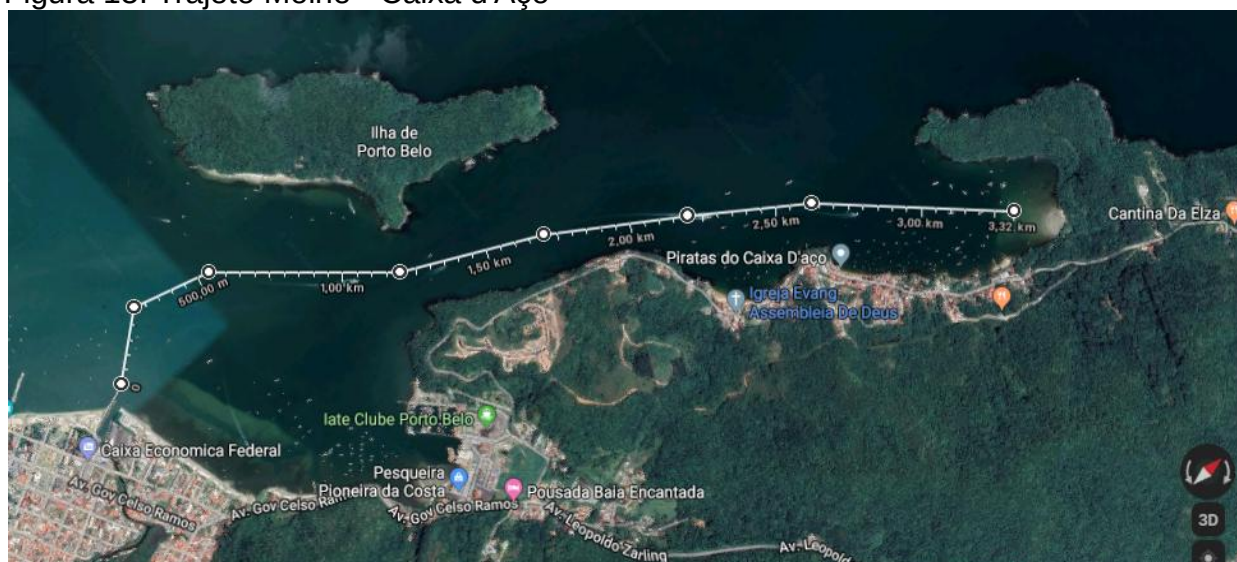
Figura 14: Trajeto molhe - volta à ilha



Fonte: Do Autor (2019).

Na figura 15 o trajeto molhe à enseada do Caixa d'Aço pode-se abordar temas referentes à história, ao turismo, à pesca ou ainda combinar os temas.

Figura 15: Trajeto Molhe - Caixa d'Aço



Fonte: Do Autor (2019)

A tabela 1 apresenta a distância de possíveis roteiros com saída do Molhe de Porto Belo. A distância e o tempo correspondem ao percurso ida e volta somente da navegação, sem contar paradas. Neste caso, como as embarcações que operam no local são de porte menor, optou-se de empregar cálculo referente ao consumo de acordo com a realidade local, sendo, portanto, atribuído de acordo com conhecimento prático uma média de consumo de 3 litros/hora para motor diesel 22 hp e 5 litros /hora para motor 60 hp.

Tabela 1: Trajeto saída do Molhe

| Trajeto                            | Distância<br>(ida e volta) | Tempo médio<br>– 9 nós | Consumo<br>médio 22hp | Consumo<br>médio 60hp | Temas                                                  |
|------------------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Molhe -<br/>maricultura</b>     | 2,08 km                    | 7,5 minutos            | 0,4 litros<br>diesel  | 0,7 litros<br>diesel  | Sustentabilidade<br>Fauna<br>marinha<br>alimentação    |
| <b>Molhe –<br/>volta ilha</b>      | 5,14 km                    | 18,7 minutos           | 0,9 litros<br>diesel  | 1,6 litros<br>diesel  | Sustentabilidade<br>Navegação<br>pontos<br>geográficos |
| <b>Molhe –<br/>Caixa<br/>d'Aço</b> | 6,64 km                    | 23,9                   | 1,2 litros<br>diesel  | 2 litros diesel       | Sustentabilidade<br>História<br>Turismo<br>Pesca       |

Fonte: Do Autor (2019).

Ainda na tabela 1 atribuiu-se um valor médio de 9 nós como referência de velocidade para navegação. Um nó corresponde à 1,852 km/h portanto 9 nós corresponde à 16,668 km/h , neste caso utilizar-se-á apenas dois dígitos então ficará 16, 67 km/h.

Cabe salientar que as embarcações que operam com transporte de passageiros no Molhe possuem capacidade para 12 a 20 passageiros, em virtude do espaço limitado para manobra de embarcação dentro do rio. Não é possível uma embarcação acima de 44 pés navegar, manobrar e atracar com segurança, ainda mais em condições de baixa mar. Deve-se levar em consideração, então, a necessidade de fretamento de duas ou mais embarcações conforme o número de passageiros o que aumentaria os custos de uma saída.

Para sanar esta dificuldade teria que se pensar em uma embarcação com até 44 pés com pouco calado e maior boca, podendo ser estilo catamarã ou trimarã com capacidade de pelo menos 40 passageiros, pensando numa turma com 35 alunos mais professores.

A figura 16 compreende o trajeto do Trapiche do Porto dos Piratas à maricultura, pode-se aproveitar o contato com a praia para atividades correlacionadas além de proximidade também com costões rochosos.

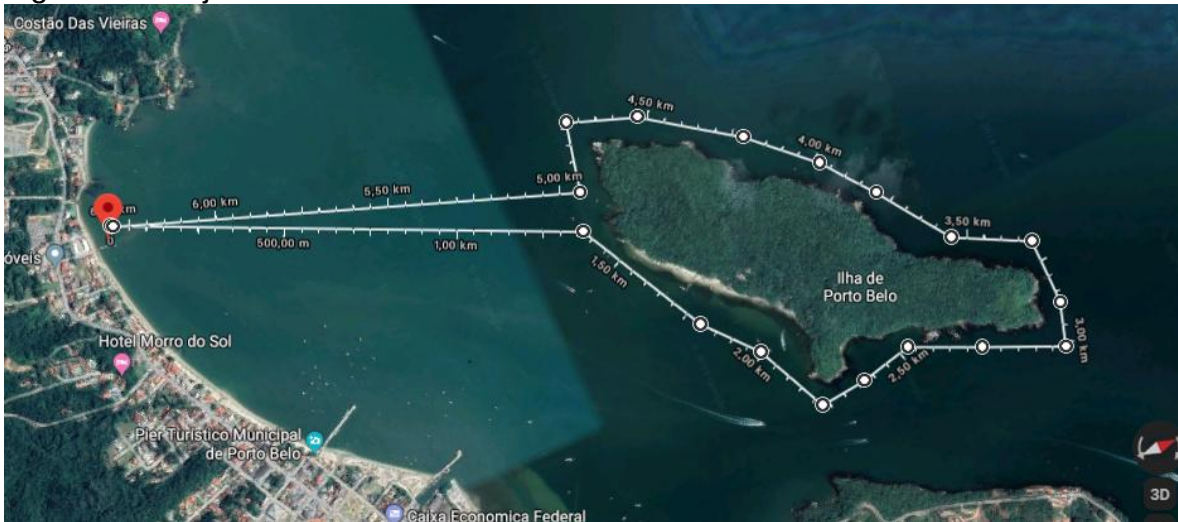
Figura 16: Trajeto Porto dos Piratas – Maricultura



Fonte: Do Autor (2019).

A figura 17 mostra o trajeto Porto dos Piratas - Volta à Ilha.

Figura 17: Trajeto Porto dos Piratas - Volta à Ilha.



Fonte: Do Autor (2019).

A figura 18 mostra o trajeto Porto dos Piratas - Caixa d'Aço.

Figura 18: Trajeto Porto dos Piratas - Caixa d'Aço



Fonte: Do Autor (2019).

A Tabela 2 tem como referência saída e retornos do trapiche do Porto dos Piratas. A distância e o tempo correspondem ao trajeto ida e volta, sem contar eventual parada. As embarcações que operam no local tem porte maior em comparadas às embarcações que operam no Molhe, alterando, portanto a capacidade de passageiros (85 à 170 passageiros) e a potência do motor e o consumo médio. Está sendo considerado nesta tabela um consumo médio de 10 litros/hora para o motor 115 hp e 12 litros/hora para o motor 240 hp.

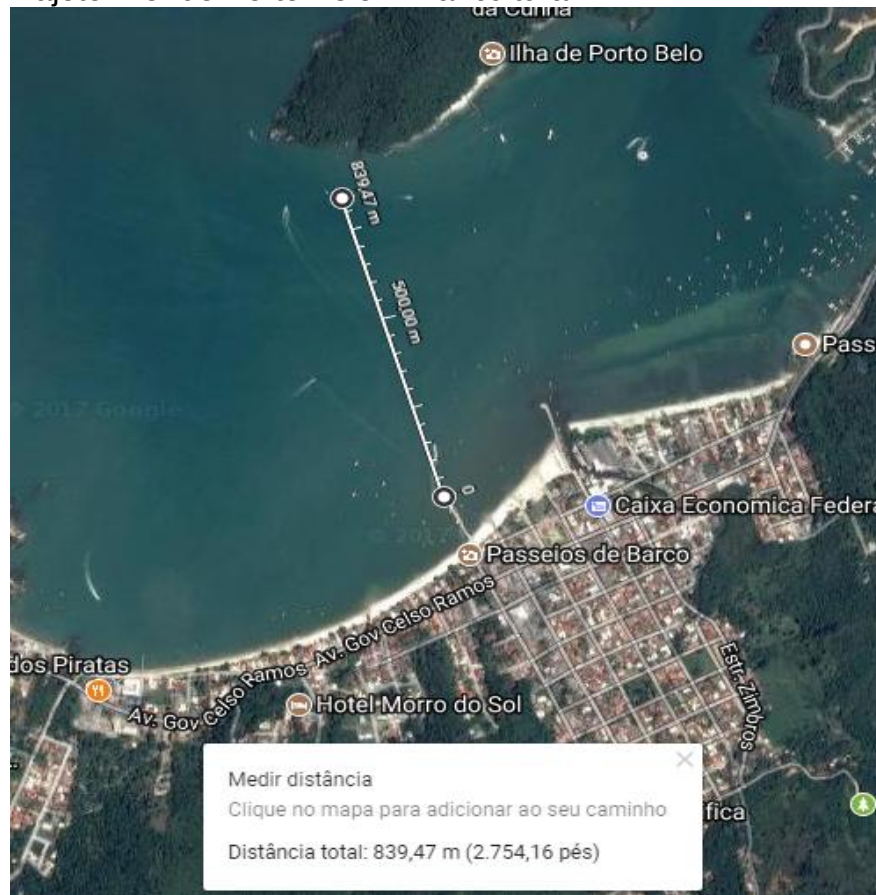
Tabela 2: Trajetos referência Porto dos Piratas

| Trajetos                        | Distância ida e volta) | Tempo médio – 9 nós | Consumo médio 115 hp | Consumo médio 240hp | Temas                                               |
|---------------------------------|------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------------------------------|
| Porto dos Piratas - maricultura | 2,66 km                | 9,6 minutos         | 1,6 litros diesel    | 1,9 litros diesel   | Sustentabilidade<br>Fauna marinha<br>alimentação    |
| Porto dos Piratas – volta ilha  | 6,30 km                | 22,7 minutos        | 3,73 litros diesel   | 4,5 litros diesel   | Sustentabilidade<br>Navegação<br>pontos geográficos |
| Porto dos Piratas – Caixa d'Aço | 8,47 km                | 30,5 minutos        | 5,1 litros diesel    | 6,1 litros diesel   | Sustentabilidade<br>História<br>Turismo<br>Pesca    |

Fonte: Do Autor (2019).

A figura 19 mostra o trajeto Píer de Porto Belo – Maricultura.

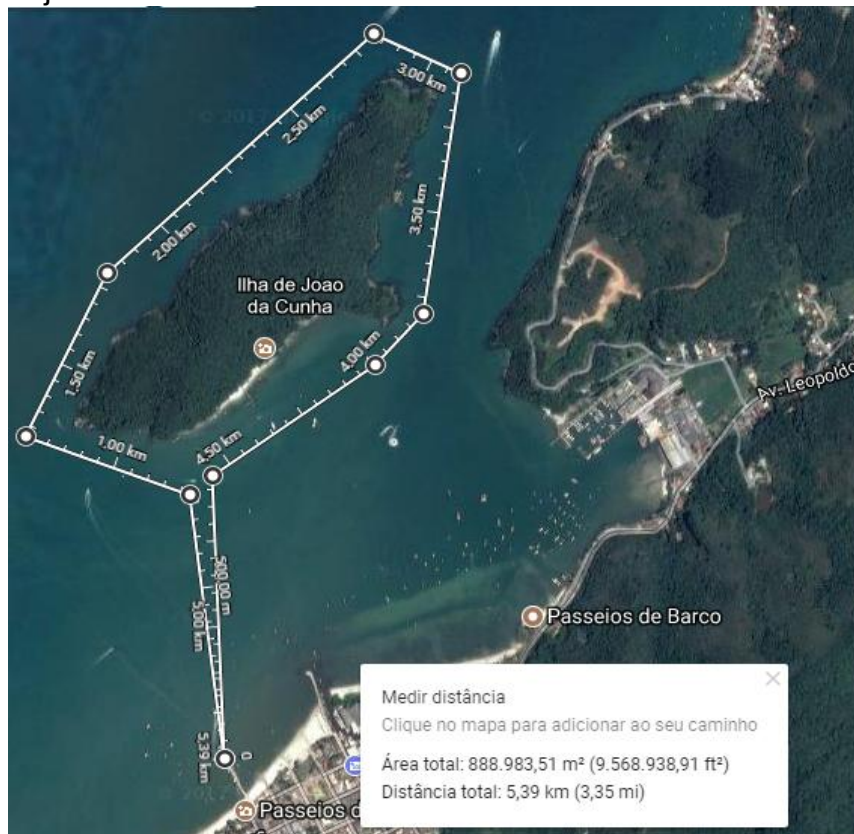
Figura 19: Trajeto Píer de Porto Belo – Maricultura



Fonte: Do Autor (2019).

A figura 20 mostra o trajeto Píer de Porto Belo - Volta à Ilha.

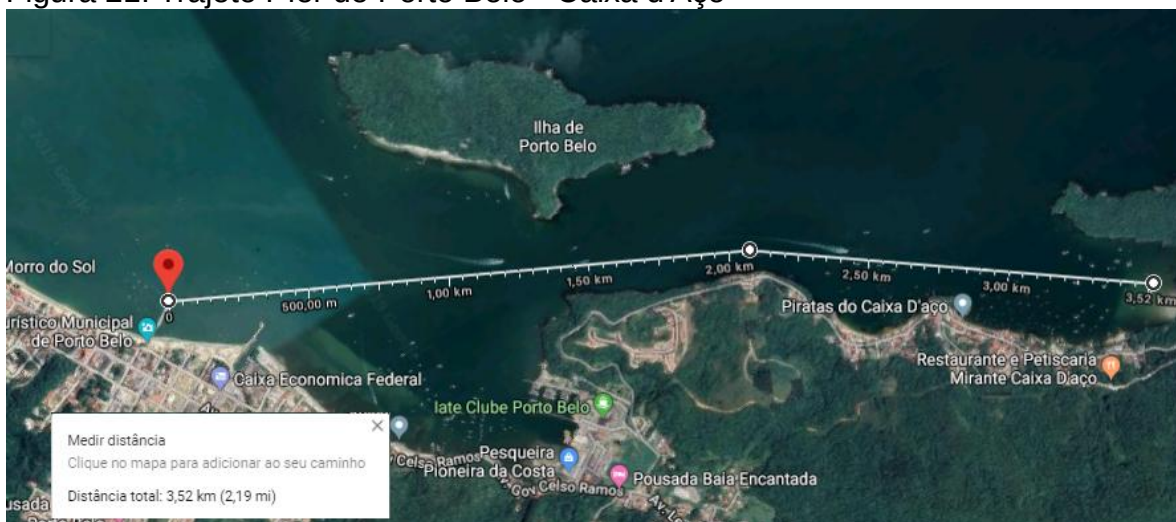
Figura 20: Trajeto Píer de Porto Belo - Volta à Ilha



Fonte: Do Autor (2019).

A figura 21 mostra o trajeto Píer de Porto Belo - Caixa d'Aço.

Figura 21: Trajeto Píer de Porto Belo - Caixa d'Aço



Fonte: Do Autor (2019).

A Tabela 3 diz respeito aos trajetos com saídas e retornos ao Píer de Porto Belo, com três sugestões de roteiros e dados de tempo, distância, consumo e temas referentes à esses trajetos. Também se levou em conta as características

das embarcações que operam no local com transporte de passageiros. A primeira com motor de 22 hp e a segunda com motor de 115 hp. A estrutura local permite a navegabilidade, manobra e atracação com maior segurança para embarcações de dimensões variadas e também não impedem as operações com a maré baixa. Existe uma maior flexibilidade para atendimento de pequenos grupos ou turmas inteiras de uma sala de aula com professores inclusos.

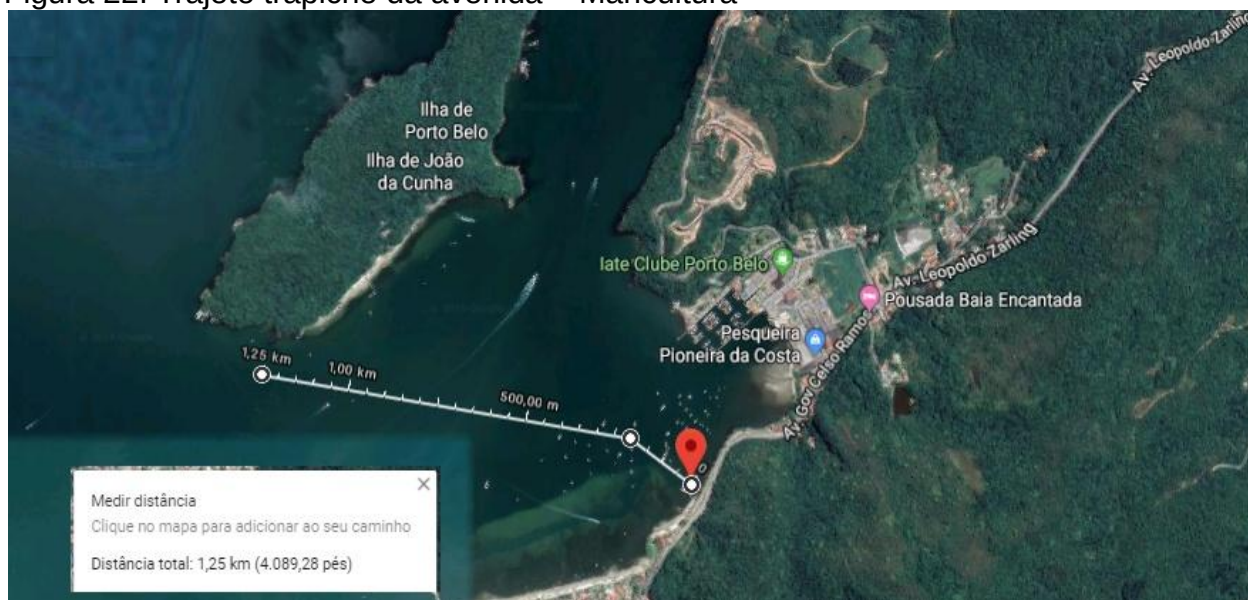
Tabela 3: Trajetos referente saída e retorno do Píer de Porto Belo

| Trajetos                      | Distância<br>(ida e volta) | Tempo médio<br>– 9 nós | Consumo<br>médio 22hp | Consumo<br>médio 115hp | Temas                                                  |
|-------------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Píer -<br/>maricultura</b> | 1,68 km                    | 6,1 minutos            | 0,3 litros diesel     | 1,0 litros diesel      | Sustentabilidade<br>Fauna<br>marinha<br>alimentação    |
| <b>Píer – volta<br/>ilha</b>  | 5,39 km                    | 19,4 minutos           | 1,0 litros<br>diesel  | 3,2 litros diesel      | Sustentabilidade<br>Navegação<br>pontos<br>geográficos |
| <b>Píer – Caixa<br/>d’Aço</b> | 7,04 km                    | 25.4                   | 1,3 litros diesel     | 4,2 litros diesel      | Sustentabilidade<br>História<br>Turismo<br>Pesca       |

Fonte: Do Autor (2019).

A figura 22 mostra o trajeto trapiche da avenida – Maricultura.

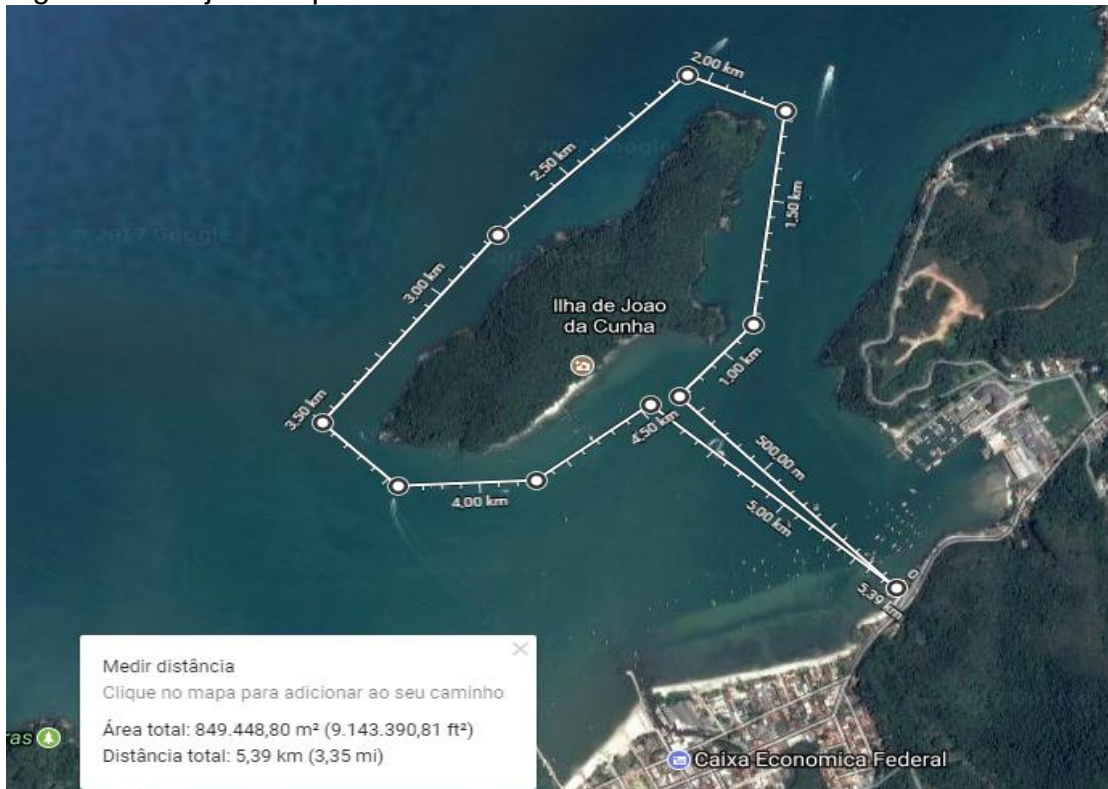
Figura 22: Trajeto trapiche da avenida – Maricultura



Fonte: Do Autor (2019).

A figura 23 mostra o trajeto Trapiche da Avenida - Volta à Ilha.

Figura 23: Trajeto Trapiche da Avenida - Volta à Ilha



Fonte: Do Autor (2018).

A figura 24 mostra o trajeto Trapiche da Avenida - Caixa d'Aço.

Figura 24: Trajeto Trapiche da Avenida - Caixa d'Aço



Fonte: Do Autor (2019).

A tabela 4 é referente aos trajetos com saídas e retornos nos trapiches da Avenida Governador Celso Ramos, existe flexibilidade no atendimento com embarcações de médio e grande porte. Podem ser inviabilizadas as saídas e dificultado os retornos em casos de marés extremamente baixas. Existe no local muitas embarcações de pesca e passeio fundeadas, além de uma marina e uma empresa de Pesca, o que salienta o perfil náutico do município.

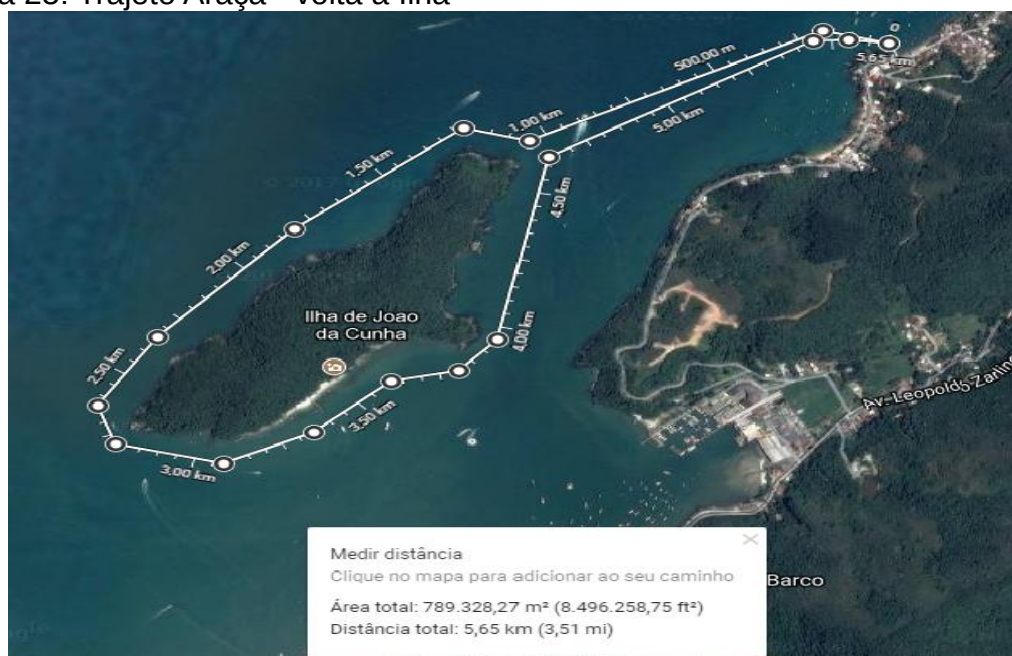
Tabela 4: Trajetos referentes saídas e retornos ao Trapiche da Avenida

| Trajetos                             | Distância<br>(ida e volta) | Tempo médio<br>– 9 nós | Consumo<br>médio 60hp | Consumo<br>médio 115hp | Temas                                                  |
|--------------------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Avenida –<br/>maricultura</b>     | 2,50 km                    | 9,0 minutos            | 0,8 litros<br>diesel  | 1,5 litros diesel      | Sustentabilidade<br>Fauna<br>marinha<br>alimentação    |
| <b>Avenida –<br/>volta ilha</b>      | 5,39 km                    | 19,4 minutos           | 1,6 litros<br>diesel  | 3,2 litros diesel      | Sustentabilidade<br>Navegação<br>pontos<br>geográficos |
| <b>Avenida –<br/>Caixa<br/>d’Aço</b> | 5,90 km                    | 21,2 minutos           | 1,8 litros<br>diesel  | 3,5 litros diesel      | Sustentabilidade<br>História<br>Turismo<br>Pesca       |

Fonte: Do Autor (2019).

A figura 25 mostra o trajeto Araçá - volta à Ilha

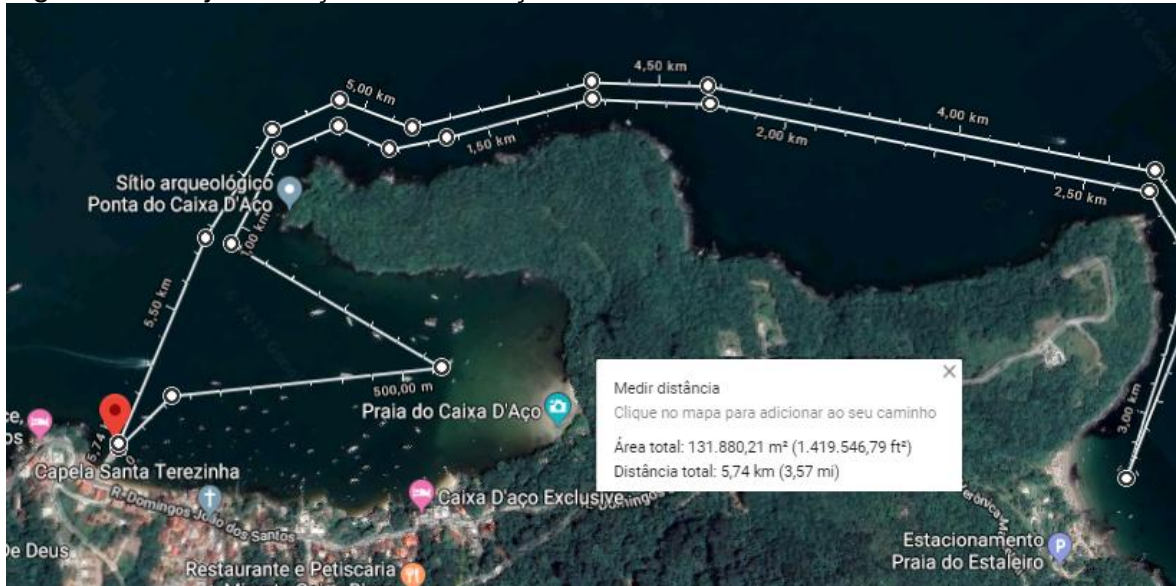
Figura 25: Trajeto Araçá - volta à Ilha



Fonte: Do Autor (2019).

A figura 26 mostra o trajeto Araçá - Caixa d'Aço – Estaleiro

Figura 26: Trajeto Araçá - Caixa d'Aço – Estaleiro



Fonte: Do Autor (2019).

A tabela 5 mostra trajetos referentes saídas e retornos ao trapiche da Araçá.

Tabela 5: Trajetos referentes saídas e retornos ao trapiche da Araçá

| Trajeto                                | Distância (ida e volta) | Tempo médio – 9 nós | Consumo médio 115hp | Consumo médio 240hp | Temas                                                        |
|----------------------------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Araçá – volta ilha</b>              | 5,65 km                 | 20,3 minutos        | 3,4 litros diesel   | 4,1 litros diesel   | Sustentabilidade<br>História<br>Turismo Pesca                |
| <b>Araçá – Caixa d'Aço – Estaleiro</b> | 5,74 km                 | 20,7 minutos        | 3,5 litros diesel   | 4,1 litros diesel   | Sustentabilidade<br>Navegação<br>Pontos geográficos<br>Flora |

Fonte: Do Autor (2019).

A tabela 5 diz respeito à trajetos com saídas e retornos do trapiche do Araçá, foram citados apenas dois roteiros pois o mesmo que é referente à volta à Ilha serve como base para o percurso até a Maricultura. Como opção foi colocado um roteiro até a Praia do Estaleiro, por estar relativamente próximo ao local de embarque e uma saída até a enseada do Caixa d'Aço seria muito próximo (1,0 km ida e volta). As Embarcações que operam neste local com transporte de passageiros são de grande porte (de 120 até 200 passageiros) tendo, portanto,

que analisar condições para ser utilizada. Não tem suas operações prejudicadas com marés baixas.

#### 4.3 FATORES QUE PODEM DIFICULTAR OU INVIABILIZAR A SAÍDA DE CAMPO

Praticamente tudo o que dificultaria ou inviabilizaria uma saída de campo seria de ordem natural, ou seja, fenômenos naturais e climáticos, como por exemplo, uma maré muito baixa (baixa-mar astronômica<sup>1</sup>) impediria que as embarcações saíssem ou retornassem ao trapiche dos molhes (figura 7) por um determinado período, não havendo impedimento portanto de saídas e retornos em outros pontos relacionados anteriormente.

Outro fator a se avaliar seriam os ventos, muito fortes à furacões, Escala Beaufort<sup>2</sup> (figura 27) que devem ser evitados por medidas de segurança e tendo uma ressalva quando se tratar de ventos do quadrante oeste (menos aconselháveis à navegação na região) Sendo atualmente possível obter informações a respeito com bastante antecedência, podendo ser reagendadas as saídas. E se porventura ocorrer uma mudança brusca das condições do tempo, algo não previsto, o fato de se estar muito próximo da costa em lugares muito abrigados possibilitaria um retorno imediato, contando também com marinheiros experientes e atentos à navegação.

---

<sup>1</sup> **Maré Astronômica:** A maré astronômica é um fenômeno caracterizado pela subida e descida periódicas do nível do mar e de outros corpos de água que tem uma ligação com o mesmo (estuários, lagoas, etc.). A maré astronômica resulta da atração gravitacional exercida pela Lua e pelo Sol sobre a Terra. A tábua de marés fornece a altura da maré astronômica na baixa-mar (maré baixa) e na preamar (maré alta) e a hora em que elas ocorrem em um determinado local. No Brasil, a tábua de marés é elaborada pela Diretoria de Hidrografia e Navegação da Marinha (DHN) (ITAJAI, 2018).

<sup>2</sup> **Escala de Vento de Beaufort:** Essa escala ajuda a interpretar os dados de velocidade máxima do vento (rajadas) medidos nas estações meteorológicas convencionais (a 10 m de altura).

Figura 27: Escala Beaufort'

| Força | Descrição           | Velocidade média em Nós | Velocidade média em km/h | Velocidade média em m/s | Estado do Mar                                                                          |
|-------|---------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 0     | Calmaria            | < 1                     | < 1                      | < 0,2                   | Mar espelhado                                                                          |
| 1     | Bafagem             | 1 a 3                   | 2 a 6                    | 0,3 a 1,5               | Algumas rugosidades                                                                    |
| 2     | Aragem (leve brisa) | 4 a 6                   | 7 a 12                   | 1,6 a 3,3               | Pequenas ondulações                                                                    |
| 3     | Fraco               | 7 a 10                  | 13 a 18                  | 3,4 a 5,4               | Ondulações e alguns carneiros                                                          |
| 4     | Moderado            | 11 a 16                 | 19 a 29                  | 5,5 a 7,9               | Pequenas vagas, carneiros frequentes                                                   |
| 5     | Fresco              | 17 a 21                 | 30 a 38                  | 8,0 a 10,7              | Vagas moderadas, carneiros, borrifos                                                   |
| 6     | Muito fresco        | 22 a 27                 | 39 a 49                  | 10,8 a 13,8             | Grandes vagas, cristas espumosas brancas, borrifos                                     |
| 7     | Forte               | 28 a 33                 | 50 a 61                  | 13,9 a 17,1             | Vagalhões pequenos com espuma em faixas                                                |
| 8     | Muito forte         | 34 a 40                 | 62 a 74                  | 17,2 a 20,7             | Vagalhões moderados com espuma em faixas definidas                                     |
| 9     | Duro                | 41 a 47                 | 75 a 88                  | 20,8 a 24,4             | Vagalhões grandes a enorme e excepcionais, visibilidade reduzida a seriamente afetada. |
| 10    | Muito duro          | 48 a 55                 | 89 a 102                 | 24,5 a 28,4             |                                                                                        |
| 11    | Tempestuoso         | 56 a 63                 | 103 a 117                | 28,5 a 32,6             |                                                                                        |
| 12    | Furacão             | >=64                    | >=118                    | >=32,7                  |                                                                                        |

Fonte: Observatório Vulcanológico e Geotérmico dos Açores (2019).

Os Principais roteiros que se imagina para a Escola do Mar estão numa região abrigada da influência direta das ondas de mar aberto o que dificilmente inviabilizaria uma saída, devendo levar-se em conta o bem estar dos alunos/pesquisadores. A figura 28 mostra a escala de Mar de Douglas<sup>3</sup>.

Figura 28: Escala de Mar de Douglas

| Escala | <u>Altura Significativa da Onda (m)</u> | Designação   |
|--------|-----------------------------------------|--------------|
| 0      | 0                                       | Estanhado    |
| 1      | 0 a 0.10                                | Mar Chão     |
| 2      | 0.10 a 0.50                             | Escrespado   |
| 3      | 0.50 a 1.25                             | Pequena Vaga |
| 4      | 1.25 a 2.50                             | Cavado       |
| 5      | 2.50 a 4.00                             | Grosso       |
| 6      | 4.00 a 6.00                             | Alteroso     |
| 7      | 6.00 a 9.00                             | Tempestuoso  |
| 8      | 9.00 a 14.00                            | Encapelado   |
| 9      | mais de 14.00                           | Excepcional  |

Fonte: Gestão Costeira Integrada (2019).

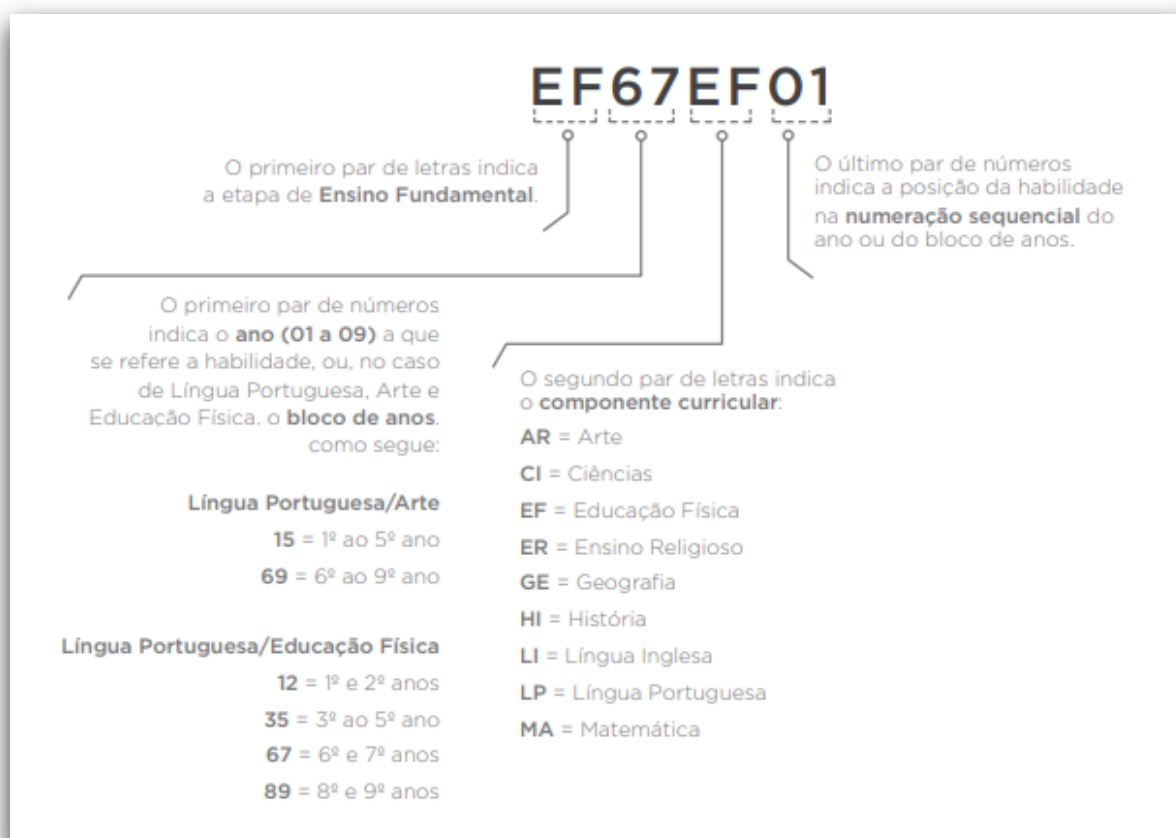
<sup>3</sup> Escala de Douglas refere-se ao estado do mar e relaciona em 10 pontos a altura da vaga com a designação dada ao tipo de mar e vem frequentemente associada à Escala de Beaufort (VENTOS, 2018).

#### 4.4 RELAÇÕES ESCOLA DO MAR X CIÊNCIAS MARINHAS X BNCC

Inúmeras são as possibilidades de associação de temas entre os assuntos que podem ser abordados em aulas da Escola do Mar de Porto Belo (EMPB) com as disciplinas do Curso de Especialização em Ciências Marinhas Aplicadas ao Ensino – IFSC (CM IFSC) e como recurso para desenvolvimento de habilidades apresentadas na BNCC para séries iniciais do Ensino Fundamental.

Inviável e desnecessário tentar elencar todas neste trabalho, mas, para uma melhor compreensão segue quadro 1, com temas listados nos roteiros da seção 4.2. Para melhor compreensão das habilidades referidas segue exemplo de informação contida nos códigos da figura 29:

Figura 29: Explicação dos códigos referentes às habilidades na BNCC



Fonte: SAE Digital (2019).

Quadro 1: Relação assunto, disciplina, habilidades

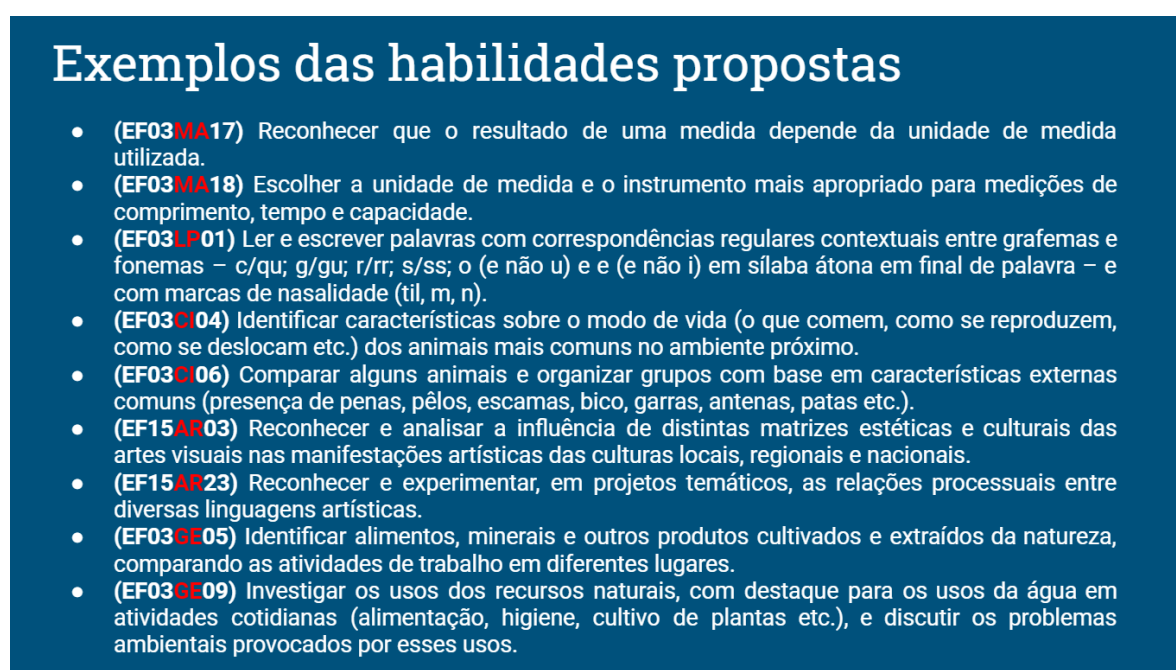
| Assunto EMPB           | Disciplina CM IFSC                                                  | Habilidades BNCC <sup>4</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sustentabilidade       | Educação Ambiental<br>Pesca e Aquicultura<br>Gerenciamento Costeiro | (EF02LP44), (EF35LP07),<br>(EF04LP20), (EF15AR04),<br>(EF01MA01), (EF01MA21),<br>(EF05MA24), (EF05MA25),<br>(EF02CI04), (EF02CI06),<br>(EF03CI04), (EF04CI06),<br>(EF05CI03), (EF05CI05),<br>(EF02GE07), (EF03GE04),<br>(EF03GE11), (EF04GE11),<br>(EF05GE11), (EF05GE10),<br>(EF02HI11), (EF03HI01) |
| Navegação              | Náutica Básica                                                      | (EF02LP01), (EF04LP04),<br>(EF15AR26), (EF01MA01),<br>(EF02MA23), (EF03MA12),<br>(EF03MA19), (EF02CI07),<br>(EF04CI09), (EF01GE08),<br>(EF02GE01), (EF02GE03),<br>(EF04GE09), (EF02GE08),<br>(EF05GE05), (EF04HI07)                                                                                  |
| Fauna Marinha          | Ambiente Aquático Marinho<br>Pesca e Aquicultura                    | (EF02LP21), (EF05LP22),<br>(EF01MA01), (EF01MA03),<br>(EF05MA19), (EF01CI06),<br>(EF02CI04), (EF03CI04),<br>(EF03CI06), (EF04CI04),<br>(EF05CI13), (EF04GE08)                                                                                                                                        |
| História e colonização | Educação Ambiental<br>Náutica Básica                                | (EF01LP01), (EF02LP44),<br>(EF15AR20), (EF15AR03),<br>(EF01CI05), (EF04CI09), (EF04CI11),<br>(EF01GE03), (EF02GE01),<br>(EF02GE03), (EF03GE04),<br>(EF05GE05), (EF02HI02),<br>(EF02HI10), (EF03HI01), (EF04HI03),<br>(EF04HI04), (EF05HI01),                                                         |
| Pesca                  | Biologia Marinha<br>Gerenciamento Costeiro<br>Pesca e Aquicultura   | (EF02LP08), (EF02LP28),<br>(EF35LP04), (EF04LP20),<br>(EF05LP22), (EF01MA01),<br>(EF01MA09), (EF05MA25),<br>(EF02CI04), (EF03CI04), (EF03CI06),<br>(EF04CI04), (EF01GE07),<br>(EF02GE02), (EF02GE07),<br>(EF05GE05), (EF04GE08),<br>(EF02HI10), (EF02HI11)                                           |
| Pontos Geográficos     | Náutica Básica<br>Gerenciamento Costeiro                            | (EF03LP07), (EF03MA19),<br>(EF04MA16), (EF02CI07),<br>(EF04CI09), (EF01GE08),<br>(EF02GE08), (EF04GE09),                                                                                                                                                                                             |
| Alimentação            | Estatística Básica<br>Gerenciamento Costeiro<br>Pesca e Aquicultura | (EF01LP06), (EF35LP01),<br>(EF04LP40), (EF05LP22),<br>(EF15AR20), (EF01MA01),<br>(EF03MA09), (EF02CI04),<br>(EF05CI03), (EF05CI05), (EF05CI06),<br>(EF02GE07), (EF02HI11)                                                                                                                            |

Fonte: Do autor (2018).

O quadro 1 foi elaborado com ponto de vista de apenas um professor, segundo sua estratégia particular de ensino, podendo, portanto ser totalmente modificada, substituindo habilidades, acrescentando ou retirando. Como exemplos mais próximos de uma aula prática foi elaborado cinco planos de aula hipotéticos e anexados à pesquisa (Anexo I, II, III, IV e V) nas páginas 57 à 66.

Para melhor entendimento, ver na figura abaixo, exemplos de habilidades descritas que estão elencadas no plano de aula do anexo III.

Figura 30: Descrição de habilidades como exemplo



**Exemplos das habilidades propostas**

- **(EF03MA17)** Reconhecer que o resultado de uma medida depende da unidade de medida utilizada.
- **(EF03MA18)** Escolher a unidade de medida e o instrumento mais apropriado para medições de comprimento, tempo e capacidade.
- **(EF03LP01)** Ler e escrever palavras com correspondências regulares contextuais entre grafemas e fonemas – c/qu; g/gu; r/rr; s/ss; o (e não u) e e (e não i) em sílaba átona em final de palavra – e com marcas de nasalidade (til, m, n).
- **(EF03CI04)** Identificar características sobre o modo de vida (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc.) dos animais mais comuns no ambiente próximo.
- **(EF03CI06)** Comparar alguns animais e organizar grupos com base em características externas comuns (presença de penas, pêlos, escamas, bico, garras, antenas, patas etc.).
- **(EF15AR03)** Reconhecer e analisar a influência de distintas matrizes estéticas e culturais das artes visuais nas manifestações artísticas das culturas locais, regionais e nacionais.
- **(EF15AR23)** Reconhecer e experimentar, em projetos temáticos, as relações processuais entre diversas linguagens artísticas.
- **(EF03GE05)** Identificar alimentos, minerais e outros produtos cultivados e extraídos da natureza, comparando as atividades de trabalho em diferentes lugares.
- **(EF03GE09)** Investigar os usos dos recursos naturais, com destaque para os usos da água em atividades cotidianas (alimentação, higiene, cultivo de plantas etc.), e discutir os problemas ambientais provocados por esses usos.

Fonte: Do autor (2019)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho alcançou seu objetivo, pois pesquisou sobre o que diz as propostas nacional, estadual e municipal sobre EA; apontou características da cidade de Porto Belo; apresentou sugestões de roteiros a partir dos pontos de embarque e desembarque, estimativa de tempo e distância, consumo de combustível, sugestão de temas para as aulas; e, apontou fatores que dificultariam ou impossibilitariam uma saída de campo nos pontos de embarque e desembarque.

No tocante ao objetivo central, apresentou algumas considerações e alguns conteúdos práticos como sugestão para implantação de uma Escola do Mar em Porto Belo (SC).

Sem dúvida projetos educacionais que façam sentido com a realidade social dos alunos podem trazer avanços significativos na aprendizagem, relacionar o conteúdo curricular com aplicações práticas no dia a dia fazendo com que as habilidades a serem desenvolvidas estejam sempre sendo estimuladas e aperfeiçoadas. A Escola do Mar viria de encontro aos objetivos do Curso de Ciências Marinhas Aplicadas ao Ensino, contribuindo para a execução de práticas educativas integradoras sobre o ambiente marinho - que pode-se dizer que é a essência das atividades no município.

Num projeto educacional como uma Escola do Mar, seria possível otimizar e sincronizar diversas variáveis de suma importância no processo educacional como o envolvimento e participação da comunidade, coerência com a realidade vivida pelos alunos, interdisciplinaridade, além de haver um desenvolvimento crítico expressivo sobre educação ambiental e sustentabilidade despertando a atenção aos ecossistemas marinhos, evoluindo a mentalidade marítima e conscientização socioambiental.

Porto Belo possui uma das melhores condições, senão a melhor, para a instalação de uma Escola do Mar em Santa Catarina, seja pela geografia local, influências do clima, número de atividades realizadas no ambiente marinho, estrutura de acessos, embarcações, relação dos alunos e de suas famílias com o mar e também problemas ambientais.

Existem cinco pontos principais para embarque e desembarque de passageiros (alunos/pesquisadores) e mais um na Ilha de João da Cunha. O mais adaptado para acesso de pessoas com deficiência é o do Píer de Porto Belo, o mais próximo da BR 101 é o do Porto dos Piratas, que dependendo do período do ano pode ser opção devido ao trânsito local. Os Roteiros sugeridos pode-se dizer que independem do local de saída e chegada pela proximidade entre eles, podendo-se até fazer mais de um roteiro por vez, sendo mais importante levar em consideração a proximidade da escola a ser atendida e quesitos como quantidade de alunos e capacidade da embarcação.

As marés super baixas podem ser um fator que possa dificultar uma saída de campo, mas pode ser solucionado pela previsão de marés e pela opção de escolher outro ponto de saída e retorno. Os extensos engarrafamentos não impediriam a saída, uma vez que provavelmente seriam realizadas durante a baixa temporada, em período de aulas, tendo mais embarcações disponíveis ao projeto. A chuva pode comprometer uma saída caso prejudique o bem estar dos alunos. Ficando por conta, principalmente dos ventos fortes e de grandes ondulações a inviabilidade de uma saída.

A Escola do mar terá em seu principal objetivo a educação e a pesquisa, devendo ficar subordinada a secretaria municipal de educação, porém caberia uma coparticipação de outras secretarias como da pesca, da cultura, do meio ambiente e do turismo, potencializando a participação e o alcance de objetivos comuns.

O próximo passo é a elaboração de um projeto mais detalhado que contemple custos, responsabilidades e logística para implementação da Escola do Mar.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em ago. 2018.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº4. 281/2002**. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a política Nacional de Educação Ambiental, e da outras providências. DOU 26.6.2002.

\_\_\_\_\_. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. 2013. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>>. Acesso em ago. 2018.

\_\_\_\_\_. **Lei nº. 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>>. Acesso em ago. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é a Base. Brasília: MEC, 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Diretrizes curriculares nacionais gerais da educação básica**. Brasília: MEC; SEB, DICEI, 2013.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CLUBE DO MAR. Disponível em: < <http://www.clubedomar.net.br/?p=portobelo>> Acesso em: out. 2019.

COSTA VERDE E MAR. Disponível em: < <https://costaverdemar.com.br/novo/municipio/porto-belo/>> Acesso em: out. 2019.

EDUCAÇÃO. Disponível em: <<https://www.meusdicionarios.com.br/educacao>>. Acesso em ago. 2018.

EFFTING, Tânia Regina. **Educação ambiental nas escolas públicas**: realidade e desafios. 2007. 90f. Monografia de Especialização “Planejamento para o Desenvolvimento sustentável”, da

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. SP: Paz e Terra, 1996.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 51. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2015.

G1 SC. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2019/09/04/fundacao-do-meio-ambiente-de-porto-belo-impede-festa-na-praia-do-caixa-daco.ghtml>> Acesso em: out. 2019.

GESTÃO COSTEIRA INTEGRADA. Disponível em: <<http://www.aprh.pt/rgci/glossario/estadomar.html>> Acesso em: out. 2019.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

IBGE. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=21350&search=||infogr%E1ficos:-informa%E7%F5es-completas>> Acesso em: 08/08/2017.

ITAJAI. Disponível em: <<https://defesacivil.itajai.sc.gov.br/boletim/3583/mare-astronomica-e-meteorologica->>>. Acesso em ago. 2018.

LEITE, Fabiana Calçada de Lamare. **Metodologia da Pesquisa Científica** – Florianópolis IF-SC 2012.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Trajetória e Fundamentos da Educação Ambiental**. São Paulo: Editora Cortez, 2004.

MEDINA, N. M. A formação dos professores em Educação Ambiental. In: **Panorama da educação ambiental no ensino fundamental / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC; SEF, 2001, p. 17-24.

MEUS DICIONÁRIOS. Disponível em <<https://www.meusdicionarios.com.br/educacao>>. Acesso em ago. 2018.

OBSERVATÓRIO VULCANOLÓGICO E GEOTÉRMICO DOS AÇORES. Disponível em: < <http://ovga.centrosciencia.azores.gov.pt/ovga/escala-de-beaufort>> Acesso em: out. 2019.

PCSC. **Proposta Curricular de Santa Catarina 2014**. 2014. Disponível em:

<<http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/index.php/graduacao/proesde/curso-de-extensao/midiateca/proposta-curricular-de-santa-catarina>>. Acesso em ago. 2018.

PETRYKOWSKI PEIXE et al. **Extensão para que te quero**. In: 9º. Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão. 5, 2013, Joinville.

PORTO BELO (SC). Prefeitura. Secretaria Municipal de Educação. **Proposta curricular municipal para a educação básica**: educação Infantil, ensino fundamental / Prefeitura Municipal de Porto Belo/SME. – Porto Belo: Prefeitura Municipal/SME, 2016.

\_\_\_\_\_. <<http://www.ilhadeportobelo.com.br/index.php/historia>> acesso em 15/08/2017.

\_\_\_\_\_. 2018. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=421350&search=||infogr%E1ficos:-informa%E7%F5es-completas>>. Acesso em ago. 2018.

\_\_\_\_\_. 2018a. Disponível em: <<http://visiteportobelo.sc.gov.br/descubra-porto-belo/ipt-porto-belo/>>. Acesso em ago. 2018.

\_\_\_\_\_. 2018b. Disponível em: <<https://www.portobelo.sc.gov.br/>>. Acesso em ago. 2018.

\_\_\_\_\_. 2018c. Disponível em: <<https://www.portobelo.sc.gov.br/cms/pagina/ver/codMapaltem/9187>>. Acesso em ago. 2018.

\_\_\_\_\_. 2018d. Disponível em: <<http://www.ilhadeportobelo.com.br/index.php/historia/>>. Acesso em ago. 2018.

\_\_\_\_\_. **Produção registrada entre 2010 e 2013 mantém Santa Catarina na liderança da indústria pesqueira**. 2017a. Disponível em: <<https://ndonline.com.br/florianopolis/noticias/producao-registrada-entre-2010-e-2013-mantem-santa-catarina-na-lideranca-da-industria-pesqueira>>. Acesso em ago. 2018.

\_\_\_\_\_. **Tradição de 200 anos, Porto Belo celebra a pesca com o Festival do Camarão**. 2017. Disponível em: <<http://visiteportobelo.sc.gov.br/tradicao-de-200-anos-porto-belo-celebra-a-pesca-com-o-festival-do-camarao/>>. Acesso em ago. 2018.

REIGOTA, Marcos. **O que é Educação Ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 1998.

SANTA CATARINA. **Proposta Curricular de Santa Catarina**: Formação Integral na

Educação Básica. SED, 2014. 192p.

SAVATER, Fernando. **O valor de Educar**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Marechal Cândido Rondon. 2007.

VENTOS. Disponível em: <[http://www.sexto-continente.com/source/documentos/artigo\\_ventos.pdf](http://www.sexto-continente.com/source/documentos/artigo_ventos.pdf)>. Acesso em ago. 2018.

## **ANEXOS**

### **ANEXO I**

#### **PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO BELO SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

##### **Plano de Aula Interdisciplinar:**

##### **Dados de Identificação**

Escola Municipal Francisco José Marques – **Turma 1º. Ano Ensino fundamental.**

##### **Tema Proposto**

Ambiente Aquático Marinho

##### **Objetivo Geral**

Conhecer as características biológicas e geológicas dos oceanos

##### **Objetivos Específicos:**

- Identificar animais que vivem no ambiente marinho e suas características básicas. (EF01LP06)
- Observar as características geográficas da praia. (EF01MA15), (EF01CI01)
- Expor sua vivencia através de relato e/ou desenho (EF15AR04), (EF01GE10)

##### **Metodologia:**

Professor (a) da turma apresenta vídeos e fotos aos alunos contextualizando com a realidade local dos mesmos. Em etapa posterior faz uma caminhada até a praia onde os alunos poderão conhecer sobre o tema na prática. Na Praia observam-se os seres vivos encontrados. E as características geológicas do local. No regresso questiona novamente sobre o que foi apresentado na escola e faz-se comparação com a localidade visitada, relata-se as experiências e sugere que façam um desenho sobre a saída.

##### **Recursos:**

- Bloco de Notas, lápis, lápis de cor, papel.
- Máquina fotográfica / Celular (professor).

**Avaliação:**

Serão avaliadas a participação e desenvolvimento das habilidades nas atividades propostas.

**Aspectos gerais:**

**Tempo da aula:** 270 minutos divididos em três dias

**Obs.:** Itens de segurança para a caminhada não estão citados, mas consideram-se indispensáveis para a saída de campo. Água potável, sucos e lanche devem ser combinados antecipadamente com os alunos; protetor solar, boné e calçado apropriado também instruído e requisitado como precaução.

Esta saída também poderá ser feita com Embarcação, tendo uma experiência diferenciada e outro ponto de vista.

**Bibliografias**

BAPTISTA NETO, J.A.; PONZI, V.R.A.; SICHEL, S.E. (orgs.). **Introdução à Geologia Marinha**. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é a Base. Brasília: MEC, 2017.

HÖFLING, J.C. **Introdução à Biologia Marinha e Oceanografia**. Campinas: 2000.

## ANEXO II

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO BELO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

**Plano de Aula Interdisciplinar:**

**Dados de Identificação**

Escola Municipal Francisco José Marques – **Turma** 2º. Ano Ensino fundamental.

**Tema Proposto**

Biologia Marinha

**Objetivo Geral:**

Conhecer seres que vivem no ambiente marinho (mar, Praia, Costão rochoso)

**Objetivos Específicos:**

- Identificar animais que vivem no ambiente marinho (Mar, Praia e Costão rochoso) e suas características básicas. (EF02CI04).
- Vivenciar uma navegação costeira de estudo. (EF02GE10).
- Expor sua vivencia através de relato e/ou desenho (EF02LP06); (EF15AR04)

**Metodologia:**

Professor (a) da turma, após contextualizar assunto sobre ambiente marinho questiona sobre quais seres vivos os alunos conhecem ou já viram. Explica procedimentos de organização, segurança e cuidados pessoais para saída de campo com embarcação. Durante todo percurso (terra e Mar) observa-se os seres vivos encontrados. Tenta-se determinar a localização durante a navegação (onde foi a partida, localização da escola, etc.). No regresso questiona novamente sobre animais marinhos e compara o que foi elencado anteriormente com o que foi visto anota relato de suas experiências e sugere que façam um desenho sobre a saída.

**Recursos:**

- Bloco de Notas, lápis, lápis de cor, papel.
- Máquina fotográfica / Celular (professor).

**Avaliação:**

Serão avaliadas a participação e desenvolvimento das habilidades nas atividades propostas.

**Aspectos gerais:**

**Tempo da aula:** 270 minutos divididos em três dias

**Obs.:** Itens de segurança para navegação não estão citados, mas consideram-se indispensáveis para a saída de campo. Água potável, sucos e lanche devem ser combinados antecipadamente com os alunos; protetor solar, boné e calçado apropriado também instruído e requisitado como precaução.

**Bibliografias**

HÖFLING, J.C. **Introdução à Biologia Marinha e Oceanografia**. Campinas: 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é a Base. Brasília: MEC, 2017.

## ANEXO III

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO BELO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

**Plano de Aula Interdisciplinar:**

**Dados de Identificação**

Escola Municipal Francisco José Marques – **Turma 3º. Ano Ensino fundamental.**

**Tema Proposto**

Pesca e Aquicultura

**Objetivo Geral:**

Reconhecer os principais aspectos socioambientais das atividades aquícolas e pesqueiras da região de Porto Belo.

**Objetivos Específicos:**

- Identificar as principais características do sistema pesqueiro e de Aquicultura de Porto Belo (EF03MA17), (EF03MA18), (EF03CI04), (EF03CI06)
- Construir de forma lúdica barcos, apetrechos de pesca e aquicultura para apresentar de forma teatral para outros alunos. (EF03LP01), (EF15AR03), (EF15AR23)
- Conhecer a importância dos peixes, moluscos e mexilhões para a alimentação saudável e saborosa. (EF03GE05), (EF03GE09)

**Metodologia:**

Professor (a) da turma apresenta com auxílio de mídias diversas formas de atividades pesqueiras e de aquicultura, aproximando da realidade local. Faz um levantamento com os alunos de quais tem relação direta com o tema em suas famílias e pede para relatarem seus conhecimentos. Explica procedimentos de organização, segurança e cuidados pessoais para saída de campo com embarcação. Da margem e durante a navegação, observa-se as embarcações pesqueiras (tipo, quantidade, tamanho, etc.). Visita-se também ambientes de aquicultura e suas características principais. No regresso faz-se relatos de suas experiências e sugere que façam um teatro sobre a saída expondo as características observadas e a relação do homem com o mar.

**Recursos:**

- Bloco de Notas, lápis, materiais diversos para teatro e confecção do figurino.
- Máquina fotográfica / Celular, calculadora (professor).

#### **Avaliação:**

Serão avaliadas a participação e desenvolvimento das habilidades nas atividades propostas.

#### **Aspectos gerais:**

**Tempo da aula:** 270 minutos divididos em três dias

**Obs.:** Itens de segurança para navegação não estão citados, mas consideram-se indispensáveis para a saída de campo. Água potável, sucos e lanche devem ser combinados antecipadamente com os alunos; protetor solar, boné e calçado apropriado também instruído e requisitado como precaução.

#### **Bibliografias**

ARANA, L.V. **Fundamentos de Aquicultura**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2004.

ARANA, L.V. **Aquicultura e Desenvolvimento Sustentável**: Subsídios para a Formulação de Políticas de Desenvolvimento da Aquicultura Brasileira. Florianópolis: Editora da UFSC, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é a Base. Brasília: MEC, 2017.

HÖFLING, J.C. **Introdução à Biologia Marinha e Oceanografia**. Campinas: 2000.

## ANEXO IV

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO BELO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

**Plano de Aula Interdisciplinar:**

**Dados de Identificação**

Escola Municipal Francisco José Marques – **Turma** 4º. Ano Ensino fundamental.

**Tema Proposto**

Gerenciamento Costeiro

**Objetivo Geral:**

Identificar na Região causas de Impactos ambientais e ações de conservação da natureza

**Objetivos Específicos:**

- Identificar causas principais de impactos ambientais e possíveis soluções para preservação (EF04GE11)
- Construir instrumento (didático) de mapeamento de costão rochoso (EF15AR04),
- Executar o mapeamento (didático) de um local, (EF04MA08), (EF04CI05)
- Apresentar resultados aos demais alunos da escola. (EF04LP03), (EF04LP18)

**Metodologia**

Professor (a) da turma, após contextualizar assunto sobre ambiente marinho, impactos ambientais e preservação do meio ambiente. Relaciona com a região da escola. Constrói quadrante de mapeamento adaptado junto com a turma, explica o funcionamento. No ambiente a ser mapeado com grupos pequenos de alunos faz-se a verificação e anotam-se os resultados. Na escola apresentam-se os resultados do mapeamento e a importância dos mesmos como forma de monitoramento.

**Recursos:**

- Bloco de Notas, lápis, lápis de cor, papel.
- Quadrante de mapeamento.

- Máquina fotográfica / Celular (professor).



Figura 1 quadrante de mapeamento

#### **Avaliação:**

Serão avaliadas a participação e desenvolvimento das habilidades nas atividades propostas.

#### **Aspectos gerais:**

**Tempo da aula:** 270 minutos divididos em três dias

**Obs.:** Itens de segurança para trajeto e/ou navegação não estão citados, mas consideram-se indispensáveis para a saída de campo. Água potável, sucos e lanche devem ser combinados antecipadamente com os alunos; protetor solar, boné e calçado apropriado também instruído e requisitado como precaução.

#### **Bibliografias**

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular:** Educação é a Base. Brasília: MEC, 2017.

DIAS, G.F. **Educação Ambiental e Gestão Ambiental.** São Paulo: Gaia, 2006.

HÖFLING, J.C. **Introdução à Biologia Marinha e Oceanografia.** Campinas: 2000.

<http://mribeiro13.wixsite.com/apresentacaobare2015/mapeamento-do-cost-o-rochoso>.

## ANEXO V

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO BELO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

**Plano de Aula Interdisciplinar:**

**Dados de Identificação**

Escola Municipal Francisco José Marques – **Turma 5º. Ano Ensino fundamental.**

**Tema Proposto**

Navegação

**Objetivo Geral:**

Propiciar vivência de navegação relacionando com outros conhecimentos

**Objetivos Específicos:**

- Relacionar navegação com desenvolvimento histórico e social dos alunos (EF05HI01);
- Relacionar cálculos matemáticos com navegação. (EF05MA08)
- Relacionar navegação com ensinos de geografia (EF05GE01).
- Construir/desenhar uma embarcação e definindo suas estruturas básicas (proa, popa, calado, etc). (EF05MA12), (EF15AR04), (EF15AR05).

**Metodologia:**

Professor (a) da turma, após contextualizar assunto sobre navegação, questiona sobre quais experiências os alunos conhecem ou já vivenciaram. Explica procedimentos de organização, segurança e cuidados pessoais para saída de campo com embarcação.

Apresenta-se a embarcação e suas partes principais. Durante todo percurso (terra e Mar) problematiza com cálculos sobre tempo, distância e direção. Tenta-se determinar a localização durante a navegação (onde foi a partida, localização da escola, etc.). Em parada estratégica na Enseada do Caixa d'Aço e/ou Ilha João da Cunha expõe sobre acontecimentos históricos ocorridos na região.

Após a saída, constroem em conjunto num papel pardo um mapa básico por onde foi feito a navegação, define-se os pontos cardinais (N, S, E, W). Desenha-se a

embarcação ou sobrepõe embarcação construída.

**Recursos:**

- Papel pardo, lápis, lápis de cor, EVA, tesoura, régua.
- Máquina fotográfica / Celular, bússola (professor).

**Avaliação:**

Serão avaliadas a participação e desenvolvimento das habilidades nas atividades propostas.

**Aspectos gerais:**

**Tempo da aula:** 270 minutos divididos em três dias

**Obs.:** Itens de segurança para navegação não estão citados, mas consideram-se indispensáveis para a saída de campo. Água potável, sucos e lanche devem ser combinados antecipadamente com os alunos; protetor solar, boné e calçado apropriado também instruído e requisitado como precaução.

**Bibliografias**

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular:** Educação é a Base. Brasília: MEC, 2017.

BARROS, GLM. **Navegar é fácil.** Editora Catedral das letras: Petrópolis, 2006.