

A Migração das Baleias-Jubarte (*Megaptera novaeangliae*) na região de São Sebastião e Ilhabela: Perspectivas e Ameaças

Bianca Almeida dos Santos¹, Hellen Bastoni Silva¹, Leticia Gonçalves Pavan¹,
Marivane T. Koschevic²

¹. Alunas do Curso Técnico em Meio Ambiente da ETEC de Caraguatatuba, e-mails: bianca.santos660@etec.sp.gov.br, hellen.silva148@etec.sp.gov.br, leticia.pavan@etec.sp.gov.br.

². Professora da ETEC de Caraguatatuba, e-mail: marivane.koschevic@etec.sp.gov.br.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): Interdisciplinar - Meio Ambiente E Agrárias - 90191000

RESUMO: Este estudo tem como objetivo mostrar como funciona as rotas e a migração da Baleia-Jubarte (*Megaptera novaeangliae*), além de discutir sua importância para o ecossistema e como a divulgação deste movimento migratório é necessário para as pessoas de todas as idades e de todas as classes sociais, sendo fundamentais ações significativas para conservação e até para uma melhora na convivência com o meio ambiente de forma saudável. Foi possível ainda, destacar a iminente ameaça que o aumento do porto de São Sebastião poderá causar para as espécies marinhas da região. Sendo assim, este artigo explica sobre a importância da conscientização e o compartilhamento de informações para que as pessoas saibam que conservar espécies e seus fenômenos é essencial para todos. Portanto, para que as informações sobre as baleias sejam mais divulgadas, foram criados o site *Pirapuã* e o blog *Pirá-Pûama* (que significam Baleia em *Tupi e Tupi guarani*) contribuindo para compartilhar as informações necessárias na forma de educação ambiental digital.

Palavras-Chaves: Migração de Baleias; Canal de São Sebastião-Ilhabela; Baleia-Jubarte; *Megaptera novaeangliae*; Porto de São Sebastião.

1 INTRODUÇÃO

A região de Ilhabela e São Sebastião, no litoral norte de São Paulo, é uma rota importante para a migração de baleias, especialmente as Baleias-Jubartes, sua ocorrência na nossa região ocorre no período de maio a setembro. Essas baleias se deslocam das águas frias da Antártida para as águas mais quentes do Brasil, no qual se reproduzem e cuidam dos filhotes. Este fenômeno atrai pesquisadores e ecoturistas, além de promover a conscientização sobre a conservação marinha. A migração das baleias é essencial para a sobrevivência da espécie e contribui para a biodiversidade e a preservação dos ecossistemas marinhos (ANDRIOLO; ZERBINI, 2010).

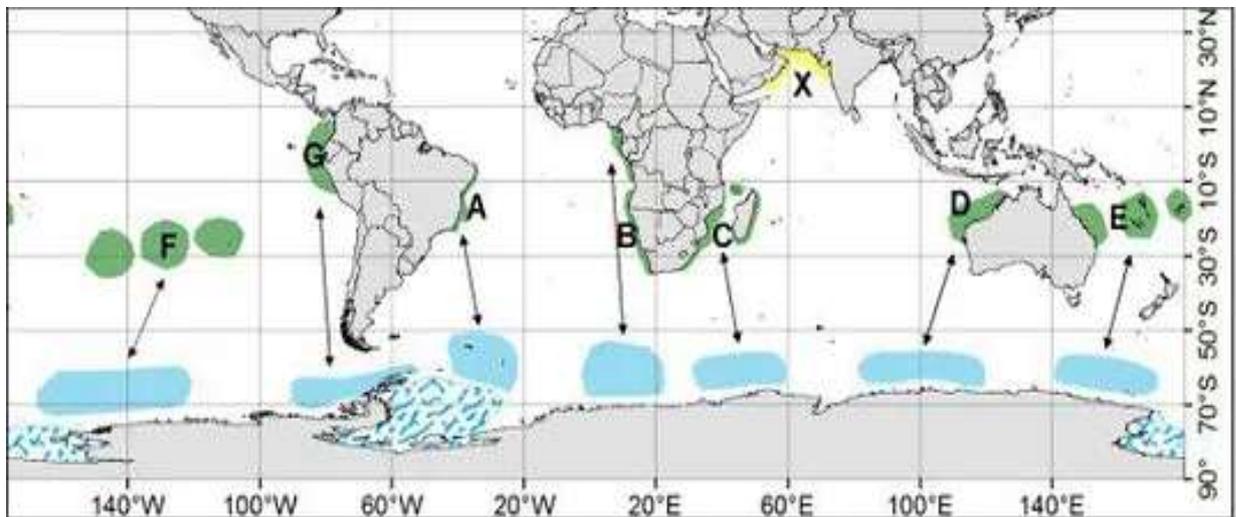
Assim, este estudo tem como objetivo geral fazer com que as pessoas da região do Litoral Norte de São Paulo conheçam mais sobre a migração da Baleia-Jubarte. E os objetivos específicos são: divulgar aos cidadãos da região do Litoral Norte de São Paulo projetos que lidam e estudam esses animais como o VIVA Instituto Verde Azul, Baleia à Vista e Projeto Baleia Jubarte; sensibilizar as pessoas sobre a presença das baleias –

principalmente das jubartes- na região; por meio de entrevista obter dados desses projetos que apoiam o turismo de observação de cetáceos no Litoral Norte; junto disso, discutimos sobre as consequências da ampliação do Porto de São Sebastião e os possíveis danos causados aos cetáceos que passam pelo canal e região.

2 REVISÃO DE LITERATURA

As Baleias-Jubartes ocorrem em todos os oceanos do planeta e realizam migrações entre áreas de alimentação e reprodução. Determinar rotas e destinos migratórios é essencial para estabelecer planos de conservação e estratégias de gestão. A telemetria por satélite é um método muito eficiente para estudar o comportamento e os movimentos de animais. A Baleia-Jubarte se reproduz no litoral central e nordeste do Brasil, desde o Rio de Janeiro até o Rio Grande do Norte (ANDRIOLO, 2010). Porém, em alguns trabalhos constam que elas também utilizam a região Sudeste para a sua reprodução (MORETE et al, 2022) – Figura 1.

Figura 1: Rotas de migração dos principais grupos de baleias do mundo



Fonte: MinasBio Consultoria Ambiental, 2022.

Visando sua importância ecológica e a necessidade de preservação dos cetáceos, e sabendo suas rotas migratórias e dos riscos da intervenção humana presentes nela, foram criadas leis afins de garantir sua segurança. De acordo com a Lei nº 7.643, de 18 de dezembro de 1987, é proibido o molestamento intencional e a pesca de cetáceos nas águas jurisdicionais brasileiras. Junto à Portaria Nº 117, de dezembro de 1996 (alterada pela

Portaria nº 24, de 8 de fevereiro de 2002) que regulamenta a necessidade de garantir sua adequada proteção contra o molestamento intencional (BRASIL, 1987; BRASIL, 1996).

Em média, as baleias capturam 33 toneladas de dióxido de carbono e removem esse carbono da atmosfera por séculos, o que ajuda a controlar o aquecimento global. Como comparação, uma árvore absorve, em média, somente 7 Kg por ano (BRAGANÇA, 2020).

Após a morte, suas carcaças se depositam no assoalho oceânico, junto com o carbono acumulado em partes moles e ossos de seu corpo. A carcaça serve de abrigo para diversos animais e a carne como alimento, o que aumenta a produtividade local. Grande parte dos ciclos ecológicos estariam em colapso no oceano sem elas. Esses animais, se retirados do meio ambiente, diversas outras espécies deixam de existir. As fezes das baleias fertilizam o ambiente, o que propicia o crescimento de espécies como o plâncton; os dejetos ricos em ferro, favorecem o processo de fotossíntese realizada pelo fitoplâncton, assim, atuam como removedores de CO₂ da atmosfera (REVISTA BIOLOGIA MARINHA DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, 2021).

3 METODOLOGIA

O método de pesquisa utilizado é a descritiva e a explicativa, na qual foram usadas as técnicas de análise de documentos, pesquisa de campo e revisão bibliográfica. De acordo com as pesquisas, a descritiva e a explicativa, elas não buscam enumerar ou medir eventos. Elas servem para obter dados descritivos que expressam os sentidos dos fenômenos e uma nova visão sobre o assunto. A pesquisa foi desenvolvida a partir de:

Análise de documentos – os documentos examinados foram alguns documentos oficiais, relatórios de pesquisa e arquivos.

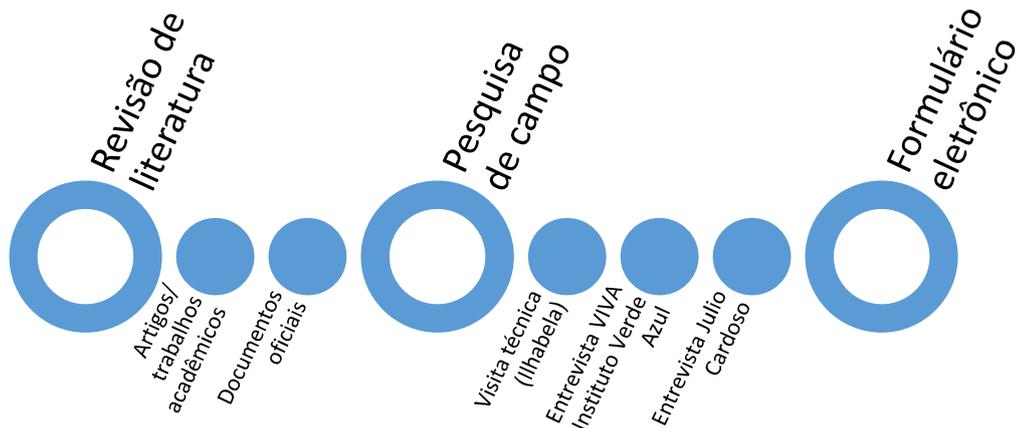
Pesquisa de campo - os conceitos observados foram a visita técnica em Ilhabela, realizada no dia 23 de julho de 2024; a entrevista oferecida pelo Viva Instituto Verde Azul em Ilhabela, também realizada no dia 23 de julho de 2024; a entrevista com o fundador do Projeto Baleia à Vista, Júlio Cardoso na instituição de ensino da ETEC de Caraguatatuba, no dia 22 de agosto de 2024 e a colaboração da ... Mia do ...

Revisão de literatura - os materiais analisados foram de variados artigos acadêmicos, dissertações e outros trabalhos acadêmicos publicados.

Utilização de formulário - as perguntas realizadas foram direcionadas, principalmente, a população das cidades costeiras do Litoral Norte – Ilhabela, São Sebastião e Caraguatatuba – e a pessoas de outras cidades que as visitam.

Elaboração das plataformas educacionais de conteúdo digital – foram criados sites para aumentar área de alcance do trabalho.

Figura 2: Elaboração do Gráfico *SmartArt* para aproveitamento da sequência das atividades para o *banner*.



Fonte: As autoras.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

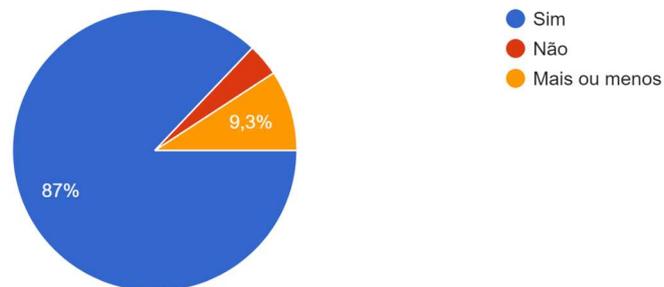
4.1 Dados obtidos através do formulário aplicado para cidadãos da região

A colaboração e o conhecimento necessário dos cidadãos para que as baleias possam migrar em segurança e não mudem sua rota migratória novamente. Além disso, também esperamos que o público possa se sensibilizar e cooperar, junto a empresas grandes e pequenas e principalmente compreender a importância da migração delas e se possível até dar mais valor ao meio aquático. O conhecimento e opinião da população local, da capital de São Paulo e interior de São Paulo referente ao estudo, pode ser observado nas figuras 3, 4 e 5.

Figura 3: Dados obtidos através de um formulário feito durante a escrita do artigo pelo grupo, para a questão sobre a relevância do tema.

Na sua opinião o tema é relevante?

54 respostas

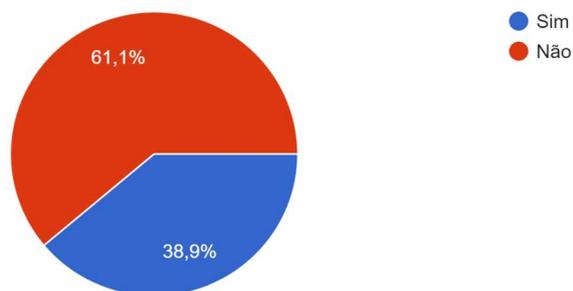


Fonte: As autoras.

Figura 4: Informes obtidos por meio de um formulário criado pelo grupo durante a escrita do artigo, para abordar a questão do conhecimento sobre a passagem das baleias.

Sabe o porque as Baleias-Jubartes passam no canal de São Sebastião?

54 respostas

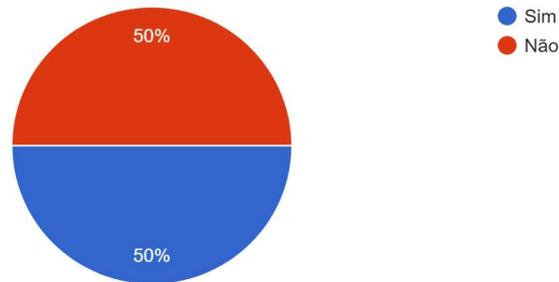


Fonte: As autoras.

Figura 5: Registros obtidos por meio de um formulário criado pelo grupo durante a escrita do artigo, com o objetivo de explorar o entendimento sobre a importância ecológica.

Você sabe a importância das Baleias-Jubartes para nosso ecossistema?

54 respostas



Fonte: As autoras.

Conforme a combinação dos gráficos, é possível observar que a maior parte dos entrevistados, não sabem a importância das baleias para o ecossistema, mas concordam que o tema é relevante. Tendo em vista que, todos os anos os noticiários anunciam a chegada delas, e assim abrem as portas para o turismo nas cidades envolvidas e é de extrema preocupação o cuidado com os cetáceos durante esse período, sendo possível a partir da propagação de informações sobre esses animais marinhos.

4.2 Dados obtidos com os institutos de pesquisa da região

4.2.1. Oficina do Projeto Baleia Jubarte

Do dia 17 a 27 de julho de 2024, no centro de Ilhabela, o Projeto “Baleia à Vista” estava realizando um evento sobre a Baleia-Jubarte (*Megaptera novaeangliae*) com o intuito de ensinar e mostrar como é a anatomia da Jubarte para pessoas de diferentes idades.

No dia 23 de julho de 2024, fomos a Ilhabela em uma visita técnica neste evento, e chegando lá observamos que desde crianças de 3 anos até adultos com mais de 40 anos, estavam se divertindo e participando. Lá no local estavam duas representantes do instituto, uma estava do lado de fora mostrando itens de baleias e golfinhos, sendo elas: olho, tímpano, piolho, medula, cerdas e cracas, junto com um pequeno livro sobre a

SICLN 2024
Seminário de Iniciação Científica e Pesquisa do Litoral Norte

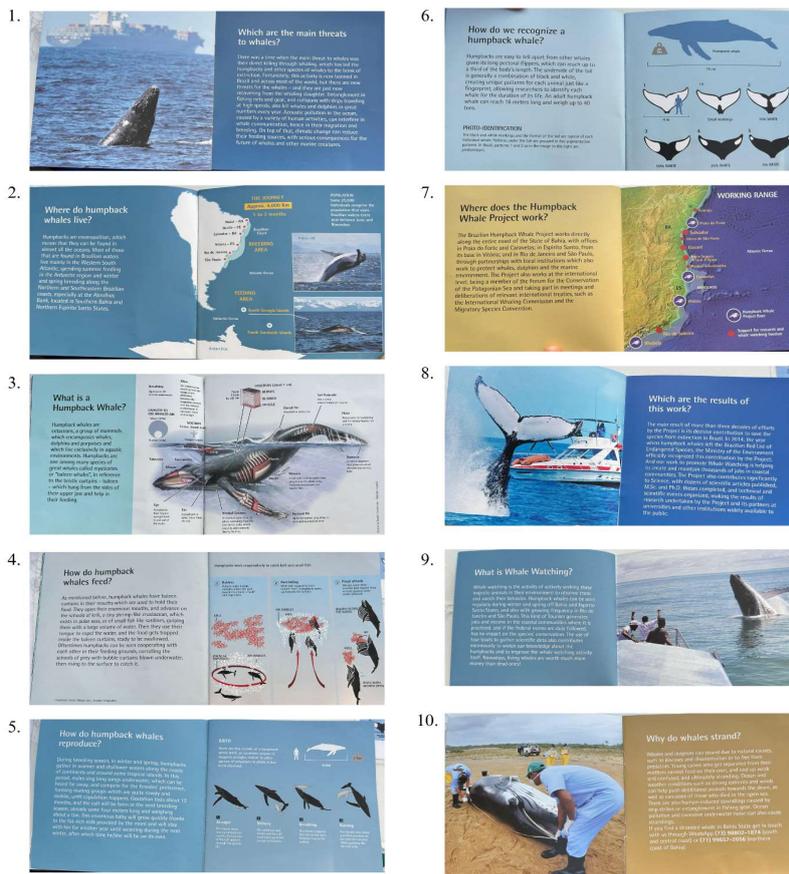
Jubarte. E a outra representante estava dentro da baleia inflável, mostrando para os grupos como funciona o organismo e a anatomia deste grande animal.

As informações eram importantes, tanto básicas como complexas, e eram transmitidas de uma maneira leve para todos conseguirem entender.

E ao lado, no mesmo ambiente, estava o VIVA Instituto Verde Azul que exibia alguns totens explicativos e alguns totens com pequenas histórias em quadrinho. Este instituto estava falando sobre variados tipos de Baleias, não somente a Jubarte, e tinham o mesmo objetivo de passar a informação de uma maneira leve e de fácil compreensão.

Aqui estão algumas das imagens dos itens que estava sendo disponibilizado pelo Projeto Baleia Jubarte - Figura 6 e 7:

Figura 6: Livro em inglês sobre Baleias-Jubartes, exposto na oficina do Projeto Baleia.



As imagens acima pertencem ao livro do Projeto Baleia Jubarte - PETROBRAS

1. Quais são as principais ameaças às baleias?
2. Onde as baleias jubarte vivem?
3. O que é a baleia jubarte?
4. Como as baleias jubartes se alimentam?
5. Como as baleias jubarte se reproduzem?

6. Como nós reconhecemos uma baleia jubarte?
 7. Onde está localizado o Projeto Baleia Jubarte?
 8. Quais são os resultados deste trabalho?
 9. O que é a observação de baleias?
 10. Por que as baleias encalham?
- Essas são algumas páginas com informações desse guia. O mesmo está todo em inglês.

Fonte: Projeto Baleia Jubarte.

Figura 7: Fragmentos de Baleias-Jubartes, expostas na oficina do Projeto Baleia Jubarte.



O tímpano da jubarte



O olho da jubarte



Estas são as sardas que funcionam como “dentes”, para que a baleia consiga comer somente os krill e a água seja separada e devolvida ao oceano.



Um dos tipos de craca que fixam-se na baleia. Elas se soltam com os pulos dados pelas baleias.

Fonte: Projeto Baleia Jubarte.

4.2.2. Entrevista com o pesquisador Julio Cardoso da ciência cidadã

Realizamos uma entrevista com o pesquisador Julio Cardoso, fundador do projeto Baleia à Vista. Ele é formado em advocacia e trabalhava em administração de empresas, mas sempre se interessou pelo mar e suas peculiaridades. Quando conheceu a bióloga Shirley Pacheco, tinha um barco atracado na Barra do Una - São Sebastião e fazia visitas

a Ilha de Alcatrazes - São Sebastião, e Júlio começou a ajudar, com as fotografias, pois trabalha com isso, e facilitava a identificação dos cetáceos, uma das primeiras baleias fotografadas por ele foi uma da espécie *Bryde* em 2004. Mudou sua profissão para isso com ajuda da Arlaine Francisco, fotógrafa e bióloga, cofundadora do Projeto Baleia à Vista que faz parceria com ele. O projeto não é um instituto, mas agrupa uma rede de voluntários para ajudar na identificação delas, junto com profissionais, o projeto conta com 16 artigos científicos publicados, são trabalhos bem pioneiros, como exemplo o catálogo de fotoidentificação da baleia-de-*Bryde* eles foram os primeiros a fazê-lo. A partir de 2016 começaram a ser vistas Baleias-Jubartes, o que até então eram avistados apenas golfinhos e baleias-de-*Bryde*, e os registros com o passar dos anos foi aumentando, tudo está disponível no site “*Happy Whale*” (<https://happywhale.com/browse>). Com quase 4.400 horas de navegação em 20 anos, foi possível registrar-se um número exorbitante de cetáceos, golfinhos e pinguins. A cada ano vêm vários deles pelo ano todo, no verão as *Brydes* predominam e no inverno as Jubartes que migram. E nenhum ano é igual ao outro, com isso é possível ter registros hoje de 1.000 grupos – Segundo o entrevistado, cerca de 3.000 baleias - por ano, ainda não é possível identificar todas elas, mas a grande maioria sim. As Baleias-Jubartes identificadas chegam a um número de 645 identificadas, em torno de 20 baleias já foram vistas novamente em 2024, algumas vistas no Rio de Janeiro, Abrolhos também foi palco para elas e algumas que estavam na Antártica, outras na Patagônia e no Canal de *Beagle* foram registradas.

Os trabalhos de fotoidentificação consistem em catalogar qual é a baleia, facilitando quando ela aparece e como está, a identificação da *Bryde* é feita por meio de drones pois o que diferencia elas são os formatos de suas nadadeiras dorsais e presença de cortes e ou cicatrizes que servem como “digitais”. Diferente das Jubartes que são identificadas pelo padrão de branco e preto na parte ventral de suas caudas (na parte de baixo de suas caudas), o que dificulta a identificação. Por isso o turismo é de extrema importância como parceiro, quando as embarcações saem, fazem o registro e mandam as fotos para o instituto, e assim, podem ajudar a ciência. Com isso, é possível saber onde as baleias estão e por onde elas passam; um exemplo disso foi em 2016, quando as Jubartes começaram a aparecer em Ilhabela. Houve a fotoidentificação e 33 dias depois, a mesma baleia, foi vista em Abrolhos - BA, pelo Instituto Baleia Jubarte. E com o Projeto voltado mais para a construção do catálogo foi possível registrar o aumento anual das baleias. Em 2022 com a pandemia, a tarefa não era mais feita com a ajuda do turismo, o

que gerou uma queda em novas fotoidentificação, pois dependiam de grupos privados na plataforma *Whatsapp*, com informações de possíveis novas baleias que entraram no canal.

A ajuda durante a pandemia foi feita por muitas pessoas que não eram da área ambiental, mas que queriam ajudar na catalogação, então era solicitado que um guia - pode ser um biólogo - fizesse uma pequena palestra, citando principalmente as regras de avistamento. Segundo Júlio, o pessoal da pesca também ajuda na preservação e fotoidentificação.

Em 2023 houve um aumento absurdo a respeito da passagem das Jubartes pela região. O que muitos acreditam é por conta da falta de alimento na região da Antártica, pois elas se alimentam exclusivamente de peixes pequenos e *krill*, e aqui a oferta desses peixes pode ser maior; por conta das mudanças climáticas, as mudanças nas correntes marítimas, pois elas se alimentam onde tem comida e se reproduzem nas águas quentes. As águas no inverno de 2023 estavam mais quentes, de 22° C a 23° C, sendo 20° C a 28° C a temperatura ideal para o acasalamento delas, segundo o fundador do Projeto Baleia à Vista. Os filhotes não nascem em águas frias para a sobrevivência deles. Então, por conta das águas mais quentes, as baleias adultas são as que normalmente voltam e ficam. Já que, a idade de reprodução é somente depois dos 6 anos, durante a migração, os filhotes têm como objetivos seguir o grupo, fugir do inverno da antártica e seguir suas mães. O que pode acarretar os machos juvenis sendo machucados ou até mortos pelos adultos, por disputa pela fêmea. A morte de baleias juvenis pode se dar também pelo fato de que elas não mamaram o suficiente para aguentar a distância da rota.

Um fenômeno atual são algumas baleias - registradas em 2024 foi um total de 9 - que permaneceram aqui pela demanda de comida, foi registrado como uma mudança de comportamento delas. Esse grupo permanece por muito tempo no canal. A hipótese, segundo o projeto Baleia à Vista é de que elas “seguem” as embarcações de pesca de camarões para se alimentarem.

As baleias que foram muito caçadas e se reproduzem “lentamente” tem uma dificuldade maior para se estabilizarem novamente. Muitas morrem por conta do choque com embarcações. A Dersa tem um projeto com o Tebar, referente quando baleias entram no canal, para as balsas terem mais cuidado no trajeto.

Após o Pré-sal, para uma compensação ambiental, a PETROBRAS precisou fazer dois projetos: o Projeto de Monitoramento de Cetáceos (PMC) e o Plano de Monitoramento de Praias. Na nossa região quem faz isso é o Instituto Argonauta, eles que possuem os dados dos animais que são retirados, salvos e ou dos corpos deles. A morte

das baleias pode ser devido a encalhamento por rede de pesca, por fome, por idade ou doenças já existentes nelas.

As baleias estão aqui há milhões de anos, muito antes de nós, seres humanos, depois de a caçamos por muito tempo, elas finalmente estão tentando ocupar seus espaços. Agora com milhões de pessoas a mais, muitos portos e barcos, então, os cetáceos e os humanos precisam aprender a conviver.

4.2.3. Entrevista VIVA Instituto Verde Azul

No dia 23 de julho de 2024, havia também uma oficina do VIVA Instituto Verde Azul em Ilhabela na Praça das Bandeiras durante a 51 SIVI, no Race Village. Onde estavam totens educativos e materiais didáticos como livros para o público infantil, e *folders* para divulgação do instituto e ou informações resumidas dos totens. Nos totens e *folders*, continham informações sobre as espécies que ocorrem na região; sobre o instituto - ações realizadas, sites e campanhas - junto de um regulamento de interações com as baleias – Figuras 8 e 9.

Figura 8: A) Totem explicativo sobre a rota migratória; B) *Folder* explicativo sobre as normas de avistagem; C) Totem explicativo sobre as espécies que passam no canal; D) Totem explicativo sobre a importância ecológica da baleia.



Fonte: VIVA Instituto Verde Azul.

Figura 9: E) *Folder explicativo, parceria do VIVA com a Prefeitura de Ilhabela;* F) *Folder explicativo sobre as rotas migratórias e regras de avistamento.*

E)



F)



Fonte: VIVA Instituto Verde Azul.

4.2.4. Entrevista com a bióloga Maria Emilia Morete, fundadora do VIVA Instituto Verde Azul

A partir da entrega da versão inicial deste artigo para a participação do SICLN 2024: XIV Seminário de Iniciação Científica e Pesquisa do Litoral Norte, no Instituto Federal de Caraguatatuba, a bióloga Maria Emilia Morete entrou em contato com a orientadora do artigo, Marivane Turim, e apontou algumas possíveis e relevantes mudanças nas informações dele, que agregaram muito ao desenvolvimento do texto.

Segundo a bióloga, a região do Litoral de São Sebastião e Ilhabela é de extrema importância, sendo que normalmente elas passam por trás da Ilha, porém alguns grupos

ou algumas jubartes, passam por dentro do canal, fazendo assim exigir toda uma supervisão silenciosa em sua passagem a fim de prevenir acidentes e chamar muita atenção das pessoas para não gerar tumulto. Na nossa região, vemos as jubartes de abril (normalmente final de abril e começo de maio) a no máximo setembro. Sendo que sua época reprodutiva na costa brasileira é de junho a novembro (MORETE, 2022).

Elas vêm para as águas da costa do Brasil para sua atividade reprodutivas, copulam e depois de 11 ou 12 meses nascem os filhotes. Então elas copulam, voltam para a antártica, se alimentam e depois voltam para cá para as águas quentes - em toda a costa do Brasil -, o filhote nasce nas águas mais quentes para garantir sua segurança e ele fica com a mãe pelo menos 1 ano. Então ele nasce, migra com a mãe para as águas da Antártica, começam a aprender a comer, mas continua se alimentando com o leite materno também, migra de volta para as áreas da costa do Brasil e aí então eles se separam. Fica um filhote separado (MORETE, 2022).

Além de pequenos peixes, as baleias-jubartes também se alimentam de krill. Porém, o krill é um camarão que só se procria em águas frias, fazendo assim, com que durante só o resto do ano elas se alimentem deles, e durante sua migração elas tornam a se alimentar de grandes quantidades de pequenos peixes devido a inexistente oferta desse crustáceo (MORETE, 2022).

4.3 Dados de avistamento da região nos últimos anos

O número de avistamentos na região de Ilhabela e São Sebastião, especificamente da Baleia-Jubarte, sempre foi em menor quantidade, chegando a 20 ou 40 no máximo devido à pouca quantidade de Jubartes Brasileiras. Porém, durante os últimos 6 anos (2018 a 2023) houve um aumento significativo desse número.

Como mostrado no Gráfico da Figura 10 elaborado pelo Projeto Baleia à Vista, houve um fenômeno que causou uma mudança gigante nestes números. Ainda não se tem um motivo comprovado que explique o motivo desse aumento, porém muitos biólogos e estudiosos da área falam que devido ao aquecimento global, teve-se uma mudança na temperatura da água e no aumento de pequenos peixes que deixou nossas águas mais favoráveis para o objetivo de sua migração.

Entretanto, o grande “estouro” foi em 2023, biólogos das instituições dizem que **possivelmente** foi causado pelo aumento de quase 2°C na temperatura do mar. O que

deixou as águas em temperatura perfeita para a reprodução e disponibilizou uma grande abundância de pequenos peixes na costa brasileira.

Figura 10: Gráfico de avistadas de Jubartes.



Fonte: Baleia à Vista, Júlio Cardoso, 2024.

A partir de 2019, devido a colaboração das empresas de turismos e as fotos tiradas durante o passeio, os registros e fotos cresceram grandemente.

Em 2023, devido à alta temperatura das águas, algumas das adultas ficaram pela região do Litoral Norte, a água já estava adequada para todos os fins necessários. Com os alimentos em abundância e a água quente, muitos resolveram ficar por essas águas até o fim da temporada de migração.

4.4 Uso do site como recurso de educação ambiental

O site se chama *Pirapuã*, o nome é em *Tupi-Guarani* e traduzindo para o Português do Brasil fica “Baleia”. Ele foi montado em parceria com o Cauê Dias Martim, para que consigamos atingir nosso objetivo e transmitir informações de uma maneira fácil, rápida e direta. Além da praticidade é também mais eficaz devido aos tempos atuais.

As informações disponíveis no site foram escolhidas exatamente por serem básicas, porém essenciais para a compreensão do assunto. O áudio disponibilizado ao final do site foi pego de um vídeo do Youtube produzido pela Petrobras – Figura 11.

O Segundo link é referente a um segundo blog chamado *Pirá-Pûama*, também elaborado em parceria para ajudar no objetivo. O nome é em *Tupi*, mas traduzindo também significa “Baleia”. Este site, já contém informações mais complexas e aprofundadas, com dados que foram recolhidos durante a produção deste trabalho. Inclui registros (fotos e vídeos) e dados científicos – Figura 13 e 14.

Pedimos para que, acessem o segundo link disponível:

→ Site base (*Pirapuã*): <https://zsheeptyt.github.io/jubarte/>

Figura 11: Página inicial do site *Pirapuã*

Informações disponíveis no site:

- Nome Científico;
- Tempo de Vida;
- Importância no Meio Ambiente;
- Migrações;
- Época de Migração;
- Principais Rotas de Migração;
- Importância Econômica e Política;
- Conservação;
- Curiosidades;
- Conclusão;
- Canto da Jubarte.



Pirapuã - Jubarte

Conheça mais sobre a baleia Jubarte

Jubarte - *Megaptera novaeangliae*

A baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*) é uma espécie de baleia conhecida por suas impressionantes acrobacias e longas canções. Elas possuem barbatanas peitorais longas e uma corcunda distinta, de onde deriva seu nome.



Jubarte Nadando. Fonte: (<https://www.tempo.com>)

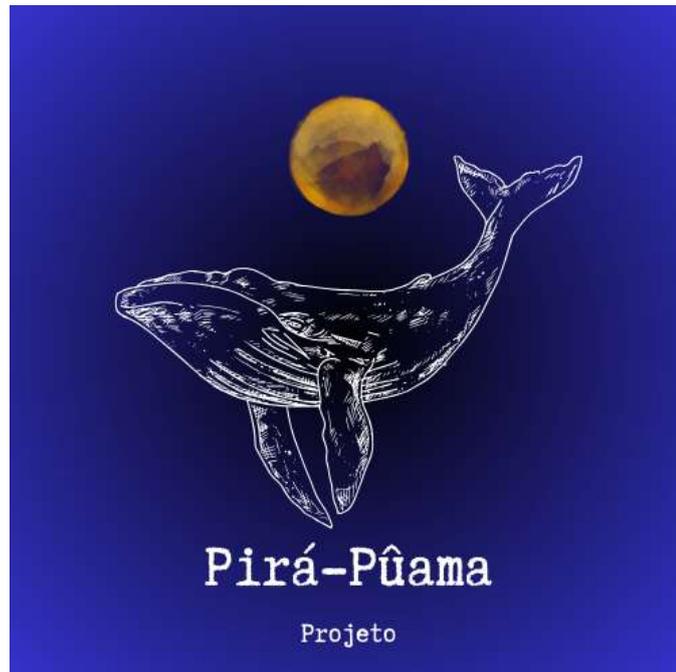
Tempo de Vida

Modo escuro

Fonte: Elaborado por Cauê Dias Martim.

→ Blog para aprofundamento (Pirá-Pûama): <https://pirapuama.blogspot.com/>

Figura 12: Logo do Blog Pirá-Pûama



Fonte: As autoras.

Figura 13: Página principal do Blog Pirá-Pûama

Temas disponíveis na página principal do Blog:

- Importância Ecológica;
- Jubartes;
- Migração.
- Mudanças climáticas.
- Ilhabela / São Sebastião e sua relação com as baleias.
- Baleias avistadas no litoral brasileiro.
- Identificação.

Fonte: As autoras.



Figura 14: Página sobre a espécie Jubarte do blog Pirá-Pûama
Dados disponíveis na página da Jubarte:

- Família;
- Espécie;
- Hábitos.

Dados disponíveis na página da migração:

- Migração da Jubarte.



Fonte: As autoras.

4.5 Ameaças decorrentes da ampliação do Porto de São Sebastião

O Porto de São Sebastião é um complexo portuário que desempenha um papel na infraestrutura logística e no comércio marítimo da região. Vinculado à Companhia Docas

de São Sebastião, ele é responsável pela movimentação de cargas. Hodiernamente, o porto possui uma área operacional de 400.000 m² e atualmente movimenta mais de 1 milhão de toneladas. Esse aumento de 12% de um ano para o outro é reflexo do projeto de ampliação do Porto de São Sebastião, e desde 2014 a expansão está suspensa devido a decisão judicial que questiona os impactos ambientais negativos, principalmente sobre os manguezais na Baía do Araçá. Não só a ampliação do porto, mas há também um segundo projeto para um terminal de navios transatlânticos, e tem como objetivo lucrar em cima do turismo, uma vez que ele já possui alto rendimento com os eventos e turistas em Ilhabela (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO).

Em 2017, pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP) levantam hipóteses do que a uma construção, como a citada no texto acima, pode causar na Baía do Araçá. A pesquisadora do Instituto Oceanográfico (IO) da USP, Mariana Andrade, pontuou informações sobre a biodiversidade, a população, as instituições, as políticas e as normas da região. Segundo ela, com isso consegue-se ter uma noção mais ampla sobre o ecossistema e possíveis estratégias para o manejo do ambiente, não tendo um setor específico. Inicialmente a ideia de sobrepor o Araçá por meio de um aterro, não foi aceita pela população, como um substituto, foi sugerido a construção sobre estacas e lajes sobre a lâmina d'água, mesmo assim os moradores ainda tiveram receio de perder o acesso e usos da área. Pesquisas feitas pelo Instituto, apontaram que os danos não iriam ser reduzidos de forma significativa. Com isso, as reclamações legais dos moradores e pesquisadores conseguiram evitar que o projeto prosseguisse, junto ao ministério público que suspendeu a licença de operação (FLORIO, 2017).

O estudo feito por Andrade, consta que por meio de reuniões com a comunidade local serviram para promover uma certa aprendizagem social em que individualmente, entendam de maneira coletiva, e desenvolvam estratégias de gestão, como ONGs ou grupos de ação. “Sobre o Araçá, estamos tratando de um local de reprodução, com diversos processos ecossistêmicos”, afirma Mariana (FLORIO, 2017).

Segundo a secretária de Meio Ambiente, Natália Resende, o porto apresenta um papel fundamental no desenvolvimento da região. Já o então Diretor-Presidente da Companhia do Porto, Ernesto Sampaio, diz que está satisfeito com o aumento do ano de 2023, que isso mostra confiança na capacidade do Porto e que vão continuar trabalhando para melhor atendê-los. O conferente de carga e atual Presidente do COMPORTO (Comitê de Desenvolvimento do Porto de São Sebastião), Felipe Santana, afirma que a expansão se dá razão às suas necessidades geopolíticas e geográficas, o próprio ressalta a

urgência de conseguirem atender as demandas comerciais e tornar a região uma rota marítima superior a já existente. Ele sustenta que a ampliação ajudará o município e a toda a região em novas oportunidades de negócios e aumentará o número de vagas de trabalho na cidade e região. A expectativa é a realização do leilão de arrendamento seja no primeiro semestre de 2025 e que somente em meados de 2027 deve-se iniciar a expansão (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2024; TAMOIOS NEWS, 2024).

Todavia, que a região de São Sebastião não tem capacidade de desenvolvimento residencial, pois com o aumento de empregos isso gera procura de moradias, e há muitos desafios que o dificultam sendo elas questões ambientais e ou estruturais. Como, a vulnerabilidade ambiental, já que a cidade é situada em uma área com alto índice de chuvas e terrenos pantanosos e o espaço entre a areia da praia e o início do morro é bem pequena; a legislação e preservação ambiental, pois o município possui rigorosa legislação para proteção do patrimônio ambiental, em torno de 70% da área de São Sebastião está dentro do Parque Estadual da Serra do Mar, que proíbe construções ou degradação; junto com os impactos das recentes tragédias, a própria população afirma que as condições atuais não garantem a proteção suficiente contra novos desastres. O Centro de Biologia Marinha da Universidade de São Paulo (CEBIMAR) é fortemente contra a ampliação, e muitos pareceres científicos alertam para os graves riscos e impactos negativos desta ação. Um deles afirma que é “inviável” a ampliação. Pesquisadores apontam que a Baía possui uma grande biodiversidade marinha e é um dos pontos com mais riqueza de espécies da costa paulista. O Núcleo de Apoio à Pesquisa em Biologia Marinha do próprio instituto expôs diversos problemas com a expansão do Porto. Reportagens apresentadas para a população apresentando os riscos em cima do projeto. Áreas de reprodução e alimentação serão afetadas diretamente e o campo é reconhecido com um berçário de várias espécies, inclusive de espécies ameaçadas de extinção (FLORIO, 2017).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A migração das Baleias-Jubarte na região de São Sebastião e Ilhabela ocorre entre maio e setembro, com as baleias viajando da Antártida para áreas tropicais de reprodução. Nos últimos anos, os avistamentos aumentaram, devido à recuperação da espécie, fato

muito positivo para a região, trazendo oportunidades para o turismo de observação. No entanto, o intenso tráfego marítimo e o turismo desregulado representam riscos de colisões e perturbações. Iniciativas como o Projeto Baleia à Vista, Projeto Baleia Jubarte, Instituto Baleia Jubarte e VIVA Instituto Verde Azul são essenciais para monitorar e proteger a espécie. A conservação da biodiversidade exige um equilíbrio entre desenvolvimento econômico e preservação ambiental.

REFERÊNCIAS

ANDRIOLO, Artur; ZERBINI, Alexandre N. **Migração de baleias-jubarte: o que falta conhecer?** Revista de Etologia, v. 10, n. 2, p. 83-94, 2010. Disponível em: https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1517-28052010000200004&script=sci_arttext. Acesso em: 13 nov. 2024.

BRAGANÇA, Daniele. **“Baleias vivas geram bilhões de dólares ao país em serviços ecossistêmicos”**. ((o))eco. Disponível em: <[Baleias vivas geram bilhões de dólares ao país em serviços ecossistêmicos - \(\(o\)\)eco \(oeco.org.br\)](https://oeco.org.br/Baleias_vivas_geram_bilhoes_de_dolares_ao_pais_em_servicos_ecossistemicos)>. Acesso em: 13 out. 2024.

BRASIL. Lei nº 7.643, de 18 de dezembro de 1987. Proíbe a pesca de cetáceo nas águas jurisdicionais brasileiras, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1 - 21/12/1987, p. 22079, Brasília, DF. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17643.htm>. Acesso em: 14 out. 2024.

CHÍXARO, Bruna de Oliveira; MEYER, Juliana Patrícia; CARNEIRO, Natália Pinto. **Proteção das Baleias-jubarte: um estudo sobre o status normativo de conservação no Brasil**. Revista Sociedade Científica, vol.7, n. 1, p.3390-3419, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.61411/rsc202453017>. Acesso em: 14 nov. 2024.

COMPANHIA DOCAS DE SÃO SEBASTIÃO. **Expansão do Porto de São Sebastião é paralisada**. Disponível em: <https://portoss.sp.gov.br/expansao-de-porto-de-sao-sebastiao-em-sp-e-paralisada/>. Acesso em: 12 set. 2024.

COMPANHIA DOCAS DE SÃO SEBASTIÃO. **Plano de Negócios 2023**. São Sebastião: CDSS, 2023. Disponível em: https://portoss.sp.gov.br/wp-content/uploads/Documentos/Transpar%C3%Aancia/PLANO%20DE%20NEG%C3%93CIOS_CDSS_2023.pdf. Acesso em: 12 set. 2024.

ESCOBAR, Heitor. Parecer científico diz que ampliação do Porto de São Sebastião é "inviável". **Estadão**, São Paulo, 25 jun. 2015. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/ciencia/herton-escobar/parecer-cientifico-diz-que-ampliacao-do-porto-de-sao-sebastiao-e-inviavel/>. Acesso em: 19 set. 2024.

EXAME. **Ampliação do Porto de São Sebastião é questionada**. Exame, 11 mai. 2015. Disponível em: <https://exame.com/brasil/ampliacao-do-porto-de-sao-sebastiao-e-questionada/>. Acesso em: 12 set. 2024.

FLORIO, Rafael C. **“Ampliação do porto de São Sebastião: múltiplas faces do mesmo problema ambiental”**. AUN - Agência Universitária de Notícias. Disponível em: <<https://aun.webhostusp.sti.usp.br/index.php/2017/06/13/ampliacao-do-porto-de-sao-sebastiao-multiplas-faces-do-mesmo-problema-ambiental/>>. Acesso em: 25 set. 2024.

FUNDAÇÃO MARIA CECILIA SOUTO VIDIGAL. **São Sebastião, SP. Primeira Infância** Primeiro. Disponível em: <https://primeirainfanciaprimeiro.fmcsv.org.br/municipios/sao-sebastiao-sp/>. Acesso em: 12 set. 2024.

GOMES, Bianca et al. Verticalização como proposta habitacional em São Sebastião esbarra em entraves ambientais e oferta de terra. O Globo, São Paulo, 28 fev. 2023. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/noticia/2023/02/verticalizacao-como-proposta-habitacional-em-sao-sebastiao-esbarra-em-entraves-ambientais-e-oferta-de-terra.ghtml>. Acesso em: 19 set. 2024.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Porto de São Sebastião bate novo recorde de movimentação de cargas.** São Paulo, 22 jan. 2024. Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/ultimas-noticias/porto-de-sao-sebastiao-bate-novo-recorde-de-movimentacao-de-cargas/>. Acesso em: 12 set. 2024.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Portaria IBAMA nº117/1996.** Art. 1º Fica definido o presente regulamento visando prevenir e coibir o molestamento intencional de cetáceos encontrados em águas jurisdicionais brasileiras. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/1996/p_ibama_117_1996_protECAocetaceos_alterada_p_ibama_24_2002.pdf. Acesso em: 14 out. 2024.

IKUMA, Kelly. Moradores e comerciantes de São Sebastião comemoram regularização da cidade. **Agência Brasília**, 08 ago. 2014. Disponível em: <https://agenciabrasilia.df.gov.br/2014/08/08/moradores-e-comerciantes-de-sao-sebastiao-comemoram-regularizacao-da-cidade/>. Acesso em: 19 set. 2024.

MARQUES, Thiago Domingos. **A Utilização da Observação Guiada de Baleias na APA como Forma de Conscientização da População: Uso do Potencial Turístico da Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca.** Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente, 15 out. 2021. Disponível em: <https://editoraime.com.br/revistas/index.php/rema/article/view/2267>. Acesso em: 13 nov. 2024.

MIGALHAS. Histórico da cidade de São Sebastião. Migalhas, 7 dez. 2015. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/drprintassilgo/24552/sao-sebastiao/historico-da-cidade>. Acesso em: 12 set. 2024.

MORETE, Maria Emilia *et al.* Is the reproductive area of the humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) in Brazilian waters increasing? Evidence of breeding and calving activities around Ilhabela, São Paulo, Brazil. **Latin American Journal of Aquatic Mammals**, v. 17, n. 1, p. 63-67, 2022.

PEIRÓ, Douglas F.; SEMPREBOM, Thais R.; DUARTE SILVEIRA, Raphaela A. **Revista Biologia Marinha de Divulgação Científica** ISSN 2595-931X, Ubatuba-SP, Brasil, Editora Bióicos, 2021: Vol. 4 (2). Disponível em: <https://www.bioicos.org.br/revistabiologiamarinha>. Acesso em: 03 out. 2024.

POLÍTICA AMBIENTAL. Capítulo 6. In: **POLÍTICA AMBIENTAL.** São Sebastião: Universidade Santa Cecília, 2020. Disponível em: <https://www.unisantos.br/edul/ebook/politicaambiental/html/cap06.html>. Acesso em: 19 set. 2024.

RAMOS, Beatriz Drague; SOUZA, Marina Duarte de. Um ano sem respostas: como está a situação dos atingidos pela tragédia de São Sebastião. **Brasil de Fato**, São Paulo, 19

fev. 2024. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2024/02/19/um-ano-sem-respostas-como-esta-a-situacao-dos-atingidos-pela-tragedia-em-sao-sebastiao>>. Acesso em: 12 set. 2024.

TAMOIOS NEWS. **Arrendamento do Porto de São Sebastião deve passar por consulta e audiência pública no próximo mês.** Disponível em: <https://tamoiosnews.com.br/noticias/cidades/arrendamento-do-porto-de-sao-sebastiao-deve-passar-por-consulta-e-audiencia-publica-no-proximo-mes/>. Acesso em: 12 set. 2024.

TURRA, Alexander et al. Avaliação de Impacto ambiental sob uma abordagem ecossistêmica: ampliação do Porto de São Sebastião. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo v. XX, n. 3, p. 159-178, jul.-set. 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1809-4422ASOC166V2022017>>. Acesso em: 12 set. 2024.

TURRA, Alexander et al. Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo. **Plano de Desenvolvimento Sustentável do Litoral Norte de São Paulo**. São Paulo: IO-USP, 2016. Disponível em: https://www.io.usp.br/images/noticias/PLDS2016_ebook.pdf?form=MG0AV3. Acesso em: 03 out. 2024.

VIEIRA, Edson Trajano et al. **Desenvolvimento regional e a intensificação das catástrofes socionaturais: o caso do município de São Sebastião/SP**. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, v. 19, n. 3, p. 466-473, set.-dez. 2023. Disponível em: http://mtc-m21d.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m21d/2023/11.29.15.29/doc/vieira_desenvolvimento.pdf. Acesso em: 19 set. 2024.

XAVIER, Luciana Yokoyama.; STORI, Fernanda Terra.; TURRA Alexander. Desvendando os oceanos: Um olhar sobre a Baía do Araçá. **Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo** – São Paulo, 2016. 62 p. ISBN: 9788598729305. Disponível em: https://www.io.usp.br/images/noticias/Desvendando_Ebook.pdf. Acesso em: 03 out. 2024.