

PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL: EXPANSÃO PORTUÁRIA E OS RISCOS NO TURISMO DE AVISTAMENTO DE BALEIAS JUBARTE EM SEU COMPORTAMENTO MIGRATÓRIO

Gilmar Rafael Ferreira Costa

Quesia Postigo Kamimura

Roque Antônio de Moura

Marcia Regina de Oliveira

GT1: Desenvolvimento regional, planejamento, governança, controle social e gestão do território

RESUMO

O projeto de expansão do Porto de São Sebastião no litoral norte paulista é fundamental para otimização e movimentação de cargas visando o desenvolvimento regional. Porém, origina preocupações quanto aos efeitos no turismo de avistamento de cetáceos, como por exemplo, as baleias-jubarte que durante meses do ano, utilizam a região como rota migratória para se reproduzir e sujeitas aos impactos antrópicos. A atividade de turismo de avistamento de baleias-jubarte consolidou-se como uma importante atividade econômica na região litorânea, promovendo simultaneamente o desenvolvimento sustentável e a conscientização sobre a conservação marinha. Nesse sentido, o objetivo desta pesquisa foi investigar os aspectos críticos da expansão quanto a sustentabilidade da infraestrutura portuária, e os impactos ambientais. A pesquisa adotada contou com uma abordagem qualitativa e exploratória, baseada em um estudo de caso realizado por meio de pesquisa documental na Companhia Docas de São Sebastião e Prefeitura, bem como entrevistas com especialistas, pesquisadores na área de turismo de avistamento e preservação ambiental. Os resultados indicaram que, embora o porto possua vantagens operacionais como a profundidade natural do canal, há riscos ambientais significativos, aumento do tráfego marítimo, poluição sonora subaquática além do risco de colisões com cetáceos agravados pelas mudanças climáticas, como por exemplo, o aumento da temperatura oceânica. Conclui-se que a adoção de medidas mitigadoras, como restrições de velocidade, monitoramento acústico e rotas alternativas são essenciais para garantir a coexistência entre o desenvolvimento portuário e a conservação da vida marinha.

Palavras-chave: Cetáceos. Conservação marinha. Ecodesenvolvimento. Expansão portuária. Turismo de avistamento.

1. Introdução

A expansão do Porto de São Sebastião no litoral norte paulista, configura-se como um empreendimento estratégico para o desenvolvimento logístico e econômico da região. O projeto prevê a construção de um novo terminal portuário, incluindo dois berços de atracação adicionais e uma área operacional de 262 mil metros quadrados (m²) conforme informações da Companhia de Docas de São Sebastião (CDSS). Ainda segundo a CDSS (2024), com a modernização, o Porto de São Sebastião terá capacidade ampliada para receber navios de maior porte, otimizando a movimentação de cargas como graneis sólidos e líquidos.

A profundidade natural de 25 metros do canal representa uma vantagem competitiva única no Brasil, permitindo o acesso de navios de grande calado, inclusive futuros porta-contêineres, o que o posiciona como um terminal marítimo de alta eficiência e relevância.

Contudo, a concretização dessa expansão inevitavelmente levanta preocupações ambientais. Dentre estas, destaca-se o potencial impacto sobre a biodiversidade marinha, em especial nesse estudo, sobre a baleia-jubarte conhecido cientificamente como *megaptera novaeangliae*, uma espécie com relevância ecológica global e presença frequente no litoral brasileiro. As baleias-jubarte realizam longas migrações anuais, deslocando-se de áreas de alimentação em altas latitudes para regiões tropicais e subtropicais, como a costa brasileira, onde se reproduzem e criam seus filhotes, concentrando-se especialmente na região de Abrolhos no sul baiano (Chíxaro; Meyer; Carneiro, 2024).

O litoral norte paulista vem se consolidando como um importante ponto no turismo de avistamento e observação da rota migratória das baleias jubarte, que percorrem cerca de 25 mil km anualmente, viajando a uma velocidade média de 27 km/h. Esses mamíferos são frequentemente avistados entre as estações de outono e inverno, quando migram para águas mais quentes para reprodução, antes de seguirem para seu destino principal em Abrolhos. Chíxaro, Meyer e Carneiro (2024) comentam que, o Brasil, reconhecendo a importância da conservação marinha, declarou suas águas jurisdicionais como um Santuário de Baleias e Golfinhos, reforçando sua política de proteção desses cetáceos e apoiando o desenvolvimento de atividades científicas, turísticas e educacionais relacionadas.

Assim, a expansão portuária demanda uma análise criteriosa dos potenciais impactos antrópicos sobre o comportamento migratório, a reprodução e a conservação das baleias jubarte.

2. Embasamento Teórico

O novo projeto de expansão do Porto de São Sebastião prevê a construção de um corredor estratégico para abrigar novos berços de atracação. Essa solução visa ampliar a capacidade operacional do porto, diferenciando-se de projetos anteriores que apresentavam maiores impactos ambientais e estruturais (CDSS, 2024).

Conforme estabelecido no plano de desenvolvimento e zoneamento elaborado em 2024, a modernização da infraestrutura portuária representa um avanço estratégico para o crescimento econômico da região. Com a meta de aumentar a competitividade portuária, o projeto de expansão do Porto de São Sebastião prevê investimentos de R\$ 660 milhões, expandindo a área operacional em 262 mil m² e elevando a capacidade anual de 1,5 milhão para 4,3 milhões de toneladas até 2030 (CDSS, 2024).

Na Figura 1, ilustra-se uma proposta de alteração no plano de desenvolvimento e zoneamento 2024, ou seja, incluiu-se a construção de um corredor em formato de “L”, com dois berços de atracação posicionados em uma área com profundidade de dezesseis metros para viabilizar o recebimento de embarcações de maior porte e otimizar a logística portuária para o desenvolvimento econômico da região (CDSS, 2024).

Figura 1. PROPOSTA PDZ 2024



Fonte: CDSS (2024).

Na situação rodoviária para fazer jus a expansão do Porto foi proposto uma integração mais eficiente com a malha rodoviária, otimizando o fluxo logístico. Com a conclusão das obras do contorno sul da rodovia dos Tamoios em novembro de 2024, estima-se uma redução de até 40% no tempo de deslocamento dos caminhões, acelerando o escoamento das cargas e aprimorando a eficiência operacional do porto favorecendo o turismo (CDSS, 2024).

Além disso, São Sebastião no litoral norte paulista se destaca como o único porto do Brasil com calado de 25 metros de profundidade, um diferencial estratégico que viabiliza a

recepção de grandes navios graneleiros e abre caminho para, no futuro, operar com os maiores porta-contêineres do mundo (CDSS, 2024).

2.1. Avistamento de baleias-jubarte na região

O turismo de avistamento de baleias-jubarte tem se consolidado como uma atividade econômica de relevância crescente, ao mesmo tempo em que promove o desenvolvimento sustentável e estimula a conscientização sobre a conservação marinha.

As baleias-jubarte conhecidas por seu comportamento gregário e altamente migratório, podem atingir até dezesseis metros de comprimento e pesar cerca de quarenta toneladas. Alimentam-se principalmente de *krill* ou pequenos crustáceos do plâncton marinho e de peixes de pequeno porte e geralmente têm uma expectativa de vida em torno de 60 anos (IBJ, 2024).

Clapham (2018) cita que as baleias-jubarte além de sua coloração predominantemente escura, suas nadadeiras peitorais alongadas que podem representar um terço do comprimento corporal e o padrão exclusivo da superfície ventral da cauda permitem a identificação individualizada dos espécimes.

Um levantamento aéreo conduzido pelo Projeto Baleia Jubarte em 2022, indicou uma recuperação expressiva da população brasileira dessa espécie, com estimativas apontando para aproximadamente 25 mil indivíduos (IBJ, 2024).

2.2. Preservação da fauna marinha

A tendência de crescimento populacional das baleias tem sido acompanhada pelo aumento da demanda pelo turismo de avistamentos, atividade que exige ser regulamentada, pois, sem regulamentações específicas, pode comprometer negativamente na liberdade comportamental natural dos mamíferos (Higham; Bejder; Lusseau, 2008).

A prefeitura municipal de São Sebastião, apoia o turismo de avistamento responsável e reforça a importância das regras para garantir que as baleias continuem a frequentar a região. Essas normas estão estabelecidas pela Lei Federal 7643/1987 em consonância com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis por meios das portarias IBAMA 117/1996 e IBAMA 24/2002 (Brasil, 1987).

Como iniciativa a prefeitura realizou uma oficina de boas-práticas para observação de baleias-jubarte e outros cetáceos, ocorreu no dia 3 de junho de 2024, visando divulgar e orientar, evento que reuniu 96 participantes entre representantes de agências, operadores turísticos e marinas no aprendizado e/ou troca de experiências de avistamentos.

Durante a oficina, foram abordados temas como o comportamento natural dos cetáceos, orientações práticas sobre como agir durante os avistamentos e as normas estabelecidas pelo IBAMA (Prefeitura de São Sebastião, 2024).

3. Metodologia

A pesquisa adotada é qualitativa e exploratória, fundamentada em um estudo de caso sobre a expansão portuária e os riscos no turismo de avistamento de baleias-jubarte.

A pesquisa qualitativa possibilita uma compreensão aprofundada das interações sociais e ambientais, permitindo a análise de significados e impactos das atividades humanas sobre os ecossistemas (Flick, 2009).

3.1. Pesquisa exploratória

Sampieri, Collado e Lucio (2013), ensinam que a pesquisa exploratória é essencial para proporcionar maior familiaridade com um problema pouco estudado, auxiliando na identificação de variáveis críticas e no desenvolvimento de hipóteses para futuras investigações.

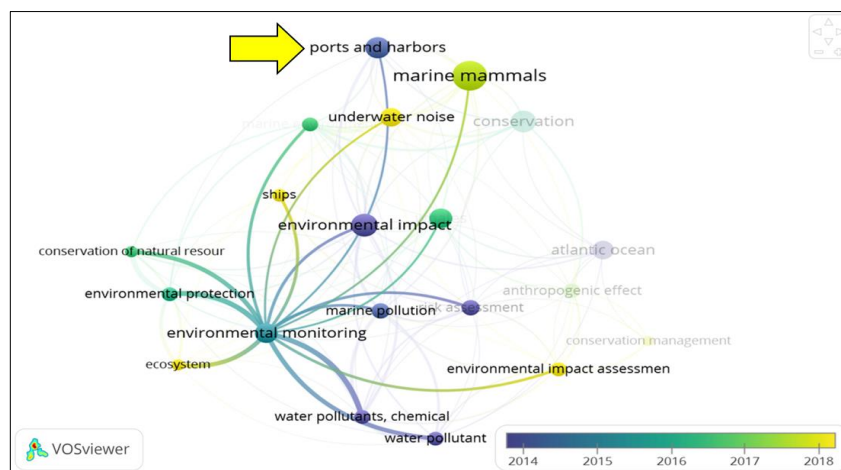
Segundo Yin (2005) para estudos de caso exploratórios a pesquisa deve ser conduzida por meio de análise documental, pesquisando-se relatórios técnicos, o que foi examinado as bases relatoriais da Companhia Docas de São Sebastião relativo ao Plano de Desenvolvimento e Zoneamento portuária, além de documentos ambientais e normativos relacionados ao projeto de expansão.

Também foram analisadas informações disponibilizadas pela Prefeitura Municipal, Instituto Baleia Jubarte, Projeto Baleia à Vista na ótica do Ministério do Turismo, considerando registros de avistamento de cetáceos, fluxos turísticos e impactos ambientais associados ao aumento do tráfego marítimo na região.

3.2. Pesquisa bibliográfica

A Figura 2, ilustra como as palavras-chave relacionadas aos artigos científicos e publicações internacionais nas plataformas *Scopus* e *Web of Science* se correlacionam. As marcações em amarelo apontam para o termo “*ports and harbors*” (portos e ancoradouros), “*marine mammals*” (mamíferos marinhos), “*underwater noise*” (ruído subaquático), “*ships*” (navios), “*environmental impact*” (impacto ambiental) que pertencem e compõem o ecossistema marítimo.

FIGURA 2. CORRELAÇÃO PALAVRAS-CHAVE NO ECOSSISTEMA MARÍTIMO PUBLICADOS



Fonte: Elaborado pelos Autores (2025).

Na ilustração a proximidade e as conexões das marcações em amarelo indicam que os portos e ancoradouros estão fortemente relacionados com os mamíferos marinhos, o ruído subaquático gerado por navios e o impacto ambiental geral dessas áreas, ou seja, o ecossistema marinho.

Isso sugere que as pesquisas ou informações analisadas frequentemente abordam como as atividades portuárias afetam os mamíferos marinhos, contribuem para o ruído nos oceanos e causam outros tipos de alterações no meio ambiente.

4. Resultados e Discussões

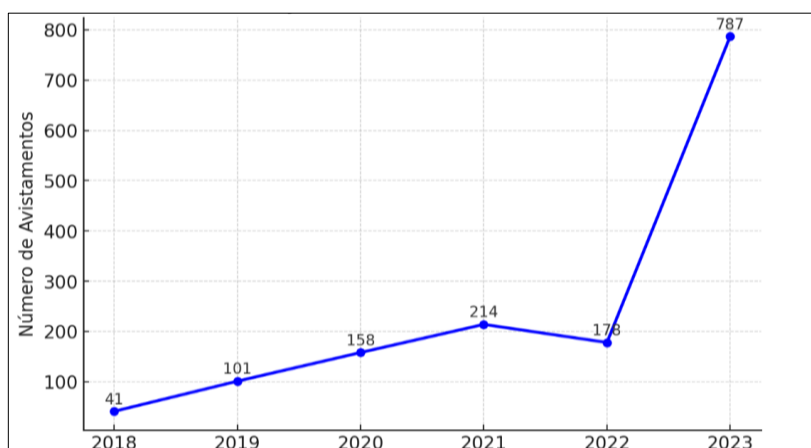
A presente pesquisa destacou a necessidade de formulação de políticas públicas embasadas em evidências científicas que garantam a preservação das populações de baleias-jubarte, assegurando a perenidade do turismo de avistamento e a integridade ecológica da região, como exemplo as ações de monitoramento do Instituto Baleia Jubarte e do Projeto Baleia à Vista, objetivando a preservação a espécie.

Dessa forma, a expansão do Porto de São Sebastião no litoral norte paulista, deve ser vista dentro de uma perspectiva de ecodesenvolvimento, que busca conciliar o crescimento econômico com a conservação ambiental e o bem-estar da vida marinha (CULLOCH, R. M. *et al.* 2016).

4.1. Registros anuais do Turismo de avistamentos

Com o objetivo de investigar os aspectos críticos da expansão quanto a sustentabilidade da infraestrutura portuária e os impactos ambientais foram levantados os registros de avistamentos de baleias jubarte conforme ilustra a Figura 3.

FIGURA 3. REGISTROS DE AVISTAMENTOS DE BALEIAS JUBARTE NO BRASIL



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do Ministério do Turismo (2024).

Adicionalmente, a expansão do Porto pode impactar o ambiente significativamente, sobretudo no que tange ao risco de colisões entre grandes embarcações com cetáceos. Percebe-se que a intensificação do tráfego marítimo tem sido uma das principais ameaças à conservação de baleias jubarte, uma vez que esses mamíferos apresentam dificuldades em detectar embarcações em aproximação, resultando em acidentes com potencial de ser fatal (Laist *et al.*, 2001).

Além do risco de colisões, o aumento do ruído subaquático decorrente das atividades portuárias pode comprometer significativamente a comunicação e a ecolocalização das baleias, elementos essenciais para sua navegação, alimentação e interações sociais. Estudos indicam que a poluição sonora no ambiente marinho pode induzir alterações comportamentais, desorientação e até mesmo respostas de estresse crônico nos cetáceos (Tyack, 2008).

Embora não haja registros de colisões com baleias jubarte na área do canal de São Sebastião, a expansão do Porto inevitavelmente intensificará o tráfego marítimo, representando um novo e importante fator de risco para esses cetáceos. Por isso, reforça-se a importância de manter e fortalecer as medidas preventivas, garantindo a eficácia contínua dos protocolos de segurança e preservação da vida marinha.

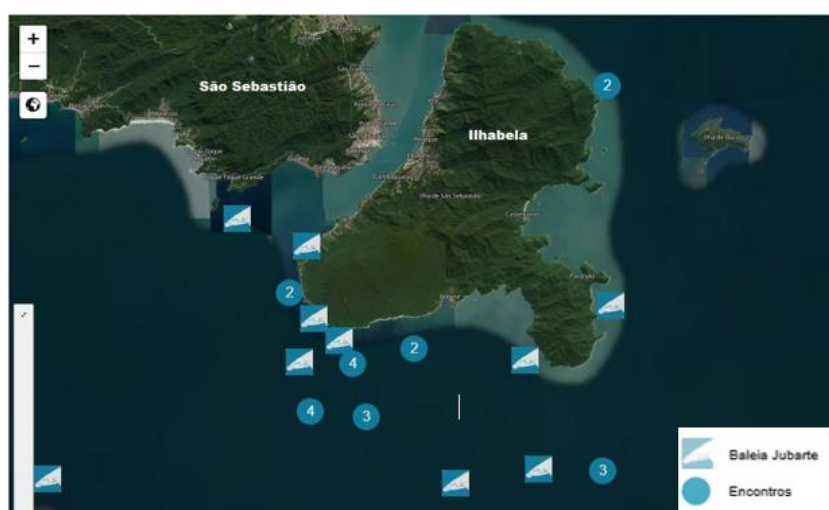
4.2. Mapeamento dos locais de avistamentos

Segundo Halpern *et al.* (2015) a construção de infraestruturas associadas à expansão portuária pode, ainda, levar à destruição de *habitats* críticos para a reprodução e alimentação das baleias-jubarte.

A intensificação das operações portuárias também acarreta maior degradação da qualidade da água, seja por contaminação química, seja pela suspensão de sedimentos que podem comprometer cadeias tróficas inteiras.

Importante salientar que plataformas digitais de mapeamento e análise espacial, aprimoram a compreensão de padrões e riscos de eventos, como demonstrado nos estudos de Costanza, A. B. *et al.* (2021), conforme ilustra a Figura 4.

FIGURA 4. MAPEAMENTO DOS AVISTAMENTOS NA REGIÃO



Fonte: Happy Whale e Instituto Baleia Jubarte (2023).

Diante desses recentes registros, torna-se imperativo o desenvolvimento de estratégias de mitigação e monitoramento ambiental que conciliem o crescimento econômico portuário com a conservação marinha. Medidas como a implementação de corredores ecológicos para navegação, restrições sazonais ao tráfego marítimo e limites sonoros para embarcações são amplamente recomendadas como mecanismos eficazes de proteção à biodiversidade marinha (Jenner; Jenner; McCabe, 2001).

O Projeto Baleia à Vista criado em 2016, possui como missão monitorar, registrar, fotografar e catalogar os avistamentos de cetáceos para posterior divulgação em atividades socioeducativas com as comunidades litorâneas, promovendo a conscientização e educação ambiental sobre a importância da conservação marinha (PBV, 2024).

Segundo um dos especialistas do Projeto Baleia à Vista, Júlio Cardoso, após o fim da caça às baleias em 1986, um dos principais riscos enfrentados pelas baleias-jubarte em águas brasileiras, passou a ser a colisão com embarcações, especialmente em áreas de tráfego intenso como por exemplo no canal de São Sebastião conforme ilustra a Figura 5.

FIGURA 5. AVISTAMENTO DE BALEIA JUBARTE NO CANAL DE SÃO SEBASTIÃO/SP



Fonte: Projeto Baleia à Vista; foto Júlio Cardoso (2020).

4.3. Impacto das mudanças climáticas no comportamento migratório

As mudanças climáticas configuram um fator determinante na dinâmica dos ecossistemas marinhos, afetando de maneira significativa os padrões migratórios e os habitats das baleias jubarte. Alterações na temperatura da água e nas correntes oceânicas influenciam a distribuição de presas, como o *krill*, e podem provocar deslocamentos nos trajetos migratórios dessas espécies.

Em regiões onde os padrões alimentares e reprodutivos são bem estabelecidos, o aumento das temperaturas e a modificação das correntes podem levar as jubartes a buscar novas áreas para alimentação e reprodução, comprometendo a ocorrência nos locais tradicionalmente utilizados (Waggitt, J. J. *et al.* 2018).

Nesse cenário, a análise da expansão do Porto torna-se ainda mais crítica, pois essa iniciativa, somada ao aumento do tráfego marítimo, poluição sonora e risco de colisões, pode agravar os impactos ambientais já intensificados pelas mudanças climáticas.

Conforme Haver, S. M. *et al.* (2023), o monitoramento contínuo das populações de baleias, utilizando técnicas como a monitorização acústica, aliado a investigações que correlacionem variáveis climáticas com os padrões de migração é indispensável para identificar alterações e orientar intervenções.

Essa abordagem preventiva, que envolve a colaboração entre instituições de pesquisa, órgãos ambientais e a comunidade local, é crucial para mitigar os impactos ambientais dos ecossistemas costeiros (Lagrois, D. *et al.* 2022).

5. Considerações finais

A crescente demanda pelo turismo de avistamento de baleias-jubarte no Brasil evidencia seu potencial como um modelo de desenvolvimento turístico sustentável e responsável, capaz de gerar benefícios ambientais, econômicos e socioculturais para a sociedade, principalmente as comunidades costeiras.

Esta pesquisa alerta para os possíveis riscos no turismo de avistamento das baleias-jubarte em relação a expansão do Porto de São Sebastião no litoral norte paulista, trazendo uma abordagem preventiva que contribua na construção da conscientização ambiental, fortalecer a resiliência da economia regional e propor que novas políticas públicas venham a garantir que as áreas críticas para a reprodução e alimentação das jubartes sejam preservadas. Assim, o turismo de avistamento pode continuar a prosperar como alternativa econômica viável, sem comprometer os ecossistemas marinhos que sustentam a presença dessas espécies.

Por fim, esta pesquisa reforça a importância de investigações futuras voltadas para intervenções sustentáveis ao longo do tempo. O avanço nesse campo permitirá a formulação de estratégias mais inclusivas, efetivas e adaptadas às particularidades geográficas e demográficas, ampliando o alcance e a aplicabilidade das políticas públicas, além de práticas turísticas voltadas à conservação marinha e ao desenvolvimento regional sustentável.

Referências

BRASIL. 1987. Lei 7643. Proíbe a pesca de cetáceo nas águas jurisdicionais brasileiras, e dá Outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7643.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%207.643%2C%20DE%2018,brasileiras%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias. Acesso em 21 abr. 2025.

COMPANHIA DOCAS DE SÃO SEBASTIÃO. *Plano de desenvolvimento e zoneamento do Porto de São Sebastião (PDZ)*. São Sebastião: CDSS, 2024.

COMPANHIA DOCAS DE SÃO SEBASTIÃO. CDSS. *Prorrogação da delegação do Porto de São Sebastião*. São Sebastião: CDSS, 2025.

COSTANZA, A. B.; GUIDINO, C.; MANGEL, J. C.; ALFARO-SHIGUETO, J.; VERUTES, G.; CAILLAT, M.; SAMANTA, A.; HINES, E. *Participatory risk assessment of humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) and leatherback turtle (*Dermochelys coriacea*) bycatch in northern Peru*. *Frontiers in Marine Science*, v. 8, 2021. Art. 776965. DOI: 10.3389/fmars.2021.776965.

CULLOCH, R. M.; ANDERWALD, P.; BRANDECKER, A.; HABERLIN, D.; MCGOVERN, B.; PINFIELD, R.; VISSER, F.; JESSOPP, M.; CRONIN, M. *Effect of construction-related activities and vessel traffic on marine mammals*. *Marine Ecology Progress Series*, v. 549, p. 231–242, 2016. DOI: 10.3354/meps11686.

CHÍXARO, B. O.; MEYER, J. P.; CARNEIRO, N. P. *Proteção das baleias-jubarte: um estudo sobre o status normativo de conservação no Brasil*. Revista Sociedade Científica, v. 7, n. 1, p. 3390–3419, 2024.

CLAPHAM, P. J. *Humpback whale*. In: WÜRSIG, B.; THEWISSEN, J. G. M.; KOVACS, K. M. (ed.). *Encyclopedia of marine mammals*. 3. ed. Amsterdam: Academic Press, 2018. p. 489–492.

FLICK, U. *Introdução à pesquisa qualitativa*. Porto Alegre: Artmed, 2009.

HALPERN, B. S. et al. *Spatial and temporal changes in cumulative human impacts on the world's ocean*. Nature Communications, v. 6, n. 7615, 2015. DOI: 10.1038/ncomms8615.

HAPPY WHALE. *Monitoramento de cetáceos*. Disponível em: <https://happywhale.com/about>. Acesso em: 30 mar. 2025.

HAYER, S. M. et al. *The variable influence of anthropogenic noise on summer season coastal underwater soundscapes near a port and marine reserve*. Marine Pollution Bulletin, v. 194, art. 115406, 2023. DOI: 10.1016/j.marpolbul.2023.115406.

HIGHAM, J. E. S.; BEJDER, L.; LUSSEAU, D. *An integrated and adaptive management model to address the long-term sustainability of tourist interactions with cetaceans*. Environmental Conservation, v. 35, p. 294–302, 2008. DOI: 10.1017/S0376892908005249.

INSTITUTO BALEIA JUBARTE. *Censo populacional das baleias-jubarte no Brasil*. Relatório Técnico, 2023.

JENNER, C.; JENNER, M. N.; MCCABE, K. A. *Geographic and temporal movements of humpback whales in Western Australian waters*. APPEA Journal, v. 41, p. 749–765, 2001.

LAGROIS, D. et al. *Avoiding sharp accelerations can mitigate the impacts of a ferry's radiated noise on the St. Lawrence whales*. Scientific Reports, v. 12, n. 1, art. 12111, 2022. DOI: 10.1038/s41598-022-16060-2.

LAIST, D. W. et al. *Collisions between ships and whales*. Marine Mammal Science, v. 17, n. 1, p. 35–75, 2001. DOI: 10.1111/j.1748-7692.2001.tb00980.x.

PROJETO BALEIA À VISTA. *Projeto Baleia à Vista*. Disponível em: <https://www.projetobaleiaavista.com.br> /Acesso em: 6 abr. 2025.

SÃO SEBASTIÃO (SP). Prefeitura Municipal. *Turismo*. São Sebastião, 2024. Disponível em: <https://saosebastiao.sp.gov.br/noticia.asp?ID=N662024153530>. Acesso em: 5 abr. 2025.

SAMPERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. *Metodologia de pesquisa*. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2013.

TYACK, P. L. *Implications for marine mammals of large-scale changes in the marine acoustic environment*. Journal of Mammalogy, v. 89, n. 3, p. 549–558, 2008. DOI: 10.1644/07-MAMM-S-307R.1.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

WAGGITT, J. J. et al. *Regional-scale patterns in harbour porpoise occupancy of tidal stream environments*. ICES Journal of Marine Science, v. 75, n. 2, p. 701–710, 2018. DOI: 10.1093/icesjms/fsx164.