

**CARACTERIZAÇÃO DA BALEIA JUBARTE (*MEGAPTERA NOVAEANGLIAE*
BOROWSKI, 1781 E OBSERVAÇÃO DA SUA OCORRÊNCIA NO LITORAL
NORTE DE ILHABELA, SÃO SEBASTIÃO).**

**CHARACTERIZATION OF THE HUMPBACK WHALE (*MEGAPTERA*
NOVAEANGLIAE BOROWSKI, 1781 AND OBSERVATION OF ITS OCCURRENCE
ON THE NORTHERN COAST OF ILHABELA, SÃO SEBASTIÃO).**

Larissa Xavier de Freitas

Graduando (a) do Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário São Jose.

Dra. Kamila Luisa Nogueira Bandeira

RESUMO

A baleia jubarte, *Megaptera novaeangliae*, também conhecida como baleia-corcunda, é um mamífero de grande porte que pertence à família Balaenoptera (Cetacea). Esse cetáceo é caracterizado por um corpo fusiforme, que pode chegar a medir até 16 metros de comprimento, e pesar cerca de quarenta toneladas. Ademais, a jubarte também apresenta um dimorfismo sexual característico, onde as fêmeas possuem, em sua grande maioria, entre 1 e 1,5 m de comprimento a mais que os machos, além de um padrão único de pigmentação e cicatrizes, sendo possível, a identificação de individual dos integrantes desse grupo. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo o levantamento de informações sobre as baleias jubarte na base de dados do Google Acadêmico, tais como teses e artigos científicos relacionados ao tema. Conjuntamente, também foram realizadas duas saídas de observação in situ, em Ilhabela (SP), uma em agosto de 2023, e em julho de 2024. Com isso, para conduzir a pesquisa além da abordagem qualitativa, foi adotado a técnica de fotoidentificação, um meio já conhecido para identificação dos indivíduos dessa espécie. No dia 11/08/2023, entre o período das 9:00 às 14:30 da tarde, foi avistado uma baleia juvenil, que apresentou uma sequência de saltos seguida de mergulhos e nados sincronizados. Já no dia 20/07/2024, entre o período das 8:30 às 15:30 da tarde, foram avistados 4 indivíduos em pontos diferentes sendo duas no lado Norte da Ilhabela e duas no lado Sul da Ilha, os quais, além de realizar um único salto, começaram a borrifar. Ademais, as baleias observadas apresentavam pigmentações diferentes na nadadeira, o que individualiza o animal. Os indivíduos 1 e 3, se destacavam por um par nadadeiras de cor única, toda branca e toda preta, enquanto os indivíduos 2 e 4 apresentavam um par nadadeiras mescladas entre o branco e o preto. Também, no mesmo dia, foi avistado um grupo de 20 golfinhos. Na literatura, os avistamentos das jubartes são bastante recentes, com as primeiras documentações a partir de 2021. Assim, destacou-se a importância desses novos

avistamentos, cada vez mais frequentes e com mais indivíduos, para o entendimento do comportamento e alterações de rota de migração desses animais. A continuidade dessa pesquisa sobre a ocorrência das jubartes em Ilhabela é fundamental. Programas de monitoramento que reúnam dados sobre a população, comportamento e saúde das baleias podem fornecer informações valiosas para a conservação futuras e para entendimento de novas rotas biogeográficas.

Palavras – chave: Baleia corcunda; migração; reprodução; fotoidentificação; dimorfismo.

ABSTRACT

The humpback whale, *Megaptera novaeangliae*, also known as the humpback whale, is a large mammal that belongs to the Balaenoptera (Cetacea) family. This cetacean is characterized by a fusiform body, which can reach up to 16 meters in length and weigh around forty tons. In addition, the humpback whale also presents a characteristic sexual dimorphism, where the females are, in their vast majority, between 1 and 1.5 meters longer than the males, in addition to a unique pattern of pigmentation and scars, making it possible to identify individual members of this group. Thus, the present study aimed to collect information about humpback whales in the Google Scholar database, such as theses and scientific articles related to the subject. Two in situ observation outings were also carried out in Ilhabela (SP), one in August 2023 and one in July 2024. In order to conduct the research beyond the qualitative approach, the photoidentification technique was adopted, a well-known means of identifying individuals of this species. On August 11, 2023, between 9:00 am and 2:30 pm, a juvenile whale was sighted, which performed a sequence of jumps followed by dives and synchronized swimming. On July 20, 2024, between 8:30 am and 3:30 pm, 4 individuals were sighted at different points, two on the North side of Ilhabela and two on the South side of the Island, which, in addition to performing a single jump, began to spray. Furthermore, the whales observed had different pigmentation on their fins, which individualizes the animal. Individuals 1 and 3 stood out for their unique pair of flippers, all white and all black, while individuals 2 and 4 had a pair of flippers mixed between white and black. Also, on the same day, a group of 20 dolphins was sighted. In the literature, sightings of humpbacks are quite recent, with the first documentation starting in 2021. Thus, the importance of these new sightings, increasingly frequent and with more individuals, was highlighted for understanding the behavior and changes in the migration route of these animals. The continuity of this research on the occurrence of humpbacks in Ilhabela is essential. Monitoring programs that gather data on the population, behavior and health of whales can provide valuable information for future conservation and for understanding new biogeographic routes.

Keywords: Humpback whale; migration; reproduction; photoidentification; dimorphism.

INTRODUÇÃO

A *Megaptera novaeangliae* (Borowski, 1781), conhecida popularmente como baleia-jubarte ou baleia-corcunda, é um mamífero aquático pertencente à família Balaenopteridae e à infraordem dos cetáceos (Cetacea), caracterizado por um corpo fusiforme, podendo atingir até 16 metros de comprimento e pesar até 40 toneladas. Essa espécie de baleia apresenta dimorfismo sexual, onde as fêmeas são geralmente 1 a 1,5 metros maiores que os machos (Clapham; Mead, 1999). As maiores jubartes conhecidas podem atingir massas corporais de até 40 toneladas, enquanto os filhotes nascem com cerca de 4,3 metros de comprimento e pesam até 680 kg (Jefferson *et al.*, 1993). Ademais, assim como todas as espécies de baleias, a jubarte é um mamífero totalmente marinho que utiliza o oxigênio atmosférico para respirar (Vaz, 2015).

As baleias jubarte são facilmente identificadas pela coloração escura da pele e pela nadadeira dorsal de tamanho reduzido, como podemos observar na figura ilustrativa 1. Além disso, algumas podem apresentar uma coloração branca nas caudas e pigmentação branca e/ou preta na região ventral, permitindo a identificação individual (Morete *et al.*, 2007).

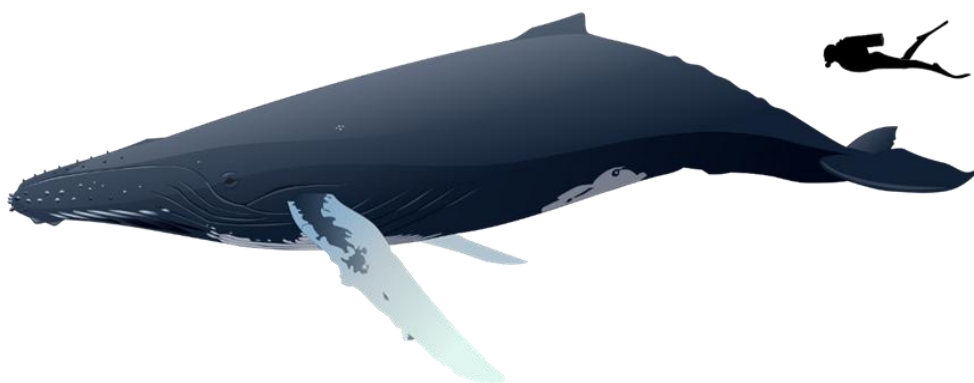


Figura 1 – Comparação do tamanho de um ser humano médio e de uma Baleia Jubarte (Huh & Chris, 2007).

As nadadeiras peitorais alongadas são características distintivas dessa espécie, correspondendo a até um terço do tamanho corporal total, além da presença de inúmeros tubérculos na cabeça, que é afunilada (Clapham; Mead,

2009). As jubartes são baleias filtradoras, possuindo cerdas ou barbas queratinizadas que se projetam da mandíbula superior e são usadas para filtrar pequenos peixes, crustáceos e plâncton da água. As barbas formam fileiras ao longo de sua borda e podem alcançar entre 60 centímetros e até 1 metro de comprimento (Caldas, 2003).

O movimento realizado pelos animais é motivado pela necessidade de realizar atividades em *habitats* específicos durante períodos determinados, otimizando o uso dos recursos disponíveis. Além disso, eles se deslocam para evitar áreas potencialmente prejudiciais à sobrevivência, como aquelas com alta predação, doenças ou condições físicas adversas (Stevick, 2006). Para sobreviver, crescer e reproduzir, os animais exploram recursos dentro das restrições impostas por sua fisiologia e pelo ambiente (Aarts *et al.*, 2008).

As características físicas e sociais do ambiente são detectadas e utilizadas pelos animais para regular suas prioridades comportamentais, especialmente em relação ao ciclo anual de reprodução (Alcock, 1998). As baleias-jubarte migram frequentemente para áreas ricas em alimentos durante o verão e outono, onde encontram uma abundância de presas para se alimentarem e acumularem energia para a migração e reprodução. Durante o verão, as águas polares da Antártida se tornam altamente produtivas devido à luz solar constante, promovendo a floração do fitoplâncton, que serve de alimento para o krill e outros pequenos organismos (Morete *et al.*, 2007).

O início da temporada reprodutiva é determinado por vários fatores, incluindo variações na sazonalidade de alimentos, precipitação, temperatura, pressão de predação e fatores proximais como mudanças no comprimento do dia (Thayer, 2003). Uma série de hormônios atua no ciclo reprodutivo, influenciando diretamente ou indiretamente o comportamento migratório. Esses hormônios estimulam a interação entre reprodução e migração, incluindo a mobilização de energia e a divisão de energia disponível entre as duas atividades (Dingle; Hugh, 1996). As espécies migratórias têm ampla distribuição, tipicamente abrangendo diferentes tipos de habitats (Rowntree; Payne; Schell, 2001).

Dessa forma, esta pesquisa tem como objetivo realizar um levantamento de dados referentes a caracterização e a ocorrência da baleia jubarte no litoral norte de Ilhabela (São Paulo), por meio da revisão de dados de avistamento da baleia jubarte no litoral de Ilhabela, além de fotografar e identificar indivíduos de baleia jubarte

presentes em Ilhabela, e discretizar se os avistamentos foram impactados pela ação antrópica ao longo dos últimos 20 anos, para contribuir significativamente para as diversas áreas da pesquisa científica, tais como a biologia marinha e o estudo do comportamento animal, conservação da biodiversidade marinha e a preservação desse grupo de cetáceos.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A *Megaptera novaeangliae*, é uma das espécies de baleias amplamente estudadas, devido a sua grande distribuição global (Morete, 2007). A baleia jubarte, que faz parte da família Balaenopteridae, a qual também inclui outras grandes espécies de baleias, como a baleia-azul, por sua vez, é facilmente reconhecida por seus enormes corpos com nadadeiras peitorais distintas, que podem chegar a até um terço do comprimento total do seu corpo (*Balaenoptera musculus*, Linnaeus, 1756). Sua coloração é geralmente escura no dorso, e/ou mais clara no ventre, o que ajuda os pesquisadores e cientistas a identificarem os indivíduos, principalmente pelos padrões únicos de pigmentação de cada organismo da espécie (Portela, 2013).

As baleias são exemplos de espécies que realizam grandes jornadas anuais e, essas grandes jornadas são resultadas de uma série de modificações comportamentais relacionadas à reprodução, incluindo o investimento de recursos dos pais nos filhotes, conhecido como cuidado parental, que começa já no comportamento de corte (Brown, 1998). O cuidado parental é definido como qualquer comportamento que aumente a aptidão de um filhote, incluindo proteção contra predadores, regulação térmica, alimentação antes e após o nascimento e defesa contra coespecíficos.

Segundo Alcock (1998), o investimento na cria após o nascimento ocorre apenas quando as chances de sobrevivência dos filhotes (benefícios) compensam as possíveis perdas de oportunidades reprodutivas futuras dos pais (custos). O cuidado parental pode variar muito, podendo ser realizado pelo casal ou somente pela fêmea ou pelo macho, e até mesmo por outros coespecíficos (comportamento alopaparental).

A importância do cuidado com a cria em mamíferos está relacionada à capacidade de ter um filhote por vez, tornando sua sobrevivência crucial para o fitness dos pais (Gero *et al.*, 2009). Tal cuidado parental é frequentemente observado na forma de cuidados maternos, sendo menos comum o cuidado por parte do macho (Alcock, 1998; Brown, 1998).

Rheingold (1963) destaca a importância da relação entre a fêmea e o filhote, onde a mãe não apenas cuida, mas também molda o comportamento da cria, mantendo ou extinguindo atos em seu repertório, seja em relação a ela, ao

ambiente, aos companheiros de ninhada ou a outros membros do grupo. Um aspecto importante dessa relação é a reciprocidade da estimulação e seus efeitos psicobiológicos. Entre os mamíferos, os cetáceos, como as baleias, apresentam cuidado maternal e alop parental (Gero *et al.*, 2009).

As grandes baleias, ou Mysticetos, como as baleias-jubarte (Borowski, 1781), realizam migrações sazonais, deslocando-se das áreas de alimentação no verão para as áreas reprodutivas no inverno, onde demonstram cuidado materno (Clapham, 2000). A migração das baleias-jubarte para a costa brasileira é uma característica natural deste grupo de cetáceos e ocorre anualmente (Portela, 2013). Esses animais viajam da região da Antártida, onde se alimentam durante o verão e outono, para as águas tropicais mais quentes ao longo da costa brasileira, onde acasalam e dão à luz. A rota migratória abrange milhares de quilômetros, com as baleias percorrendo até 8.000 km durante essa jornada (Caldas, 2003).

A área de reprodução e acasalamento é um momento importante no ciclo de vida das baleias-jubarte, caracterizado por cuidados intensivos com os filhotes. Os filhotes não possuem gordura corporal suficiente para suportar as baixas temperaturas das águas antárticas, tornando as águas tropicais essenciais para sua sobrevivência e desenvolvimento. A migração das baleias-jubarte e o cuidado materno desempenham papéis vitais na conservação da espécie, destacando a importância de proteger esses habitats críticos para garantir a continuidade das populações de jubartes.

Conhecida como “Temporada de Migração”, geralmente ocorre entre junho e novembro (Vaz, 2015). Durante esse período, as baleias podem ser avistadas em áreas específicas ao longo da costa brasileira, onde se concentram para reprodução e cuidados com os filhotes (Gudergues, 2023). Algumas das áreas mais conhecidas incluem Abrolhos, na Bahia, considerada um dos principais berçários da espécie no Atlântico Sul, a região de Ilha Bela em São Paulo e a região de Santa Catarina, onde as baleias podem ser vistas mais ao sul (Projeto Baleia Jubarte, 2024).

É importante destacar que historicamente, as baleias-jubarte foram intensamente caçadas pela indústria baleeira, resultando em um declínio significativo em suas populações e gerando preocupações ecológicas sobre sua conservação. Durante vários anos, a espécie foi alvo de intensa caça, com mais de 213.000 jubartes abatidas no Hemisfério Sul no último século (Clapham, 2009),

incluindo mais de 45.000 abatidas ilegalmente pela União Soviética (Yablokov *et al.*, 1998).

No Brasil, a caça começou em 1602 e foi particularmente intensa na região Nordeste (Lodi *et al.*, 1994). Em 1966, a Comissão Internacional da Baleia (*International Whaling Commission* - IWC) instituiu uma moratória global para a caça comercial de baleias-jubarte. Posteriormente, com a sanção da Lei Federal nº 7.643 de 1987, foi proibido o molestamento de cetáceos em águas jurisdicionais brasileiras.

Cerca de 35 anos após a adesão do Brasil à moratória global sobre a caça comercial de baleias, observou-se um crescimento da população na costa brasileira, que aumentou de cerca de 800 indivíduos na década de 1980 para aproximadamente 20.000. Atualmente, as baleias estão reocupando suas áreas de reprodução históricas, com ênfase nas espécies de baleia-jubarte e baleia-franca. Contudo, nos últimos anos, tem-se registrado um aumento significativo na população de baleias na costa de Ilhabela, um dos locais de reprodução tradicionais ao longo da costa brasileira, previamente afetados pela caça comercial intensa (Projeto Baleia Jubarte, 2022).

METODOLOGIA

Área de Estudo

Para conduzir a atual pesquisa, foi adotada a mesma metodologia de PORTELA (2013) e MORETE (2003, 2007), de fotoidentificação, uma ferramenta fundamental, que já é consolidada na literatura para identificar os indivíduos nas áreas de reprodução das baleias jubarte. Segundo a metodologia, desenvolvida por é realizada uma captura de imagens das caudas dos animais para análise. Essas imagens são posteriormente comparadas com registros globais, de forma a ampliar o conhecimento sobre a população, sua distribuição, padrões de migração e fidelidade às áreas de alimentação e reprodução.

A utilização deste método de pesquisa das baleias jubarte é uma técnica eficaz para estudar e monitorar esses animais. Cada animal possui um padrão único de pigmentação e cicatrizes, sendo possível, a partir destes padrões, a identificação de indivíduos específicos. As fotos identificadas são compiladas em um catálogo de indivíduos permitindo aos pesquisadores o monitoramento do animal ao longo do tempo.

As apurações do material utilizado para análise ocorreram nos dias treze de agosto de dois mil e vinte e três e trinta e trinta e uma de maio de dois mil e vinte e quatro com a duração de três horas de observação desse animal. Essas áreas de estudo visam compreender uma pequena porção da costa brasileira, sendo representada pelo Litoral de Ilhabela-SP (23°53'- 57°33' S e 45°27'-42°98' W) e o Litoral Norte do estado de São Paulo; sendo representada pela localidade da Praia do Perequê (14°16'- 12°0,1'S) pertencendo ao município de Ilhabela-SP.

Os organismos presentes no grupo de baleias jubarte podem ser identificados pelo padrão de coloração/pigmentação presentes na nadadeira caudal, em vista que, cada indivíduo possui seu padrão específico de coloração, dentro das 5 pigmentações padrão, como podemos observar na figura 2.



Figura 2 – Padrões de coloração da nadadeira caudal
(Projeto Baleia Jubarte apud., PORTELA, 2013)

As pigmentações na nadadeira caudal da população de baleias jubartes, vão de 95% a 5 % de coloração totalmente branca, variando entre a escala 1 a 5 da imagem acima ilustrada (PORTELA, 2013). Essa escala permite que diversos pesquisadores diferencie os organismos de uma população sem comprometer o monitoramento contínuo e quantitativo de indivíduos que aparecem na região de estudo, como Ilhabela, o que permitiu diagnosticar a presença de quatro indivíduos no segundo avistamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi realizado um levantamento inicial de cerca de 20 artigos científicos que abordam aspectos da ecologia, comportamento e migração das baleias jubarte. Após uma análise detalhada, foram incluídos apenas 10 artigos que atendem aos critérios específicos para a pesquisa, focando principalmente em: Padrões de migração, comportamento reprodutivo, interações com outras espécies marinhas e os impactos causados pelas atividades humanas. Os demais 10 artigos foram excluídos por não abordarem diretamente os temas pertinentes ao objetivo da pesquisa ou por se concentrarem em áreas geográficas e ecossistemas diferentes daqueles observados em Ilhabela-SP. Para complementar o levantamento

bibliográfico, foram realizadas duas saídas de campo em Ilhabela com o objetivo de observar diretamente as baleias jubarte em seu habitat natural.

Na primeira saída de campo para Ilhabela, São Paulo, em 11 de agosto de 2023, entre o horário de 9h às 14h30, foi avistado um único indivíduo da espécie de baleia jubarte juvenil a 200 metros da embarcação, a 22 km da costa. Indivíduo apresentou uma série de comportamentos típicos do grupo, os quais incluíam uma sequência de saltos seguidos de mergulhos e nados sincronizados, como podemos observar na figura 3 (ROSSI, 2012 & ROSSI et al., 2008).

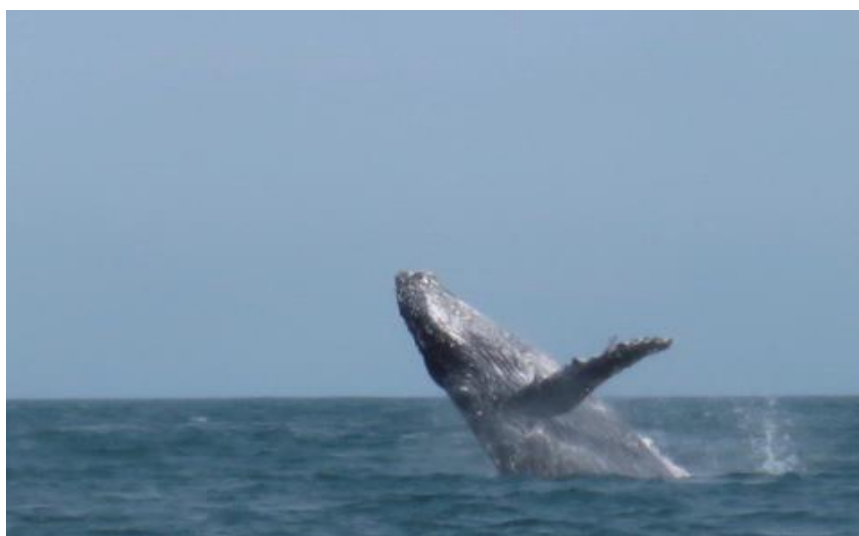


Figura 3 – Baleia Jubarte juvenil saltando no lado sul da ilha no dia 12 de agosto de 2023, às 9:30 horas. Foto de autoria de Larissa Xavier

Esses comportamentos são característicos desses animais, justamente para o fortalecimento músculos, além da se comunicação, e até remoção de parasitas (BISI, 2006).

Entretanto, na segunda saída de campo, em 20 de julho de 2024, entre o horário das 8h30 às 15h3, foram avistados quatro indivíduos da mesma espécie, um juvenil e três adultos, em diferentes pontos ao longo da costa de Ilhabela, como destacado na figura 4.



Figura 4 – Mapa de Ilhabela-SP. As setas roxas são os pontos de avistamento. As marcações azuis são os pontos de paradas e as vermelhas são as projeções de rotas. (Rafael Apolinário, 2024)

O primeiro e o segundo indivíduo (juvenil e adultos) foram avistados no lado norte da Ilha, na Costeira do Areado, onde os mesmos realizaram um único salto seguido de nados constantes (Figura 4). O indivíduo juvenil saltou primeiro, e logo após, o segundo indivíduo realizou o seu salto, como podemos observar na figura 5 e 6. O terceiro indivíduo (adulto) foi avistado nas proximidades de Ponta da Pirassununga, realizando um único salto, expondo a cauda no final, como podemos observar na figura 7. Ao final do trajeto foi observado o quarto indivíduo (adulto) nas proximidades da Baía de Castelhanos, onde apenas nadava tranquilamente expondo a cauda, como podemos observar na figura 8. Além disso, todos os indivíduos realizaram o borrifamento durante as acrobacias e nados.



Figura 5 – Primeiro indivíduo realizando um salto inclinado no dia 20 de julho de 2024 às 9:00 horas. Foto Rafael Apolinário.



Figura 6 – Segundo Indivíduo realizando salto inclinado mostrando a região ventral no dia 20 de julho de 2024, as 9:10 horas. Foto de autoria de Larissa Xavier



Figura 7 – Terceiro Indivíduo realizando um salto inclinado completo, com o corpo quase todo para fora da superfície da água no dia 20 de julho de 2024 às 9:40 horas. Foto de autoria de Larissa Xavier



Figura 8 – Quarto Indivíduo demonstrando um comportamento de pré-salto no lado norte da ilha no dia 20 de julho às 10:00. Foto de autoria de Larissa Xavier

O monitoramento contínuo é fundamental para avaliarmos as condições populacionais das baleias jubarte (PROJETO BALEIA JUBARTE, MORETE, 2020). Através de estudos como esse realizado em Ilhabela, diversos pesquisadores conseguem monitorar as mudanças nas rotas migratórias, avaliando a saúde dos indivíduos e as possíveis alterações ambientais que impactam o comportamento das jubartes no local (MORETE, 2020).

Como dito anteriormente, as jubartes estão presentes ao longo de toda a costa brasileira, desde Fernando de Noronha até o Rio Grande do Sul (ROSSI, 2012). Sua principal área de reprodução é no Atlântico Sul, mais especificamente, ao sul do Banco dos Abrolhos, no litoral sul da Bahia (ROSSI, 2012). Nos últimos anos, os avistamentos dessas baleias aumentaram significativamente no litoral norte de Abrolhos, o que sugere a recuperação da espécie e o repovoamento de áreas historicamente utilizadas antes da caça, que quase levou a espécie à quase extinção (Rossi-Santos et al., 2008). Em relação a outros pontos da costa brasileira, esses avistamentos também tem sido registrados em outros pontos.

Com o aumento no número de avistamentos desde 2021 assim, dados encontrados nestas observações são cruciais para entender melhor os comportamentos migratórios e de interação entre as baleias jubartes e outros

cetáceos. Muito se discute a respeito da presença desses animais em diversos locais, os quais podem fazer parte da sua rota migratório ou não. Ademais, é evidente que muitos locais novamente se tornaram viáveis como rota migratória para baleias jubarte, como saquarema, cabo frio, arraial do cabo e Niterói, os quais a muito tempo não se avistava mais esse mamífero, motivo desconhecido, porém com forte ligação a alterações ambientais e turismo.

Alterações nas rotas migratórias, segundo o estudo de Costa et al. (2024), podem ser influenciadas por diversos fatores, como mudanças climáticas, disponibilidade de alimentos ou até mesmo os impactos antrópicos causados por atividades humanas, como por exemplos: embarcações turísticas e entre outros fatores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluí-se que a pesquisa contínua sobre as jubartes em Ilhabela é essencial para a conservação dessa espécie. A importância desse estudo se reflete não apenas na proteção das jubartes, mas também na preservação do ecossistema marinho como um todo. Essas baleias, conhecidas por suas longas migrações e comportamento social complexo, são um componente vital da biodiversidade oceânica e servem como bioindicadores da saúde dos oceanos. Esses programas devem reunir dados detalhados sobre a população de jubartes, seu comportamento e estado de saúde, o que permitirá uma compreensão mais profunda das suas necessidades e desafios.

A colaboração entre universidades, organizações não governamentais e o governo é fundamental para o sucesso dessas iniciativas. Ao unir conhecimentos acadêmicos, recursos financeiros e apoio político, é possível garantir que as ações de preservação sejam embasadas em dados científicos sólidos e eficazes. Por exemplo, estudos sobre os padrões de migração e reprodução das jubartes podem informar a criação de áreas marinhas protegidas, essenciais para a sua sobrevivência.

Além disso, o engajamento da comunidade local é crucial para fortalecer os esforços de conservação. A conscientização sobre a importância das jubartes e de seu habitat pode mobilizar a população a participar ativamente na proteção dessas

criaturas. Iniciativas educativas, como palestras e programas de voluntariado, podem incentivar os moradores a se tornarem defensores da conservação marinha, promovendo um senso de pertencimento e responsabilidade em relação ao ecossistema local.

Dessa forma, a pesquisa e a conservação das jubartes em Ilhabela não apenas asseguram a proteção dessa espécie magnífica, mas também promovem um ecossistema saudável e equilibrado, beneficiando toda a comunidade e as futuras gerações. A união de esforços entre cientistas, governantes e a população é a chave para um futuro sustentável para as jubartes e seu habitat.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AARTS, G.; MACKENZIE, M.; McCONNELL, B.; FEDAK, M. and MATTHIOPOULOS, J. Estimating space-use and habitat preference from wildlife telemetry data. *Ecography*, v. 31, p. 140-160. 2008.

ALCOCK, J. *Animal Behaviour: An evolutionary approach*. Massachusetts: Ed. Sunderland. 1998. p. 640.

BRASIL. Lei no 7.643, de 18 de dezembro de 1987 - (Federal - Brasil). Disponível em: <https://www.lexml.gov.br/urn:urn:lex:br:federal:lei:1987-12-18;7643>. Acesso em: 20 jul. 2024.

BROWN, R. E. Hormônios e comportamento parental. In: *Comportamento materno em Mamíferos: bases teóricas e aplicações aos ruminantes*. Jaboticabal: Ed. Sociedade Brasileira de Etologia. 1998. p. 53-100.

CALDAS, Carina Borges. As ameaças às baleias jubarte e ações visando sua conservação. 2003. 39 p. Trabalho de Conclusão de Curso - Faculdade de Ciências da Saúde do Centro Universitário de Brasília, 2003. Acesso em 03 jan 2024. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/123456789/2354>. Acesso em: 20 jul. 2024.

CLAPHAM, P.J. The humpback whale: seasonal feeding and breeding in a baleen

whale. In: Cetaceans societies: field studies of dolphins and whales. Chicago: The University of Chicago Press. 2000. p. 173-196.

CLAPHAM, P. J. & MEAD, J. G. Megaptera novaeangliae. Mammalian Species, 604: 1-9. 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/3504352>. Acesso em: 20 jul. 2024.

DINGLE; HUGH, R.; HUGH, D. Migration: the biology of life on the move. In: Migration and Methods for Its Study. New York: Ed. Oxford University Press. 1996. p. 7-92.

GERO, S.; ENGELHAUPT, D.; RENDELL, L.; WHITEHEAD, H. Who Cares? Between-group variation in alloparental caregiving in sperm whales. Behavioral Ecology. 2009. p. 838-843.

GUDERGUES, G. S.; FERREIRA, G. de S.; BRITO, P. O. B.; GONDIM, F. A. A importância do turismo sustentável como modo de Educação Ambiental: estudo de caso da temporada de baleias no Instituto Baleia Jubarte Praia do Forte (BA). Revista Brasileira de Educação Ambiental, São Paulo, v. 18, nº 4, p. 396-415, 2023.

JEFFERSON, T. A.; LEATHERWOOD, S.; WEBBER, M. A. Marine mammals of the world: FAO Species Identification Guide. Rome: Food and Agriculture Organization of The United Nations, 1993, p. 320.

LODI, L.; SICILIANO, S.; BELLINI, C. Ocorrências e conservação de baleias-francas-do-sul, Eubalaena Australis, no Litoral do Brasil. Papéis Avulsos de Zoologia, v. 39, p. 307–328, 15 fev. 1994.

MORETE, Maria E.; BISI, Tatiana L.; ROSSO, Sergio. Mother and calf humpback whale responses to vessels around the Abrolhos Archipelago, Bahia, Brazil. Journal of Cetacean Research and Management, Rio de Janeiro, v. 3, n. 9, pp. 241-248, Jan. 2007. Acesso em 03 jan 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.47536/jcrm.v9i3.672>. Acesso em: 20 jul. 2024.

PORTELA, K. L. T. Comparação do Padrão de Pigmentação da Nadadeira Caudal de Baleias Jubarte Megaptera novaeangliae (Borowski, 1871) do Estoque Reprodutivo “A” Com Outras Sete Áreas Reprodutivas. Monografia (Especialização) - Curso de Biologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia, 46 f,

Salvador, 2013. Acesso em 03 jan 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/11974>. Acesso em: 20 jul. 2024.

PROJETO BALEIA JUBARTE. 25.000 Baleias: Censo Aéreo Confirma Recuperação da População Brasileira. 2022. Disponível em: <https://www.baleiajubarte.org.br/post/25-000-baleias-censo-a%C3%A9reo-confirma-recupera%C3%A7%C3%A3o-da-popula%C3%A7%C3%A3o-brasileira>. Acesso em: 20 jul. 2024.

RHEINGOLD, H. L. Maternal behavior in Mammals. New York: Wiley. 1963. p. 1-7.

ROWNTREE, V. J.; PAYNE, R. S.; SCHELL, D. M. Changing patterns of habitat use by southern right whales (*Eubalaena australis*) on their nursery ground at Península Valdés, Argentina, and in their long-range movements. The journal of cetacean research and management, p. 133–143, 22 out. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.47536/jcrm.vi.298>. Acesso em: 20 jul. 2024.

STEVIK, P. T. et al. A note on the movement of a humpback whale from Abrolhos Bank, Brazil to South Georgia. The journal of cetacean research and management, v. 8, n. 3, p. 297–300, 9 mar. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.47536/jcrm.v8i3.726>. Acesso em: 20 jul. 2024.

THAYER, V. G.; ANDREW, J.; FRIEDLAENDER, R. A. S.; COLBY, D. R.; HOHN, A. A.; MCLELLAN, W. A.; PABST, D. A.; DEAROLF, J. L.; BOWLES, N. I.; RUSSELL, J. R.; RITTMASTE, K. A. Reproductive seasonality Of Western Atlantic Bottlenose Dolphins off North Carolina, U.S.A. Marine Mammal Science, v. 19, n.4, p. 617 - 629, 2003.

VAZ, Letícia de Alcântara. Caracterização do habitat da baleia jubarte (*Megaptera novaeangliae* Borowski 1871) em área reprodutiva de alta densidade, sul do banco dos abrolhos, Brasil. (Dissertação). Programa de Pós-Graduação em Zoologia. Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, BA, 2015.

YABLOKOV, A. V. V.; ZEMSKY, Y. A. Mikhalev, V. V.; TORMOSOV, A.; A. Berzin. Data on Soviet whaling in the Antarctic in 1947–1972 (population aspects). Russ. J. Ecol. N. 29, pp. 38–42. 1998.