



A sustentabilidade do compartilhamento dos golfinhos em Fernando de Noronha (Brasil)

Sustainability of sharing dolphins in Fernando de Noronha (Brazil)

José Martins da Silva Júnior, Flávia Queiroz Weysfield, Rafael Pinheiro, Ademir Rogério Ventura de Freitas, Amanda Cristina da Silva, Flávio José de Lima Silva

RESUMO: Fernando de Noronha (FN) está na lista da viagem dos sonhos para muitos brasileiros e estrangeiros devido à facilidade de se ter contato com a natureza e a fauna marinha. A singular possibilidade de se observar golfinhos-rotadores fez com que estes animais se tornassem um dos principais atrativos turísticos do arquipélago. O turismo de observação de golfinhos em FN tem aspectos positivos e negativos. Entre os aspectos positivos destacam-se a sensibilização para conservação marinha e a geração de renda para a comunidade local. Como aspectos negativos, os golfinhos sofrem com mortalidade e lesões por atropelamento, assim como com alterações comportamentais devido à pressão do turismo aquático. Este trabalho tem por objetivo evidenciar a necessidade da implementação de um ordenamento sustentável do turismo náutico em Fernando de Noronha com ênfase no turismo de observação de golfinhos-rotadores. Foram utilizados três procedimentos metodológicos: levantamento bibliográfico, coleta de dados em campo e planejamento participativo. O compartilhamento dos golfinhos em FN foi sintetizado em: normas e marcos legais da conservação de cetáceos; interação dos golfinhos com o turismo náutico e de mergulho; proposta de ordenamento do turismo náutico em FN. A legislação nacional vigente é bem clara quanto ao papel do poder público no compartilhamento dos golfinhos em FN. Entre janeiro e dezembro de 2023, o Mirante dos Golfinhos foi visitado por 4.493 turistas ($N=87; X=51,64; DP=20,14$). Observou-se 1.368 passagens de barcos de turismo defronte à Baía dos Golfinhos ($N=907; X=15,20; DP=5,67$), com acompanhamento dos golfinhos à embarcação em 8 ocasiões (0,58%). Na Baía de Santo Antônio/Entre Ilhas foram observados 12.909 agrupamentos de rotadores. A proposta do Projeto Golfinho Rotador de compartilhamento dos golfinhos de Noronha segue a estratégia de organizar os atores por área e serviços turísticos. As áreas foram divididas em Parque Nacional Marinho de FN e APA-FN. Os serviços turísticos foram classificados em passeio (golfinho, mergulho livre, mergulho rebocado e/ou peixada); mergulho autônomo; pequenas embarcações com propulsão humana (canoa havaiana, caiaque e pedalinho) e pesca. O sucesso no processo de conservação dos golfinhos em FN é extremamente dependente da capacidade de compreensão da natureza pela comunidade local e do apoio dos ilhéus a este processo, pois o grau de conservação ambiental do Arquipélago sempre estará relacionado ao grau de consciência ambiental dos ilhéus. Assim, não tem como conservar os golfinho-rotadores em FN sem os Ilhéus.

PALAVRAS CHAVE: Oceano; Turismo de Observação de Vida Silvestre; Fernando de Noronha; Golfinhos; Cetáceos.

ABSTRACT: Fernando de Noronha (FN) is in the dream travel list of many Brazilians and foreign visitors given the easy access there to Nature and marine wildlife. The unique possibility of watching spinner dolphins made these animals become one of the main tourist attractions on the archipelago. Dolphin watching at FN has positive and negative aspects. Among positive ones are the awareness-raising for marine conservation and income generation for the local community, while as negative ones one can cite mortality and wounding by collisions, as well as behavioral changes due to nautical tourism pressure. This article endeavors to demonstrate the need to implement a sustainable management for nautical tourism in Fernando de Noronha, with an emphasis on spinner dolphin watching tourism. The sharing of dolphins at FN was summarized as: legal framework and norms for cetacean conservation; interaction of dolphins with nautical tourism and diving; and a proposal to manage nautical tourism in FN. Current national legislation is quite clear in relation to the role of the public sector in the sharing of dolphins in FN. Between January and December 2023, the Dolphins Lookout was visited by 4,493 tourists (N=87; X=51,64; DP=20,14). 1,368 tour boat passings in front of the Bay of Dolphins were observed (N=907; X=15,20; DP=5,67), with dolphins following the boats in eight occasions (0.58%). At Santo Antônio Bay/Entre Ilhas 12,909 spinner groupings were observed. The proposal of the Spinner Dolphin Project for the sharing of dolphins in Noronha follows the strategy of organizing stakeholders by area and tour services. The areas were divided in FN National Park and FN Environmental Protection Area. Tour services were classified as dolphin tour, freediving, towed diving, SCUBA diving, human-powered small boats (kayak, hawaiian canoe, pedalboat, etc.), and fishing. Success in conserving the dolphins of FN is extremely dependent on the degree of understanding of nature by the local community and the support of islanders to this process, as the degree of environmental conservation of the archipelago will always be related to their degree of environmental awareness. Therefore, it's not possible to conserve the FN spinner dolphins without the islanders' support.

KEYWORDS: Ocean; Wildlife Watching Tourism; Fernando de Noronha; Dolphins; Cetaceans.

Introdução

Entendendo Sustentabilidade como um conceito sistêmico, relacionado com a continuidade dos aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais da sociedade humana (Gerling e Silva-Jr, 2016), o Turismo de Observação de Golfinhos como um serviços ecossistêmico cultural (Silva-Jr, 2023) e compartilhar como o uso conjunto de um recurso, espaço ou bem finitos, apresentamos uma visão de como manter a sustentabilidade do uso compartilhado dos golfinhos em Fernando de Noronha.

Fernando de Noronha (FN) está na lista da viagem dos sonhos para muitos turistas brasileiros e estrangeiros (BRASIL, 2024), sendo que as belezas naturais, a fauna marinha e a oportunidade de “ter contato com a natureza” são considerados pelos visitantes como os principais atrativos turísticos do arquipélago (Brasil, 1990; Moreira *et al.*, 2019).

A história de ocupação do arquipélago de Fernando de Noronha define-se por transformações de aspectos econômicos, tecnológicos e infraestruturais que caracterizam fases específicas, marcadas por “interesses” institucionais distintos. Para cada uma dessas fases, podem ser descritas relações socioambientais, onde pressões sobre o meio natural diferenciam-se em termos de qualidade e intensidade (Brasil, 2009).

O fato de o turismo passar a ser a principal atividade econômica em Fernando de Noronha e ter crescido expressivamente causou consequências imprevisíveis para a população humana (Cordeiro; Gomes, 2016). Da mesma forma o golfinho-rotador ter se tornado uma das principais atrações turísticas do arquipélago causou impactos negativos sobre estes cetáceos (Tischer *et al.*, 2013).

O crescimento socioeconômico de Fernando de Noronha foi detalhado em vários textos do Projeto Golfinho Rotador, como Silva-Jr. (2003), Silva-Jr. e Silva (2008) e Silva-Jr. *et al.* (2021). Deste detalhamento, algumas informações merecem destaque, conforme descrito a seguir.

Desde sua ocupação pioneira em 1503, Fernando de Noronha tem oscilado em quantidade, diversidade cultural e ocupação socioeconômica de seus moradores ao longo dos anos. Na maior parte do século XX, a principal ocupação econômica da população local era o funcionalismo público.

A partir de 1990, a beleza natural do Arquipélago e o aumento da demanda por ecoturismo em unidades de conservação fizeram com que o turismo se tornasse a principal atividade econômica da ilha. Em 1995, segundo Dados do Perfil Populacional de Fernando de Noronha, 36,6% da população economicamente ativa tinham o turismo como principal fonte de renda, enquanto que em 2023 este percentual já era de mais de 90%.

A Tabela 01 demonstra que a evolução do turismo em Fernando de Noronha se mostra descontrolado em relação ao número de turistas e suas atividades aquáticas.

A análise da Tabela 1 permite concluir que o crescimento do número de turistas por ano em Fernando de Noronha foi relativamente semelhante ao de leitos, muito menor do que o crescimento do número de barco e muito maior que o crescimento de moradores.

Tabela 1: Evolução do turismo em Fernando de Noronha entre 1988 e 2023.
Table 1: Evolution of tourism in Fernando de Noronha between 1988 and 2023.

	1988	2023	Diferença
Número de moradores	1.500	8.000	433%
Número de leitos para turistas	120	2.731	2.176%
Número de turistas por ano	5.000	130.000	2.500%
Número de turista simultaneamente em FN	68,49	1.780,82	2.500%
Número de barcos de turismo	2	100	4.900%
Número de leitos para cada morador	12,5	2,93	-77%
Número de turista no ano para cada morador	3,33	16,25	388%
Número de morador para cada turista simultaneamente em FN	21,90	4,49	-79%
Número de barco para cada turista no ano	2.500	1300	-48%

Em 1988, para cada morador, tinham em média 3,33 turistas simultaneamente em FN, considerando a permanência média em FN de 5 dias, enquanto que, em 2023, a média foi de 16,25 turistas por morador. Provavelmente esta relação se estabeleceu pelo fato de que, para cada um dos novos 2.611 leitos criados entre 2023 e 1988, a população de FN aumentou em 2,49 moradores.

A equipe técnica que elaborou a primeira edição do Plano Manejo da Área de Proteção Ambiental de Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo (Brasil, 2005) já percebeu que estava se intensificando na ilha o chamado “turismo de massa”, apesar do interesse de parte da população local em atuar dentro do conceito do ecoturismo, buscando conciliar a atividade turística às características e peculiaridades naturais do Arquipélago de Fernando de Noronha (Brasil, 2005).

Os resultados de análise da Pegada Ecológica do Turismo em Fernando de Noronha (Silva; Gómez, 2012) apontam que o turismo na ilha provocou um impacto ambiental negativo, com déficit ecológico de 26,75 hectares globais no ano de 2011, sendo que 63% foram decorrentes da queima de óleo diesel para gerar energia elétrica para moradores e turistas.

O crescimento do turismo em Fernando de Noronha extrapolou a capacidade de carga marinha do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha (Parnamar-FN) e da Área de Proteção Ambiental de Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo (APA-FN), conforme "Estudo e Determinação da Capacidade de Suporte e seus Indicadores de Sustentabilidade com Vistas à Implementação do Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental do Arquipélago de Fernando de Noronha" (Brasil, 2009) e "Estudo de Capacidade de Carga e de Operacionalização das Atividades de Turismo Náutico no Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha" (Luiz-Jr., 2009).

A singularidade da presença regular de golfinhos em Fernando de Noronha foi um das principais motivos para a criação do Parnamar-FN, também foi decisivo para este parque receber o título de patrimônio natural da humanidade pela UNESCO (Brasil, 2001). Por isso, os governos Federal, Estadual e Distrital criaram marcos legais para conservar este importante patrimônio ambiental.

Atualmente o golfinho-rotador (*Stenella longirostris*) é uma das mais importantes atrações turísticas de Fernando de Noronha (Luiz-Jr., 2009), sendo que o primeiro relato da presença de golfinhos em Fernando de Noronha é de 1556, quando o Frei André Thevet descreve em uma carta a constante presença de marsuínos no Arquipélago. Durante a ocupação francesa, a ilha foi chamada de “Ille Douphin”, em alusão à presença dos golfinhos, conforme relatou André Del Cur em carta à Companhia das Índias Orientais, de 1736 (Silva, 1992).

O golfinho-rotador foi descrito cientificamente pelo pesquisador Gray, em 1828. O nome científico está relacionado à sua morfologia externa: “*Stenella*” significa delgado, e “*longirostris*”, rosto (focinho) longo. O nome popular está relacionado ao seu comportamento, sendo a única espécie de golfinho que realiza o movimento de rotação em torno do próprio eixo ao saltar fora da água, por isso golfinho-rotador (Silva-Jr. *et al.*, 2023).

O golfinho-rotador ocorre em águas tropicais e subtropicais dos oceanos Atlântico, Pacífico e Índico, habitando preferencialmente águas oceânicas. Quando há ilhas, bancos e atóis na área de distribuição geográfica de uma população de rotadores, esses golfinhos podem usar, durante a fase clara do dia, o lado protegido dos ventos e das correntes dessas ilhas para descansar, reproduzir, cuidar dos seus filhotes e refugiar-se de tubarões. Exemplos são o Atol Marsa Alam (Egito), o Arquipélago do Havaí e Fernando de Noronha. No Brasil, há registro da ocorrência dessa espécie desde o Arquipélago de São Pedro e São Paulo até o Rio Grande do Sul, com registros mais numerosos para o Arquipélago de Fernando de Noronha. O

golfinho-rotador que ocorre em Fernando de Noronha pertence à subespécie *Stenella longirostris longirostris*, conhecida como pantropical (Silva-Jr. et al., 2023).

A população residente de golfinhos-rotadores de Fernando de Noronha tem sido estudada com relação ao comportamento, uso de hábitat, distribuição e impactos antrópicos desde 1990 (Silva-Jr. et al., 2005; Silva; Silva-Jr, 2009; Silva-Jr., 2010; Silva-Jr. et al., 2023).

Em cerca de 95% dos dias do ano, entre 1990 e 2023, grupos de 3 a 2719 golfinhos-rotadores foram vistos em Fernando de Noronha, especialmente na Baía dos Golfinhos, Baía de Santo Antônio e Entre Ilhas. Nessas áreas, os rotadores desenvolvem comportamentos vitais para seu ciclo biológico, com exceção de alimentação. Eles são vistos descansando, em atividades reprodutivas, cuidando dos filhotes e se protegendo de tubarões. O comportamento de alimentação dos rotadores nunca foi observado na Baía dos Golfinhos e na Entre Ilhas e raramente foi observado na Baía de Santo Antônio. No Mar de Fora, que normalmente apresenta mar agitado por ser voltado para as correntes e ventos predominantes do quadrante Sudeste, estão localizadas as áreas de alimentação próximas de Noronha. Nesse lado do Arquipélago, só encontramos rotadores descansando, reproduzindo e cuidando de seus filhotes nas raras situações em que o mar está calmo (Silva-Jr. et al., 2005; Silva-Jr. et al., 2023).

A capacidade dos golfinhos e das baleias de sensibilizar as pessoas, tem registros de mais de 5 mil anos em afrescos na Ilha de Creta ou na mitologia grega (Mayol, 1986), o que contribuiu para o surgimento do turismo de observação de cetáceos, uma atividade que atrai milhares de pessoas no mundo (DOBBS, 1990).

O pesquisador americano Erich Hoyt é quem melhor definiu e descreveu a importância do turismo de observação de cetáceos (Hoyt, 2001,; Hoyt; Parsons, 2014). Segundo o autor, observação de baleias refere-se à atividade comercial de observação de qualquer uma das 90 espécies de baleias, golfinhos e botos em seu habitat natural. As observações podem ser realizadas a partir do solo e em mirantes, como o Mirante dos Golfinhos e o Forte Nossa Senhora dos Remédios em Fernando de Noronha, ou a bordo de embarcações, como navios de cruzeiro, barcos a motor, veleiros e caiaques, ou ainda em natação e mergulho. Os primeiros passeios comerciais de observação de baleias ocorreram no sul da Califórnia em 1955, com um pescador cobrando US\$ 1 por uma curta viagem para ver baleias-cinzentas.

O turismo náutico em Noronha tem aspectos positivos e negativos. Entre os aspectos positivos destacam-se a sensibilização para conservação da biodiversidade marinha, a valorização do uso não letal e vida livre dos animais e ser uma fonte de recursos financeiros para a população local. Como alguns aspectos negativos temos a mortalidade e lesões por atropelamento e alterações comportamentais (Silva-Jr. et al., 2023).

Como os golfinhos-rotadores utilizam o arquipélago de Fernando de Noronha para descanso, reprodução e cuidado parental, eles estão mais susceptíveis aos impactos causados pelas passagens de embarcações de turismo nos locais em que se concentram; podendo comprometer tanto padrões de comportamento como a própria ocorrência da espécie (Tischer et al., 2013).

A perseguição de golfinhos-rotadores pelos barcos de turismo em Fernando de Noronha causa os seguintes impactos sobre estes animais: alterações comportamentais, interrupção de comportamentos vitais como amamentação,

reprodução e descanso, desagregação dos grupos, dispersão e desorientação dos indivíduos, aumento da velocidade de deslocamento, alteração da direção do deslocamento, deslocamento para alto mar, aumento do tempo de submersão e alterações na vocalização e comunicação. Os impactos são maiores quando há mais de duas embarcações cercando os rotadores, se a propulsão da embarcação for através de motor de popa ou se há atividade de mergulho ou nado com golfinhos (Silva-Jr. *et al.*, 2023). Atropelamento de golfinhos-rotadores por embarcações também já foram registrados em Fernando de Noronha (Camargo; Bellini, 2007; Silva-Jr. *et al.*, 2008).

Assim como relatado em Silva-Jr. (2017) e Silva *et al.* (2023) para Fernando de Noronha, existem vários estudos que concluem que golfinhos-rotadores são afetados negativamente por atividades humanas em baías no Havaí utilizadas por esta mesma espécie de golfinho e para os mesmos comportamentos de descanso e socialização (Norris *et al.*, 1994; Samuels *et al.*, 2000; Courbis, 2004; Danil *et al.*, 2005; Östman-Lind, 2008), inclusive resultando na queda da taxa de ocupação dessas enseadas pelos rotadores. Essas pesquisas também indicam que as perturbações mais estressantes para os golfinhos são: mais que duas embarcações cercando os golfinhos; barco penetrando no grupo de golfinhos; barco perseguindo os golfinhos; barco em alta velocidade próximo aos golfinhos; pessoa entrar na água próximo aos golfinhos; sons de alta intensidade próximo aos golfinhos; sons em frequência similar à produzida pelos golfinhos.

Alguns estudos que descrevem impacto de embarcações sobre golfinhos, merecem ser mencionados. Richardson *et al.* (1995) descreve que embarcações com propulsão por motor de popa, motor de rabeta, hidrojato (jet ski e jetboats) são mais impactantes aos cetáceos, em razão de apresentarem maior poluição sonora, navegarem em alta velocidade e em deslocamento errático. Au e Green (2000) descrevem porque motores de popa são mais impactantes do que motores de centro para cetáceos. Estudo de Perez (2024) concluiu que golfinhos de locais com alto tráfego de barcos apresentam maiores concentrações de cortisol e corticosterona do que de locais com pouco tráfego de barcos, sugerindo alto nível de estresse. Perez-Ortega *et al.* (2021) afirmam que a interação de barcos de turismo com golfinhos provocam maior alteração na vocalização destes cetáceos, evidenciando estresse sobre os animais. Estudo de Arranz, De la Cruz-Modino e Sprogis (2024) indicou que embarcações que produzem sons em frequência média e baixa perturba menos os golfinhos que embarcações com motores a gasolina. Arranz, Glarou e Sprogis (2021) observaram que enquanto embarcações com motor elétrico provocam pouca ou nenhuma alteração no comportamento de baleias-piloto com filhotes, barcos com motores a gasolina diminuíram em 29% o tempo médio de descanso da mãe e em 81% o tempo de amamentação de filhotes. As alterações comportamentais descritas como resultantes de molestamento por perseguição de barcos de turismo (Kruse, 1991) são as mesmas respostas dadas quando golfinhos encontram seus predadores (Frid; Dill, 2002).

Vários estudos, como Rocha (2023), Samuels *et al.* (2000), Courbis (2004), Danil *et al.* (2005) e Östman-Lind (2008), concluem que a natação com golfinhos, especialmente rotadores, altera os padrões de comportamento desses animais, aumentando deslocamento e atividades aéreas e diminuindo socialização, descanso e alimentação.

Hoje, percebe-se que se concretizou a previsão de vários trabalhos científicos de que grande quantidade de embarcações em Fernando de Noronha poderiam

alterar os padrões de comportamento dos golfinhos-rotadores neste local (Lodi *et al.*, 1994; Silva-Jr.; Silva, 1994; Ribeiro *et al.*, 2004).

A constatação do "Estudo de Capacidade de Carga e de Operacionalização das Atividades de Turismo Náutico no Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha" (Luiz-Jr., 2009) de que o turismo de observação de golfinho-rotador em FN necessita ser adequadamente manejado para que sua exploração como recurso turístico se mantenha dentro dos limites sustentáveis está de acordo com o Plano Manejo da APA-FN (Brasil, 2005) de que o ordenamento das atividades de uso público nesta unidade de conservação é essencial para que objetivos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação e desta APA sejam alcançados, especialmente os relacionados à educação e interpretação ambiental, bem como à preservação dos recursos naturais.

Sumanapala e Wolf (2024), ao escreverem sobre situação e direções futuras do turismo de observação de cetáceos, afirmam que a sustentabilidade do turismo de observação de cetáceos necessariamente deve empregar uma abordagem que envolva todas as partes interessadas, como operadores, turistas, órgãos governamentais e cientistas. Também é necessário o treinamento contínuo dos operadores, em que se deve incluir os impactos nos ecossistemas marinhos.

Conforme descrito em Von Fersen *et al.* (2024), como resultado do Workshop sobre Dimensões Humanas da Conservação de Pequenos Cetáceos realizado em Nuremberg, Alemanha, o sucesso do planejamento de ações de conservação de golfinhos requerem que: seja considerado o papel do comportamento humano em causar e mitigar impactos sobre os animais e seu ambiente; sejam incluídas ações que resultem em mudanças no comportamento humano; deve-se trabalhar com e para as pessoas para identificar objetivos compartilhados para a conservação dos golfinhos, garantindo ao mesmo tempo que as comunidades humanas prosperem.

Este trabalho tem por objetivo evidenciar a necessidade da implementação de um ordenamento sustentável do turismo náutico na Área de Proteção Ambiental de Fernando de Noronha, com ênfase no turismo de observação de golfinhos-rotadores.

Material e Métodos

Caracterização da área de estudo

O presente estudo foi realizado no Arquipélago de Fernando de Noronha, cujas características bióticas, abióticas e antropológicas estão detalhadas em Silva-Jr. (2023). Fernando de Noronha (30°51' Sul e 32°24' Oeste) está distante 345 km do Cabo de São Roque (RN).

Desde sua formação geológica, Fernando de Noronha vem sendo colonizado por animais e vegetais que foram nadando, voando ou levados pelas correntes aéreas ou marinhas. Foi um dos últimos pedaços de terra a ser ocupado por humanos na Terra, pois seu descobrimento oficial ocorreu em 1503. Suas características singulares levaram o Governo Federal a decretar duas unidades de conservação federal, uma Área de Proteção Ambiental (1986) e um Parque Nacional Marinho (1988). O estado de Pernambuco decretou todo o Arquipélago como Área de Proteção Ambiental (1989) e também como Parque Estadual (1995). A UNESCO concedeu os títulos de Patrimônio Natural da Humanidade (Brasil, 2001) e de Sítio Ramsar (2007).

A Baía dos Golfinhos, que é a enseada de águas mais calmas, cristalinas e profundas do Arquipélago de Fernando de Noronha, historicamente é a área mais ocupada pelos golfinhos-rotadores no Arquipélago. Essa ocupação foi um dos principais motivos para criação em 1988 do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha (Parnamar-FN) e deste parque receber da UNESCO o título de Patrimônio Natural da Humanidade (Brasil, 2001). A importância de se conservar o máximo possível a Baía dos Golfinhos foi explicitada no Plano de Manejo do Parnamar-FN (Brasil, 1990), que determinou que a antiga Enseada do Carreiro de Pedras fosse Zona Intangível, onde só é permitido fiscalização e pesquisa.

Na extremidade nordeste do Arquipélago de Fernando de Noronha fica situado o complexo Baía de Santo Antônio e Entre Ilhas, situados à sotavento do Arquipélago e com profundidades variando de 4 a 20 metros. A Baía de Santo Antônio é uma enseada aberta, de aproximadamente 1,10 km², situada na região do Mar de Dentro e na área da APA-FN e que, apesar de ser a área com maior tráfego de embarcações do Arquipélago, devido à proximidade do Porto e da região de ancoragem dos barcos, é atualmente a principal área de descanso de golfinhos-rotadores em Fernando de Noronha.

Metodologia

Este trabalho usou três procedimentos de pesquisa: levantamento bibliográfico, coleta de dados em campo e planejamento participativo.

O levantamento bibliográfico foi realizado em diversas bases de referências bibliográficas, como bibliotecas físicas e digitais e internet, buscando resultados de pesquisas relacionados ao turismo de observação de cetáceos e as normas e marcos legais da conservação de cetáceos em Fernando de Noronha.

O estudo em campo sobre a interação do turismo com os golfinhos consistiu na investigação dos encontros dos golfinhos-rotadores com as atividades de turismo, por meio da análise das respostas comportamentais dos animais à presença de mergulhadores e de barcos em Fernando de Noronha. As observações foram realizadas por meio de mergulho livre, de barcos turísticos e de três pontos fixos: Mirante dos Golfinhos, Forte do Boldró e Porto Santo Antônio. Desses pontos foram registrados os comportamentos e deslocamentos dos golfinhos em relação aos mergulhadores e barcos, bem como o procedimento das embarcações.

Entre janeiro de 1991 e dezembro de 2022, foram contabilizados 7.143 dias e 65.710 horas de esforço de pesquisa no Mirante da Baía dos Golfinhos, sendo que, em 39% dessas horas, os golfinhos estavam presentes nesta enseada. A partir de 2007, começou a ser observada a presença mais frequente dos rotadores na região da Baía de Santo Antônio e Entre Ilhas e, em 2008, foi iniciado o monitoramento sistemático das duas áreas. Do ponto fixo no Forte dos Remédios a ocupação dos golfinhos-rotadores foi quantificada por meio de três indicadores: presença, número de golfinhos e tempo de permanência na área. De janeiro de 2008 a dezembro de 2022, em 2.979 dias de monitoramento, foi observada a presença dos rotadores em 95% dos dias.

O planejamento participativo para o ordenamento do turismo de observação de golfinhos em Fernando de Noronha ocorre desde 1990, foi realizado por meio do diálogo com os agentes envolvidos no turismo de observação de golfinhos em cursos, palestras e reuniões. Condutores de visitantes, operadores de mergulho

autônomo, tripulação de barcos a motor e de canoas havaianas, servidores públicos e pesquisadores participaram destas ações nos 20 últimos anos.

Resultados

Em função das etapas metodológicas adotadas, apresentamos os resultados em três tópicos: normas e marcos legais da conservação de cetáceos; interação dos golfinhos com o turismo náutico e de mergulho; proposta de ordenamento do turismo náutico em Fernando de Noronha.

Normas e Marcos Legais da Conservação de Cetáceos

A legislação nacional vigente é bem clara quanto ao papel do poder público no turismo de observação dos golfinhos em Fernando de Noronha, conforme detalhado a seguir.

O principal marco legal do papel do poder público e da sociedade está expresso na Constituição Federal de 1988, que no seu Art. 225, define que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

A Lei Federal Nº 7.643/1987 afirma em seu Art. 1º que: “Fica proibida a pesca, ou qualquer forma de molestamento intencional, de toda espécie de cetáceo nas águas jurisdicionais brasileiras” e o Art. 29 da Lei Nº 9.605/1998 considera crimes contra a fauna “Matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente, ou em desacordo com a obtida”.

O Artigo 24 do Decreto Federal Nº 6.514/2008 considera infração “Matar, perseguir, caçar, apanhar, coletar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente, ou em desacordo com a obtida”. No mesmo Decreto, o Artigo 30 considera infração “Molestar de forma intencional qualquer espécie de cetáceo, pinípede ou sirênio em águas jurisdicionais brasileiras”.

O Decreto Federal Nº 4340/2002, que regulamenta o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), afirma que:

- Art. 25. É passível de autorização a exploração de produtos, subprodutos ou serviços inerentes às unidades de conservação, de acordo com os objetivos de cada categoria de unidade.
- Art. 26. A partir da publicação deste Decreto, novas autorizações para a exploração comercial de produtos, subprodutos ou serviços em unidade de conservação de domínio público só serão permitidas se previstas no Plano de Manejo, mediante decisão do órgão executor, ouvido o conselho da unidade de conservação.
- Art. 29. A autorização para exploração comercial de produto, subproduto ou serviço de unidade de conservação deve estar fundamentada em estudos de viabilidade econômica e investimentos elaborados pelo órgão executor, ouvido o conselho da unidade.

A Lei Federal do Turismo Nº 11771/2008, no seu Art. 1º afirma que “Esta Lei estabelece normas sobre a Política Nacional de Turismo, define as atribuições do Governo Federal no planejamento, desenvolvimento e estímulo ao setor turístico e disciplina a prestação de serviços turísticos, o cadastro, a classificação e a fiscalização dos prestadores de serviços turísticos. O Parágrafo único deste Artigo define que “O poder público atuará, mediante apoio técnico, logístico e financeiro, na consolidação do turismo como importante fator de desenvolvimento sustentável, de distribuição de renda, de geração de emprego e da conservação do patrimônio natural, cultural e turístico brasileiro”. Da mesma Lei, o Parágrafo único do Art. 5º afirma que “Quando se tratar de unidades de conservação, o turismo será desenvolvido em consonância com seus objetivos de criação e com o disposto no plano de manejo da unidade”.

A NORMAN-033/DPPC da Marinha do Brasil (2003), afirma no Item “0109 - Áreas Seletivas para a Navegação” do “Capítulo 1 - Considerações Gerais – Definições” que:

- a) As embarcações, equipamentos e atividades que interfiram na navegação, trafegando ou exercendo suas atividades nas proximidades de praias do litoral e dos lagos, lagoas e rios, deverão respeitar os limites impostos para a navegação, de modo a resguardar a integridade física dos banhistas;
- b) Considerando como linha base, a linha de arrebentação das ondas ou, no caso de lagos e lagoas onde se inicia o espelho d’água, são estabelecidos os seguintes limites, em áreas com frequência de banhistas:

- 1) embarcações utilizando propulsão a remo ou a vela poderão trafegar a partir de cem (100) metros da linha base;

- 2) embarcações de propulsão a motor, reboque de esqui aquático, paraquedas e painéis de publicidade, poderão trafegar a partir de duzentos (200) metros da linha base;

- 3) embarcações de propulsão a motor ou à vela poderão se aproximar da linha base para fundear, caso não haja nenhum dispositivo contrário estabelecido pela autoridade competente. Toda aproximação deverá ser feita perpendicular à linha base e com velocidade não superior a 3 (três) nós, preservando a segurança dos banhistas;

- c) As embarcações de aluguel (banana-boat, plana sub etc) que operam nas imediações das praias e margens, deverão ter suas áreas de operação perfeitamente delimitadas, por meio de boias, pelos proprietários das embarcações, sendo essas áreas devidamente aprovadas pela CP/DL ou AG. A atividade deverá ser autorizada pelas autoridades competentes sendo os seus limites então estabelecidos;

A Seção II - Das Medidas Administrativas - 0710 - Apreensão Da Embarcação da NORMAN-033/DPPC define que “As embarcações serão apreendidas, sem prejuízo das penalidades previstas, quando flagradas nas seguintes situações:

- a) navegando em área para a qual não foi classificada;
- b) conduzida por pessoal sem habilitação;
- d) sendo utilizada para a prática de crime;

i) quando, sendo classificada como de esporte e/ou recreio, estiver sendo utilizada comercialmente para o transporte de passageiros ou carga e turismo e diversão.

A Portaria do IBAMA Nº 117/1996, alterada pela nº 24/2002, complementa a Lei nº 7.643/87, proíbe procedimentos como:

- Interromper o curso de deslocamento de cetáceo(s) de qualquer espécie ou tentar alterar ou dirigir esse curso.
- Penetrar intencionalmente em grupos de cetáceos de qualquer espécie, dividindo-o ou dispersando-o.
- Produzir ruídos excessivos, tais como música, percussão de qualquer tipo, ou outros, além daqueles gerados pela operação normal da embarcação, a menos de 300m (trezentos metros) de qualquer cetáceo.
- A prática de mergulho ou natação, com ou sem o auxílio de equipamentos, a uma distância inferior a 50m (cinquenta metros) de baleia de qualquer espécie.

O Artigo 4º da Portaria do IBAMA Nº 117/1996, afirma que “Quando da operação de embarcações de turismo comercial no interior de Unidades de Conservação, nas quais ocorram regularmente a presença de cetáceos, caberá à Unidade em questão determinar:

- a) O cadastramento das embarcações que operem regularmente na Unidade de Conservação, devendo constar o seu registro competente junto ao Ministério da Marinha, nome, tamanho, tipo de propulsão e lotação de passageiros da embarcação, bem como qualificação e endereço de seu responsável ou responsáveis.
- b) O número máximo de embarcações cuja operação simultânea seja permitida no interior da Unidade de Conservação.
- c) Quando da existência de áreas de concentração ou uso regular por cetáceos, a(s) rota(s) e velocidade(s) para trânsito de tais embarcações no interior e/ou na proximidade de tais áreas.

O Artigo 5º da Portaria do IBAMA Nº 117/1996, afirma que “Para a operação de embarcações de turismo comercial no interior de Unidades de Conservação nas quais ocorrem regularmente a presença de cetáceos, é obrigatória a provisão, em caráter permanente, de informações interpretativas sobre tais animais e suas necessidades de conservação, aos turistas transportados até aquelas Unidades”.

A Portaria ICMBio Nº 770/2019, que “Dispõe sobre normas e procedimentos administrativos para Autorização da prestação do serviço de transporte aquaviário de passageiros para fins turísticos em unidades de conservação” afirma:

Art. 1º que “A presente Portaria regulamenta normas e procedimentos para o credenciamento e autorização da prestação de serviço de transporte aquaviário de passageiros para fins turísticos em unidades de conservação federais administradas pelo ICMBio” e em seu Parágrafo único afirma que “O serviço de transporte aquaviário tratado nessa Portaria se refere a prática de navegação com fins turísticos em que se utilizam os diferentes tipos de transporte aquaviários existentes para deslocamento”.

Art. 3º O ICMBio, representado pela administração da unidade de conservação, irá credenciar e autorizar os prestadores de serviço a operar o transporte aquaviário de passageiros para fins turísticos em unidade de conservação federal.

A Portaria ICMBio Nº 772/2019, que “Dispõe sobre normas e procedimentos administrativos para autorização de locação de equipamentos para fins turísticos em unidades de conservação federais” tem as seguintes afirmações:

Art. 2º, item XI - Atividade de visitação: prática realizada pelo visitante durante sua visita em uma unidade de conservação. Exemplos: caminhada, escalada, cicloturismo e mergulho.

Art. 3º, Parágrafo §1º, item I - categoria equipamentos de locomoção: todos os itens que possibilitam o deslocamento físico, motorizados ou não. Por exemplo: caiaque, pedalinho, bicicleta, boia, patinete, entre outros.

Art. 6º A locação de equipamentos para fins turísticos em unidade de conservação federal depende de autorização específica.

Art. 14. É vedado ao responsável pela locação de equipamentos para fins turísticos (entre outras):

- I. realizar a locação de equipamentos sem a Autorização emitida pela unidade de conservação;
- IV. utilizar, expor e divulgar propagandas, material promocional ou de comunicação visual que incentivem a prática de atividades e serviços que não são regulamentadas pela legislação ambiental federal e pelos regulamentos do ICMBio;

A Instrução Normativa ICMBio Nº 3/2020, que “Dispõe sobre procedimentos para realização da atividade de mergulho nas unidades de conservação federais”, entre outras normas define que:

Art. 14. A unidade de conservação deverá autorizar os condutores de visitantes de mergulho para desenvolvimento do mergulho, conforme procedimentos estabelecidos na Portaria de condução de visitante e suas atualizações subsequentes, assim como nas Portarias para prestação dos serviços associados e editais para credenciamento, tendo em vista as normas internacionalmente reconhecidas e/ou ABNT.

Art. 15. As atividades de mergulho recreativo, livre ou autônomo e flutuação, podem ser oferecidas com ou sem condução obrigatória, dependendo das condições ambientais dos pontos de mergulho, de segurança, dos resultados do monitoramento de impactos das atividades de mergulho ou do cumprimento de requisitos de formação ou experiência eventualmente determinados localmente.

§1º. Pontos de mergulho com fragilidade ambiental relevante, impactos não aceitáveis aferidos ou presença de espécies raras ou ameaçadas podem ter sua visitação restrita ao acesso exclusivo mediante presença de condutores de visitante.

Art. 16. O condutor de visitante de mergulho autônomo deve possuir habilitação mínima como mestre de mergulho (*dive master*) ou equivalente, com certificação válida emitida por certificadoras internacionalmente reconhecidas.

Art. 18. Tamanho máximo de grupos de mergulhadores, frequência de mergulhos permitidas em cada ponto de mergulho, horários de acesso e outras definições devem ser estabelecidas localmente pela unidade de conservação, conforme necessidades e especificidades de gestão.

Art. 21. O operador de mergulho deve fornecer aos visitantes informações prévias como contrato, operação e procedimentos de segurança, pontos de mergulho, unidade de conservação, suas normas e seu ecossistema, durante e após a prestação do serviço.

Art. 25. São obrigações para a operação de mergulho:

- IV. zelar para que sejam adotadas as condutas apropriadas para a condução dos visitantes visando ao mínimo de impacto no ambiente;
- V. desenvolver a operação conforme autorizado pela unidade de conservação;
- VIII. respeitar e fazer respeitar a legislação pertinente e planejamentos das unidades de conservação;
- IX. zelar para que sejam cumpridas as normas internacionais e/ou previstas na ABNT referente ao mergulho;
- X. uso de boia de sinalização.

Art. 26. São vedadas as seguintes práticas para a operação de mergulho:

- I. realizar o mergulho fora das áreas autorizadas;
- VI. provocar ou perseguir intencionalmente a fauna:

Parágrafo único. As unidades de conservação poderão estabelecer proibições nos instrumentos de planejamento ou nos procedimentos estabelecidos nas Portarias de serviços, desde que de acordo com as exigências, condutas apropriadas e boas práticas recomendadas pelas certificadoras de mergulho internacionalmente reconhecidas.

Art. 27. Cabe ao ICMBio:

- I. estabelecer procedimento para recebimento de informações dos operadores de mergulho comunicação quanto ao horário de saída e retorno, o tempo de permanência, o número de tripulantes e passageiros, o ponto de mergulho utilizado e demais informações pertinentes a unidade de conservação podendo ser por meio de relatório de atividades;
- II. exigir dos operadores de mergulho o cumprimento das exigências, condutas apropriadas e boas práticas recomendadas pelas certificadoras de mergulho internacionalmente reconhecidas, para realização da atividade com impacto reduzido, como em ambientes como recifes de corais como ecossistemas frágeis;
- III. efetuar o monitoramento da atividade e de seus impactos, bem como a qualidade dos ambientes utilizados para a prática:

A Lei Estadual de Pernambuco Nº 11.206/1995, traz que:

Art. 61. As ações referentes ao planejamento, à execução e o controle do ecoturismo serão executadas conjuntamente pelos órgãos ambientais e de turismo nos seus respectivos níveis de competência.

§ 1º As pessoas físicas ou jurídicas que operam com o ecoturismo estão obrigadas a se cadastrarem e se submeterem ao monitoramento e controle de qualidade efetuados pelos órgãos citados no caput deste artigo.

§ 2º As empresas que operam o ecoturismo deverão se registrar nos órgãos ambientais e do turismo, no prazo de 60 (sessenta) dias a partir da vigência desta Lei.

§ 3º As pessoas físicas e jurídicas que operam o ecoturismo deverão se registrar nos órgãos ambientais e de turismo no prazo de 120 (cento e vinte) dias a partir da vigência desta Lei.

Já está caracterizado pela Procuradoria-Geral Federal Especializada do ICMBio que mergulho intencional com golfinhos é molestamento, conforme Parecer nº 159/2015/AGU/PGF/PFE/ICMBIO/CR6, quando o referido documento afirma que “o dicionário Houaiss informa que molestar equivale a importunar, causar desassossego ou inquietar. Neste sentido literal da norma, é possível enquadrar o ato de nadar ou mergulhar entre os golfinhos como atividade típica, sancionada pelo decreto”.

A legislação específica para Fernando de Noronha vigente é bem clara quanto ao papel do ICMBio Noronha na conservação dos cetáceos em Fernando de Noronha, conforme apresentado abaixo.

O Decreto Federal Nº 96.693/1988, que cria Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha, relaciona entre os Objetivos Específicos do Manejo desta UC: “Garantir condições naturais da área para reprodução e crescimento do golfinho-rotador *Stenella longirostris*”.

A Instrução Normativa da Administração do Distrito Estadual de Fernando de Noronha Nº 04/99 proíbe “a prática de mergulho intencional com os golfinhos, de qualquer espécie, dentro da APA-FN”.

O Art. 5º da Portaria do IBAMA Nº 05/1995 proíbe procedimentos como:

- Tocar os golfinhos com os pés, mãos ou qualquer instrumento durante as saídas de barco;
- Utilizar instrumentos sonoros como rádio, gravador, apito, sirene, etc, assim como gritar e fazer qualquer tipo de algazarra quando o barco se deslocar em frente à baía ou próximo aos golfinhos;
- Alimentar os golfinhos jogando peixes, lulas ou qualquer outro tipo de comida na água;
- Perseguir ou tentar direcionar os golfinhos para uma determinada área;
- Entrar na água, dentro da área do Parnamar - FN, salvo nas áreas de uso público indicadas no Plano de Manejo do Parque.
- Mais de duas embarcações trafegando simultaneamente no mesmo sentido defronte a Baía dos Golfinhos.
- Não realizar o trajeto da primeira até a última boia de sinalização da Baía dos Golfinhos.
- Navegar a mais de 5 nós de velocidade em frente à baía ou quando detectada presença de golfinhos em qualquer área do Arquipélago de Fernando de Noronha.
- Manter equipamentos de pesca caso seja detectada a presença de golfinhos nas proximidades.

A Revisão do Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo (2017) apresenta as seguintes normas sobre este tema.

No Item “4.11. Atividades Marítimas de Turismo e Lazer”:

- As empresas e as pessoas físicas que prestam serviços ou alugam equipamentos para mergulho (autônomo, dependente, rebocado ou com veículos de propulsão subaquática tipo scooter scuba), passeios turísticos náuticos em

embarcações a motor (como barco, lancha e prancha com motor), com reboque (como de prancha e boia), a remo (como caiaque, canoa havaiana e stand up padle) ou a vela (como veleiro, hobie cat, windsurf e kitesurf) devem ser cadastradas e autorizadas junto ao ICMBio. O cadastro deve conter minimamente os nomes e especificações das embarcações, dos equipamentos e dos instrutores, respeitada a legislação pertinente.

- As empresas e as pessoas físicas que prestam serviços ou alugam equipamentos para mergulho (autônomo, dependente, rebocado ou com veículos de propulsão subaquática tipo scooter scuba), passeios turísticos náuticos em embarcações a motor (como barco, lancha e prancha com motor), com reboque (como de prancha e boia), a remo (como caiaque, canoa havaiana e stand up padle) ou a vela (como veleiro, hobie cat, windsurf e kitesurf) devem informar os seus clientes sobre as normas da APA-FN e do Parnamar-FN, orientando no mínimo quanto: à segurança da atividade; às áreas onde a atividade é permitida; à pesca e coleta de organismos; à interação com golfinhos, tartarugas e peixes.
- O transporte comercial de turistas e as operações de mergulho autônomo, dependente, livre e rebocado, ficam restritos às embarcações devidamente cadastradas na Capitania dos Portos para essa finalidade, com as respectivas exigências legais por modalidade.
- A prestação de serviço turístico de mergulho (autônomo, dependente, rebocado ou com veículos de propulsão subaquática scooter scuba), passeios em embarcações a remo (como caiaque, canoa havaiana e stand up padle) ou a vela (como veleiro, hobie cat, windsurf e kitesurf) está condicionada aos resultados do estudo de capacidade de carga recreativa da Zona de Visitação e de Pesca, que definirá as normas e locais para esses tipos de atividades. Enquanto esse Estudo não for realizado, cabe ao ICMBio autorizar em caráter precário a atividade, estabelecendo normas específicas conforme a demanda e a legislação vigente.
- Na APA-FN, não são admitidos o uso de: jet ski, banana boat, reboque de tipos de paraquedas, parasail, ultraleves e submarinos. A exceção se faz para o uso de jet ski pelo Corpo de Bombeiros apenas para atividades de salvamento e para submarinos em atividades de pesquisa. Outros órgãos e entidades também são passíveis de autorização desde que devidamente solicitado com justificativa acerca de questões de segurança, fiscalização ou apoio logístico temporário.

O Item “4.12. Interação com a biodiversidade” define que:

- b) Não é permitido matar, capturar, perseguir animais silvestres nativos em toda a área da APA-FN.
- e) A utilização de instrumentos sonoros como aparelhos de som, apito e sirene deve ser suspensa quando as embarcações estiverem se deslocando nas proximidades de ilhas ou de golfinhos, baleias, bandos de aves ou grupos de cópula de tartarugas-verdes.
- f) É proibido tocar e perseguir as tartarugas marinhas, tubarões, raias, peixes e cetáceos em toda a APA-FN.
- g) É proibida a prática intencional de mergulho e natação com golfinhos dentro da APA de Fernando de Noronha, excetuando-se os casos em que a atividade for necessária às pesquisas científicas devidamente autorizadas.

O Item “4.9 Veículos: Automóveis, Motocicletas e Embarcações” define que:

- a) Considerando que o número de automóveis em Fernando de Noronha ultrapassa o dobro da capacidade de carga apontada pelo ECS e que o número

de embarcações fundeadas também está bem acima do limite recomendado, está proibida a entrada de novos automóveis, motocicletas e embarcações, salvo em substituição por meio de permuta a um já existente em Fernando de Noronha ou nos casos previstos em legislação específica, com a devida justificativa.

b) A substituição de veículos (automóveis, motocicletas e embarcações) por meio de permuta será autorizada apenas para veículos com capacidade de passageiros igual ou inferior.

c) O ICMBio deve buscar medidas que visem a redução do número de veículos em Fernando de Noronha.

d) A ATDEFN manterá um banco de dados atualizado de veículos (automóveis, motocicletas e embarcações) que operam na APA-FN.

e) O ICMBio definirá o número máximo de embarcações cuja operação simultânea seja permitida e a(s) rota(s) e velocidade(s) para trânsito de tais embarcações no interior da APA-FN.

f) Para a operação de embarcações de turismo comercial na APA-FN é obrigatória a provisão, em caráter permanente, de informações de interpretação ambiental e necessidades de conservação, aos turistas transportados até aquelas Unidades.

O Item “4.14 Normas Diversas” define que “A abertura de novos atrativos à visitação ou a realização de atividades diferentes das previstas neste Plano de Manejo nas áreas públicas da APA-FN dependerá de apresentação de projeto específico de acordo com normas e zoneamento, aprovação do chefe da UC, ouvido o Conselho Consultivo”.

O Zoneamento do Plano de Manejo da APA-FN (2017) apresenta as seguintes Normas Gerais de Manejo sobre este tema.

Na Zona de Visitação, são considerados usos permitidos: pesca de pedra e arremesso; pesca da sardinha (isca viva); passeios de caiaque, canoa havaiana e embarcações turísticas; passeios de veleiros; lancha e infláveis comerciais ou particulares; surfe, windsurf e kitesurf e stand up padle, mergulho rebocado; mergulho livre; mergulho autônomo; banho; captação de água para dessalinização; pesquisa; monitoramento; educação ambiental e fiscalização.

b) A velocidade máxima de navegação nesta Zona deve ser de 5 nós, com exceção de barcos em situação de prestação de socorro, a serviço do ICMBio para fiscalização ou realizando pesquisa científica, previamente autorizada pelo ICMBio.

c) O tráfego de qualquer tipo de embarcação dentro das áreas dos naufrágios do Porto deverá obedecer a uma velocidade máxima de 2 nós, devendo o comandante atentar para as atividades de mergulho livre, rebocado, autônomo entre outras no local.

e) As atividades de pesca embarcada profissional, esportiva ou amadora não poderão ser realizadas, com exceção da pesca de sardinha para isca, com tarrafa, realizada por embarcações da frota de Fernando de Noronha autorizadas pela Marinha do Brasil para a pesca.

Entre outras, as normas da Zona de Pesca Sustentável são:

b) As empresas de passeios náuticos e de mergulho autônomo e seus respectivos instrutores e barcos podem desenvolver suas atividades nessa Zona, contanto que devidamente cadastrados e autorizados pelo ICMBio, ATDEFN e Marinha do Brasil, respeitando as demais normas constantes neste Plano de Manejo.

j) A velocidade máxima de navegação é de 10 nós, com exceção de barcos em situação de prestação de serviço de socorro, a serviço do ICMBio para fiscalização ou pesquisa científica previamente autorizada pelo ICMBio.

O Estudo e Determinação da Capacidade de Suporte e Seus Indicadores de Sustentabilidade com Vistas à Implementação do Plano de Manejo da APA-FN (Brasil, 2009) apresenta, entre outras, as seguintes recomendações relacionadas mergulho, embarcações e cetáceos:

- A exclusão em caráter de urgência as embarcações, tipo lanchas, de motor de popa ou de dois tempos. Também os Jet sky face aos impactos ambientais e a necessidade de se compatibilizar com o ecoturismo sustentável.
- Que a atividade de planasub deverá ser operada por no máximo 5 barcos.
- A restrição de utilização de navio transatlântico para turismo em Fernando de Noronha, para no máximo 1 (uma) visita por mês.
- Que quando do abastecimento apenas uma embarcação esteja na área de fundeio aguardando autorização, detalhes na Tabela 11-4.
- Que opere em Noronha no máximo 8 barcos de pesca, não superando os 10 m e com motor não superior aos de dois cilindros.
- Que em Fernando de Noronha não se ultrapasse o número máximo de 35 embarcações em circulação.
- Que ocorra o disciplinamento das embarcações em Fernando de Noronha numa ação conjunta da Capitania dos Portos e ADEFN.
- Que a Marinha do Brasil deve quando da inscrição, regularização e mudança de atividade das embarcações, consultar a ADEFN para efetivar o registro e/ou licenciamento.
- Que a ADEFN deve implementar e/ou solicitar de todas as atividades turísticas embarcadas um alvará de funcionamento.
- Que seja feita a caracterização de forma conjunta e coordenada envolvendo a Capitania dos Portos, o IBAMA e a CPRH todas as atividades que utilizem embarcações motorizadas em Fernando de Noronha como potencialmente poluidoras e de significativo impacto ambiental, para que as mesmas necessitem de licenciamento ambiental.
- Que, de forma conjunta e coordenada, a ADEFN e Capitania dos Portos devem criar mecanismos de gestão efetiva para entrada e saída de embarcações em Fernando de Noronha, especificamente criar e executar nos rigores da lei um regimento contendo normatizações, sanções as irregularidades, dentre outras.
- A instituição de uma gestão coletiva multi-institucional para disciplinar as embarcações que navegam em Fernando de Noronha, envolvendo instituições e representantes de fóruns, os quais devem estabelecer um plano operacional de ação conjunta, visando potencializar os resultados, evitando superpor atividades, diminuir custos e efetivar o controle das embarcações em Noronha. Deve-se ainda pensar na edificação de regimento, formação de grupo de gestão, monitoria e avaliação interinstitucional. Faz-se necessário definir a capacidade das embarcações por categorias para tripulantes e passageiros/turistas e unificar a portaria no 063/2004 da ADEFN que suspende temporariamente a autorização para ingresso de embarcações de pesca, turismo ou lazer no DEFN. Permite a entrada de embarcações apenas através de permuta por embarcações com mesma capacidade e destinação.

O Estudo de Capacidade de Carga e de Operacionalização das Atividades de Turismo Náutico no Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha (Luiz-Jr., 2009), que passou a ser parte integrante do Plano de Manejo do Parnamar-FN pela Portaria ICMBio Nº 57/2010, apresenta as seguintes diretrizes relacionadas mergulho, embarcações e cetáceos.

Normas relacionadas a uso de áreas.

- Que a Baía dos Golfinhos e região “Entre Ilhas” (entre as Ilhas Sela Ginete, São José e Rasa) sejam fechadas totalmente a qualquer tipo de uso turístico, como ilustra a Figura abaixo.
- Que no máximo quatro embarcações simultaneamente devem navegar defronte as áreas de uso dos golfinhos e a uma distância mínima de 400 metros das boias de sinalização.

Normas relacionadas às embarcações.

- Todas as embarcações devem estar em dia com suas permissões e adequadas legalmente às exigências da Capitania dos Portos quanto a sua modalidade de registro.
- Todas as embarcações deverão manter velocidade máxima de 5 nós ao adentrar a área do Parque Nacional Marinho.
- As embarcações podem ser monocasco ou de casco-duplo (catamarãs) e deverão possuir uma capacidade mínima de 20 pessoas e máxima de 50 pessoas a bordo; e não exceder a capacidade máxima estabelecida para cada embarcação.
- Barcos pequenos (menos de 20 passageiros) com motores de popa e lanchas com motores de popa ou centro/rabeta devem ser proibidas de navegar dentro do parque.
- É vetado o uso de motores de popa e motores 2 tempos dentro do Parque Nacional Marinho. Todas as embarcações devem utilizar motores de centro de 4 tempos ou motores elétricos.
- O nível de barulho produzido pelas embarcações não poderá afetar a saúde humana nem o ecossistema. Este barulho não poderá ultrapassar 85 decibéis e não poderá ter duração contínua maior de 6 horas.
- É proibida a pintura dos cascos com tintas anti-incrustantes que contenham TBT (tribulitina) e/ou chumbo.
- O mestre que estiver no comando da embarcação deve ter o conhecimento e a capacidade de identificar os impactos ambientais que a operação pode causar.

Normas relacionadas ao comprometimento ambiental das empresas de turismo.

- Contribuir com as estruturas necessárias para cursos e programas de treinamento de guias e técnicos ambientais.
- Dar suporte, sempre que requerido, a staff do Parnamar-FN.
- Apoiar logisticamente as agências de controle, fiscalização e monitoramento (ICMBio e IBAMA).
- Todos os empregados e empregadores deverão participar de encontros promovidos pela administração do Parque sobre turismo sustentável.
- Os operadores das embarcações de turismo devem auxiliar na patrulha das atividades marinhas realizadas no Parque. Todas as atividades ilegais e suspeitas devem ser reportadas a direção e toda embarcação deverá ter uma pessoa encarregada de manter um registro destas observações.

- A operadora de turismo deve prevenir, mitigar e compensar por qualquer impacto ambiental causado por suas embarcações.

Determinação da Capacidade de Carga para Passeios de Barco no Parnamar-FN.

Segundo Estudo, a capacidade de carga do passeio de barco esta principalmente em função do número de barcos (4) que podem estar ao mesmo tempo nas proximidades das áreas reservadas a uso exclusivo dos golfinhos e em função da quantidade máxima sugerida de ancoragem na Praia do Sancho. Assim, se as embarcações seguirem o esquema proposto de alternância de roteiro e horário, é possível ocorrer no máximo de 16 passeios por dia, 8 passeios de manhã e 8 passeios a tarde.

Normas, trajetos e determinação da Capacidade de Carga para Mergulho Rebocado no Parnamar-FN.

- Limitar a autorização para Mergulho Rebocado para uma embarcação apenas, que pode realizar até dois passeios diários, um pela manhã e outro a tarde. Em cada um destes passeios a embarcação deverá ter a capacidade máxima de 5 visitantes, totalizando 10 visitantes/dia realizando esta atividade.
- Dois trajetos são sugeridos para a prática do mergulho rebocado: com acesso ao Parnamar-FN - do Porto até a costa sudoeste da Ilha do Meio; só na APA-FN - do porto até o Morro de Fora ou até a Laje do Boldró.

O Decreto Distrital da ATDEFN Nº 002/2017, que “Disciplina o ingresso, permanência, saída e exercício de atividades econômicas de embarcações no âmbito do Distrito Estadual de Fernando de Noronha e dá outras providências” traz, entre outras, as seguintes normas:

Art. 5º. Os atuais limites e quantitativos da frota orgânica só poderão ser alterados quando recomendados por estudo de capacidade de carga náutica reconhecido pela ATDEFN.

Art. 5º. A autorização para o ingresso de embarcações na frota orgânica da ATDEFN somente será concedida na hipótese de permuta, sem prejuízo do disposto no art. 4º e de acordo com as seguintes condicionantes:

- II. As embarcações envolvidas na permuta devem ter a mesma atividade/serviço;
- III. A substituição de embarcações de pequeno porte poderá ocorrer por outra de capacidade igual ou superior, desde que não ultrapasse 40 PAX, podendo chegar a 42 PAX para a atividade de passeios náuticos, dos quais 02 (dois) PAX serão os condutores credenciados.

O §5º, do Art. 12, define que “ingresso de Embarcação Auxiliar será condicionado à regularidade da embarcação principal, sendo um barco de apoio por embarcação” e que “A utilização dos barcos de apoio para atividade econômica ensejará a cassação imediata da autorização, sem prejuízo de ampla defesa e contraditório”.

Art. 15. As embarcações utilizadas para atividades econômicas deverão ser cadastradas no Setor de Controle de Embarcações da Administração Distrital como Embarcações de Turismo, segundo as seguintes categorias:

- I. Passeios Náuticos – Para roteiros costeando praias e ilhas do Arquipélago, com ou sem acesso ao Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha – PARNAMAR.
- II. Pesca Esportiva – Para atividades realizadas fora do PARNAMAR.

III. Mergulho Autônomo – Para atividades desenvolvidas por empresas credenciadas conforme pontos de mergulho previstos no Plano de Manejo da APA e do PARNAMAR.

IV. Mergulho Rebocado – Para embarcações com dispositivo rebocado flutuante e subaquático, navegando além de 200m da linha base e mantida a uma distância de, no mínimo, uma vez o comprimento do cabo de reboque das demais embarcações em movimento ou fundeadas e com protetor de hélice.

O Decreto Distrital da ATDEFN N° 05/2017, que “Regulamenta o funcionamento e o comércio na Zona Portuária do Distrito Estadual de Fernando de Noronha/PE” define que:

Art.3°. É proibido aos praticantes de esportes aquáticos, tais como caiaque, canoa havaiana, stand up paddle, windsurfe, kitesurf, mergulho e natação usar a área de manobra e trânsito de embarcações, delimitado por bóias.

Art.5°. Os mergulhadores e banhistas deverão permanecer à esquerda, de quem olha da praia, da boia que sinaliza o naufrágio, evitando a área delimitada para manobra de embarcações.

Art.6°. § 6º – É responsabilidade dos comerciantes orientar seus usuários quanto legislação de interação com os animais e a proibição de perseguir, molestar e retirar os organismos da vida marinha. Atentar para os mais visados, como golfinhos, baleias, tartarugas e tubarões.

Art.10°. Não é permitido:

- I. retirar conchas, corais, pedras, partes de animais e de vegetais, além de outros organismos silvestres nativos, de onde estiverem;
- II. matar, capturar, perseguir e alimentar animais silvestres nativos, além das tartarugas marinhas, tubarões, raias, peixes, golfinhos e baleias em toda a área da APA-FN;
- III. a utilização de instrumentos sonoros como aparelhos de som, apito e sirene deve ser suspensa quando as embarcações estiverem se deslocando nas proximidades de ilhas ou de golfinhos, baleias, bandos de aves ou grupos de cópula de tartarugas-verdes;
- IV. a prática intencional de mergulho e natação com golfinhos, excetuando-se os casos em que a atividade for necessária às pesquisas científicas devidamente autorizadas pelo ICMBio;

A ATA Reunião 23/03/2022 – Entre ICMBio, Projeto Golfinho Rotador, Administração Distrital Estadual de Fernando de Noronha, Marinha do Brasil e prestadores de serviço de canoa havaiana em Fernando de Noronha definiu as seguintes regras, de comum acordo entre todos os participantes:

1 - As canoas devem seguir as rotas definidas no mapa anexo, não sendo permitida a criação de rotas alternativas.

2 - Em uma área denominada zona de remada contínua, delimitada por um polígono com 4 vértices, com início na boia do naufrágio do Porto Santo Antônio) até o rugido do leão/Forte Nossa Senhora dos Remédios, sendo que os outros 2 vértices se localizam 300m ao norte destes dois pontos, respectivamente. Nesta zona, para garantir a distância entre as canoas, no sentido Porto-Conceição deve ser privilegiado o deslocamento a deriva, salvo se as condições de vento e correnteza não permitirem. No sentido Conceição-Porto no mínimo 50% remadores devem

permanecer remando, sendo que o deslocamento da canoa deve ser contínuo. Nesta zona não deve ocorrer ultrapassagem de canoas.

3 - Em todas as rotas, independente do sentido, as canoas devem seguir em fila mantendo uma distância mínima de 200m entre as canoas. Em casos de ultrapassagem, a canoa com maior velocidade abre o trajeto para fora da costa e longe de qualquer agrupamento de golfinhos, sempre observando a distância de 200m entre as canoas;

4 - Em hipótese alguma deve ocorrer a triangulação ou aglomeração entre canoas, com exceção das áreas definidas para este propósito, nas proximidades da praia da Conceição e da Anpesca;

5 - Quanto ao local de ancoragem/parada próximo ao Morro de Fora, é preciso ancorar/parar dentro dos limites do Morro de Fora em direção a costa, mantendo-se na rota de canoas e fora da rota de golfinhos;

Segundo Acordo de Gestão celebrado pela União e o Estado de Pernambuco, por intermédio do Supremo Tribunal Federal, o número de turista que podem acessar Fernando de Noronha está definido no máximo 132 mil visitantes por ano, com limite de 11 mil pessoas por mês. O referido Acordo incumbe o ICMBio a elaborar, em conjunto com o Estado de Pernambuco, o ordenamento normativo da Zona de Visitação, que fixará sob gestão do ICMBio.

Interação dos Golfinhos com o Turismo Náutico e de Mergulho

Entre janeiro de 2021 e 31 de dezembro de 2023, foi realizado monitoramento de ponto fixo do turismo náutico em Fernando de Noronha em 863 dias, totalizando 9.207 horas de esforço amostral. Sendo 399 dias de monitoramento no Mirante dos Golfinhos e 464 dias no Forte Nossa Senhora dos Remédios. Foram registradas 6.271 passagens de barcos de turismo defronte a Baía dos Golfinhos (média diária: 16 passagens) e 20.247 passagens de barcos pelos agrupamentos de golfinhos na Baía de Santo Antônio e Entre Ilhas.

Entre janeiro a dezembro de 2023, o Mirante dos Golfinhos foi visitado por 4.493 turistas (N=87; média=51,64; DP=20,14), sendo 15% na Alvorada (5 às 8h), 50% pela manhã (8 às 12h) e 35% pela tarde (12 às 18h). Observou-se 1.368 passagens de barcos de turismo defronte a Baía (N=907; média=15,20; DP=5,67), com acompanhamento dos golfinhos à embarcação em 8 ocasiões (0,58%). Na Baía de Santo Antônio/Entre Ilhas foram observados 12.909 agrupamentos de rotadores. Nesta área, o tempo médio de interação dos barcos com os rotadores foi de 6min e 4seg (DP±5min e 32seg) e acompanhamento por golfinhos ocorreu em 37% das interações (N=7.726; DP=48%).

Para este mesmo ano de 2023, foram analisados os procedimentos das embarcações nos encontro com golfinhos em relação aa cumprimento da legislação de proteção a golfinhos vigente (Lei Federal nº 7.643/1987; Decreto Federal nº 96.693/1988; Lei Federal nº 9.605/1998; Instrução Normativa ATDEFN nº 04/99; Decreto Federal nº 6.514/2008; Portaria do IBAMA nº 117/1996; Decreto Federal nº 4340/2002; Parecer nº 159/2015/AGU/PGF/PFE/ICMBIO/CR6; Portaria do IBAMA nº 05/1995; Plano de Manejo do Parnamar-FN (1988); Plano de Manejo da APA-FN (2017).

Dos 8.391 encontros de embarcações com golfinhos na Baía de Santo Antônio, em 74% das ocasiões as embarcações adotaram procedimentos

adequados pela legislação de proteção a golfinhos vigente em relação ao agrupamento de golfinhos (passagem direta pelo meio do grupo; passagem paralelamente ao grupo; passagem contornando o grupo em arco). Em 26% dos registros, foram observados procedimentos em desacordo com a legislação de proteção a golfinhos vigente (passagem direta pelo meio do grupo e volta imediata também pelo meio do grupo; circulando no meio do grupo; passagem contornando o grupo em arco e volta imediata pelo meio do grupo).

O crescimento da carga do turismo náutico sobre os golfinhos em Fernando de Noronha fica evidente na Tabela 2, que mostra a evolução do número de barcos e canoas havaianas que encontraram golfinhos ao longo do dia ou somente no horário entre 5h30min e 10h, quando o número de passeios embarcados é maior. A mesma tabela também mostra a diminuição do número médio de golfinhos que acompanham cada embarcação.

Tabela 2: Número de barcos e canoas havaianas que encontraram golfinhos entre 2014 e 2023.

Table 2: Number of Hawaiian boats and canoes encountering dolphins between 2014 and 2023.

Anos	Média do nº barcos com golfinhos por dia	Média do nº barcos com golfinhos por dia entre 5:30-10:00	Média do nº canoas com golfinhos por dia entre 5:30-10:00	Nº golfinhos por barco
2014	11	7	0,012	49
2015	14	10	0,06	36
2016	17	12	1,03	29
2017	27	14	1,6	16
2018	25	17	4	19
2022	43	28	16	11
2023	52	33	22	9

Neste período foram registradas 59 infrações a legislação de proteção a golfinhos vigente, sendo 34% na área do Parnamar-FN e 66% na área da APA-FN. Das 59 infrações, 3% foram mergulho rebocado intencional com golfinhos, 17% mergulho livre intencional com golfinhos, 42% perseguir de barco aos golfinhos e/ou penetrar de forma intencional no grupo, 31% foram mais de dois barcos simultaneamente defronte 3 a Baía dos Golfinhos, 5% foi a entrada no parque de embarcação não autorizada e 2% foi excesso de velocidade próximo aos golfinhos.

O número de turistas interessado em ecoturismo de baixo impacto diminuiu drasticamente. Em relação ao número total de turistas na ilha, o percentual de turistas que visitaram o Mirante dos Golfinhos caiu de 7% em 2008 para 3% em 2023 e o percentual de visitantes que assistiram a palestras no Auditório do Projeto Tamar sobre os golfinhos, caiu de 15% nos anos 1990 para 0,6% em 2023.

Os dados levantados por meio de “Ciência Cidadã” sobre a interação dos golfinhos com o turismo náutico registraram alguns episódios negativos envolvendo contato físico dos golfinhos com embarcações, dentre os quais destacam-se:

- canoa havaiana com propulsão a vento atropela golfinho-rotador (julho/2020);
- golfinho-rotador saltou sobre canoa havaiana derrubando uma turista na água (25/02/2022);
- golfinho-rotador achado no amanhecer no convés de um barco de turismo que estava ancorado na boia (15/01/2024)
- golfinho filhote e mãe atropelados por embarcação a motor (14/08/2024).

Proposta de Ordenamento do Turismo Náutico em Fernando De Noronha

Como resultado deste trabalho foi realizada a apresentação de uma proposta de Planejamento Espacial Marinho da APA-FN por meio da definição de rotas de navegação, conforme previstas nas normas e marcos legais citados acima.

Propostas de ordenamento do turismo de observação de golfinhos em Fernando de Noronha foram apresentadas e discutidas com prestadores de serviços relacionados ao tema em 55 cursos de formação, que contaram com a participação de 2.506 alunos, entre os anos de 1990 e 2023.

Também foram realizadas 837 palestras para 62.092 visitantes e 300.718 turistas foram orientados na observação de golfinhos em Fernando de Noronha entre os anos de 1990 e 2023. Com estes visitantes, além de apresentar informações sobre os cetáceos, era aberto um diálogo sobre o turismo de observação de golfinhos em Fernando de Noronha.

A proposta do Projeto Golfinho Rotador de compartilhamento do avistamento dos golfinhos de Noronha segue a lógica dos atores divididos por área, sendo que a divisão, segundo a área que as embarcações podem acessar, está entre as que podem navegar no Parnamar-FN e da APA-FN e as que só podem navegar na APA-FN. Em função dos serviços turísticos que prestam, as embarcações foram classificadas em passeio (golfinho, mergulho livre, mergulho rebocado e/ou peixada); mergulho autônomo; pequenas embarcações com propulsão humana (canoabhavaiana, caiaque e pedalinho) e pesca. As normas propostas para cada categoria de embarcação estão descritas a seguir:

- As embarcações que podem navegar no Parnamar-FN e na APA-FN, devem sair do porto e ir direto para as áreas do Parnamar-FN, por fora da Zona de Recreação Marinha, que tem seu limite exterior entre 300 e 500 m da costa. Alternando as rotas entre primeiro ir para as Ilhas Secundárias ou para a Praia do Sancho.
- As pequenas embarcações com propulsão humana que só podem navegar na APA-FN devem ficar restrita à área mais costeira da Zona de Recreação Marinha, entre 10 e 200 m da costa.
- As embarcações de passeio que só podem navegar na APA-FN devem navegar dentro da Zona de Recreação Marinha, navegando entre 200 e 500 m da costa. As embarcações de passeio quando operando com mergulho rebocado não poderão ir para locais, que estão os golfinhos e nem passar sobre o naufrágio do porto.
- As embarcações de mergulho autônomo que só podem navegar na APA-FN devem sair do porto e ir direto para os pontos de mergulho.
- As embarcações de pesca só podem realizar suas atividades na APA-FN e por fora da Zona de Recreação Marinha, com exceção da pesca de sardinha com tarrafa para isca, que pode ocorrer dentro da Zona de Recreação Marinha da APA.
- Os mergulhadores autônomos ou livre nem podem se deslocar em direção aos golfinhos e nem se afastar 200 metros da costa.

A proposta recomenda que o ICMBio cadastre todas as embarcações e todos os prestadores de serviços turísticos que operam na APA, bem como desenvolva um programa de formação e sensibilização ambiental com estes profissionais.

Discussão

Acreditamos que o compartilhamento dos golfinhos em Fernando de Noronha por meio do turismo de observação realizado ordenadamente conforme legislação vigente pode seguir o exemplo do turismo de observação de aves descrito por Mamede e Benites (2020) e representar, além de uma alternativa de sustentabilidade social, econômica e ambiental, uma prática de turismo com respeito aos ambientes naturais, à biodiversidade e à comunidade local.

E o que se pretende enfatizar neste trabalho é que esse caminho para estreitar a relação entre sociedade e natureza não seja mediado única e preponderantemente pelo valor utilitário-econômico dos seus elementos e que seja ressignificado para valorizar o patrimônio socioambiental, por meio de uma prática consciente e com princípios éticos, como chama atenção Benites *et al.* (2022).

Entre as opções para minimizar os efeitos negativos do uso comum de um recurso natural, bem descritos no trabalho “The Tragedy of the Commons” (Hardin, 1968), tem-se a governança baseada na comunidade como uma abordagem alternativa (Ostrom, 1990) e que considerar os anseios das partes interessadas pode levar a um conjunto mais produtivo de arranjos institucionais que beneficiariam a população de golfinhos, com um modelo de gestão global (Heenehan *et al.*, 2015).

Entre os requisitos que compreendem os pilares da sustentabilidade no âmbito econômico, ambiental e sociocultural destaca-se o atendimento à legislação, sem o qual não há sustentabilidade. Os outros requisitos são: uso da água e energia, manejo dos resíduos, sólidos e efluentes líquidos, insumos, trabalho e renda, segurança (Gerling e Silva-Jr, 2016).

Acreditamos que o compartilhamento dos golfinhos em Fernando de Noronha por meio do turismo de observação realizado ordenadamente conforme legislação vigente pode seguir o exemplo do turismo de observação de aves descrito por Mamede e Benites (2020) e representar, além de uma alternativa de sustentabilidade social, econômica e ambiental, uma prática de turismo com respeito aos ambientes naturais, à biodiversidade e a comunidade local. Mas o que se pretende enfatizar é que esse caminho para estreitar a relação entre sociedade e natureza não seja mediado única e preponderantemente pelo valor utilitário-econômico dos seus elementos e que seja ressignificado para valorizar o patrimônio socioambiental, por meio de uma prática consciente e com princípios éticos, como chama atenção Benites *et al.* (2022).

Conforme já descrito em Silva-Jr. (2021) somente com a conscientização e o empoderamento da comunidade local seria possível restaurar os ecossistemas de Fernando de Noronha, principalmente considerando que os sistemas de gestão do Arquipélago das três instâncias (Distrital, Estadual e Federal) sempre excluíram os ilhéus das tomadas de decisões sobre o desenvolvimento local. Ademais, o sucesso no processo de restauração e manutenção da dinâmica dos ecossistemas de Fernando de Noronha é extremamente dependente da capacidade de compreensão da natureza pela comunidade local e do apoio dos ilhéus a estes processos, pois o grau de conservação ambiental do Arquipélago tende a acompanhar o grau de consciência ambiental da maioria dos ilhéus. Assim, não haveria como Conservar os Ecossistemas de Fernando de Noronha sem os ilhéus.

Considerações Finais

A grande busca pelos turistas para interagirem com golfinho em Fernando de Noronha se deve às características geográficas do arquipélago e comportamentais dos golfinhos-rotadores. Fernando de Noronha é um dos locais mais prováveis de se encontrar grandes concentrações de golfinhos no mundo, a observação é de fácil e tranquila navegação e os animais buscam águas calmas de ilhas oceânicas para descansar pela manhã, realizam muitas atividades aéreas e acompanham embarcações na proa.

Entender a utilização de Fernando de Noronha pelos golfinhos de Noronha é de suma importância, uma vez que os rotadores utilizam a área para comportamentos vitais, e quanto maior o número de embarcações passando pela área, maior será o gasto energético dos golfinhos em comportamento de guarda e menor o tempo gasto em descanso e reprodução, resultando em estresse dos animais.

O crescente aumento de embarcações a motor na área e o surgimento de novas modalidades de turismo náutico como canoas havaianas e bikes aquáticas, chama a atenção para a necessidade de ordenamento da região, com fiscalização constante e atualização das legislações vigentes.

O sucesso no processo de conservação dos golfinhos em Fernando de Noronha é extremamente dependente da capacidade de compreensão da natureza pela comunidade local e do apoio dos ilhéus a este processo, pois o grau de conservação ambiental do Arquipélago sempre vai estar no grau de consciência ambiental da maioria dos ilhéus. Assim, não tem como conservar os golfinhos-rotadores em Fernando de Noronha sem os Ilhéus.

Entre os atores, é fundamental o envolvimento dos proprietários e funcionários de embarcações de turismo, de operadoras de turismo autônomo e de locações de equipamentos de mergulho, bem como dos condutores de visitantes. Entre as instituições essenciais nesta discussão estão a Marinha do Brasil, a Autarquia do Distrito Estadual de Fernando de Noronha, o ICMBio Noronha, as associações vinculadas ao turismo e o Projeto Golfinho Rotador.

É unânime a concepção de que urge a implementação do planejamento espacial marinho na APA-FN por meio do ordenamento sustentável do turismo náutico em Fernando de Noronha, respeitando a legislação vigente e construído de modo participativo com os principais atores envolvidos, conforme os principais marcos legais orientadores do Turismo de observação de golfinhos em FN e as boas práticas de gestão. Assim como são unânimes a importância econômica dos golfinhos para a comunidade local e a necessidade da implementação de práticas sustentáveis no Turismo de Observação de Cetáceos em FN.

Atualmente a proposta do Projeto Golfinho Rotador de Ordenamento do Turismo Náutico em Fernando de Noronha foi incorporada pelo Conselho das Unidades de Conservação do ICMBio Noronha, onde está em discussão para implementação do planejamento espacial marinho da APA-FN por meio do ordenamento sustentável do turismo náutico, construído de modo participativo com os principais atores envolvidos.

Referências

- AFFATATI, Alice; SCAINI, Chiara; SCAINI, Anna. The role of operators in sustainable whale-watching tourism: Proposing a continuous training framework. **Plos one**, v. 19, n. 1, p. e0296241, 2024.
- ARRANZ, Patricia; DE LA CRUZ-MODINO, Raquel; SPROGIS, K. R. Investigating the effects of underwater noise from two vessels on the behaviour of short-finned pilot whales. **Marine Environmental Research**, p. 106574, 2024.
- ARRANZ, P.; GLAROU, M.; SPROGIS, K. R. Decreased resting and nursing in short-finned pilot whales when exposed to louder petrol engine noise of a hybrid whale-watch vessel. **Scientific Reports**, v. 11, n. 1, p. 21195, 2021.
- AU, W.W.; GREEN M. Acoustic interaction of humpback whales and whale-watching boats. **Marine Environmental Research**, v. 49, n. 5, p. 469-481, 2000.
- BENITES, Maristela; MAMEDE, Simone; FREITAS, Gabriel Oliveira; SOUZA, Rafael Augusto Ducele; VARGAS, Icléia Albuquerque. Turismo de observação de aves em Corumbá, Pantanal Sul: interface com a cultura e a Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v 15, n.3, jun 2022, pp. 609-628.
- BRASIL. **Estudo de Determinação da Capacidade de Suporte da APA de Fernando de Noronha e seus Indicadores da Sustentabilidade com vistas à Implementação do Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental e da Gestão do Arquipélago de Fernando de Noronha**. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Brasília, DF. 2009.
- BRASIL. **Fernando de Noronha Archipelago/Rocas Atoll Tropical Insular Complex - Nomination for Inclusion as an UNESCO World Heritage Natural Site**. Ministério do Meio Ambiente. 2001.
- BRASIL. **Fernando de Noronha registra alto no fluxo turístico em 2016**. Ministério do Turismo. Disponível em: <https://www.gov.br/turismo/pt-br/assuntos/noticias/fernando-de-noronha-registra-alta-no-fluxo-turistico-em-2016>. Acesso em: 04/09/2024.
- BRASIL. **Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental de Fernando de Noronha - Rocas - São Pedro e São Paulo**. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama. Brasília, DF. 2005.
- BRASIL. **Plano de Manejo do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha**. Ministério do Meio Ambiente - MMA. Brasília, DF. 1990.
- CAMARGO, Fernanda Scarano; BELLINI, Claudio. Report on the collision between a spinner dolphin and a boat in the Fernando de Noronha Archipelago, Western Equatorial Atlantic, Brazil. **Biota Neotropica**, v. 7. n. 1, p. 1-3, 2007.
- COURBIS, Sarah Shelby. Behavior of Hawaiian spinner dolphins (*Stenella longirostris*) in response to vessels/swimmers. **Masters Thesis**, San Francisco State University. p. 209, 2004.
- CORDEIRO, Itamar Dias; GOMES, Edvânia T. A. A dinâmica da produção do espaço pelo turismo em Fernando de Noronha (Pernambuco/Brasil) e suas consequências. Turydes: **Revista Turismo y Desarrollo**, v.9, n.20, 2016.
- DANIL, Kerri; MALDINI, Daniela; MARTEN, Ken. Patterns Of Use Of Maku'a Beach, O'ahu, Hawai'i, By Spinner Dolphins (*Stenella longirostris*) and Potential Effects of Swimmers on Their Behavior. **Aquatic Mammals**, v.31, n.4, pp.403-412, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1578/AM.31.4.2005.403>

DA SILVA FEITOSA, M. J. ; GOMEZ, C. R. P. Impactos Ambientais do Turismo em um Destino Turístico Insular: um Estudo em Fernando de Noronha-PE. In: **Anais** do IX Seminário da Associação Nacional Pesquisa e Pós-Graduação em Turismo, setembro de 2012 – Universidade Anhembi Morumbi - São Paulo, SP. 2012.

DOBBS, H. **Tales of two Dolphins**. London: Jonathan Cape, 191 p. 1990.

EVANS, Tegan; FLETCHER, Stephen; FAILLER, Pierre; FLETCHER, Ruth; POTTS, Jonathan. Radical and incremental, a multi-leverage point approach to transformation in ocean governance. **Sustainability Science**, v.19 p 1243–1258. 2024.

FRID, Alejandro; DILL, Lawrence. Human-caused disturbance stimuli as a form of predation risk. **Conservation ecology**, v. 6, n. 1, 2002.

GERLING, Cynthia e SILVA-JR, José Martins da. **Sustentabilidade à beira-mar: um bom negócio**. São Paulo: Centro Golfinho Rotador, 44 p., 2016.

HARDIN, Garrett. The tragedy of the commons. **Science**, 162(3859), 124-1248. 1968.

HEENEHAN, Heather; BASURTO, Xavier; BEJDER, Lars; TYNE, Julian; HIGHAM, James E.; JOHNSTON, David W. Using Ostrom's common-pool resource theory to build toward an integrated ecosystem-based sustainable cetacean tourism system in Hawaii. **Journal of Sustainable Tourism**, v. 23, n. 4, p. 536-556, 2015.

HOYT, Erich. **Whale Watching 2001: Worldwide Tourism Numbers, Expenditures, and Expanding Socioeconomic Benefits**. Yarmouth Port, MA, USA, International Fund for Animal Welfare. 2021.

HOYT, Erich. **Whale and dolphin watching in Europe**. Under Pressure, p. 86, 2021.

HOYT, Erich; PARSONS, E. C. M. **The whale-watching industry**. Whale-watching: Sustainable tourism and ecological management, v. 57, 2014.

KRUSE, S. The interactions between killer whales and boats in Johnstone strait, B.C. In: PRYOR, K.; NORRIS, K.S. (Eds.) **Dolphin Societies**. Berkeley: University of California Press, 1991, pp. 148-159.

LA CRUZ-MODINO, De; PASCUAL-FERNANDEZ, José J.; DOMINGUEZ GONZALEZ, David; PEREZ AMORES, Greyc; GONZALEZ-CRUZ, Carla; SANTANA-TALAVERA, Agustín; ARRANZ ALONSO, Patricia. **Sharing the Ocean: Fostering Blue Synergies for Sustainable Whale-Watching**. Available at SSRN 4800307. 2024.

LUIZ JR., Osmar. **Estudo de capacidade de carga e de operacionalização das atividades de turismo náutico no parque nacional marinho de Fernando de Noronha**. Projeto para a conservação e manejo dos ecossistemas brasileiros-PROECOS projeto PNUD BRA/00/009 - produto, v. 3, 2009.

MAYOL, J. **Homo Delphinus**. 3. ed. Paris: Editions Glénat, 255 p. 1986.

MOREIRA, Jasmine Cardozo; HAURA, Fernanda Karina; BURNS, Robert Clyde; CAIRES, Agata Marcomini. Perfil, Percepção dos Visitantes e a Observação de Animais Silvestres: Estudo de Caso do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha-PE. **Revista Anais Brasileiros de Estudos Turísticos-ABET**, v. 9, n. 1, 2 e 3, 2019.

NORRIS K.S.; WÜRSIG, B.; WELLS, R.S.; WÜRSIG, M.; WÜRSIG, M. (Eds.) **The Hawaiian Spinner Dolphin**. Berkeley: University of California Press, 1994. 408 p.

ÖSTMAN-LIND, Jan. **Impacts of human activities on spinner dolphins (*Stenella longirostris*) in their resting areas**. Final Report to Teh National Marine Fisheries Service Pacific Island Regional Office. Kula Nai'a Wild Dolphin Research Foundation, Inc., Kamuela, HI, 2008.

OSTROM, Elinor. **Governing the commons: The evolution of institutions for collective action**. Cambridge: Cambridge University Press. 1990.

PEREZ ORTEGA, Betzi. **Behavioral and physiological response to human disturbance of free-ranging wild vertebrates**. 2024.

PEREZ-ORTEGA, Betzi; DAW, Rebecca, PARADEE; Brennan, GIMBRERE; Emma, MAY-COLLADO, Laura J. Dolphin-watching boats affect whistle frequency modulation in bottlenose dolphins. **Frontiers in Marine Science**, v. 8, p. 618420, 2021.

RIBEIRO, C., MONTEIRO-FILHO, E., SILVA-JR., J. M. Interação entre Embarcações de Turismo e Golfinhos-rotadores *Stenella longirostris* no Arquipélago de Fernando de Noronha, Brasil. In: **Anais** da Reunion se Trabajo de Especialistas em Mamíferos Acuáticos de América del Sur, 11, 2004, Quito - Ecuador: PUCE. p. 73

RICHARDSON, W.J.; GREENE JR., C.R.; MALME, C.I.; THOMSON, D.H. **Marine Mammals and Noise**. San Diego: Academic Press, 576 p. 1995.

ROCHA, Diana; MARLEY, Sarah A.; DRAKEFORD, Benjamin; POTTS, Jonathan; GULLAN, Angie. Effects of dolphin-swim activities on the behaviour of an Indo-Pacific bottlenose dolphin population off the south coast of Mozambique. **Biological Conservation**, v. 279, p. 109949, 2023.

SAMUELS, A.; BEJDER, L; HEINRICH, S. A Review of the Literature Pertaining to Swimming with Wild Dolphins. **Marine Mammal Commission**, 58 p. 2000.

SILVA, Flávio José de Lima; SILVA-JR, José Martins da. Circadian and seasonal rhythms in the behavior of spinner dolphins (*Stenella longirostris*). **Marine Mammal Science**, v.25, p.176-186, 2009.

SILVA, Flávio José de Lima; SILVA-JR, José Martins da. Recomendações para Minimizar o Impacto do Turismo Náutico sobre os Golfinhos Rotadores no Arquipélago de Fernando de Noronha, Brasil. In: **Anais** da 6ª Reunião de Trabalho de Especialistas em Mamíferos Aquáticos da América do Sul. 1994. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, p. 119 1994.

SILVA-JR, José Martins da. Como Restaurar os Ecossistemas de Fernando de Noronha sem os Ilhéus? In: **Anais** do XII Seminário de Pesquisa e XIII Encontro de Iniciação Científica do ICMBio, p. 55. 2021. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/pesquisa/seminarios-de-pesquisa/Anais_XII_SPIC_2021.pdf

SILVA-JR., José Martins da. **Ilhas Atlânticas Brasileiras**. Fernando de Noronha: Centro Golfinho Rotador, 96 p. 2023.

SILVA-JR., José Martins da. **Os golfinhos de Noronha**. São Paulo: Bambu, 192 p. 2010.

SILVA-JR., José Martins da. Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha: uso público, importância econômica e proposta de manejo. In: **Anais** do 2º Simpósio de Áreas Protegidas-Conservação no Âmbito do Cone Sul, 2003.

SILVA-JR., José Martins da. Turismo de Observação de Mamíferos Aquáticos: benefícios, impactos e estratégias. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.10, n.2, pp.433-465. 2017.

MAMEDE, Simone; BENITES, Maristela. Identificação e mapeamento dos hotspots para a observação de aves com base em indicadores socioambientais: roteirização turística de Campo Grande (MS). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 409-434, 2020.

SILVA-JR., José Martins da., O Oceano. In : SILVA-JR., José Martins da. **Oceano de Golfinhos**. Fernando de Noronha: Centro Golfinho Rotador, 248 p. 2023.

SILVA-JR., José Martins da; SILVA, Flávio José de Lima. Importância econômica do turismo de observação de golfinhos no Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha no ano de 2007. In: **Anais** do Encontro Nacional sobre Conservação e Pesquisa de Mamíferos Aquáticos - V ENCOPEMAQ, 2008, São Vicente - SP, p. 61-61, 2008.

SILVA-JR, José Martins da, SILVA, Flávio José de Lima, & SAZIMA, Ivan. Rest, nurture, sex, release, and play: diurnal underwater behaviour of the spinner dolphin at Fernando de Noronha Archipelago, SW Atlantic. **Aqua**, 9(4), 161-176. 2005.

SILVA-JR., José Martins da., SILVA, Amanda Cristina da, FREITAS, Ademir Rogério Ventura de, RIBEIRO, Ana Carolina Moretto, SILVA, Claudio André Vieira Crespo da, OLIVEIRA, Cynthia Gerling de, WEYSFIELD, Flávia Queiroz, ANDRADE, João Alison Francisco de, SOUZA, Lume Garcia Monteiro de, PEDROSO, Melyna Lyra, MEDEIROS, Priscila Izabel Alves Pereira de, PINHEIRO, Rafael, VENCESLAU, Severino Ramos e Silva, Flávio José de Lima. O rotador de Noronha. In : SILVA-JR., José Martins da. **Oceano de Golfinhos**. Fernando de Noronha: Centro Golfinho Rotador, 248 p. 2023.

SILVA-JR., J.M.; MEDEIROS, P.I.A.P.; HAVUKAINEN, L.; SILVA, F.J.L. Evidência de morte de um golfinho-rotador por atropelamento de lancha no Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha. In: **Anais** do Encontro Nacional de Pesquisa em Mamíferos Aquáticos, 5, 200, São Vicente. São Vicente: UNESP, 2008.

SILVA-JR., José Martins da; Souza, Lume Garcia Monteiro; Weysfield, Flávia Queiroz; Martins, Mariana Andrade; Silva, Flávio José de Lima. Uma proposta de valoração do turismo de mergulho e surf nas Unidades de Conservação marinhas do Arquipélago de Fernando de Noronha (PE). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 14, n. 2, pp. 239-253. 2021.

SILVA, M.J.B.L. **Programa de Resgate Documental sobre Fernando de Noronha**. Recife: MEC - Secretaria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. 102 p. 1992.

VON FERSEN, Lorenzo; BADER, Dave; DANOFF-BURG, James; CIPRIANO, Frank; PERRY, Laura; MARCHINI, Silvio. The Human Dimensions of Small Cetacean Conservation: 2022 Workshop Report, Nuremberg, Germany. **Aquatic Mammals**, v. 50, n. 3, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1578/AM.50.3.2024.259>

TISCHER, M. C.; SILVA-JÚNIOR, J. M.; SILVA, F. J. L. Interactions of spinner-dolphins (*Stenella longirostris*) (Cetacea, Delphinidae) with boats at the Archipelago of Fernando de Noronha, Brazil. **Pan American Journal of Aquatic Sciences**, v. 8, n. 4, p. 339 – 346, 2013.

WIKIPEDIA. **Sharin**. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/Sharing>.

Agradecimentos

Agradecemos a todos os pesquisadores que participam ou participaram do Projeto Golfinho Rotador ao longo de seus 34 anos, sem os quais não saberíamos o que escrever aqui. Agradecemos aos prestadores de serviço em turismo de observação de golfinhos em Fernando de Noronha, por nos obrigar a buscar o caminho do meio da conservação e do desenvolvimento social de Fernando de Noronha. Agradecemos ao ICMBio por nos autorizar a pesquisar e usar imagens captadas no Parnamar-FN e na APA-FN. Agradecemos a Petrobras, que, por meio do Programa Petrobras Socioambiental, patrocina as ações de pesquisa, educação ambiental, sustentabilidade e envolvimento comunitário do Projeto Golfinho Rotador.

José Martins da Silva Júnior: Centro Golfinho Rotador, Fernando de Noronha, PE, Brasil.

E-mail: rotador@golfinhorotador.org.br

Link para o currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1133638779776273>

Flávia Queiroz Weysfield: Centro Golfinho Rotador, Fernando de Noronha, PE, Brasil

E-mail: flavia@golfinhorotador.org.br

Link para o currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9487576107296212>

Rafael Pinheiro: Centro Golfinho Rotador, Fernando de Noronha, PE, Brasil

E-mail: rafael@golfinhorotador.org.br

Link para o currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8687028848814060>

Ademir Rogério Ventura de Freitas: Centro Golfinho Rotador, Fernando de Noronha, PE, Brasil

E-mail: ademir@golfinhorotador.org.br

Link para o currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6090261074040070>

Amanda Cristina da Silva: Programa de Pós Graduação em Biodiversidade e Conservação da Natureza na Universidade Federal de Juiz de Fora, MG, Brasil

E-mail: amanda@golfinhorotador.org.br

Link para o currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3126715016716873>

Flávio José de Lima Silva: Universidade Estadual do Rio Grande do Norte, RN, Brasil

E-mail: flavio@golfinhorotador.org.br

Link para o currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1421802360229451>

Data de submissão: 06 de setembro de 2024.

Data do aceite: 12 de novembro de 2024.

Avaliado anonimamente