

ICTIOLOGIA Peixes alimentam-se dos dejetos de cetáceos em Fernando de Noronha

Golfinhos e cangulos: reciclagem no mar

Em uma calma baía do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha ocorre um tipo peculiar de reciclagem: os dejetos eliminados por golfinhos-rotadores servem de alimento a peixes, em particular ao abundante cangulo-preto. Estudos sobre essa associação entre peixes e cetáceos confirmam que fezes e vômitos dos golfinhos são um componente habitual na dieta dos cangulos, e que esse tipo de comportamento parece manter a população desses peixes na baía. Por **Ivan Sazima**, do Departamento de Zoologia e do Museu de História Natural da Universidade Estadual de Campinas, **Cristina Sazima**, do Departamento de Zoologia da Universidade Estadual Paulista (Rio Claro), e **José Martins Silva-Jr.**, do Centro Golfinho Rotador (Fernando de Noronha) e da Universidade Federal de Pernambuco.

ILUSTRAÇÃO DE MARCIO DUMEL

Reciclagem de fezes dos golfinhos-rotadores pelos cangulos-pretos



O arquipélago de Fernando de Noronha passou a fazer parte do roteiro obrigatório de turistas, brasileiros e estrangeiros, que visitam o Nordeste do Brasil. De origem vulcânica, o arquipélago é formado por uma ilha de 17 km² e 12 ilhotas e está situado a cerca de 350 km da costa do Rio Grande do Norte, a terra mais próxima. Uma das maiores atrações para os visitantes do arquipélago – além da beleza cênica de suas praias e paisagens submarinas – são os golfinhos-rotadores (*Stenella longirostris*).

Durante a manhã e parte da tarde, esses cetáceos costumam reunir-se em apenas uma baía do arquipélago, apropriadamente denominada baía dos Gol-

finhos (figura 1). Após uma noite de caça em águas oceânicas, os golfinhos entram na baía, onde descansam, cuidam dos filhotes e acasalam. O golfinho-rotador ganhou esse nome porque, ao saltar fora da água, gira em torno do próprio eixo (figura 2).

As acrobacias aéreas dos golfinhos fazem a alegria dos turistas, que se concentram diariamente no mirante de onde se pode ver toda a baía. Além de fascinarem os visitantes de Fernando de Noronha, os golfinhos também são importantes na vida de um habitante local, o cangulo-preto (*Melichthys niger*), peixe comum em todo o arquipélago. Durante as atividades que realizam ao longo da manhã, os golfi-

nhos defecam e vomitam com frequência, sendo esses dejetos avidamente disputados por grupos de cangulos. A regurgitação parece ser habitual nessa espécie de golfinho e a relação entre vômitos e defecações variou entre um para três e um para 20 ao longo do estudo.

Dejetos servem de alimento para peixes recifais

O hábito de ingerir fezes (coprofagia) é conhecido em diversos tipos de animais, incluindo os peixes. No oceano Pacífico, algumas espécies de peixes recifais (ver 'Peixes recifais brasileiros', em *CH* nº 168) ingerem, habitualmente, fezes de outros peixes recifais com variados hábitos alimentares, de herbívoros a onívoros. O valor nutritivo e energético dos dejetos varia de acordo com a dieta e, aparentemente, as fezes dos peixes carnívoros apresentam os valores mais altos e são as mais procuradas pelos peixes coprófagos.

Fezes de mamíferos são menos conhecidas como fonte alimentar para peixes, em função dos ambientes em geral diferentes desses dois tipos de animais. Na África, porém, os excrementos dos hipopótamos, que passam grande parte do tempo em rios e lagos, são ingeridos por certas espécies de carpas (família Cyprinidae), que seguem esses grandes mamíferos em suas atividades aquáticas.

Como os cetáceos (também mamíferos) são exclusivamente aquáticos, seria de se esperar que o aproveitamento de suas fezes por peixes fosse bem conhecido. No entanto, surpreendentemente, os registros de consumo de fezes de cetáceos por peixes estão restritos, até o momento, ao arquipélago de Fernando de Noronha, onde esse tipo de consumo ocorre durante todo o ano. Pouco conhecida, a relação entre esses animais foi estudada ao longo de seis meses por pesquisadores do Centro Golfinho Rotador e das universidades estaduais de Campinas (Unicamp) e Paulista (Unifesp), com apoio do Ministério do Meio Ambiente – através do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e do Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA) –, da Petrobras, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), do Fundo de Apoio ao Ensino e à Pesquisa (Unicamp) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp).

Em Fernando de Noronha, 12 espécies de peixes foram registradas alimentando-se dos dejetos de golfinhos-rotadores, incluindo cangulos (família Balistidae), pirajicas (Kyphosidae), saberês (Pomacentridae) e guarajubas (Carangidae). O cangulo-preto é o mais assíduo e abundante coprófago, representando cerca de 80% do total dos registros dessa atividade alimentar. Os golfinhos deslocam-se em



Figura 1. Na baía dos Golfinhos, no arquipélago de Fernando de Noronha, esses cetáceos reúnem-se todos os dias

grupos de tamanho variável, habitualmente defecando e vomitando enquanto percorrem a baía durante a sua atividade matinal. Os cangulos reúnem-se nas imediações dos grupos de golfinhos e ficam à espera de uma oportunidade para aproveitar os dejetos.

Imediatamente antes de evacuar, o golfinho-rotador adota postura característica e realiza uma série de contorções corporais que culminam na eliminação das fezes. Observadores por necessidade, os cangulos aprenderam a reconhecer qual golfinho está prestes a lhes fornecer uma refeição e rapidamente acorrem em sua direção. Assim, quando está defecando (figura 3), um golfinho é alvo de atenção de vários cangulos, que competem por suas fezes. Antes que estas afundem ou se desfaçam na água, são consumidas por esses peixes (figura 4), que assim reciclam o alimento antes ingerido e processado pelos golfinhos.

Os golfinhos-rotadores alimentam-se principalmente de peixes, lulas e camarões. Suas fezes, portanto, são comparáveis às dos peixes carnívoros, tendo, aparentemente, grande valor nutritivo e energético. Os cangulos também defecam durante a sua



Figura 2. O golfinho-rotador tem esse nome porque, durante seus saltos fora da água, gira o corpo



Figura 3. Quando o golfinho-rotador evacua, deixando atrás de si uma nuvem de fezes, atrai os peixes planctófagos que se alimentam de detritos

atividade diária, mas suas fezes não são ingeridas por outros peixes e afundam, provavelmente passando a fazer parte do ciclo alimentar de invertebrados, bactérias e outros organismos que habitam o fundo.

De catadores de plâncton a comedores de fezes

As espécies de peixes que se alimentam dos detritos de golfinhos apresentam uma característica em comum: são, em maior ou menor grau, planctófagos, ou seja, alimentam-se de plâncton (organismos que vivem à deriva na água, o que inclui desde algas microscópicas a águas-vivas de grande porte). Numerosas espécies de peixes e outros animais marinhos são planctófagos, incluindo alguns gigantes do mar como as baleias, o tubarão-baleia e as jamantas (as maiores raias conhecidas). Esses gigantes, assim como as pequenas sardinhas e manjubas, passam através de nuvens de plâncton e filtram esse alimento com auxílio de estruturas especializadas situadas na boca e nas brânquias.

Entretanto, outras espécies de peixes catam os organismos do plâncton um a um, orientando-se vi-



Figura 4. Grupos de cangulos-pretos seguem os golfinhos em Fernando de Noronha, alimentando-se das fezes desses cetáceos

sualmente. Assim, qualquer organismo ou partícula de tamanho adequado, à deriva na água, pode ser considerado um alimento potencial. A partícula avistada é abocanhada pelo peixe e analisada por receptores gustativos dentro de sua boca, sendo rejeitada ou ingerida após esse exame. Os catadores de plâncton, portanto, tendem a se alimentar de partículas à deriva, desde que consideradas vantajosas do ponto de vista nutritivo.

Alimentar-se de detritos de golfinhos pode ser visto como um passo simples, em termos comportamentais, na mudança do hábito planctófago para o coprófago, tornando assim acessível ao peixe uma nova e previsível fonte alimentar. Assim, um catador de plâncton passaria a ser um comedor de fezes, ocasional ou habitual, dependendo da quantidade e regularidade de detritos disponíveis no seu ambiente. Além dessas duas condições, é necessário também que a evacuação ocorra em ambientes com água transparente, para que as fezes sejam percebidas antes de afundarem por completo. São essas as condições que tornam a baía dos Golfinhos um local apropriado para o encontro de peixes recifais com cetáceos e para o surgimento do hábito coprófago entre os peixes que se alimentam de plâncton.

Turismo intenso pode perturbar os golfinhos

A associação peculiar entre cangulos-pretos e golfinhos-rotadores deverá se repetir diariamente, até que esses cetáceos deixem de frequentar a baía dos Golfinhos, uma possibilidade não muito remota. O turismo intenso em Fernando de Noronha pode alterar o comportamento habitual dos golfinhos, que procuram a baía para seu descanso diurno e suas atividades sociais. Ainda que a baía esteja protegida pelo Ibama como área intangível do Parque Nacional Marinho e pela legislação de proteção aos cetáceos, a movimentação intensa de embarcações no arquipélago parece perturbar os grupos de golfinhos na sua saída para a caçada noturna em águas profundas.

O monitoramento diário das atividades dos golfinhos, feito por pesquisadores do Centro Golfinho Rotador, deverá indicar as tendências futuras em conservação e manejo de uma das maiores atrações de Fernando de Noronha. Atado ao destino dos golfinhos-rotadores está o futuro dos seus comensais na baía dos Golfinhos, os cangulos-pretos e outros peixes coprófagos. Mesmo não atraindo a simpatia do público, como o fazem os golfinhos, os cangulos de Noronha também são notáveis, seja por sua adaptação a uma nova fonte de alimento, seja pela capacidade de perceber um golfinho prestes a se aliviar ou, ainda, pela ocupação de reciclar detritos. ■