

Estudo internacional constata que as ilhas oceânicas brasileiras estão entre as mais importantes do planeta em termos de abrigo de espécies únicas. Atividades como mineração, porém, ameaçam esse tesouro



O *Choranthias salmopunctatus* é um exemplo de espécie de peixe que só existe no Arquipélago de São Pedro e São Paulo, na costa brasileira

» PALOMA OLIVETO

Isoladas por centenas e até milhares de quilômetros do Atlântico Sul, as ilhas oceânicas brasileiras estão entre as mais importantes do mundo em termos da presença de espécies únicas, exclusivas desses habitats. A conclusão é de um estudo internacional, publicado na revista *Peer Community Journal*, que analisou mais de 7 mil espécies de peixes recifais em 87 ilhas e arquipélagos em todo o globo.

Segundo o estudo, pequenas formações rochosas brasileiras, como Fernando de Noronha, Atol das Rocas, Trindade e Martim Vaz, além do remoto arquipélago de São Pedro e São Paulo, eram até agora subestimadas quanto ao endemismo — ou seja, a presença de espécies que só existem naqueles locais. Os autores do estudo, liderado por Hudson T. Pinheiro, do Centro de Biologia Marinha da Universidade de São Paulo (USP), destacam que a descoberta tem impactos diretos nas políticas de conservação desses verdadeiros cofres da biodiversidade marinha.

“Percebemos que as ilhas brasileiras possuem uma importância muito maior do que pensávamos. Elas quase não eram citadas quando se falava em endemismo, mas nossos dados e novas interpretações mostram que são verdadeiros laboratórios naturais da evolução das espécies”, afirma Pinheiro, que, além de pesquisador da USP, é membro da Rede de Especialistas em Conservação da Natureza (REC�). A pesquisa, que teve apoio da Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, foi realizada em parceria com Luiz A. Rocha, da Academia de Ciências da Califórnia, e Juan Pablo Quimbay, da Universidade de Miami.

Museus

As ilhas oceânicas brasileiras funcionam como berços — gerando novas espécies —, e museus, pois preservam linhagens antigas que desapareceram em outros lugares. Os cientistas explicam que o isolamento geográfico, aliado a fatores oceanográficos singulares, cria condições para que organismos se diferenciem e mantenham populações estáveis, mesmo diante de grandes mudanças ambientais.

Trindade e São Pedro e São Paulo, por exemplo, revelam padrões de endemismo que impressionam os cientistas. Estudos mostram que parte significativa de seus peixes recifais não existe em nenhum outro local do planeta. Essas ilhas também têm espécies que se distribuem entre arquipélagos distantes, mas não alcançam o litoral continental. É o caso de peixes e corais que formam conexões invisíveis, revelando um caminho oceânico que une as ilhas brasileiras a ambientes tão distantes quanto o Caribe.

Um dos avanços do estudo é a proposta de uma nova maneira de medir o endemismo: o chamado endemismo provincial-ilha. A ideia é não se limitar às espécies daquele local, mas também reconhecer aquelas restritas a uma província biogeográfica — conjunto de ilhas que compartilham barreiras ecológicas comuns.

GUARDIÃS da biodiversidade

Três perguntas para

HUDSON T. PINHEIRO, PESQUISADOR DO CENTRO DE BIOLOGIA MARINHA DA USP

Como a abordagem do endemismo provincial-ilha pode mudar a forma que a comunidade científica entende a biodiversidade marinha em ilhas oceânicas?

Essa abordagem que a gente está propondo visa dar um peso maior para essa parcela da biodiversidade que tem a sua origem em ilhas oceânicas e é mantida nas ilhas oceânicas em uma longa escala de tempo. Elas são somente encontradas nesses ambientes e, com o tempo ou a dispersão, podem colonizar outras ilhas. Mas o interessante é que a gente tem encontrado espécies que ocupam diferentes ilhas que são mais afastadas entre si do que a distância do continente. Essas espécies não ocorrem no continente, elas são adaptadas para viver em condições oceânicas das ilhas, e no continente, perdem espaço por competição devido à maior diversidade. Então, isso é muito importante para dois processos voltados para estudos de biologia de biodiversidade. As ilhas são consideradas um dos mais importantes laboratórios naturais para o estudo de ecologia e história evolutiva. Uma vez que 40% de todas as espécies que ocorrem em ilhas encontram-se em mais de uma, é importante a gente considerar essa biodiversidade. Se não considerarmos que elas são

Arquivo pessoal



espécies endêmicas de ilhas, a gente está desconsiderando toda essa história evolutiva, todo esse potencial de ecologia e competição.

Em termos evolutivos, quais fatores mais contribuem para o surgimento de espécies endêmicas em ambientes isolados?

São dois fatores. Um que a gente chama de especiação peripátrica, quando, ao acaso, larvas de espécies que têm potencial de dispersão reduzido alcançam as ilhas oceânicas. Elas têm dois destinos: ou se adaptam ou são extintas. As populações que se adaptam, por muitas

vezes, não conseguem manter a conexão com a costa, devido ao isolamento. Então, começam a acumular mutações. Também há o potencial de seleção natural: o ambiente muitas vezes é tão diferente que acaba gerando uma pressão seletiva para as espécies se tornarem diferentes. Então, são dois processos que causam essa fauna única nas ilhas oceânicas.

O que falta, no Brasil, para garantir que as espécies endêmicas sejam realmente preservadas?

Ainda falta muito. A gente teve um avanço na área de proteção das ilhas oceânicas, mas muitos desses montes submarinos que abrigam espécies e ambientes únicos, alguns endêmicos, como as colinas coralinas, estão ameaçados. Muitos, principalmente na cadeia Vitória Trindade (costa do ES), têm sido alvo de mineração para a extração de algas calcárias. Algumas delas só existem ali. Então, com esse processo de mineração para fazer granulados, calcários, servir de fertilizantes, arriscamos perder muitas espécies nesses ambientes, mesmo antes de conhecê-las. Então, temos de expandir a proteção, criar reservas com um potencial real de proteção da biodiversidade. (PO)

Proximidade

No caso brasileiro, isso significa que espécies presentes em mais de uma ilha oceânica, mas ausentes no continente, também devem ser consideradas endêmicas. “Algumas espécies endêmicas de Fernando de Noronha ocorrem também no Atol das Rocas ou na Ilha de São Pedro e São Paulo, e vice-versa. Mas são espécies que não colonizaram a região costeira. Portanto, como são ilhas que estão relativamente próximas, as espécies que ocorrem por lá são consideradas endêmicas pelo critério que propomos”, explica Huson Pinheiro.

Apesar de sua riqueza, as ilhas oceânicas brasileiras estão longe de estar

plenamente protegidas. A pesca, tanto comercial quanto recreativa, já provocou quedas populacionais significativas em espécies de recife em locais como Trindade e São Pedro e São Paulo. Além disso, o comércio internacional de aquário chegou a pressionar peixes ornamentais raros, como anjos-marinhos de cores únicas. Embora algumas medidas de proteção tenham sido implementadas, a vulnerabilidade persiste.

Outro desafio é o impacto das mudanças climáticas. Espécies de distribuição restrita, como as endêmicas, são mais suscetíveis a colapsos populacionais quando ocorrem eventos extremos. O desaparecimento de um peixe endêmico das Galápagos após o El Niño

de 1982/83 serve de alerta para o Atlântico Sul. Nas ilhas brasileiras, os pesquisadores já observam sinais de gargalos populacionais e declínios de abundância em várias espécies.

Desequilíbrio

“Pequenas alterações em ilhas oceânicas podem causar grandes consequências para espécies que vivem somente ali”, destaca Juan Pablo Quimbay. “O desaparecimento de cada espécie pode gerar um efeito cascata, provocando desequilíbrio ecológico, especialmente em locais mais isolados, onde há um número reduzido de espécies em comparação à costa.”

Os resultados do estudo podem ajudar a

Refúgios nacionais

FERNANDO DE NORONHA (PE)

- Patrimônio Natural da Humanidade (Unesco)
- Abriga recifes, golfinhos e tubarões
- Tem espécies endêmicas de peixes recifais que não ocorrem no continente

ATOL DAS ROCAS (RN)

- Único atol do Atlântico Sul, também reconhecido pela Unesco
- Refúgio de aves marinhas, tartarugas e tubarões
- Alta taxa de endemismo marinho, incluindo peixes recifais raros

ARQUIPÉLAGO DE SÃO PEDRO E SÃO PAULO (PE)

- Conjunto de ilhotas rochosas a mais de mil quilômetros da costa
- Considerado um dos locais mais isolados do Atlântico
- Estudos apontam elevada proporção de espécies exclusivas, inclusive peixes de recife raríssimos

TRINDADE E MARTIM VAZ (ES)

- Localizadas a cerca de 1,2km do Espírito Santo.
- Importante laboratório natural de evolução
- Abrigam espécies de peixes endêmicos e têm papel-chave na conectividade com outras ilhas do Atlântico

IMPORTÂNCIA EM NÚMEROS

- Cerca de 12,2% da biodiversidade global de peixes de recife é exclusiva de ilhas oceânicas.
- No Brasil, espécies endêmicas chegam a representar mais de 20% da fauna local em alguns arquipélagos.
- O conceito de endemismo provincial-ilha mostra que muitas espécies são exclusivas da região oceânica brasileira, mesmo quando ocorrem em mais de uma ilha.

redefinir políticas de conservação marinha no Brasil, argumentam os cientistas. Considerando o critério de endemismo provincial-ilha, locais como Trindade, São Pedro e São Paulo e Fernando de Noronha emergem como áreas prioritárias para proteção. Segundo os autores, nos últimos anos, o país criou grandes áreas marinhas protegidas que incluem essas ilhas. No entanto, especialistas alertam que muitas delas não contemplam efetivamente os recifes costeiros, onde vive a maioria dos peixes endêmicos. “Entender quanto da diversidade de uma ilha corresponde a espécies de distribuição restrita é o primeiro passo para definir sua vulnerabilidade e prioridade de conservação”, enfatizam os autores.