

MAIS SOBRE A INVASÃO SILENCIOSA

ESPÉCIES EXÓTICAS MARINHAS NO MAR DO CARIBE E NO GOLFO DO MÉXICO



Quem é você? Parece dizer a espécie nativa (garoupa do Caribe ou Nassau grouper *Epinephelus striatus*) ao intruso, o Peixe Leão do Pacífico (*Pterois volitans*), espécie exótica.

Cada dia que passa, seres desconhecidos estão colonizando as águas marinhas. Não são qualquer tipo de organismo, são, por assim dizer, campeões da sobrevivência, espécimes de lugares distantes que são capazes de reproduzir-se em outros ambientes. Além disso, seus descendentes podem assentar-se pouco a pouco nos novos territórios.

São as chamadas espécies exóticas ou não nativas. O termo “Espécie exótica” está definido pela Convenção sobre Diversidade Biológica* (CBD), como: “Espécie que está presente fora de sua propagação normal”. Neste mesmo sentido se utilizam os termos: introduzida, não-indígena, alóctone ou alienígena.

Mas, os efeitos da espécie recém chegada podem ser mais ou menos prejudiciais (do ponto de vista dos humanos), tanto para o meio ambiente, como para a economia. Nesse caso, dizemos que se trata de uma espécie exótica invasora ou prejudicial (Figura 1).

A CBD* define às espécies exóticas invasoras como: “Espécies não nativas que são introduzidas deliberadamente ou de maneira acidental fora de seu habitat natural, onde estas se estabelecem, proliferam e dispersam de tal forma que causam danos aos interesses do homem”.

(*) CDB: É um tratado internacional juridicamente vinculativo com o objetivo de conservar a diversidade biológica e a utilização sustentável de seus componentes. A Secretaria do Convênio (SCDB) tem sua sede em Montreal, Canadá.

Entretanto, muitas das espécies exóticas marinhas foram introduzidas pelo Homem de forma acidental, na água de lastro dos navios e ainda em incrustações sobre os cascos. Embora a proporção de espécies exóticas que chega a colonizar o novo ambiente seja relativamente baixa, seu impacto pode ser muito alto. Inclusive, considera-se que o efeito das espécies invasoras contribua para a mudança global.

Neste trabalho forneceremos informações sobre algumas espécies que estão ameaçando a rica biodiversidade do Mar do Caribe e do Golfo do México, incluindo suas zonas costeiras. Nosso objetivo é chamar a atenção sobre um fenômeno pouco divulgado, talvez por transcorrer de uma forma gradual e silenciosa, mas não por isso menos dramático. Este fenômeno é ocasionado muitas vezes pelo Homem e, portanto, cabe a nós tratar de evitá-lo ou atenuá-lo.

Nos últimos anos, esforços têm sido realizados para conhecer os impactos das espécies exóticas sobre os distintos ecossistemas. No ambiente marinho costeiro caribenho algumas das espécies exóticas como o peixe leão (*Pterois volitans*), o bagre-africano ou peixe gato (*Clarias* sp.) e o mexilhão verde asiático *Perna viridis*, são consideradas espécies invasoras e existem projetos em marcha do Programa da Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) para prevenir, detectar e controlar sua dispersão. Estas ações são muito urgentes, já que como é conhecido, as ilhas são reservatórios excepcionalmente ricos em diversidade biológica.



Figura 1. Pela espetacular colonização dos recifes coralinos do Mar do Caribe e o Golfo do México, os termos “espécie invasora” ou “prejudicial” aplicam-se muito bem ao peixe leão *T. volitans*.

Outras espécies exóticas de importância na região são a tilápia (*Oreochromis* spp.) e recentemente também se reportou a presença do camarão tigre gigante da Ásia (*Penaeus monodon*). O camarão branco do Pacífico, *Litopenaeus*

vannamei, também constitui um perigo potencial para a região. Ele foi introduzido em fazendas de cultivo em quase todos os países da costa Atlântica, desde os EUA até o Brasil, já sendo reportado em ambiente natural.

De acordo com estudos da FAO¹, é quase impossível evitar que uma espécie aquática introduzida em um novo ambiente, escape para os rios, lagos ou mares. Por isso, recomenda-se realizar acima de tudo uma “Análise de Risco de Importação” (IRA: Import Risk Analysis), para avaliar possíveis impactos desta ação. Caso se decida introduzir a espécie, devem-se aplicar as medidas necessárias para reduzir ao máximo os riscos identificados na análise.

1. Peixe leão (*Pterois volitans*)

É considerada a maior ameaça aos recifes coralinos da região do Atlântico Ocidental. Desde que foi avistado na Florida em 1985, esta espécie se estabeleceu em toda a costa sul dos EUA e no mar do Caribe. Além disso, é de se esperar que continue invadindo as costas da América do Sul até o sul do Brasil (Fig. 2).

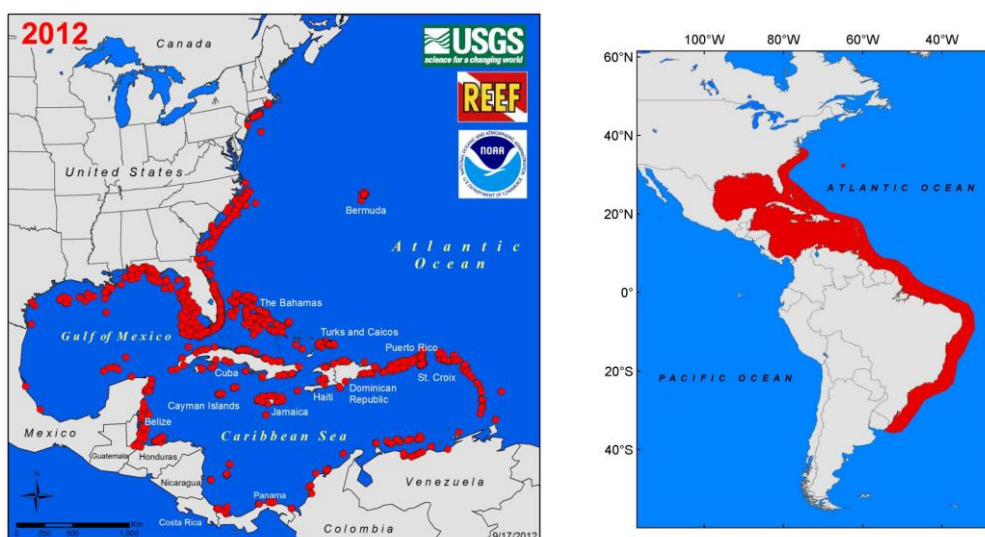


Figura 2. Esquerda: Avistamentos de peixe leão até junho 2012. Direita: Distribuição potencial futura do peixe leão, assumindo que a temperatura da superfície marinha será o único fator limitante (fonte: Morris, 2012).

Outra característica do peixe leão que o faz um temível invasor é seu amplo espectro de habitats e alimentos. Em outras palavras, como come quase “de tudo” e vive “em qualquer lugar”, colonizou profundidades de até 300 m e áreas de manguezal e pastos marinhos (fanerógamas ou *seabed grass*). Adicionalmente, o veneno em seus espinhos dorsais, ventrais e anais causa sérios efeitos às pessoas.

Uma consequência da invasão desta espécie é a diminuição dos peixes herbívoros, que contribuem para a manutenção dos corais, causando “impactos em cascata”. Além disso, está afetando atividades de importância econômica como a pesca de lagosta. Segundo amostragens realizadas por uma empresa

¹ Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

pesqueira no Niquero, região sudeste de Cuba, em 2012 foram encontrados exemplares do *P. volitans* em 78% das armadilhas de lagosta.

2. Peixe gato ou bagre-africano (*Clarias gariepinus*)

Esta espécie é oriunda da África e tem excepcionais características para a aquicultura, reportando uma produção anual mundial de mais de 200 mil toneladas. Por isto, foi introduzida em muitos países da Europa, Ásia e da América (como o Brasil). Mas, também é um predador onívoro temível, que pode sobreviver durante períodos de seca, graças a seus órgãos acessórios de respiração.

Em Cuba, o peixe *C. gariepinus* foi introduzido em 1999 para incrementar a produção aquícola, objetivo que se cumpriu, já que é hoje a principal espécie de água doce cultivada no país. Mas, também se considera uma espécie invasora, que colonizou corpos de água muito diversos, tanto de água doce, como salobra (Fig. 3). Desde que escapou para o ambiente natural em 2001, esta espécie ou seu híbrido com o *C. macrocephalus* estão disseminados e estabelecidos em quase todas as zonas de água doce e pântanos de Cuba, com um efeito que foi classificado como “catastrófico” ou “devastador” sobre as espécies nativas.



Figura 3. A tilápia (*Oreochromis* spp.) e o bagre-africano ou peixe gato (*Clarias* spp.), ambas espécies invasoras, convivem em lagoas costeiras da província Sancti-Spíritus, costa norte de Cuba. Foto do autor.

3. Mexilhão verde (*Perna viridis*)

O mexilhão verde é nativo do Indo-Pacífico e foi reportado na Colômbia, Cuba, Jamaica, Venezuela e baía de Tampa, nos EUA. Em sua região de origem, pesca-se para consumo humano e tem valor comercial por seu alto

crescimento, além de ser usado como componente de alimento animal e para artesanatos.

Mas também, seu consumo pode ser daninho à saúde, por acumular metais pesados e outros poluentes. Além disso, nas áreas onde se estabelece compete com as espécies de moluscos nativos, colonizando substratos muito diversos, como as raízes de mangue e, também, pode ser vetor de enfermidades que afetam às espécies nativas.

Por outro lado, sua colonização invasiva pode atrapalhar o manejo de gaiolas e tanques na aquicultura ou afetar instalações industriais (Fig. 4), como foi reportado na baía de Cienfuegos, Cuba.



Figura 4. O crescimento do mexilhão verde, *Perna viridis*, nos condutos de esfriamento de usinas termoeletricas, ocasionando perdas economicas consideraveis, por paradas frequentes e maiores custos de manutencao.

4. Camarão tigre gigante do Pacífico (*Penaeus monodon*)

Na década de 1980, realizaram-se introduções do camarão tigre *P. monodon* para seu cultivo em vários países das Américas. Isto foi realizado, pois naquela época era a principal espécie cultivada no mundo devido ao seu valor comercial, grande tamanho e corpo vistoso, recoberto por listras (Figura 5).



Figura 5. Como se observa nesta foto, *Penaeus monodon* não é como qualquer outra espécie de camarão, mas sim, a maior de todas. Por isto, é conhecida como o “Tigre Gigante” do Pacífico.

Porém, quando os cultivos não surtiram o efeito esperado, alguns produtores descartaram os animais no ambiente. Desta maneira, reportaram-se liberações propositais e acidentais de pós larvas desta espécie na República Dominicana (1985) e na Carolina do Sul, EUA (1988), respectivamente.

No mesmo ano de 1988, começaram a coletar exemplares desta espécie na região costeira da Carolina do Sul, Georgia e Florida nos EUA. De 2006 até 2012 ressurgiram registros deste camarão nos EUA, na costa atlântica e no golfo do México, desde a Carolina do Norte até o Texas. Não se conhece a origem destes camarões, mas, acredita-se que sejam provenientes de populações selvagens estabelecidas no ambiente, após terem escapado de instalações aquícolas ou da água de lastro de navios. Em Cuba, também se reportou o achado de camarões tigre *P. monodon* do 2011 nos golfos da Ana María e Guacanayabo (Fig. 6).

Os pesquisadores do Serviço Geológico (USA Geological Survey) e da National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) se preocupam com o potencial destes animais como transmissores de enfermidades e com sua competitividade com as populações de camarões nativos. Por este motivo, estão realizando análise de DNA para procurar pistas sobre sua origem.



Figura 6. Das cinco espécies exóticas reportadas no golfo do Guacanayabo e a zona costeira adjacente (região sudeste de Cuba), duas são consideradas invasoras: *Clarias* sp. e *P. volitans*.

No entanto, as espécies exóticas invasoras mencionadas são apenas algumas das mais conhecidas por sua rápida expansão e efeitos indesejáveis. Mas, a lista das espécies exóticas marinhas que se assentaram na área é muito maior e inclui outros peixes, crustáceos e moluscos, além de espécies de algas e invertebrados como corais, medusas, etc.

Se você quer se informar mais sobre esse assunto, consulte os seguintes sites sobre espécies marinhas invasoras:

- Grupo de la UICN en Especies Invasoras (ISSG): <http://www.issg.org>
- Programa Mundial sobre Especies Invasoras (GISP): <http://www.gisp.org>
- Para control del agua de lastre (GloBallast Part.): <http://globallast.imo.org/>
- Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB): <http://www.biodiv.org>

Você também pode colaborar para impedir novas introduções de espécies exóticas ou para mitigar o efeito das que já estão presentes no ambiente das seguintes formas:

VOCÊ PODE AJUDAR TAMBÉM ...

- ▶ Averigue mais a respeito das espécies marinhas invasoras e a forma como podem afetar sua localidade.
- ▶ Mantenha-se alerta e notifique às autoridades ou cientistas envolvidos com o assunto se você notar um animal ou planta incomum.
- ▶ Se pesca, mergulha ou navega, revise seu equipamento e sua embarcação e limpe-os se for necessário, para evitar o transporte de organismos indesejáveis.
- ▶ Não descarte iscas-vivas ou algas utilizadas como embalagem em lugares que poderiam transportá-las às vias fluviais locais ou ao mar.
- ▶ Não esvazie o conteúdo de viveiros ou aquários em cursos d'água naturais, pois muitos deságuam nas zonas urbanas e podem levar os organismos aos rios ou ao mar.
- ▶ Estimule sua família e amigos a participar; aumente a consciência.
- ▶ Apoie os esforços de monitoramento em sua localidade.
- ▶ Incentive os responsáveis pela tomada de decisões a dar importância às espécies marinhas invasoras.

Fonte: Programa Marinho Mundial (UICN, 2009)
International Union for Conservation of Nature, www.iucn.org

REFERENCIAS

F.A.O. **Precautionary Approach to Capture Fisheries and Species Introductions** FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries. Technical Consultation. Lysekil, Sweden, 6-13 June 1995. 2: 1-62 p. 1996.

GRACIA, A., MEDELLÍN-MORA, J., GIL-AGUDELO, D.L. Y V. PUENTES (EDS.). Guía de las especies introducidas marinas y costeras de Colombia. **INVEMAR, Serie de Publicaciones Especiales. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Bogotá, Colombia**, v. 23, p. 136, 2011. ISSN ISBN: 978-958-8491-52-3.

GUTIÉRREZ, F. Estado de conocimiento de especies invasoras. Propuesta de lineamientos para el control de los impactos. **CONTRIBUCIÓN IAvH. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, D.C. - Colombia.**, v. 370, p. 158, 2006. ISSN ISBN 958-8151-74-8.

MORRIS, J. A., JR. (ED.). Invasive Lionfish: A Guide to Control and Management. **Gulf and Caribbean Fisheries Institute** v. Special Publication Series Number 1, Marathon, Florida, USA, p. 113 pp., 2012. ISSN ISBN: 978-0-615-69974-5. Disponível em: < <http://www2.coastalscience.noaa.gov/publications/> >.

NOAA. Exotic, Invasive, Alien, Nonindigenous, or Nuisance Species: No Matter What You Call Them, They're a Growing Problem. 2007. Disponible em: < www.glerl.noaa.gov/pubs/brochures/invasive/ansprimer.pdf >.

SCHÜTTLER, E. K., C.S. (EDS.). Especies exóticas invasoras en las Reservas de Biosfera de América Latina y el Caribe. Un informe técnico para fomentar el intercambio de experiencias entre las Reservas de Biosfera y promover el manejo efectivo de las invasiones biológicas. . **UNESCO, Montevideo.**, 2008. ISSN ISBN: 978-92-9089-126-0.

U.I.C.N. Amenaza marina: especies exóticas invasoras en el entorno marino. **UICN Publications. Programa Marino Mundial de la UICN, Total Corporate Foundation**, p. 32 pp., 26 May 2009 2009. Disponible em: < http://cmsdata.iucn.org/downloads/amenaza_marina_marine_menace_sp_2.pdf >.

UNDP. Enhancing the Prevention, Control and Management of Invasive Alien Species in Vulnerable Ecosystems in Cuba. **UNDP Project Document. Government of Cuba. United Nations Development Programme. 2008-2012.** 120 pp., 2008. Disponible em: < https://info.undp.org/docs/pdc/Documents/CUB/00061732_PRODOP%20IAS%20Firmado.pdf >.