Edição 6 • Novembro de 2020
ISSN: 2619-3191 (Online)

Qual a relação entre reservatórios e invasão de espécies alienígenas nos nossos rios?

Carolina Mendez Muniz

Bióloga, mestre em Ciências Ambientais pelo Programa de Pós-graduação em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais (PEA-UEM). Atualmente é doutoranda pela mesma instituição. Atua nas área de ecologia, com ênfase em ecologia de peixes e reservatórios.

Maria Júlia Mileo Ganassin.

Eu aposto que você deve estar se perguntando: existem espécies alienígenas em nossos rios? Nossos rios estão sendo invadidos? Eu devo me preocupar com isso?

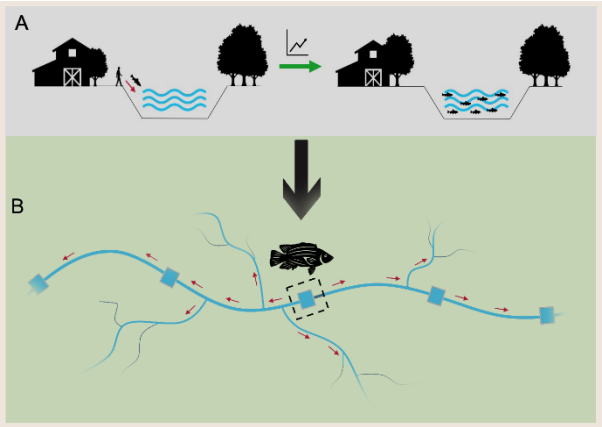
E a minha resposta é SIM para todas elas. Mas calma! Talvez não seja bem do jeito que você está imaginando. As espécies alienígenas em questão são aquelas que não são originais da região onde foram encontradas, ou seja, foram trazidas de sua região original/nativa e introduzidas ali por ação humana. Mas apesar de você estar mais aliviado agora, eu não tenho boas notícias sobre essas espécies. Isso porque existem diversos registros de impactos negativos dessas espécies nos ecossistemas terrestres e aquáticos. Em ambientes de água doce, ecossistema onde realizamos nosso estudo, um exemplo muito popular é a tilápia. Essa espécie de peixe tem origem africana e está sendo produzida em larga escala no Brasil.

Tilápia do Nilo, espécie invasora nos rios do Brasil, sendo cultivada em instituto de pesquisa em Ghana (África). /Imagem: Rose Davies - Flickr

O problema é que muitas vezes esses peixes acabam escapando dos tanques de produção e chegando aos rios. E assim como ocorre com a maioria dos casos de invasões biológicas, existem diversos impactos negativos das tilápias e de outras espécies alienígenas, como:

Edição 6 • Novembro de 2020
ISSN: 2619-3191 (Online)

redução na qualidade da água, competição direta com espécies nativas (por alimento ou habitat), consumo excessivo de organismos aquáticos pelas espécies alienígenas, ocasionando alteração na comunidade aquática. Assim, ambientes que apresentam espécies alienígenas correm risco de extinção de algumas espécies nativas e perda de serviços ecossistêmicos (1).



Representação de como acontece a introdução e a dispersão de espécies alienígenas em nossos rios: A) Normalmente, são introduzidas intencionalmente ou acidentalmente por humanos em nossos rios, e com o passar do tempo elas aumentam sua população; B) Após encontrar um ambiente ideal para viver no rio (reservatórios), elas se dispersam por todo o rio. / Imagem: Carolina M. Muniz

Mas e aí? O que os reservatórios têm a ver com isso?

Os reservatórios são locais para armazenamento de água com finalidade de abastecimento das cidades, dessedentação de animais e geração de energia, através das usinas hidrelétricas. Existem muitos reservatórios na maioria dos rios brasileiros e, atualmente, há um grande investimento em nosso país para construção de novos reservatórios, principalmente para geração de energia. Para explicar melhor a relação entre os reservatórios e as espécies alienígenas, eu preciso falar de algumas características dos reservatórios. Para quem não sabe, os ambientes represados são considerados umas das piores ameaças a biodiversidade de ambientes aquáticos. Isso porque, após o represamento, o rio muda drasticamente suas condições ambientais. O que antes era um rio com fluxo contínuo de água, passa a ser um grande lago com baixíssimo fluxo.

Usina Hidrelétrica de Salto Caxias localizada no rio Iguaçu no sul do Brasil, em operação com as comportas abertas para geração de energia. / Imagem: Vitor Carvalho - Flickr

Edição 6 • Novembro de 2020
ISSN: 2619-3191 (Online)

Alguns pesquisadores já chegaram a considerar os reservatórios como "desertos aquáticos", e o motivo é porque a maioria das espécies nativas de peixes não conseguem permanecer na região. E é justamente esse um dos fatores que tornam os reservatórios ambientes muito propícios à proliferação de espécies alienígenas. A espécie "que vem de fora" encontra um ambiente sem competidores, predadores e parasitas naturais que as reconheçam, e isso torna o reservatório perfeito para ela se instalar. Além disso, é muito comum a construção de reservatórios "um próximo do outro" (o que chamamos de reservatórios em cascata, ou em sequência) em nossos rios, isso faz com que as espécies alienígenas encontrem vários ambientes próximos que são ideais para seu desenvolvimento. E como consequência, os efeitos sobre o ecossistema são ainda maiores.

Assim, o objetivo do nosso estudo foi avaliar quais reservatórios possuem maior quantidade de espécies alienígenas (ex: Seriam os reservatórios maiores? Os mais antigos? Os que possuem águas mais quentes?); E verificar se os reservatórios que estão mais próximos entre si são mais parecidos quanto a composição de espécies alienígenas. Respondendo essas questões, é mais fácil prever locais mais suscetíveis e mais perigosos para instalação dessas espécies.

https://www.youtube.com/watch?v=mpIneqYoGxQ A construção de barragens no rio São Francisco e a formação de reservatórios impedem o deslocamento reprodutivo dos peixes durante a piracema. O bloqueio das rotas migratórias afeta diretamente os estoques pesqueiros, causando impactos económicos e sociais na região. / Vídeo: Jornal Futura

E aqui chega o ponto importante do trabalho que desenvolvemos: se compararmos o reservatório com a extensão total do rio, ele não passa de um pequeno local no todo, certo?

Errado!! Isso porque hoje nossos rios estão tomados pela construção de hidroelétricas e reservatórios para abastecimento das cidades. No estado do Paraná, onde realizamos este estudo, alguns rios como Paranapanema e Iguaçu possuem esses empreendimentos por toda sua

Edição 6 • Novembro de 2020
ISSN: 2619-3191 (Online)

extensão. E o resultado do nosso trabalho demonstra que os reservatórios maiores e mais antigos são aqueles que fornecem um ambiente ideal para o crescimento das populações de espécies alienígenas. Portanto, quanto mais extenso e mais antigo for o reservatório, maior a quantidade de indivíduos de espécies alienígenas ele possui. Ainda, reservatórios vizinhos compartilham um maior número de espécies alienígenas, ou seja, espécies estão conseguindo se dispersar pelo rio através dos reservatórios. E uma vez que os rios apresentam muitos locais ideais para o desenvolvimento e crescimento das espécies alienígenas, elas podem se dispersar por toda bacia hidrográfica. Os reservatórios funcionam como um passaporte para a invasão biológica de peixes. Os reservatórios facilitam a passagem das espécies alienígenas de um lugar ao outro, assim como um passaporte facilita a passagem de uma pessoa entre países.

Metáfora fazendo associação de reservatórios com passaportes para a invasão em rios. Os reservatórios facilitam a passagem das espécies alienígenas de um lugar ao outro, assim como um passaporte facilita a passagem de uma pessoa entre países.

Assim, há evidências de que além dos impactos ambientais comuns de reservatórios, eles também fornecem ameaças para invasão biológica em rios, tornando necessário o monitoramento contínuo desses ambientes. Assim, uma vez que é encontrada uma espécie alienígena nesses ambientes, medidas emergências devem ser tomadas para evitar sua proliferação.

Edição 6 • Novembro de 2020
ISSN: 2619-3191 (Online)

(1) Os serviços ecossistêmicos são os benefícios da natureza para as pessoas. Eles são vitais para o bem-estar humano e para as atividades econômicas.

Artigo original disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s10530-019-02105-7

Edição: Taise Miranda Lopes

Colaboração: Rafaela Granzotti, Isabela Machado, Aleja Vélez Denhez, Alexandrina Pujals, Ana Marcela Hernández Calderón, Angela Gutiérrez Cortés, David González.

Citação: Muniz et al. 2020. *Qual a relação entre reservatórios e invasão de espécies alienígenas nos nossos ríos?* Revista Bioika #6 edição. Disponível em: https://revistabioika.org/pt/ecoando/post?id=91