



## ANÁLISE CIENCIOMÉTRICA EM ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS DE SISTEMAS LIMNÉTICOS NA REGIÃO TROPICAL

Nayara Luiz Pires<sup>1\*</sup> Adriano Antonio Brito Darosci<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Doutorado em andamento em Ciências Ambientais, Universidade de Brasília, UnB.

<sup>2</sup>Docente no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Campus Formosa.

\*Membros do Núcleo de Estudos e Pesquisas Biológicas do Cerrado (NEPBio-Cerrado)

### RESUMO

O valor de conservação das regiões tropicais do mundo tem sido cada vez mais reconhecido, devido à sua rica e abundante flora e fauna e aos elevados níveis de endemismo das espécies. A biodiversidade e os ecossistemas naturais têm valor intrínseco e também são essenciais para apoiar a vida humana. Os ecossistemas são sistemas auto-reguladores que fornecem às sociedades alimentos, água, madeira e outros recursos. A introdução de espécies exóticas invasoras nessas regiões pode ocasionar alterações tanto na estrutura como no funcionamento dos ecossistemas. Diante deste contexto e sabendo que as regiões tropicais vive hoje uma das maiores crises de perda da biodiversidade, o objetivo do trabalho foi realizar uma análise cienciométrica em espécies exóticas invasoras na região tropical. Foram selecionados, com foco na limnologia, todos os artigos publicados de 2008 a Junho de 2018, e disponíveis no banco de dados *Thomson ISI Web of Science* que continham as palavras “*invasive species or biological invasion or invasive alien species or introduction of exotic or exotic species or exotic invasions*”. 60 artigos foram selecionados. No Brasil, onde é localizado a maior floresta tropical do mundo (Floresta Amazônica), apenas 10 trabalhos foram publicados, demonstrando grande potencial para realização de trabalhos futuros. 45% dos artigos trataram de rios e as menos estudadas foram áreas úmidas, reservatórios, lagoas e zonas costeiras. Fica evidenciado a necessidade de mais estudos para subsidiar o entendimento e o manejo adequado das espécies exóticas invasivas nos sistemas limnéticos em regiões tropicais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Biodiversidade; invasões biológicas; produção científica.

### INTRODUÇÃO

Espécies exóticas invasoras têm potencial de ampliar seus nichos ecológicos nas áreas invadidas, exercendo forte pressão nas espécies nativas e alterando profundamente a estrutura e o funcionamento dos ecossistemas (BRASIL, 2015).

A principal responsável pelo estabelecimento de espécies exóticas invasoras é a ação humana. Esse fenômeno aumentou dramaticamente nas últimas décadas, levando à redução da disponibilidade de bens e serviços ecossistêmicos (RODIL *et al.*, 2014).

Ao agir como novos competidores e predadores, uma única espécie invasora pode afetar negativamente múltiplas espécies nativas em diferentes níveis tróficos. Embora quantificar os efeitos invasivos através de interações entre espécies é importante, entender seu efeito sobre os ecossistemas como um todo é vital para permitir a proteção e o gerenciamento eficaz (LLEWELLY *et al.*, 2010).



Partindo desse contexto, o objetivo do presente trabalho é realizar uma análise cienciométrica em espécies exóticas invasoras de sistemas limnéticos na região tropical para entender como essa temática vem sendo trabalhada por pesquisadores nessas regiões.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Utilizou-se a base de dados *Thomson ISI Web of Science/Knowledge* como fonte de pesquisa e seleção dos artigos publicados. Foram selecionados todos os artigos dessa base publicados de 2008 a junho de 2018 e que continham as palavras “invasive species” or “biological invasion” or “invasive alien species” or “introduction of exotic” or “exotic species” or “exotic invasions”. Dessa primeira busca, resultou-se 47.995 artigos.

Seguindo para os filtros disponíveis na base de dados, refinou-se o resultado para 43.248, selecionando apenas artigos científicos. Em seguida, fez-se uso da categoria “Limnology” e foram encontrados 671 artigos. Sobre esses foi realizado outro filtro, selecionando apenas artigos no idioma inglês. O número de artigos passou, então, para 667.

Foi realizada uma nova filtragem de forma manual, selecionando todos os artigos publicados nos periódicos: *Hydrobiologia*, *Freshwater Biology*, *Freshwater Science*, *Marine and Freshwater Research*, *Limnologica*, *Limnology and Oceanography*, *Limnetica*, *Limnology*, *International Review of Hydrobiology*. Obtendo-se 179 artigos. Essas revistas foram selecionadas por serem bem conceituadas na área de limnologia.

Outra filtragem manual foi realizado, considerando trabalhos realizados exclusivamente em regiões tropicais e 60 artigos foram, assim, selecionados, sendo nenhum das revistas *Hydrobiologia*, *Freshwater Biology*, *Freshwater Science*, *International Review of Hydrobiology*.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 60 artigos selecionados, 10 tratavam de espécies exóticas invasivas no Brasil, 12 na região Neotropical (exceto Brasil) e 38 na região Tropical (exceto Neotropical). No geral, a maioria dos artigos foi da Oceania que se trata de uma região de países desenvolvidos algo que gera influência direta no desenvolvimento de pesquisa científica na região.

Apesar da região tropical abrigar diversos *hotspots*, o número de publicações encontradas nessa região (60 artigos ~ 33,50% do total) é bem menor que os artigos publicados no mesmo período em outras regiões do mundo (119 artigos ~ 66,50%). Esses dados podem ser reflexo dos países subdesenvolvidos estarem em maior número na região tropical.



O rio foi o sistema hídrico mais estudado de acordo com os artigos levantados. Há uma lacuna sobre outros ambientes, como o lântico, a respeito de como ocorre e quais as consequências ecológicas da introdução de espécies exóticas. Nesses sistemas, as espécies exóticas mais estudadas pelos artigos amostrados foram peixes.

As espécies exóticas têm provocado profundas alterações em teias ecológicas de ambientes aquáticos, em especial nas redes tróficas, causando efeitos diretos ou indiretos de curto, médio e longo prazo (MORAES *et al.*, 2016).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com resultados obtidos neste trabalho, fica evidenciado a necessidade de mais estudos para subsidiar o entendimento e o manejo adequado das espécies exóticas invasivas nos sistemas limnéticos em regiões tropicais.

### REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. **Comissão Nacional de Biodiversidade – CONABIO**. Estratégia Nacional sobre espécies exóticas invasoras. 2015.

LLEWELLYN, C. F; RICHARDSON, D. M; REJMANEK M.; PYSĚK, Petr. Alien plant invasions in tropical and sub-tropical savannas: patterns, processes and prospects. **Biol Invasions**, n. 12, p. 393-3933. 2010.

MORAES, M. B.; POLAZ, C. N. M.; CARAMASCHI, E. P.; SANTOS JÚNIOR, S. S.; SOUZA, G.; CARVALHO, F. L. Espécies Exóticas e Alóctones da Bacia do Rio Paraíba do Sul: Implicações para a Conservação. **Biodiversidade Brasileira**, n. 7, p. 34-54, 2017

RODIL, F.; SAMPAIO, I. Effects of the invasive clam *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) on a representative macrobenthic community from two estuaries at different stages of invasion. **Limnetica**, n. 33, p. 249-262, 2014.