



Categorias e critérios da EICAT da UICN

Classificação do impacto ambiental
de táxones exóticos (EICAT)

Primeira edição



UNIÃO INTERNACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA



Sobre a UICN (União Internacional para a Conservação da Natureza)

A UICN é uma união de entidades composta exclusivamente por organizações governamentais e da sociedade civil. A UICN fornece às organizações públicas, privadas e não-governamentais o conhecimento e as ferramentas que possibilitam o progresso social, o desenvolvimento económico e a conservação da natureza.

Fundada em 1948, a UICN é hoje a maior e mais diversa rede ambiental do mundo. A UICN conta com a experiência, os recursos e o alcance de mais de 1300 organizações-membro e a colaboração de mais de 18 000 especialistas, sendo a organização de referência no âmbito do fornecimento de dados, avaliações e análises de conservação da Natureza. A sua ampla variedade de membros permite à UICN desempenhar o papel de incubadora e repositório de confiança das melhores práticas, ferramentas e normas internacionais.

A UICN oferece um espaço neutro no qual as diversas partes interessadas, incluindo governos, ONGs, cientistas, empresas, comunidades locais, organizações de povos indígenas e outros, podem trabalhar em conjunto para criar e implementar soluções para os desafios ambientais e alcançar um desenvolvimento sustentável.

Trabalhando com diversos parceiros e colaboradores, a UICN desenvolve um amplo e diversificado portfólio de projetos de conservação a nível mundial. Estes projetos combinam os últimos avanços científicos com os conhecimentos tradicionais das comunidades locais para trabalhar em reverter a perda dos habitats, restaurar os ecossistemas e melhorar o bem-estar das pessoas.

www.iucn.org

<https://twitter.com/iucn/>

Sobre a Comissão para a Sobrevivência das Espécies da UICN (CSE)

A Comissão para a Sobrevivência das Espécies da UICN (CSE) é uma rede científica composta por mais de 9500 especialistas em espécies, incluindo cientistas, investigadores de campo, funcionários do governo e líderes em conservação, especialistas voluntários de quase todos os países do mundo, que trabalham em conjunto para alcançar a visão de “Um mundo justo que valorize e conserve a natureza através de ações efetivas para travar a perda da diversidade de vida na terra”. A CSE aconselha a UICN e os seus membros na ampla gama de aspetos técnicos e científicos da conservação de espécies, dedicando-se a garantir um futuro para a biodiversidade. A CSE contribui significativamente para acordos internacionais ligados à conservação da biodiversidade.

<https://www.iucn.org/our-union/commissions/species-survival-commission>

Sobre o Grupo especialista da CSE/UICN em espécies invasoras (ISSG)

O Grupo especialista em espécies invasoras (*Invasive Species Specialist Group*, ISSG, pelas suas siglas em inglês) é uma rede global de especialistas em matéria científica e política relacionada com as espécies invasoras, organizado sob a égide da Comissão para a Sobrevivência das Espécies (CSE) da União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN). O ISSG promove e facilita a troca de informação e conhecimento sobre espécies invasoras em todo o mundo e garante a ligação entre conhecimento, prática e política para que a tomada de decisões seja informada e bem fundamentada. As duas principais áreas de atividade do ISSG são o aconselhamento consultoria político e técnico sobre espécies invasoras e a troca de informação através dos recursos e ferramentas *on-line* e das suas redes de contacto.

<https://www.iucn.org/our-union/commissions/group/iucn-ssc-invasive-species-specialist-group>

Categorias e critérios da EICAT da UICN

Categorias e critérios da EICAT da UICN

Classificação do impacto ambiental
de táxones exóticos (EICAT)

Primeira edição

A apresentação dos conteúdos desta publicação e a designação utilizada para as entidades geográficas não implicam em absoluto a expressão de uma opinião por parte da UICN sobre a situação jurídica de qualquer país, território ou região, das suas autoridades, ou sobre a delimitação das suas fronteiras ou limites.

As opiniões expressas nesta publicação não refletem necessariamente as da UICN.

A UICN e restantes organizações participantes não assumem responsabilidade pelos erros ou omissões que possam ocorrer na tradução deste documento para outros idiomas. Em caso de discrepância, aceda, por favor, à edição original. Título da edição original: IUCN (2020). IUCN EICAT Categories and Criteria. *The Environmental Impact Classification for Alien Taxa*. First edition. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2020.05.en>

A tradução desta versão em português foi apenas possível devido ao financiamento do projeto LIFE INVASAQUA (LIFE17 GIE/ES/000515) Aquatic Invasive Alien Species of Freshwater and Estuarine Systems: Awareness and Prevention in the Iberian Peninsula, financiado pelo programa LIFE da Comissão Europeia. A coordenação da tradução foi realizada pelo Centro de Cooperação Mediterrânica da UICN, como parceiro do projeto. A informação apresentada não implica uma posição política da Comissão Europeia. Nem a Comissão Europeia nem qualquer pessoa que atue em seu nome é responsável por qualquer utilização que possa ser feita desta publicação.

Preparado pela Comissão para a Sobrevivência das Espécies da UICN (CSE) conforme aprovado pela 98ª reunião do Conselho da UICN Gland, Suíça 10-11/02/2020.

Publicado por: UICN, Gland, Suíça

Direito autoral: © 2020 UICN, União Internacional para a Conservação da Natureza e Recursos Naturais
© 2024 UICN, União Internacional para a Conservação da Natureza e Recursos Naturais, desta tradução para português

A reprodução desta publicação para usos educacionais ou outros não comerciais é autorizada sem a permissão prévia por escrito do detentor dos direitos de autor, desde que a fonte seja totalmente reconhecida. É proibida a reprodução desta publicação para revenda ou outros fins comerciais sem a permissão prévia por escrito do detentor dos direitos de autor.

Citação: UICN (2024). *Categorias e critérios da EICAT da UICN. Classificação do impacto ambiental de táxones exóticos*. Primeira edição. Gland, Suíça: UICN.

Tradução: Filipe Ribeiro e Beatriz Serrano (MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente / ARNET – Rede de Investigação Aquática)

Revisto por: Ana Luisa Nunes (Unidade EICAT da UICN)

Layout por: www.naturebureau.co.uk

ISBN: 978-2-8317-2273-3 (PDF)

DOI: <https://doi.org/10.2305/RVPN3981>

Foto de capa: Esquilo-cinzento, *Sciurus carolinensis* © Tim Blackburn

Índice

Acerca desta publicação	vi
Prefácio	viii
Agradecimentos	x
Abreviaturas	x
1. Introdução	1
2. Definições	3
3. Descrição das categorias e critérios da EICAT	8
3.1. Categorias	8
3.2. Critérios	11
4. Atribuição das categorias da EICAT	17
4.1. Um modelo baseado em evidências	17
4.2. Âmbito taxonómico	17
4.3 Ausência de evidência de possíveis impactos	17
4.4. Escala espacial e temporal do impacto	18
4.5. Classificação	18
4.6. Escala geográfica da classificação	19
Referências bibliográficas	21

Acerca desta publicação

Este documento foi adaptado de:

Hawkins et al. 2015. "Framework and guidelines for implementing the proposed IUCN Environmental Impact Classification for Alien Taxa (EICAT)". *Diversity and Distributions*, 21(11): 1360-1363 <https://doi.org/10.1111/ddi.12379>

Charlotte L. Hawkins¹, Sven Bacher², Franz Essl³, Philip E. Hulme⁴, Jonathan M. Jeschke^{5,6}, Ingolf Kühn^{7,8}, Sabrina Kumschick^{9,10}, Wolfgang Nentwig¹¹, Jan Pergl¹², Petr Pyšek^{12,13}, Wolfgang Rabitsch¹⁴, David M. Richardson⁹, Montserrat Vilà^{15,16}, John R.U. Wilson^{9,10}, Piero Genovesi¹⁷ e Tim M. Blackburn^{1,18,19}

Este documento foi preparado por:

Sven Bacher², Tim M. Blackburn^{1,18}, Sandro Bertolino¹⁹, Thomas Evans^{5,6}, Piero Genovesi¹⁷, Sabrina Kumschick^{9,10}, Helen E. Roy²⁰, Kevin G. Smith²¹ e Lara Volery².

Afiliações:

- ¹ Department of Genetics, Evolution & Environment, Centre for Biodiversity & Environment Research, Darwin Building, UCL, Gower Street, Londres WC1E 6BT, Reino Unido
- ² Department of Biology, Unit Ecology & Evolution, University of Fribourg, Chemin du Musée 10, 1700 Friburgo, Suíça
- ³ Division of Conservation Biology, Vegetation and Landscape Ecology, University of Vienna, Rennweg 14, 1030 Viena, Áustria
- ⁴ The Bio-Protection Research Centre, PO Box 84, Lincoln University, Christchurch, Nova Zelândia
- ⁵ Leibniz-Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries (IGB), Müggelseedamm 310, 12587 Berlim, Alemanha
- ⁶ Freie Universität Berlin, Department of Biology, Chemistry, Pharmacy, Institute of Biology, Königin-Luise-Str. 1-3, 14195 Berlim, Alemanha
- ⁷ UFZ, Helmholtz Centre for Environmental Research, Department of Community Ecology, Theodor-Lieser-Str. 4, 06120 Halle, Alemanha
- ⁸ German Centre for Integrative Biodiversity Research (iDiv) Halle-Jena-Leipzig, Deutscher Platz 5e, 04103 Leipzig, Alemanha
- ⁹ Centre for Invasion Biology, Department of Botany and Zoology, Stellenbosch University, Private Bag X1, Matieland 7602, África do Sul
- ¹⁰ South African National Biodiversity Institute, Kirstenbosch National Botanical Gardens, Claremont 7735, África do Sul
- ¹¹ Institute of Ecology and Evolution, University of Bern, Baltzerstrasse 6, CH-3012 Berna, Suíça
- ¹² Institute of Botany, Department of Invasion Ecology, The Czech Academy of Sciences, CZ-252 43 Průhonice, Republica Checa

- ¹³ Department of Ecology, Faculty of Science, Charles University in Prague, Vini ná 7, CZ-128 44 Praga 2, Republica Checa
- ¹⁴ Environment Agency Austria, Department of Biodiversity and Nature Conservation, Spittelauer Lände 5, 1090 Viena, Áustria
- ¹⁵ Estación Biológica de Doñana (EBD-CSIC), Avda. Américo Vespucio, s/n, Isla de la Cartuja, 41092 Sevilha, Espanha
- ¹⁶ Department of Plant Biology and Ecology, University of Seville, Sevilha, Espanha
- ¹⁷ ISPRA, Institute for Environmental Protection and Research, e Presidente do Grupo especialista da CSE/UICN em espécies invasoras, Via Vitaliano Brancati 48, 00144 Roma, Itália
- ¹⁸ Institute of Zoology, Zoological Society of London, Regent's Park, Londres NW1 4RY, Reino Unido
- ¹⁹ Department of Life Sciences and Systems Biology, University of Turin, Itália
- ²⁰ UK Centre for Ecology & Hydrology, Maclean Building, Benson Lane, Crowmarsh Gifford, Wallingford OX10 8BB, Reino Unido
- ²¹ Programa Mundial de Espécies da UICN, Cambridge, Reino Unido.

Prefácio

O Grupo Especialista em Espécies Invasoras (ISSG) da Comissão para a Sobrevivência das Espécies da UICN (CSE) foi convidado pelas Partes da Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB) para desenvolver um '*sistema de classificação de espécies exóticas invasoras baseado na natureza e magnitude dos seus impactos*' (CDB, 2014). Em 2015, o ISSG publicou a diretriz e as normas para implementar a proposta classificação do impacto ambiental de táxones exóticos da UICN (Environmental Impact Classification for Alien Taxa, EICAT) (Hawkins et al., 2015) desenvolvida a partir da metodologia original proposta por Blackburn et al. (2014).

Após a publicação de Hawkins et al. (2015), a Resolução *WCC-2016-Res-018-EN Rumo a uma classificação norma da UICN do impacto de espécies exóticas invasoras* foi adotada no Congresso Mundial da UICN de 2016. Esta resolução solicitava à CSE que desenvolvesse a classificação do impacto de táxones exóticos, conhecida como EICAT pelas suas siglas em inglês, e consultasse todas as partes interessadas relevantes na União para melhor informar o referido processo. Também solicitava que a CSE integrasse os resultados na Base de Dados Global de Espécies Invasoras e na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da UICN, fornecendo, assim, o contexto base essencial para atingir a Meta de Aichi 9 (e metas subsequentes relacionadas) e a Meta 15.8 dos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS). Além disso, a resolução solicitava ao Conselho da UICN a adoção da diretriz para a Classificação do Impacto Ambiental de Táxones Exóticos da UICN, uma vez concluído o processo de consulta acima referido, como a norma da União para a classificação das espécies exóticas em termos do seu impacto ambiental.

Em 2017, a UICN realizou uma consulta à escala da União sobre a ciência subjacente à EICAT (versão 1), os seus processos e governança. Os resultados mostraram que a União estava predominantemente a favor da implementação da EICAT como norma base da UICN para classificar os táxones exóticos relativamente à magnitude dos seus impactos ambientais. No entanto, com base nos contributos recebidos ao longo deste processo de consulta e nas lições aprendidas com a sua aplicação, foram realizadas modificações significativas na metodologia proposta. Em 2019, foi realizada uma segunda consulta a toda a União sobre as *Categorias e Critérios da EICAT* (versão 2.3), as *Diretrizes para a aplicação da EICAT* (versão 2.3) e o *Modelo de Relatório da EICAT* (versão 2.7): os comentários recebidos durante esse processo de consulta resultaram em pequenas alterações na documentação. Posteriormente, o Conselho da UICN (98ª Reunião, fevereiro de 2020), adotou a versão 3.3. das *Categorias e Critérios da EICAT* como a norma da União para a classificação de espécies exóticas de acordo com o seu impacto ambiental.

Este documento apresenta a norma da UICN para classificar as espécies exóticas de acordo com o seu impacto ambiental; a *Classificação do impacto ambiental de táxones exóticos da UICN (EICAT) – Categorias e Critérios: Primeira edição* (a mesma que a versão 3.3 adotada pelo Conselho da UICN).

Para garantir a compreensão integral da aplicação da EICAT, é muito importante consultar os seguintes documentos:

(1) A Classificação do Impacto Ambiental de Táxones Exóticos da UICN (EICAT) – Categorias e Critérios: primeira edição (UICN, 2020) - este documento.

(2) A versão mais recente das “*Guidelines for using the IUCN EICAT Categories and Criteria*” (Diretrizes para a utilização das Categorias e Critérios da EICAT da UICN - só disponíveis em inglês) (veja o *site* da EICAT da UICN <https://www.iucn.org/resources/conservation-tool/environmental-impact-classification-alien-taxa> para consultar as atualizações deste documento).

Todos os documentos acima estão disponíveis gratuitamente para *download* no site da EICAT da UICN (<https://www.iucn.org/resources/conservation-tool/environmental-impact-classification-alien-taxa>).

A intenção é manter as Categorias e Critérios da EICAT (a norma da UICN) constantes, de modo a permitir a detecção de alterações efetivas na magnitude dos impactos ambientais das espécies exóticas. À medida que algumas questões complexas e não resolvidas se tornem mais claras, estas serão abordadas através de atualizações do conjunto de diretrizes para os utilizadores.

Blackburn et al. (2014). “A unified classification of alien species based on the magnitude of their environmental impacts”. *PLoS Biology*, 12, e1001850. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001850>

CDB (2014). Decisão XII / 17 adotada pela Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica. Espécies exóticas invasoras: revisão do trabalho e considerações para trabalhos futuros. <https://www.cbd.int/decision/cop/default.shtml?id=13380>

Hawkins et al. (2015). “Framework and guidelines for implementing the proposed IUCN Environmental Impact Classification for Alien Taxa (EICAT)”. *Diversity and Distributions*, 21(11) <https://doi.org/10.1111/ddi.12379>

Agradecimentos

A UICN agradece a dedicação e esforço dos membros da CSE e do Secretariado da UICN, assim como de outros especialistas envolvidos na revisão dos critérios da EICAT, pela sua participação em diversos workshops para discutir e debater as vantagens e desvantagens das Categorias e Critérios da EICAT. Além disso, a UICN agradece também a todos os que participaram nas duas rondas da consulta EICAT em toda a UICN, nas quais se recebeu contributos inestimáveis e sugestões muito pertinentes.

Um agradecimento especial deve ser dirigido a Kevin Smith, que presidiu à revisão e conduziu um processo extremamente complexo até à sua conclusão com êxito. Esta revisão culminou na adoção das Categorias e Critérios da EICAT pelo Conselho da UICN.

Abreviaturas

CDB - Convenção sobre a Diversidade Biológica

COP - Conferência das Partes

EICAT - Classificação do Impacto Ambiental de Táxones Exóticos

GISD - Base de Dados Global de Espécies Invasoras

ISSG - Grupo Especialista em Espécies Invasoras

UICN - União Internacional para a Conservação da Natureza

CSE - Comissão para a Sobrevivência das Espécies

Categorias e acrónimos da EICAT:

CG - Criptogénico

DD - Dados insuficientes

MC - Pouco preocupante

MN - Reduzido

MO - Moderado

MR - Elevado

MV - Massivo

NA - Sem populações exóticas

NE - Não avaliado

1. Introdução

As atividades humanas estão a transformar os ambientes naturais, deslocando táxones para além dos limites das suas áreas de distribuição geográfica nativa, para zonas onde não ocorrem naturalmente. Muitos destes táxones exóticos têm impactos adversos significativos nos ecossistemas recetores. Por exemplo, foi demonstrado que causam alterações significativas nas probabilidades de extinção de espécies nativas, na composição genética de populações nativas, nos padrões de comportamento, na diversidade taxonómica, funcional e filogenética, nas redes tróficas, na produtividade dos ecossistemas, no ciclo de nutrientes, na hidrologia, na estrutura do habitat e em várias componentes dos regimes de perturbação [1-8]. Por estas razões, a maioria dos governos, cientistas e organizações de conservação consideram muitas das introduções de táxones exóticos nos ecossistemas indesejáveis, dedicando recursos consideráveis para prevenir ou mitigar os seus impactos. A magnitude e o tipo de impactos gerados pelos táxones exóticos variam consideravelmente de acordo com o ecossistema recetor, e muitos destes impactos apenas se tornam evidentes ou influentes muito tempo após o início da invasão. Além disso, muitos impactos persistem ou são difíceis de corrigir, mesmo que os táxones exóticos em causa sejam removidos ou controlados. Portanto, existe uma necessidade urgente de ferramentas cientificamente robustas para avaliar, comparar e prever a magnitude dos impactos de diferentes táxones exóticos, com o fim de determinar e priorizar ações apropriadas, quando necessário [9].

Como resposta a estas questões, foi desenvolvida uma classificação padronizada dos táxones exóticos, baseada na magnitude dos seus impactos ambientais [10] (doravante denominada por Classificação do Impacto Ambiental de Táxones Exóticos, abreviada como EICAT pela sua sigla em inglês). Esta classificação trata-se de um método simples, objetivo e transparente para classificar táxones exóticos de acordo com a magnitude dos seus impactos prejudiciais para o ambiente nas áreas recetoras. Com base na evidência dos impactos causados nos táxones nativos nas áreas em que foram introduzidos, os táxones exóticos são classificados em uma de cinco categorias de impacto. Cada uma destas cinco categorias de impacto representa uma magnitude de impacto diferente, dependendo do nível de organização biológica (indivíduo, população ou comunidade) sobre a qual o impacto é exercido e da reversibilidade do mesmo. Os táxones exóticos são também classificados de acordo com os mecanismos através dos quais esses impactos ocorrem, em concordância com os identificados na Base de Dados Global de Espécies Invasoras da UICN (GISD, pelas suas siglas em inglês) <http://www.iucngisd.org/gisd/>.

A EICAT possui os seguintes cinco objetivos: (i) identificar táxones exóticos segundo o seu nível de impacto ambiental; (ii) comparar o nível de impacto de táxones exóticos entre regiões e grupos taxonómicos; (iii) facilitar previsões de possíveis futuros impactos de táxones exóticos em regiões-alvo e noutros locais (iv); auxiliar na priorização de ações de gestão; e (v) facilitar a avaliação de métodos de gestão. Prevê-se que a EICAT seja utilizada

por cientistas, gestores do ambiente e profissionais de conservação como uma ferramenta para entender melhor a magnitude dos impactos causados por diferentes táxones exóticos, alertar as partes interessadas sobre as possíveis consequências da chegada de certos táxones exóticos e para informar a priorização, implementação e avaliação de políticas e ações de gestão.

É importante salientar que a EICAT não é uma avaliação de risco, e o seu resultado não deve, por si só, ser utilizado para priorizar ações de gestão de táxones exóticos.

As avaliações de risco e a definição de prioridades exigem informação detalhada sobre vários aspectos relacionados com a biologia e ecologia dos táxones exóticos e as suas vias de introdução, aspectos que não são considerados na EICAT. O resultado da EICAT também não é uma lista regulamentar de táxones exóticos invasores. Assim, embora pretenda facilitar a priorização de ações de gestão dos táxones exóticos que causam impactos ambientais num dado país ou região, a EICAT não deve ser utilizada, por si só, para identificar os táxones exóticos que devem ser regulamentados. Igualmente, qualquer decisão que possa ter efeitos na regulamentação do comércio de espécies deve cumprir os acordos internacionais em vigor, incluindo, entre outros, a Convenção sobre a Diversidade Biológica, o Acordo da Organização Mundial do Comércio (OMC) sobre a Aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (SPS, pela sua sigla em inglês) e a Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas da Fauna e Flora Selvagens (CITES). A EICAT pode também fornecer informação que assista na aplicação de estatutos ou normativas em conformidade com os acordos internacionais pertinentes, para auxiliar na implementação de medidas adequadas e fornecer informações para as avaliações de risco (embora não as substitua).

A EICAT deve ser aplicada de forma consistente e comparável nas avaliações de impacto de diferentes táxones exóticos. Para isso, o presente documento apresenta as **Categorias e Critérios da EICAT da UICN: Primeira edição**, que deve ser utilizado para informar sobre o processo de avaliação. As Categorias e Critérios da EICAT são semelhantes, e baseiam-se em grande medida, no quadro adotado para a Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da UICN, reconhecida a nível global [11]. Existe também um documento complementar de diretrizes (disponível apenas em inglês) com informação adicional sobre a aplicação das Categorias e Critérios da EICAT: a forma de abordar a incerteza, as normas da documentação exigidas e o processo de avaliação da EICAT. O documento das diretrizes para a aplicação da EICAT será atualizado de forma periódica e estará disponível no site da EICAT da UICN (<https://www.iucn.org/resources/conservation-tool/environmental-impact-classification-alien-taxa>).

O documento *Categorias e Critérios da EICAT da UICN: Primeira edição* e o documento complementar de *Diretrizes para a aplicação da EICAT* foram adaptados - e substituem - as diretrizes para a EICAT propostas por Hawkins et al. (2015). Assim, o presente documento, *Categorias e Critérios da EICAT da UICN: Primeira edição* e o documento complementar de *Diretrizes para a aplicação da EICAT* são os documentos que devem ser utilizados na realização de avaliações de acordo com a EICAT.

2. Definições

Esta seção define os principais termos utilizados na aplicação das Categorias e Critérios da EICAT. É necessário recorrer a estas definições para interpretá-los, uma vez que alguns deles são de uso corrente, mas aqui são definidos de forma específica.

Táxon

Este termo é utilizado por conveniência para representar espécies ou níveis taxonômicos inferiores (subespécies, variedades, cultivares ou raças), incluindo aqueles que ainda não foram formalmente descritos.

Táxon exótico

Uma espécie, subespécie, variedade ou raça, deslocada pela atividade humana para além dos limites da sua área de distribuição geográfica nativa, ou resultante da reprodução ou hibridação e subsequente libertação numa zona onde não ocorre naturalmente. Esta deslocação permite ao táxon ultrapassar barreiras biogeográficas fundamentais à sua dispersão natural. A definição inclui qualquer parte, gâmetas, sementes, ovos ou propágulos desses táxones capazes de sobreviver e posteriormente reproduzir-se. A dispersão natural de táxones, seja no âmbito da expansão do seu habitat após a era glacial ou devido a mudanças climáticas, não cumpre os requisitos para considerar um táxon como exótico. São frequentemente utilizados como sinónimos: não-indígena, não-nativo e introduzido. Esta definição baseia-se na Decisão VI/23 da COP 6 da Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB) <https://www.cbd.int/decisions/cop?m=cop-06> e [12]. Ver também a definição de táxon e de táxon exótico invasor.

Táxon exótico invasor

Táxon exótico cuja introdução ou propagação representa uma ameaça para a diversidade biológica. Esta definição baseia-se na Decisão VI/23 da COP 6 da Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB). O requisito de que um táxon exótico invasor represente uma ameaça ou cause danos é frequentemente utilizado em política (consultar a Ordem Executiva 13112 sobre espécies invasoras do Governo dos Estados Unidos da América), mas é menos comum no contexto científico, no qual o termo “invasor” apenas implica que o táxon se propagou de forma extensa e rápida desde o local onde inicialmente se estabeleceu [12].

Impacto ambiental

Uma alteração mensurável nas propriedades de um ecossistema, causada por um táxon exótico [2]. Esta definição pode ser aplicada a todos os ecossistemas, sejam eles naturais ou geridos pela atividade humana, mas é explícita ao considerar apenas os efeitos que afetam a biodiversidade nativa. As alterações às condições abióticas do meio ambiente causadas por um táxon exótico apenas são consideradas se afetarem táxones nativos. O mesmo táxon exótico pode também ter impactos na sociedade e na economia [14], mas estes não são considerados neste documento.

Impacto ambiental prejudicial

Um impacto que altera o meio ambiente de tal forma que modifica a biodiversidade nativa ou altera as funções do ecossistema em detrimento das espécies nativas [15]. Esta definição exclui intencionalmente as opiniões da sociedade em relação à possível utilidade da presença de espécies exóticas, ou ao seu valor, e assume que a classificação será utilizada como mecanismo para evitar impactos considerados “negativos” pelas partes envolvidas.

População global

O número total de indivíduos de um táxon. Ver também “Dimensão da população”.

Subpopulação e população local

Uma subpopulação é um grupo, geograficamente ou de outra forma diferenciado da população global, no qual ocorre pouca troca demográfica ou genética. Uma população local é um grupo de indivíduos que faz parte de uma subpopulação. Pode abranger todos os indivíduos da subpopulação (por exemplo, a população local 1 na Figura 1), ou apenas alguns deles (por exemplo, as populações locais 2 - 4 na Figura 1). Neste último caso, a população local está separada espacialmente de outros grupos de indivíduos, mas partilha indivíduos com outras populações locais através de imigração natural, podendo assim fazer parte de uma metapopulação [16]. As avaliações feitas de acordo com a EICAT consideram os impactos que ocorrem, pelo menos, ao nível da população local. Ver também “Dimensão da população”.

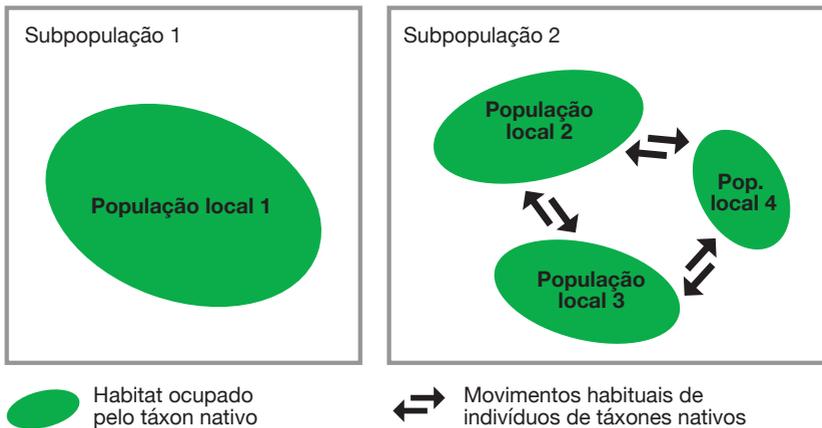


Figura 1. Relação entre população global, subpopulação e população local para efeitos das avaliações conforme a EICAT. A população global inclui todos os indivíduos do táxon, uma subpopulação é um grupo diferenciado da população, seja geograficamente ou de outra forma, e uma população local é um grupo de indivíduos dentro de uma subpopulação. Neste exemplo, a população local 1 inclui todos os indivíduos da subpopulação 1. As populações locais 2, 3 e 4 estão conectadas por uma migração natural frequente, enquanto as subpopulações 1 e 2 estão em grande parte isoladas uma da outra.

Dimensão da população

Por razões funcionais, devido principalmente às diferenças entre os ciclos de vida dos seres vivos, a dimensão da população (seja global, subpopulação ou população local) é medida apenas utilizando o número de indivíduos maduros. No caso de táxones que dependem de outros táxones durante todo, ou parte, do seu ciclo de vida, devem ser utilizados valores biologicamente apropriados para o táxon hospedeiro.

Indivíduos maduros

Indivíduos maduros são o número conhecido, estimado ou inferido de indivíduos capazes de se reproduzir. Para estimar este número, devem ser considerados os seguintes pontos:

- Indivíduos maduros que nunca produzirão descendentes não devem ser contabilizados (por exemplo, quando as densidades são muito baixas para a fertilização).
- No caso de populações com desequilíbrios na proporção de adultos ou sexos, deve utilizar-se um valor estimado mais baixo para o número de indivíduos maduros, de modo a considerar esse desequilíbrio.
- Quando a dimensão da população flutua, deve ser utilizada a dimensão estimada mais baixa. Na maioria dos casos, esse valor será muito menor do que a média.
- As unidades reprodutoras dentro de um clone devem ser contabilizadas como indivíduos, exceto quando essas unidades são incapazes de sobreviver por si mesmas (por exemplo, corais).
- No caso de táxones que naturalmente perdem todos, ou uma parte, dos indivíduos maduros em algum momento do seu ciclo de vida, o cálculo deve ser feito no momento apropriado, ou seja, quando os indivíduos maduros estão disponíveis para a reprodução.

Comunidade nativa

O conjunto de populações de táxones que ocorrem naturalmente na área ocupada pelo táxon exótico.

Alterações na comunidade

Alterações na comunidade referem-se à perda de, pelo menos, uma espécie nativa numa comunidade (extinção da população local de uma ou mais espécies nativas) devido a impactos causados pelo táxon exótico.

Desempenho

O desempenho é uma medida da eficiência biológica que afeta a capacidade de um organismo individual sobreviver, obter recursos, crescer ou reproduzir-se [17, 18]. Alguns exemplos de indicadores de desempenho incluem biomassa, altura da planta, número de descendentes ou sementes e capacidade imunitária.

Redução da dimensão da população

Uma redução na dimensão da população global, subpopulação ou população local refere-se a uma diminuição no número de indivíduos maduros da espécie nativa resultante da introdução do táxon exótico. A fase de declínio de populações que normalmente flutuam não será considerada como uma redução na dimensão da população. Nos casos em que um táxon exótico afeta o recrutamento de espécies nativas, esse impacto não será contabilizado como uma redução na dimensão da população, a menos que se verifique também um impacto no número de indivíduos maduros.

Extinção da população local

O desaparecimento de um ou mais táxones nativos devido aos impactos causados pelo táxon exótico, em parte ou na totalidade da área ocupada pelo táxon exótico (também conhecido como extinção local). Supõe-se que um táxon nativo está extinto a nível local quando existem evidências, no habitat conhecido ou estimado na área local ocupada pelo táxon exótico, de que não restam mais indivíduos do táxon nativo. A extinção da população local difere da extinção global (da espécie), que se refere ao completo desaparecimento de um táxon nativo em toda a sua área de distribuição. Nas situações em que apenas se conhece a existência de uma população da espécie nativa num local específico, a extinção dessa população local pode resultar na extinção global da espécie. Isto pode ocorrer, por exemplo, em ilhas, se a introdução de um táxon exótico levar à extinção local de uma espécie endémica da ilha.

Alterações naturalmente reversíveis

A extinção de uma população local é naturalmente reversível se existirem evidências de que, se o táxon exótico deixar de existir, o táxon nativo provavelmente regressará à comunidade num período de 10 anos ou 3 gerações, o que representar o período mais longo. O táxon nativo pode regressar à comunidade naturalmente (por exemplo, indivíduos que migram de uma metapopulação) ou com a ajuda de reintroduções humanas, intencionais ou não, mas só no caso destas ocorrerem a um ritmo semelhante ao que existia antes do táxon exótico causar a extinção da população local da espécie nativa e no caso das reintroduções não se destinarem a fins de conservação. Assim, reintroduções assistidas pelo ser humano que não existiam quando o táxon exótico causou a extinção da população local e que exigiriam esforço adicional (por exemplo, reintroduções a partir de cativeiro ou de outras áreas) não são consideradas alterações naturalmente reversíveis.

Alterações naturalmente irreversíveis

Naturalmente irreversível significa que existem evidências de que, se o táxon exótico deixar de estar presente, a espécie nativa não regressará à comunidade dentro de um período de 10 anos ou 3 gerações, o que representar o período mais longo, sem intervenção humana adicional à que existia quando o táxon exótico causou a extinção da população local (ver alterações naturalmente reversíveis). As extinções locais são naturalmente irreversíveis quando não há influxo de propágulos do táxon nativo (por exemplo, extinção global ou isolamento da população local) ou quando a população exótica altera o meio ambiente, tornando-o inadequado para o restabelecimento do táxon nativo.

3. Descrição das categorias e critérios da EICAT

3.1. Categorias

Os impactos de um táxon exótico são classificados com base no nível de organização biológica afetada (indivíduos → populações → comunidades), bem como na magnitude e reversibilidade desses impactos. A categoria de impacto atribuída a um táxon exótico deve refletir o seu impacto mais grave sobre o(s) táxon(es) nativo(s), de acordo com qualquer um dos critérios listados na seção 3.2.

Existem oito categorias claramente definidas nas quais os táxones exóticos podem ser classificados (Figura 2). As definições completas das categorias estão descritas no Quadro 1. As cinco primeiras categorias, chamadas categorias de 'impacto', representam uma sequência de cenários de impacto que descrevem níveis crescentes de impacto dos táxones exóticos. Estes cenários foram estabelecidos de modo a que a transição de uma categoria para a seguinte reflita um aumento na ordem de magnitude do impacto em questão, envolvendo um novo nível de organização biológica. Assim: **Pouco Preocupante (MC)**, tendo em conta a designação em inglês, aqui e para todas as categorias) - impactos insignificantes que não reduzem o desempenho dos indivíduos do táxon nativo; **Reduzido (MN)** – redução no desempenho dos indivíduos, mas sem diminuição na dimensão da população nativa; **Moderado (MO)** - diminuição da população de táxones nativos; **Elevado (MR)** - extinção local de táxon(es) nativo(s) (produzindo alterações na estrutura da comunidade), que é naturalmente reversível; e **Massivo (MV)** - extinção local ou global de táxon(es) nativo(s), naturalmente irreversível (com alteração na estrutura da comunidade). Os táxones exóticos devem ser classificados com base no critério com maior nível de impacto atendido por qualquer um dos mecanismos de impacto (ver secção 3.2, Tabela 1). Os impactos classificados como **Moderado, Elevado ou Massivo** são denominados como “**nocivos**”.

As três categorias restantes não refletem o impacto que um táxon pode provocar. A categoria **Dados Insuficientes (DD)** refere-se aos táxones cujas evidências sugerem a existência de populações exóticas, mas para os quais a informação disponível não é suficiente para avaliar o nível de impacto. A categoria **Sem Populações Exóticas (NA)** deve ser aplicada na ausência de evidências que sugiram que indivíduos desse táxon existam ou tenham existido em estado selvagem (ou seja, fora de cativeiro) fora dos limites da sua área de distribuição geográfica nativa. A categoria **Não Avaliado (NE)** é aplicada a táxones cujos impactos ainda não foram avaliados quanto à categoria da EICAT a que pertencem.

Por último, a designação **Criptogénico (CG)** deve ser aplicada a táxones para os quais não é claro, após avaliação, se os indivíduos presentes num certo local são nativos ou exóticos [13]. CG não é em si uma categoria; seguindo o princípio da precaução, os táxones criptogénicos devem ser avaliados como se fossem exóticos, e à sua classificação de impacto deve ser acrescentada a designação CG (por exemplo, no caso de uma espécie criptogénica com um impacto Elevado: *Género espécie MR [CG]*).

Quadro 1. Definições das categorias

A abreviatura de cada categoria (entre parênteses) segue a designação.

Pouco Preocupante (MC)

Considera-se que um táxon tem impacto **Pouco Preocupante** quando causa níveis insignificantes de impacto, sem reduzir o desempenho dos indivíduos dos táxones nativos. É importante realçar que todos os táxones exóticos têm impactos no ambiente recetor em certa medida, por exemplo, alterando a diversidade de espécies ou a semelhança entre as comunidades (através de homogeneização biótica). Por esse motivo, não existe uma categoria “sem impacto”. A categoria MC apenas é atribuída aos táxones para os quais foram estudadas possíveis alterações no desempenho de indivíduos dos táxones nativos, mas estas não foram detetadas. Táxones que foram sujeitos ao processo EICAT, mas cujos impactos não foram avaliados em nenhum estudo, não devem ser classificados nesta categoria, mas sim na categoria Dados Insuficientes (DD).

Reduzido (MN)

Considera-se que um táxon tem um impacto **Reduzido** quando causa uma redução no desempenho de indivíduos dos táxones nativos, mas não uma diminuição na dimensão das populações nativas, e não possui impactos que implicam a sua classificação numa categoria de impacto superior.

Moderado (MO)

Considera-se que um táxon tem um impacto **Moderado** quando causa uma diminuição na dimensão da população de, pelo menos, um táxon nativo, mas não se observa que essa diminuição tenha levado à extinção local de nenhum táxon nativo.

Elevado (MR)

Considera-se que um táxon tem um impacto **Elevado** quando causa alterações numa comunidade através da extinção local ou de uma subpopulação (ou suspeita extinção) de pelo menos um táxon nativo, que seria naturalmente reversível caso o táxon exótico deixasse de existir. Os seus impactos não levam à extinção naturalmente irreversível de populações locais, subpopulações ou à extinção global de um táxon.

Massivo (MV)

Considera-se que um táxon tem um impacto **Massivo** quando leva a alterações naturalmente irreversíveis numa comunidade, através da extinção local, extinção de uma subpopulação ou extinção global (ou suspeita extinção) de, pelo menos, um táxon nativo.

Dados Insuficientes (DD)

Considera-se que um táxon tem **Dados Insuficientes** quando a melhor evidência disponível indica que existem (ou existiram) indivíduos no estado selvagem numa região fora dos limites da sua área de distribuição geográfica nativa, mas a informação disponível não é suficiente para classificar o táxon relativamente ao seu impacto, ou não passou tempo suficiente desde a sua introdução para que o impacto seja evidente. É de esperar que todos os táxones exóticos tenham algum nível de impacto porque, por definição, um táxon exótico num novo ambiente tem um impacto diferente de zero. No entanto, ao classificar um táxon como tendo Dados Insuficientes, reconhece-se que a informação atual não é suficiente para avaliar o seu nível de impacto.

Sem Populações Exóticas (NA)

Considera-se um táxon como **Sem Populações Exóticas** quando não existe evidência suportada da existência (ou existência passada) de indivíduos em estado selvagem numa região fora dos limites da sua área de distribuição geográfica nativa. Assume-se que a ausência de dados indica que não existem populações exóticas, uma vez que é impossível provar que um táxon não tem indivíduos exóticos em qualquer parte do mundo. Táxones que apenas tenham indivíduos mantidos em cativeiro, ou cultivados, numa região onde não são nativos, seriam incluídos nesta categoria. Um táxon poderá não ter atualmente indivíduos em estado selvagem numa região fora dos limites da sua área de distribuição geográfica nativa devido à sua extinção ou erradicação nessa zona. Nestes casos, deverão haver evidências do seu impacto que levem à sua classificação numa das categorias de impacto (MC, MN, MO, MR, MV), ou poderão não haver dados disponíveis sobre o seu impacto, sendo classificado como Dados Insuficientes (DD).

Não Avaliado (NE)

Um táxon é classificado como **Não Avaliado** quando ainda não foi avaliado relativamente às categorias de impacto da EICAT.

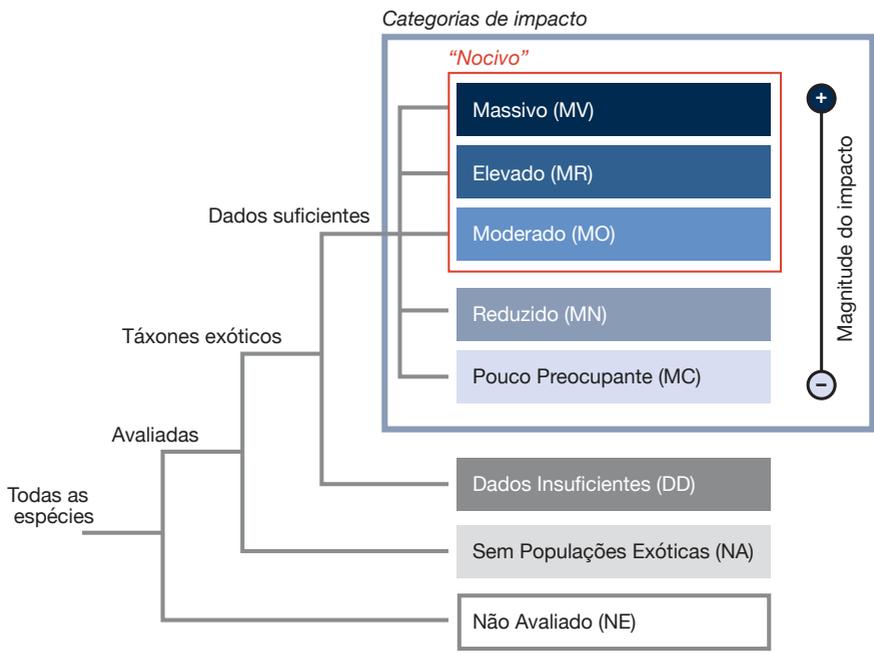


Figura 2. As diferentes categorias de impacto da EICAT e a relação entre as mesmas. No Quadro 1 as categorias estão descritas em detalhe. O termo criptogénico (CG) não está representado nesta figura, uma vez que os táxones CG podem classificar-se em qualquer uma das categorias.

As espécies criptogénicas representam um problema particularmente relevante no meio marinho, como por exemplo as plantas cosmopolitas, as espécies que se propagam facilmente, ou os táxones que possivelmente foram introduzidos numa determinada localização há muitos séculos. Isto também é o caso para as espécies pertencentes a grupos taxonómicos para os quais existe um escasso conhecimento biogeográfico, como muitas pragas de artrópodes que afetam produtos armazenados, cuja área de distribuição geográfica nativa é desconhecida. Táxones criptogénicos podem ter impactos negativos nas áreas onde ocorrem.

Em muitos casos, é difícil distinguir se um táxon exótico é a causa das alterações no meio ambiente ou é apenas um passageiro que responde ao mesmo fator que as espécies nativas [19]. Além disso, também podem ocorrer interações sinérgicas entre os táxones exóticos e outros fatores de perturbação (um padrão cada vez mais comum), embora sejam difíceis de prever [20]. O processo da EICAT adota uma abordagem preventiva: quando o principal fator de alteração não é claro, deve assumir-se, para fins da avaliação de acordo com a EICAT, que a causa da alteração é o táxon exótico. No entanto, a classificação EICAT pretende ser dinâmica, permitindo atualizações à medida que novos dados ou dados mais fiáveis se tornam disponíveis e à medida que o impacto documentado de um táxon se desenvolve no espaço e no tempo.

3.2. Critérios

Foram identificados **doze mecanismos** de impacto através dos quais os táxones exóticos podem causar impactos negativos nas áreas onde foram introduzidos (Tabela 1). Para cada mecanismo, existem cinco critérios segundo os quais os táxones devem ser avaliados, de modo a determinar o nível de impacto negativo causado relativamente a esse mecanismo. Os táxones devem ser avaliados relativamente a cada mecanismo e critério relevante, sendo que o critério de nível mais elevado atribuído a qualquer um dos mecanismos, determina a categoria EICAT a ser atribuída ao táxon. Estes mecanismos foram desenvolvidos com base nos propostos por Nentwig et al. 2010 [21], Kumschick et al. 2012 [22] e Blackburn et al. 2014 [10], e estão alinhados com os identificados na Base de Dados Global de Espécies Invasoras da UICN (GISD) <http://www.iucngisd.org/gisd/>.

Os mecanismos de impacto são:

1. **Competição**- o táxon exótico compete com os táxones nativos por recursos (por exemplo, comida, água, espaço), causando um impacto negativo sobre os táxones nativos.
2. **Predação**- o táxon exótico é um predador dos táxones nativos, causando um impacto negativo sobre os táxones nativos.
3. **Hibridação**- o táxon exótico hibridiza com táxones nativos, causando um impacto negativo sobre os táxones nativos.
4. **Transmissão de doenças**- o táxon exótico transmite doenças aos táxones nativos, causando um impacto negativo sobre os táxones nativos.
5. **Parasitismo**- o táxon exótico parasita táxones nativos, causando um impacto negativo sobre os táxones nativos.
6. **Envenenamento / toxicidade**- o táxon exótico é tóxico ou alergénico por ingestão, inalação ou contacto, ou tem um efeito alelopático nas plantas, causando um impacto negativo sobre os táxones nativos.
7. **Bioincrustação ou outro distúrbio físico direto**- a acumulação de indivíduos do táxon exótico na superfície de um táxon nativo (ou seja, bioincrustante) ou outros distúrbios físicos diretos não envolvidos numa interação trófica (por exemplo, pisoteio, fricção, etc.) que causam um impacto negativo sobre os táxones nativos.
8. **Pastoreio ou herbivoria** - o pastoreio ou a herbivoria do táxon exótico causam um impacto negativo sobre os táxones nativos.
9. **Impacto químico sobre o ecossistema**- o táxon exótico causa alterações nas características químicas do meio ambiente nativo (por exemplo, pH; ciclo de nutrientes e / ou água), causando um impacto negativo sobre os táxones nativos.
10. **Impacto físico sobre o ecossistema**- o táxon exótico causa alterações nas características físicas do meio ambiente nativo (por exemplo, regimes de luz), causando um impacto negativo sobre os táxones nativos.
11. **Impacto estrutural sobre o ecossistema**- o táxon exótico causa alterações na estrutura do habitat (por exemplo, alterações na arquitetura ou complexidade), causando um impacto negativo sobre os táxones nativos.
12. **Impactos indiretos através de interações com outras espécies**- o táxon exótico interage com outros táxones nativos ou exóticos (através de um qualquer mecanismo, por exemplo polinização, dispersão de sementes, competição aparente, fomento de mesopredadores), facilitando um impacto negativo indireto sobre os táxones nativos.

Os táxones exóticos devem ser avaliados quanto ao seu impacto em relação a todos os mecanismos para os quais existem evidências disponíveis e classificados com base nas evidências dos impactos mais graves em qualquer um dos mecanismos de impacto. Para um táxon ser classificado em qualquer uma das categorias de impacto (**MC**, **MN**, **MO**, **MR**, **MV**), são necessárias evidências do impacto mais grave causado por um (ou mais) dos doze mecanismos de impacto. Os critérios utilizados para classificar os impactos associados a cada mecanismo de impacto estão descritos na Tabela 1. Os impactos que não se encaixem em nenhum dos mecanismos podem também ser classificados de acordo com as regras gerais na linha superior da Tabela 1.

Estas categorias são aplicáveis a táxones que foram avaliados, têm populações exóticas (ou seja, é conhecido que foram introduzidos fora da sua área de distribuição nativa) e para os quais existem dados suficientes que permitem a sua classificação (ver a Figura 2). A classificação segue o princípio geral descrito na primeira linha da tabela. No entanto, os diferentes mecanismos pelos quais um táxon exótico pode causar impactos são descritos em mais detalhe, de modo a orientar o processo de avaliação.

Tabela 1. Critérios utilizados para classificar os táxones exóticos por categoria de impacto (MV, MR, MO, MN, MC).

	Massivo (MV)	Elevado (MR)	Moderado (MO)	Reduzido (MN)	Pouco preocupante (MC)
As categorias devem seguir os seguintes significados gerais	<i>Causa a extinção de pelo menos um táxon nativo a nível local (ou seja, os táxones desaparecem das comunidades em locais onde ocorriam antes da chegada da espécie exótica), sendo esta naturalmente irreversível; mesmo que o táxon exótico já não esteja presente, o táxon nativo não consegue recolonizar a área</i>	<i>Causa a extinção local ou de uma subpopulação de pelo menos um táxon nativo (ou seja, os táxones desaparecem das comunidades em locais onde ocorriam antes da chegada da espécie exótica), sendo esta naturalmente reversível, caso o táxon exótico deixe de estar presente</i>	<i>Causa uma diminuição da população de pelo menos um táxon nativo, sem a levar à extinção a nível local</i>	<i>Causa a redução no desempenho de indivíduos (por exemplo crescimento, reprodução, capacidade de defesa, capacidade imunitária), sem levar à diminuição da dimensão das populações nativas locais</i>	<i>Nível de impacto insignificante, que não reduz o desempenho (por exemplo crescimento, reprodução, capacidade de defesa, capacidade imunitária) dos indivíduos de táxones nativos</i>
Mecanismos					
(1) Competição	Competição que leva à substituição ou extinção local de um ou mais táxones nativos; as alterações são naturalmente irreversíveis	Competição que leva à extinção local de pelo menos um táxon nativo, sendo naturalmente reversível, caso o táxon exótico deixe de estar presente	Competição que leva ao declínio da dimensão da população de pelo menos um táxon nativo, sem a levar à extinção a nível local	Competição que afeta o desempenho de indivíduos nativos, sem levar à diminuição da dimensão das suas populações	Nível insignificante de competição com táxones nativos; a redução no desempenho dos indivíduos nativos não é detetável
(2) Predação	Predação que leva à extinção local de um ou mais táxones nativos; as alterações são naturalmente irreversíveis	Predação que leva à extinção local de pelo menos um táxon nativo, sendo naturalmente reversível, caso o táxon exótico deixe de estar presente	Predação que leva ao declínio da dimensão da população de pelo menos um táxon nativo, sem a levar à extinção a nível local	O táxon exótico preda os táxones nativos, sem levar à diminuição da dimensão das suas populações	Não aplicável; a predação de táxones nativos é classificada pelo menos como MN
(3) Hibridação	Hibridação entre o táxon exótico e táxones nativos que leva à perda de pelo menos uma população local nativa pura (extinção genética); os táxones nativos puros não conseguem recuperar, ainda que o táxon exótico e os híbridos já não estejam presentes	Hibridação entre o táxon exótico e os táxones nativos, que leva à perda de pelo menos uma população local nativa pura (extinção genética); os táxones nativos puros não conseguem recuperar, ainda que o táxon exótico e os híbridos já não estejam presentes	A hibridação entre o táxon exótico e os táxones nativos é regularmente observada na natureza; declínio na dimensão das populações locais de pelo menos um táxon nativo puro, mas persistem os táxones nativos puros	A hibridação entre o táxon exótico e os táxones nativos é observada na natureza, mas é rara; não se verifica declínio na dimensão das populações locais nativas puras	Não se observa a hibridação entre o táxon exótico e os táxones nativos na natureza (barreiras pré-zigóticas); a hibridação com um táxon nativo pode ocorrer em cativeiro

	Massivo (MV)	Elevado (MR)	Moderado (MD)	Reduzido (MN)	Pouco preocupante (MC)
(4) Transmissão de doenças	Transmissão de doenças a táxones nativos que leva à extinção local de pelo menos um táxon nativo; as alterações são naturalmente irreversíveis	Transmissão de doenças a táxones nativos que leva à extinção da população local de pelo menos um táxon nativo; caso o táxon exótico deixe de estar presente	Transmissão de doenças a táxones nativos que leva ao declínio da população de pelo menos um táxon nativo, mas não à extinção local da população; a doença afeta gravemente os táxones nativos, com mortalidade de indivíduos, e foi detetada em indivíduos nativos e exóticos em simultâneo (no mesmo tempo e espaço)	A transmissão de doenças aos táxones nativos afeta o desempenho dos indivíduos, sem levar ao declínio das suas populações; o táxon exótico é um hospedeiro de uma doença que foi também detetada em táxones nativos e que afeta o seu desempenho	O táxon exótico é um hospedeiro ou vetor de uma doença transmissível aos táxones nativos, mas esta não foi detetada nos táxones nativos; a redução no desempenho dos indivíduos nativos não é detetável
(5) Parasitismo	Parasitas ou patógenos que levam diretamente à extinção local de um ou mais táxones nativos; as alterações são naturalmente irreversíveis	Parasitas ou patógenos que levam diretamente à extinção local de pelo menos um táxon nativo, mas as alterações são naturalmente reversíveis, caso o táxon exótico deixe de estar presente	Parasitas ou patógenos que levam ao declínio da população de pelo menos um táxon nativo, mas não à extinção local da população	Parasitas ou patógenos que afetam diretamente o desempenho de indivíduos nativos, sem levar ao declínio da dimensão das suas populações	Nível insignificante de parasitismo ou incidência de doenças (microrganismos patógenos) nos táxones nativos; a redução no desempenho do indivíduos nativos não é detetável
(6) Envenenamento / toxicidade	O táxon exótico é tóxico / alergénico por ingestão, inalação ou contacto para a fauna selvagem ou tem um efeito alelopático sobre as plantas, levando à extinção local de pelo menos um táxon nativo; as alterações são naturalmente irreversíveis	O táxon exótico é tóxico / alergénico por ingestão, inalação ou contacto para a fauna selvagem ou tem um efeito alelopático sobre as plantas, levando à extinção local da população de pelo menos um táxon nativo, mas as alterações são naturalmente reversíveis, caso o táxon exótico deixe de estar presente	O táxon exótico é tóxico / alergénico por ingestão, inalação ou contacto para a fauna selvagem ou tem um efeito alelopático sobre as plantas, levando ao declínio da dimensão da população local de pelo menos um táxon nativo, mas não à extinção local da população	O táxon exótico é tóxico / alergénico por ingestão, inalação ou contacto para a fauna selvagem ou tem um efeito alelopático sobre as plantas, afetando o desempenho de indivíduos nativos, sem levar ao declínio das suas populações	O táxon exótico é tóxico / alergénico / alelopático, mas num nível muito baixo; a redução do desempenho dos indivíduos nativos não é detetável

	Massivo (MV)	Elevado (MR)	Moderado (MO)	Reduzido (MN)	Pouco preocupante (MC)
(7) Bioinrustação ou outro distúrbio físico direto	Bioinrustação ou outro distúrbio físico direto de um ou mais táxones nativos; as alterações são naturalmente irreversíveis	Bioinrustação ou outro distúrbio físico direto que leva à extinção local de, pelo menos, um táxon nativo, mas as alterações são naturalmente reversíveis, caso o táxon exótico deixe de estar presente	Bioinrustação ou outro distúrbio físico direto que leva ao declínio da dimensão da população de pelo menos um táxon nativo, mas não à extinção local da população	Bioinrustação ou outro distúrbio físico direto que afeta o desempenho de indivíduos nativos, sem levar ao declínio das suas populações	Nível insignificante de bioinrustação ou outro distúrbio físico direto nos táxones nativos; a redução no desempenho dos indivíduos nativos não é detetável
(8) Pastoreio ou herbivoria	Pastoreio / herbivoria que leva à extinção local de um ou mais táxones nativos; as alterações são naturalmente irreversíveis	Pastoreio / herbivoria que leva à extinção da população local de pelo menos um táxon nativo, mas as alterações são naturalmente reversíveis, caso o táxon exótico deixe de estar presente	Pastoreio / herbivoria que leva ao declínio da dimensão da população de pelo menos um táxon nativo, mas não à extinção local da população	Pastoreio / herbivoria que afeta o desempenho de indivíduos de táxones nativos, sem levar ao declínio das suas populações	Nível insignificante de pastoreio / herbivoria nos táxones nativos; a redução no desempenho dos táxones nativos não é detetável
(9) Impacto químico sobre o ecossistema	Alterações nas características químicas do ecossistema (por exemplo no ciclo dos nutrientes ou pH), que levam à extinção local de pelo menos um táxon nativo; as alterações são naturalmente irreversíveis	Alterações nas características químicas do ecossistema (por exemplo no ciclo dos nutrientes ou pH), que levam à extinção local de pelo menos um táxon nativo, mas as alterações são naturalmente reversíveis, caso o táxon exótico deixe de estar presente	Alterações nas características químicas do ecossistema (por exemplo no ciclo dos nutrientes ou pH), que levam ao declínio da dimensão da população de pelo menos um táxon nativo, mas não à extinção local da população	Alterações nas características químicas do ecossistema (por exemplo no ciclo dos nutrientes ou pH), afetando o desempenho de indivíduos nativos, sem levar ao declínio das suas populações	São detetadas alterações nas características químicas do ecossistema (por exemplo no ciclo dos nutrientes ou pH), mas não se deteta uma redução no desempenho dos indivíduos nativos

	Massivo (MV)	Elevado (MR)	Moderado (MD)	Reduzido (MN)	Pouco preocupante (MC)
(10) Impacto físico sobre o ecossistema	Alterações nas características físicas do ecossistema (por exemplo alterações na temperatura, risco de incêndio ou regime de luz) que levam à extinção local de táxones nativos; as alterações são naturalmente irreversíveis	Alterações nas características físicas do ecossistema (por exemplo alterações na temperatura, risco de incêndio ou regime de luz), que levam à extinção local de, pelo menos, um táxon nativo, mas as alterações são naturalmente reversíveis, caso o táxon exótico deixe de estar presente	Alterações nas características físicas do ecossistema (por exemplo alterações na temperatura, risco de incêndio ou regime de luz), que levam ao declínio da dimensão da população de, pelo menos um táxon nativo, mas não à extinção local da população	Alterações nas características físicas do ecossistema (por exemplo alterações na temperatura, risco de incêndio ou regime de luz) que afetam o desempenho de indivíduos nativos, sem levar ao declínio das suas populações	São detetadas alterações nas características físicas do ecossistema (por exemplo alterações na temperatura, risco de incêndio ou regime de luz), mas não se deteta uma redução no desempenho dos indivíduos nativos
(11) Impacto estrutural sobre o ecossistema	Alterações nas características estruturais do ecossistema (por exemplo alterações na arquitetura ou complexidade) que levam à extinção local de táxones nativos; as alterações são naturalmente irreversíveis	Alterações nas características estruturais do ecossistema (por exemplo alterações na arquitetura ou complexidade) que levam à extinção local de, pelo menos, um táxon nativo, mas as alterações são naturalmente reversíveis, caso o táxon exótico deixe de estar presente	Alterações nas características estruturais do ecossistema (por exemplo alterações na arquitetura ou complexidade) que levam ao declínio da dimensão da população de, pelo menos um táxon nativo, mas não à extinção local da população	Alterações nas características estruturais do ecossistema (por exemplo alterações na arquitetura ou complexidade) que afetam o desempenho de indivíduos nativos, sem levar ao declínio das suas populações	São detetadas alterações nas características estruturais do ecossistema (por exemplo alterações na arquitetura ou complexidade), mas não se deteta uma redução no desempenho dos indivíduos nativos
(12) Impactos indiretos de interações com outras espécies	A interação de um táxon exótico com outros táxones conduz a impactos indiretos (por exemplo polinização, dispersão de sementes, competição aparente), provocando a extinção local de um ou vários táxones nativos, o que leva a alterações naturalmente irreversíveis que não ocorreriam na ausência do táxon exótico	A interação de um táxon exótico com outros táxones conduz a impactos indiretos (por exemplo polinização, dispersão de sementes, competição aparente), provocando a extinção local de um ou vários táxones nativos; as alterações são naturalmente reversíveis, mas não teriam ocorrido na ausência do táxon exótico	A interação de um táxon exótico com outros táxones conduz a impactos indiretos (por exemplo polinização, dispersão de sementes, competição aparente), provocando o declínio da dimensão da população de, pelo menos um táxon nativo, mas não a extinção local da população; os impactos não teriam ocorrido na ausência do táxon exótico	A interação de um táxon exótico com outros táxones conduz a impactos indiretos (por exemplo polinização, dispersão de sementes, competição aparente), afetando o desempenho de indivíduos nativos, sem levar ao declínio das suas populações; os impactos não teriam ocorrido na ausência do táxon exótico	A interação de um táxon exótico com outros táxones conduz a impactos indiretos (por exemplo polinização, dispersão de sementes, competição aparente), mas não se deteta uma redução no desempenho dos indivíduos nativos

4. Atribuição das categorias da EICAT

4.1. Um modelo baseado em evidências

As avaliações de acordo com a EICAT baseiam-se em dados disponíveis, publicados ou não, sobre os impactos ambientais de táxones exóticos. Embora a EICAT forneça informações importantes sobre a ameaça dos táxones exóticos em novas regiões, baseia-se exclusivamente em impactos que foram observados ou inferidos com base em evidências na área de introdução. O impacto potencial é uma estimativa da magnitude do impacto que ocorreria em caso de invasão, o qual pode incluir informações sobre a área de distribuição nativa, análises das características do táxon exótico e modelos mecanísticos de expansão. O impacto potencial é uma parte essencial das avaliações de risco, mas não faz parte da EICAT. A classificação não deve ser utilizada, por si só, como uma aproximação do impacto potencial. Além do mais, a EICAT apenas considera o impacto na área de distribuição onde o táxon a ser avaliado é exótico, e os dados e observações na sua área de distribuição nativa não devem ser utilizados para avaliar os impactos no âmbito da EICAT. Quando existe incerteza sobre o facto de um estudo se ter realizado na área de distribuição nativa ou não, isto deve registar-se na documentação associada que acompanha a avaliação.

4.2. Âmbito taxonómico

O processo da EICAT pode ser aplicado a espécies, subespécies ou (no caso de plantas) variedades introduzidas fora da sua distribuição natural histórica ou atual (Decisão VI / 23 da COP 6 da CDB), ou a táxones que surgiram recentemente através de processos de reprodução ou hibridação. Nas avaliações da EICAT, a unidade taxonómica (espécie, subespécie, táxon inferior) deve ser especificada na documentação de suporte.

É importante ressaltar que a invasão e, por extensão, o impacto, são características de uma população, e não de uma espécie: nem todas as populações de um determinado táxon causam os mesmos impactos. Assim, a classificação EICAT de um táxon reflete geralmente o impacto registado para uma, ou um pequeno, número de populações, e os impactos ao nível da população são traduzidos em avaliações ao nível do táxon. Isto reflete o princípio da precaução, uma vez que o impacto causado por uma população específica sugere que outras populações exóticas do mesmo táxon podem causar impactos semelhantes em outros locais.

4.3. Ausência de evidência de possíveis impactos

A EICAT é aplicável a populações exóticas que ocorrem em qualquer bioma: terrestre, dulçaquícola ou marinho. No entanto, os impactos de populações exóticas em alguns habitats são menos estudados do que em outros e, portanto, é importante que a falta de evidência de impactos não seja interpretada como ausência de impacto. No contexto da EICAT, a falta de evidência de impactos (categoria **DD**, Dados Insuficientes) é considerada de forma diferente do que a evidência da ausência de impactos (categoria **MC**, Pouco Preocupante).

4.4. Escala espacial e temporal do impacto

As avaliações de acordo com a EICAT são realizadas com base em dados de impacto atualmente disponíveis para táxones em escalas espaciais e temporais apropriadas. É importante considerar as escalas espaciais e temporais nas quais é habitual caracterizar as comunidades nativas. Avaliações baseadas em evidências geradas em escalas espaciais ou temporais muito diferentes daquelas em que as comunidades nativas são caracterizadas, estão provavelmente sujeitas a uma maior incerteza.

4.5. Classificação

As avaliações de acordo com as Categorias e Critérios da EICAT são realizadas com base em evidências de impacto consideradas em escalas espaciais e temporais apropriadas. Um táxon exótico pode ter sido sujeito a várias avaliações de impacto diferentes, cada uma com uma classificação EICAT distinta (Figura 3). A categoria final da EICAT atribuída ao táxon exótico é o impacto máximo registado, considerando todas as avaliações de impacto realizadas (Figura 3).

ESPÉCIE XY

Avaliações individuais a

Escalas **ESPACIAL** e **TEMPORAL** adequadas

Categoria geral

Estudo 1 –	Reduzido	
Estudo 2 –	Moderado	
Estudo 3 –	Dados Insuficientes	
Estudo 4 –	Reduzido	
Estudo 5 –	Moderado	
Estudo 6 –	Massivo	Massivo
Estudo 7 –	Moderado	
Estudo 8 –	Elevado	

Figura 3. Exemplo de como os dados de diferentes avaliações da EICAT dos impactos de um hipotético táxon exótico (espécie XY) são utilizados para determinar a categoria global da EICAT, a qual será atribuída ao táxon. A avaliação global classifica o táxon com base no seu impacto mais elevado em qualquer local (neste caso, Massivo (MV)).

É provável que sejam implementados planos de gestão para erradicar ou controlar populações de alguns táxones exóticos nas áreas invadidas. Uma possível consequência é que o nível atual mais elevado de impacto causado pelo táxon seja menor do que o nível mais elevado de impacto registado em algum momento (ou seja, antes das ações de gestão). No entanto, devido à conhecida possibilidade de que o táxon possa causar um nível de impacto superior, o impacto máximo registado permanece como a categoria da EICAT da UICN atribuída ao táxon.

4.6. Escala geográfica da classificação

Atualmente, a UICN apenas revê e exibe avaliações globais da EICAT. As avaliações globais são baseadas em evidências de impactos em toda a área de distribuição não-nativa do táxon, e no nível de impacto mais elevado registado. Na prática, dado que ainda não foram estudados os impactos da maioria dos táxones exóticos com impactos registados em muitas áreas onde ocorrem, a grande maioria das avaliações da EICAT usará dados de apenas uma parte da área de distribuição onde o táxon é exótico para gerar uma avaliação à escala global. Embora as Categorias e Critérios da EICAT se centrem apenas em avaliações realizadas à escala global, o processo da EICAT pode ser aplicado a diferentes escalas geográficas, incluindo regional, nacional ou local (Figura 4). No entanto, a lista de impactos depende provavelmente do contexto: um impacto observado em parte da área de introdução pode não ocorrer, ou não ser tão grave, noutra local. Assim, as avaliações realizadas a nível nacional ou regional, que apenas considerem os impactos que ocorrerem num país ou região específica, podem diferir acentuadamente das avaliações a nível global, baseadas no nível de impacto mais elevado registado em qualquer área de distribuição onde o táxon é exótico (Figura 4). Independentemente da escala geográfica da avaliação, as evidências dos impactos dos táxones exóticos utilizadas para a avaliação devem ser medidas numa escala espacial apropriada, tendo em conta as escalas espaciais e temporais em que as comunidades nativas invadidas podem ser caracterizadas.

ESPÉCIE XY

ESCALA GEOGRÁFICA da avaliação

Avaliações individuais a Escalas **ESPACIAL** e **TEMPORAL** adequadas

Categoria **NACIONAL**

Categoria **GLOBAL**

Estudo 1 – França	Reduzido		
Estudo 2 – França	Moderado	Moderado	
Estudo 3 – Índia	Dados Insuficientes	Dados Insuficientes	
Estudo 4 – Vietname	Reduzido		
Estudo 5 – Vietname	Moderado		
Estudo 6 – Vietname	Massivo	Massivo	Massivo
Estudo 7 – Fiji	Moderado		
Estudo 8 – Fiji	Elevado	Elevado	

Figura 4. Exemplo de como os dados de diferentes avaliações da EICAT dos impactos de um hipotético táxon exótico (espécie XY) são utilizados para determinar a categoria da EICAT atribuída ao táxon a nível nacional e global. A avaliação global classifica o táxon com base no maior impacto registado em qualquer local, neste caso impacto Massivo (MV) no Vietname. As avaliações a nível nacional baseiam-se apenas nos impactos registados nesses países, por exemplo, Elevado (MR) para Fiji. A categoria “Dados Insuficientes” (DD) na Índia indica que o táxon exótico foi avaliado, mas não foram encontradas referências ou dados que demonstrem impacto na Índia.

Referências bibliográficas

1. Pyšek, P., Jarošík, V., Hulme, P., Pergl, J., Hejda, M., Schaffner, U. & Vilà, M. (2012). 'A global assessment of invasive plant impacts on resident species, communities and ecosystems: the interaction of impact measures, invading species' traits and environment'. *Global Change Biology*, 18(5): 1725-1737. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2011.02636.x>
2. Ricciardi, A., Hoopes, M., Marchetti, M. & Lockwood, J. (2013). 'Progress toward understanding the ecological impacts of non-native species'. *Ecological Monographs*, 83(3): 263-282. <https://doi.org/10.1890/13-0183.1>
3. Brooks, M., D'Antonio, C., Richardson, D., Grace, J., Keeley, J., DiTomaso, J., Hobbs, R., Pellant, M. e Pyke, D. (2004). 'Effects of invasive alien plants on fire regimes'. *BioScience*, 54(7): 677-688. [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2004\)054\[0677:EOIAPQ\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2004)054[0677:EOIAPQ]2.0.CO;2)
4. Hendrix, P., Callahan, M., Drake, J., Huang, C-Y., James, S., Snyder, B. & Zhang, W. (2008). 'Pandora's Box Contained Bait: The Global Problem of Introduced Earthworms*'. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 39: 593-613. <https://doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.39.110707.173426>
5. Suarez, A. & Tsutsui, N. (2008). 'The evolutionary consequences of biological invasions'. *Molecular Ecology*, 17(1): 351-360. <https://doi.org/10.1111/j.1365-294X.2007.03456.x>
6. Kenis, M., Auger-Rozenberg, M-A., Roques, A., Timms, L., Pere, C., Cock, M., Settele, J., Augustin, S. & Lopez-Vaamonde, C. (2009). 'Ecological effects of invasive alien insects'. Em: D. Langor & J. Sweeney (eds.), *Ecological Impacts of Non-Native Invertebrates and Fungi on Terrestrial Ecosystems*, pp. 21-45. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9680-8_3
7. Vilà, M., Espinar, J., Hejda, M., Hulme, P., Jarošík, V., Maron, J., Pergl, J., Schaffner, U., Sun, Y. & Pyšek, P. (2011). 'Ecological impacts of invasive alien plants: a meta analysis of their effects on species, communities and ecosystems'. *Ecology Letters*, 14(7): 702-708. <https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2011.01628.x>
8. Winter, M., Schweiger, O., Klotz, S., Nentwig, W., Andriopoulos, P., Arianoutsou, M., Basnou, C., Delipetrou, P., Didžiulis, V., Hejda, M., Hulme, P., Lambdon, P., Pergl, J., Pyšek, P., Roy, D. & Kühn, I. (2009). 'Plant extinctions and introductions lead to phylogenetic and taxonomic homogenization of the European flora'. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(51): 21721-21725. <https://doi.org/10.1073/pnas.0907088106>
9. Vilà, M., Gallardo, B., Preda, C., García-Berthou, E., Essl, F., Kenis, M., Roy, H.E. & González-Moreno, P. (2019). 'A review of impact assessment protocols of non-native plants'. *Biological Invasions* (21): 709-723. <https://doi.org/10.1007/s10530-018-1872-3>
10. Blackburn, T.M., Essl, F., Evans, T., Hulme, P.E., Jeschke, J.M., Kühn, I., Kumschick, S., Marková, Z., Mrugała, A., Nentwig, W., Pergl, J., Pyšek, P., Rabitsch, W., Ricciardi, A., Richardson, D.M., Sendek, A., Vilà, M., Wilson, J.R.U., Winter, M., Genovesi, P. & Bacher, S. (2014). 'A unified classification of alien species based on the magnitude of their environmental impacts'. *PLoS Biology*, 12(5): <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001850>
11. IUCN (2012). *IUCN Red List Categories and Criteria [Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN]: Versão 3.1*. Segunda edição. Gland, Suíça e Cambridge, Reino Unido: IUCN. <https://portals.iucn.org/library/node/10315>

12. Richardson, D.M., P. Pyšek, & Carlton, J.T. (2011). 'A compendium of essential concepts and terminology in invasion ecology'. Em: D. Richardson (ed.), *Fifty years of invasion ecology: The legacy of Charles Elton*, pp. 409-420. Oxford: Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781444329988.ch30>
13. Carlton, J.T. (1996). 'Biological invasions and cryptogenic species'. *Ecology*, 77(6): 1653-1655. <https://doi.org/10.2307/2265767>
14. Kumschick, S. & Nentwig, W. (2010). 'Some alien birds have as severe an impact as the most effectual alien mammals in Europe'. *Biological Conservation*, 143(11): 2757-2762. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2010.07.023>
15. Jeschke, J., Bacher, S., Blackburn, T., Dick, J., Essl, F., Evans, T., Gaertner, M., Hulme, P., Kühn, I., Mrugala, A., Pergl, J., Pyšek, P., Rabitsch, W., Ricciardi, A., Richardson, D., Sendek, A., Vilà, M., Winter, M. & Kumschick, S. (2014). 'Defining the impact of non-native species'. *Conservation Biology* 28(5): 1188-1194. <https://doi.org/10.1111/cobi.12299>
16. Hanski, I. & Simberloff, D. (1997). 'The metapopulation approach, its history, conceptual domain, and application to conservation'. Em: I. Hanski & M. Gilpin (eds.), *Metapopulation biology. Ecology, genetics, and evolution*, pp. 5-26. San Diego: Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012323445-2/50003-1>
17. McGill, B.J., Enquist, B.J., Weiher, E. & Westoby, M. (2006). 'Rebuilding community ecology from functional traits'. *Trends in Ecology and Evolution*. 21(4): 178-185. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2006.02.002>
18. Violle, C., Navas, M-L., Vile, D., Kazakou, E., Fortunel, C., Hummel, I. & Garnier, E. (2007). 'Let the concept of trait be functional!' *Oikos*, 116(5): 882-892. <https://doi.org/10.1111/j.0030-1299.2007.15559.x>
19. MacDougall, A. & Turkington, R. (2005). 'Are invasive species the drivers or passengers of change in degraded ecosystems?' *Ecology*, 86(1): 42-55. <https://doi.org/10.1890/04-0669>
20. Didham, R., Tylianakis, J., Gemmill, N., Rand, T. & Ewers, R. (2007). 'Interactive effects of habitat modification and species invasion on native species decline'. *Trends in Ecology & Evolution*, 22(9): 489-496. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2007.07.001>
21. Nentwig, W., Kuehnel, E. & Bacher, S. (2010). 'A Generic Impact Scoring System Applied to Alien Mammals in Europe'. *Conservation Biology*, 24(1): 302-311. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2009.01289.x>
22. Kumschick, S., Bacher, S., Dawson, W., Heikkilä, J., Sendek, A., Pluess T., Robinson T. & Kühn, I. (2012). 'A conceptual framework for prioritization of invasive alien species for management according to their impact'. *NeoBiota*, 15: 69-100. <https://doi.org/10.3897/neobiota.15.3323>



**UNIÃO INTERNACIONAL
PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA**

SEDE MUNDIAL

Rue Mauverney 28

1196 Gland, Suíça mail@iucn.org

Tel +41 22 999 0000

Fax: +41 22 999 0002

www.iucn.org

www.iucn.org/resources/publications

<https://www.iucn.org/our-union/commissions/group/iucn-ssc-invasive-species-specialist-group>