

# Espécies Exóticas Invasoras

## Detecção Precoce e Resposta Rápida

UC Federais  
em Ambientes  
Marinhos



# Apresentação

Neste material apresentaremos uma ferramenta de gestão que auxiliará na tomada de decisões em relação à prevenção e ao controle de Espécies Exóticas Invasoras (EEI) em Unidades de Conservação (UC) – ambientes marinhos.

A ferramenta foi desenvolvida pelo Centro Nacional de Avaliação da Biodiversidade e de Pesquisa e Conservação do Cerrado (CBC), no âmbito do Projeto Estratégia Nacional para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção - GEF Pró-Espécies: Todos contra a extinção (<https://proespecies.eco.br/>). A ferramenta é um primeiro passo a implementação de programas de Detecção Precoce e Resposta Rápida contra EEI em UC.

Assim, o CBC buscou quantificar a probabilidade de introdução de EEI em **ambientes marinhos em UC federais** e o produto deste material visa responder às seguintes questões:

1

Quais UC apresentam maior probabilidade à introdução de EEI?

2

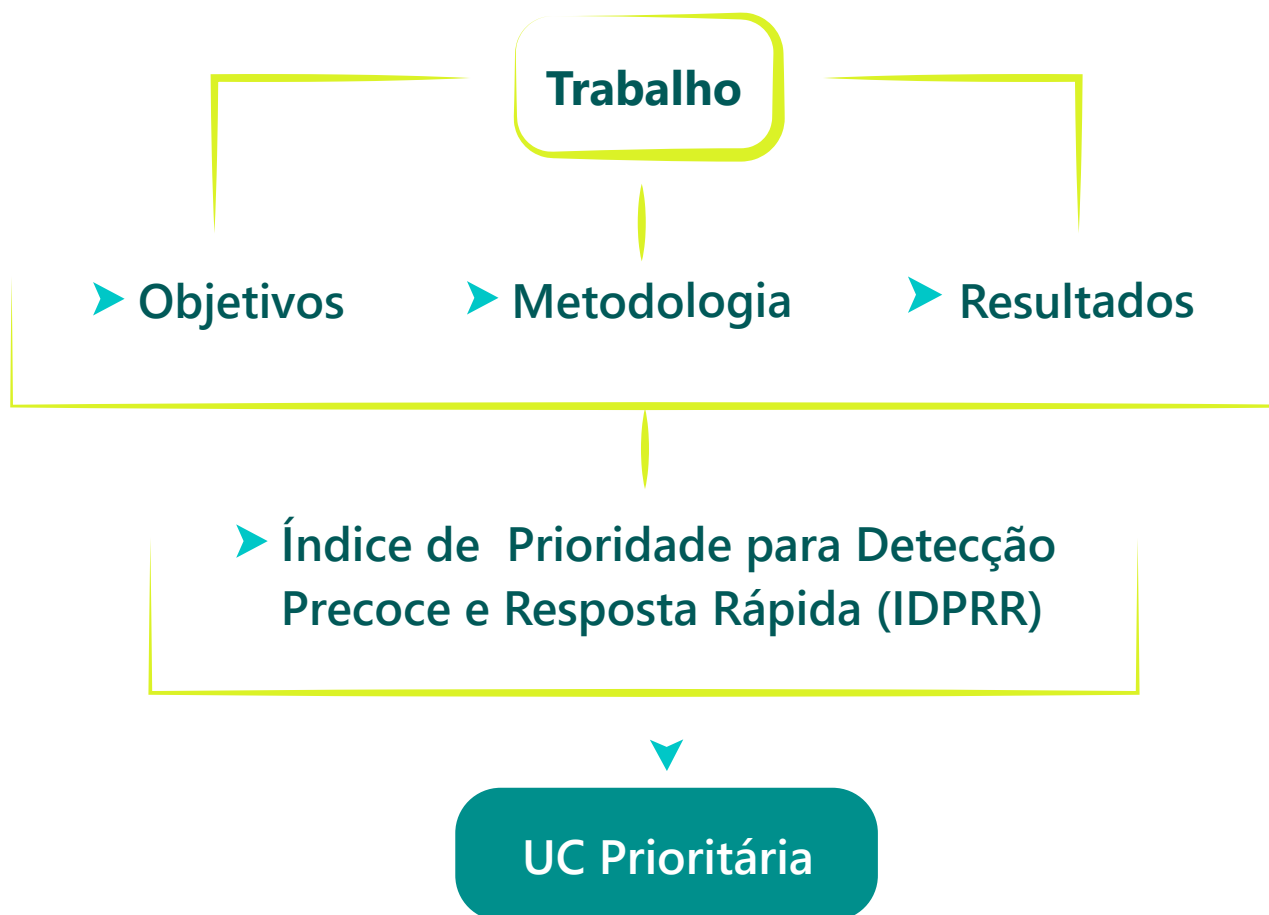
Quais UC são prioritárias para as ações de Detecção Precoce e Resposta Rápida contra EEI?

A partir da pesquisa, foi elaborada uma lista das UC prioritárias para ações de Detecção Precoce e Resposta Rápida, que orientará o Instituto em decisões visando prevenir a introdução e a dispersão de EEI.

# Qual é o objetivo deste trabalho?

O objetivo é alertar os gestores quanto aos riscos de introdução de EEI nas UC prioritárias, esperando auxiliar na redução dos efeitos negativos dessa ameaça à biodiversidade.

Neste trabalho, trataremos da prevenção de invasões biológicas por EEI em UC federais – ambientes marinhos. Na abordagem preventiva, as EEI ainda não estão presentes na UC. No entanto, são uma ameaça, pois podem ocorrer nas redondezas da UC ou há vetores de sua introdução nas proximidades.



## Mas afinal, o que são Espécies Exóticas Invasoras?

.....

Espécies Exóticas Invasoras (EEI) são organismos que, introduzidos fora da sua área de distribuição natural, ameaçam a diversidade biológica e os serviços ecossistêmicos. Esses organismos podem ser aquáticos ou terrestres, de diferentes espécies de plantas e animais. Também inclui qualquer parte que possa sobreviver e subsequentemente reproduzir-se, como gametas, sementes, ovos ou propágulos.

.....

## • Por que devo me preocupar com isso?

As EEI são reconhecidas como uma das principais causas de ameaça à diversidade biológica, em especial em Unidades de Conservação e ilhas oceânicas.

Essas espécies podem:

- 1 Excluir espécies nativas, diretamente ou pela competição por recursos;
- 2 Transformar a estrutura e a composição dos ecossistemas;
- 3 Homogeneizar os ambientes;
- 4 Alterar características da biodiversidade local.



Para evitar esses impactos em busca da conservação da biodiversidade nas UC, o manejo é recomendado, seguindo a Instrução Normativa ICMBio n. 06/2019.

A prevenção é o método mais barato e eficaz de lidar com as EEI!

## • O que é Detecção Precoce e Resposta Rápida (DPRR)?

De acordo com a IN/ICMBio n. 06/2019, DPRR é a aplicação de medidas de erradicação ou controle, com rapidez, quando da detecção de uma Espécie Exótica ou Espécie Exótica Invasora antes do seu estabelecimento.

## • Como o trabalho foi realizado?

No trabalho foi desenvolvido o Índice de Detecção Precoce e Resposta Rápida (IDPRR), que nos informa quais UC apresentam maior chance de serem invadidas por EEI marinhas. Esse índice foi gerado a partir de dois índices: Índice de Probabilidade de Introdução de EEI (PI) e Índice de Colonização de EEI (PC).

A partir do IDPRR foi elaborada uma lista de UC prioritárias para Detecção Precoce e Resposta Rápida (DPRR) e consequente priorização de ações de gestão do escopo do ICMBio em UC Federais.



### **Índice de Prioridade para Detecção Precoce e Resposta Rápida (IDPRR) de UC Marinhas**

Com o objetivo de entender a priorização das UC Marinhas em relação a introdução de EEI foi criado um índice que combina a Probabilidade de Introdução (PI) com a Pressão de Colonização (PC).



O Índice de Probabilidade de Introdução (PI) correlaciona as vias e vetores de EEI próximas às UC.

Vetores são os meios físicos nos quais propágulos ou indivíduos das espécies são transportados, enquanto que as vias de dispersão são os caminhos que elas percorrem. Ambos estão, de maneira geral, associados a alterações humanas produzidas na paisagem, de modo que as oportunidades de introdução e dispersão são maiores em áreas antropizadas, como cidades, portos, aquicultura e naufrágios.

Assim, se estabelece uma relação entre as UC onde há maior ocorrência de tais vias e vetores em suas redondezas e, portanto, uma maior probabilidade de introdução de EEI dentro das UC.

O Índice de Pressão de Colonização (PC) correlaciona a riqueza de EEI dentro e fora das UC. Assim, buscamos entender se a UC está propícia a ser invadida por EEI ou se já ocorrem EEI no interior da UC.

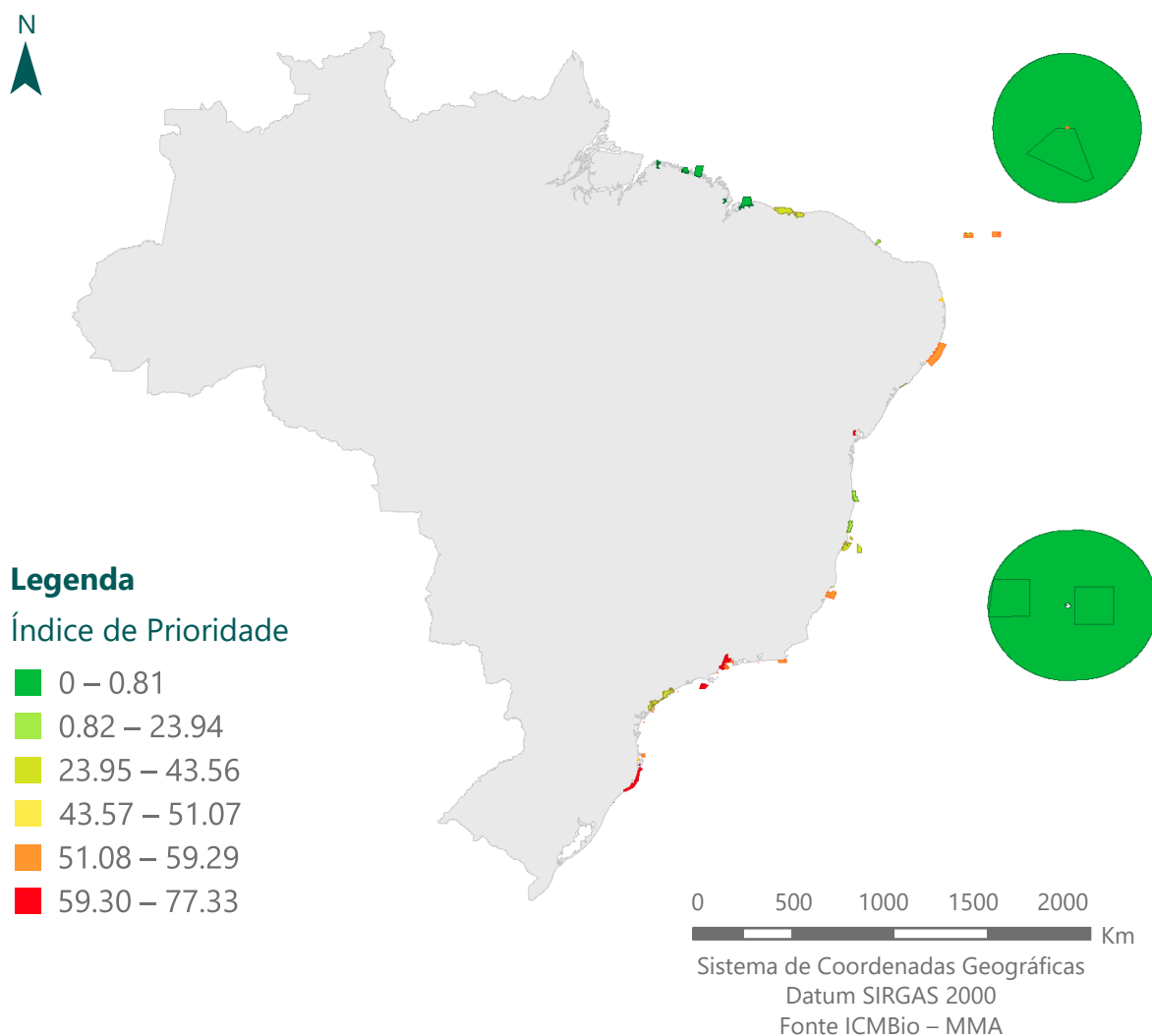


# O que descobrimos?

As UC com alto IDPRR são prioritárias pois sofrem maior influência das vias e vetores para introdução de EEI indicadas no modelo e também possuem elevada quantidade de EEI em seu entorno.

Altos valores de IDPRR indicam alta Probabilidade de Introdução (PI) e de Pressão de Colonização (PC).

## Índice de Prioridade Detecção Precoce e Resposta Rápida (IDPRR) (UC federais – ambientes marinhos)



<b>Unidades de Conservação Prioritárias à DPRR – Ambientes Marinhos</b>	<b>UF</b>
Área de Proteção Ambiental Anhatomirim	SC
Área de Proteção Ambiental Costa das Algas	ES
Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca	SC
Área de Proteção Ambiental da Barra do Rio Mamanguape	PB
Área de Proteção Ambiental da Costa dos Corais	PE/AL
Área de Proteção Ambiental de Cairuçu	RJ/SP
Área de Proteção Ambiental de Fernando de Noronha Rocas – São Pedro e São Paulo	PE
Área de Relevante Interesse Ecológico Ilhas da Queimada Pequena e Queimada Grande	SP
Área de Relevante Interesse Ecológico Manguezais da Foz do Rio Mamanguape	PB
Estação Ecológica de Tamoios	RJ
Estação Ecológica dos Tupiniquins	SP
Estação Ecológica Tupinambás	SP
Monumento Natural do Arquipélago das Ilhas Cagarras	RJ
Parque Nacional da Serra da Bocaina	RJ/SP
Parque Nacional Marinho das Ilhas dos Currais	PR
Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha	PE
Parque Nacional Marinho dos Abrolhos	BA
Refugio de Vida Silvestre do Arquipélago de Alcatrazes	SP
Reserva Biológica de Comboios	ES
Reserva Biológica do Atol das Rocas	RN
Reserva Biológica Marinha do Arvoredo	SC
Reserva Extrativista de Cassurubá	BA
Reserva Extrativista Marinha da Baía do Iguapé	BA
Reserva Extrativista Marinha do Arraial do Cabo	RJ
Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé	SC

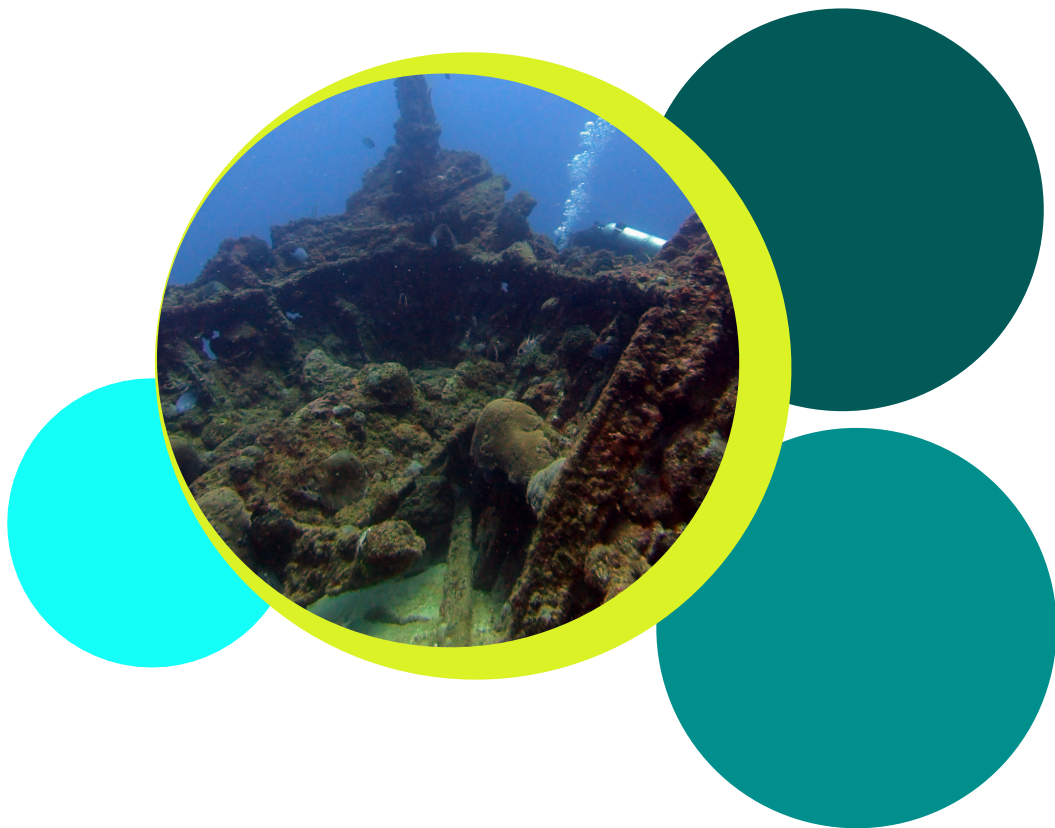


# • E agora, o que fazer?

O CBC elaborou materiais orientados para as ações de manejo, monitoramento e prevenção de introdução e dispersão de EEI nas UC.

Para o controle de Espécies Exóticas Invasoras e elaboração de projeto de manejo, são apresentadas diretrizes no Guia de Orientação para o Manejo de Espécies Exóticas Invasoras em Unidades de Conservação Federais (ICMBio, 2019).

E para a prevenção, o Guia Técnico de Prevenção de Invasão Biológica Associada a Atividades de Empreendimentos Licenciáveis em Unidades de Conservação Federais (ICMBio, 2022) apresenta orientações para evitar possíveis riscos e impactos associados à invasão biológica nas Unidades de Conservação federais, decorrentes da instalação e operação de empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental.



---

**Autoria:**

Pedro Henrique Cipresso Pereira  
Tainah Corrêa Seabra Guimarães  
Marina Guimarães Freitas  
Alexandre Bonesso Sampaio  
Victor Vinícius Ferreira de Lima  
Rafaela Guimarães Silva

**Design Gráfico:**

Bruna Braz  
Juliana Borges

---

@cbc.icmbio 

facebook.com/cbc.icmbio 

youtube.com/c/CBCICMBio 

<https://www.icmbio.gov.br/cbc/> 



MINISTÉRIO DO  
MEIO AMBIENTE

