

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade



**ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DE
PROJETO DE MANEJO DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS
EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS**

Brasília/2019

Elaborado pelo Centro Nacional de Avaliação e de
Pesquisa e Conservação do Cerrado - CBC



SUMÁRIO

Apresentação	3
1* Contexto e justificativa.....	3
Perguntas orientadoras.....	3
2 *Viabilidade das ações de controle das espécies alvo	5
Perguntas orientadoras.....	5
3* Fundamentação técnico-científica para os Métodos de controle.....	5
Perguntas orientadoras.....	5
4 *Probabilidade de reinvasão	6
Perguntas orientadoras.....	6
5 *Acessibilidade às áreas invadidas	7
Perguntas orientadoras.....	7
6 *Medidas complementares de restauração ou recuperação ambiental.....	7
Perguntas orientadoras.....	7
7 Prioridades para controle.....	7
Perguntas orientadoras.....	8
8 Relatórios técnicos.....	8
Perguntas orientadoras.....	8
9 Referências.....	8
Perguntas orientadoras.....	9
10 anexos.....	9

APRESENTAÇÃO

Este roteiro é um guia para a elaboração de projetos de manejo de espécies exóticas invasoras em unidades de conservação federais, que visa considerar de diversos fatores que são relevantes para a execução de projetos de controle destas espécies. O *Guia de Orientação para o Manejo de Espécies Exóticas Invasoras em Unidades de Conservação Federais* (disponível no site do CBC) inclui informações mais detalhadas sobre os diversos tópicos que podem ser incluídos no projeto, para auxiliar na fundamentação do planejamento e da execução das ações de manejo propostas. Ainda que apenas cinco dos itens deste formulário sejam de preenchimento obrigatório, os demais itens possuem grande utilidade para prever situações, materiais e outros detalhes relevantes para a execução das ações e o sucesso do manejo.

O total de páginas de texto do projeto deve ficar entre 5 e 10, sem contar as referências, o cronograma e outros anexos que considere importante incluir, com fonte tamanho 11.

Os itens marcados com asterisco são de preenchimento obrigatório e as informações essenciais estão sublinhadas.

1* CONTEXTO E JUSTIFICATIVA

Deve-se apresentar o contexto e a justificativa para execução do projeto de manejo.

O projeto de manejo poderá considerar abordagens por área da UC ou por espécie(s), conforme a situação local. O contexto apresentado deve esclarecer qual abordagem foi selecionada.

O contexto deve conter informações sobre as espécies exóticas invasoras a serem manejadas, inclusive com referências que confirmem que as espécies são exóticas a região da UC e que demonstrem os impactos causados pelas mesmas. As informações sobre os impactos tendem a auxiliar na justificativa do controle, portanto, é importante esclarecer a relevância do controle para a conservação da biodiversidade.

O projeto deve apresentar clareza na identificação das espécies e locais de ocorrência. As áreas e pontos onde as atividades serão executadas também devem estar apresentadas.

Atenção especial deve ser dada a espécies exóticas à região da UC, mas que são nativas e até mesmo ameaçadas de extinção em outras regiões do Brasil. Nestes casos, é imperativo informar a categoria de ameaçada da espécie e ações relativas que constarem em Planos de Ação Nacional (PAN) ou outras estratégias para conservação, se houver.

Também devem ser observadas e apresentadas as diretrizes para o controle das espécies exóticas invasoras a serem manejadas que constem no Plano de Manejo ou em Plano Específico que aborde o manejo das espécies exóticas invasoras da UC, quando houver.

Perguntas orientadoras

1. O projeto considera uma abordagem de manejo por área ou espécie(s)? Justifique a escolha e estratégia de tal abordagem.

2. Quais são as espécies exóticas invasoras alvo? Há clareza na identificação de tais espécies exóticas invasoras ou as mesmas podem ser confundidas com espécies nativas?
3. As espécies alvo de controle são exóticas à Unidade de Conservação? Têm histórico de invasão em outras áreas ou países? Quais? Ocorre processo de invasão na Unidade de Conservação, ou seja, as espécies estão disseminadas além do ponto de introdução, existe evidência de reprodução e descendência? De que maneira as espécies foram identificadas?
4. Quais impactos essas espécies causam na UC ou sobre espécies nativas (somente inclua se houver informação disponível)? Existe conhecimento sobre espécies nativas que serão beneficiadas pelo controle? Quais espécies são essas espécies e como serão beneficiadas?
5. Alguma das espécies exóticas invasoras alvo do controle é nativa em outra região do Brasil e ameaçada de extinção (constante na Lista Nacional Oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção ou em Listas Estaduais)? Qual a distribuição nativa da espécie no Brasil? Qual a categoria de ameaça? Há ações relativas às populações exóticas da espécie em Planos de Ação Nacional (PAN) ou outras estratégias de conservação?
6. Por quê é relevante realizar o controle destas espécies exóticas invasoras na UC?
7. Ocorrem espécies nativas vulneráveis, endêmicas ou ameaçadas nas áreas invadidas? Caso positivo, quais são? Essas informações são relevantes para justificar a execução do manejo e podem interferir na ordem de prioridade das ações para certas áreas.
8. Em quais áreas as ações serão realizadas? Por que tais áreas foram selecionadas? Há clareza na identificação dos locais de ocorrência das espécies exóticas invasoras que permitam o início de ações de controle?
9. As áreas invadidas têm algum fator particular de fragilidade ou de relevância ambiental que justifique alta prioridade de intervenção? Caso positivo, por favor esclareça.
10. Há ocorrência de espécies exóticas invasoras ou de invasões biológicas em áreas remotas ou bem conservadas da UC? Caso positivo, quais são e onde estão? Essas áreas podem ser prioritárias ou justificar o uso de métodos diferenciados para evitar ao máximo a necessidade de monitoramento e repasse do controle.
11. Há diretrizes para o controle das espécies exóticas invasoras a serem manejadas no Plano de Manejo ou em Plano Específico que aborde o manejo das espécies exóticas invasoras da UC? Considere tais diretrizes no projeto.
12. Qual o tempo estimado para o desenvolvimento do projeto? Caso considere necessário, utilize a tabela no anexo para apresentar um cronograma de execução incluindo ações adicionais além do controle, como o estabelecimento de parcerias, aquisição de materiais, contratação de mão-de-obra e outros.

2 *VIABILIDADE DAS AÇÕES DE CONTROLE DAS ESPÉCIES ALVO

Deve-se demonstrar a viabilidade de execução do manejo de forma bem-sucedida. A viabilidade das ações de controle depende de materiais, mão-de-obra e outros recursos, assim como do tamanho das populações de espécies exóticas invasoras. Caso considere necessário, utilize a tabela no anexo para apresentar o orçamento previsto para a execução do manejo.

Perguntas orientadoras

1. Quais fatores indicam que o projeto é viável de ser executado e possui chance de sucesso?
2. Quanto tempo estima-se que será necessário para que o projeto tenha sucesso?
3. Que materiais, mão-de-obra e recursos financeiros são necessários? Esses insumos estão disponíveis? Caso negativo, como serão obtidos?

3* FUNDAMENTAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA PARA OS MÉTODOS DE CONTROLE

Deve-se apresentar os métodos propostos e justificar a seleção dos mesmos, especialmente quando forem polêmicos ou pouco seletivos.

Caso o projeto não contemple espécies e respectivos métodos abordados no Guia de Orientação para o Manejo de Espécies Exóticas Invasoras em Unidades de Conservação Federais, é imprescindível expor a fundamentação técnico-científica para os métodos propostos, fornecendo as referências. Além disso, é impreterível que os métodos estejam condizentes com a legislação vigente.

Entre as principais dificuldades de manejo de espécies exóticas invasoras, está a destinação das carcaças ou do material vegetal. No caso de animais domésticos ou nativos deve-se considerar os locais de recebimento e formas de transporte. Portanto, deve-se prever como será a forma desta destinação.

É importante planejar a frequência de repasses do controle e os métodos de monitoramento do sucesso do controle. Ações de controle sem posterior monitoramento e repetição do controle costumam ser pouco efetivas, seja pela não remoção total dos indivíduos da espécie alvo durante a intervenção ou pela frequente reintrodução (ex.: grande pressão de propágulo, existência de banco de sementes no solo, entre outros). Portanto, considerando a importância do monitoramento do sucesso de controle, é imprescindível prever a revisão dos métodos, seguindo os preceitos do manejo adaptativo.

A definição de ações de manejo poderá envolver a eutanásia e o abate de animais quando as ações anteriores não forem eficazes ou suficientes para controlar a população, com base em literatura científica ou em relatório de monitoria.

Perguntas orientadoras

1. O projeto contempla espécies e respectivos métodos abordados no Guia de Orientação para o Manejo de Espécies Exóticas Invasoras em Unidades de Conservação Federais?

2. Por que os métodos de controle propostos foram selecionados? Qual a fundamentação técnico-científica para os métodos propostos? Existe alternativa de uso de outros métodos que sejam menos polêmicos? Nesse caso, por que foram selecionados os métodos indicados?
3. Há possíveis impactos negativos do método de controle ao hábitat ou às espécies nativas?
4. Caso o método requeira a captura e/ou o abate de animais, de que forma serão destinados? Caso haja remoção de plantas dos locais de invasão, de que forma será destinado o material vegetal?
5. Caso o projeto envolva espécie exótica à região da UC, mas que é nativa em outra região do Brasil e ameaçada de extinção (constante na Lista Nacional Oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção ou em Listas Estaduais), de que forma essa questão será abordada? Há possibilidade de repatriação ou envio para remanescentes de vegetação nativa onde não há populações instaladas? Que outra destinação pretende dar aos animais capturados? Há ações relativas a espécies exóticas invasoras constantes em Plano de Ação Nacional (PAN) que devam ser abordadas no projeto? Quais?
6. Com que frequência será realizado monitoramento e repasse das ações de controle? Como serão usados os preceitos do manejo adaptativo para gradativamente melhorar a eficácia do controle?

4 *PROBABILIDADE DE REINVASÃO

Ainda que o manejo seja bem-sucedido e tenha resultado na erradicação da população, a pressão de propágulos (quantidade e frequência da introdução de indivíduos de espécies exóticas invasoras) e riscos de reinvasão devem ser avaliados, para que o trabalho não seja considerado em vão.

A reinvasão é provável de ocorrer, se houver vias e vetores na região que viabilizem a introdução de indivíduos de espécies exóticas invasoras na área. Os vetores são os meios físicos nos quais propágulos ou indivíduos das espécies são transportados, enquanto que vias de dispersão são os caminhos que percorrem. Uma listagem de vias e vetores de introdução e dispersão pode ser consultada no *Guia de Orientação para o Manejo de Espécies Exóticas Invasoras em Unidades de Conservação Federais* (disponível no site do CBC).

Se houver probabilidade de reinvasão, devem ser tomadas medidas para prevenir ou impedir o retorno da espécie.

Perguntas orientadoras

1. Existe probabilidade de reinvasão das áreas sob controle a partir de populações existentes no entorno ou na região?
2. Quais são as vias e vetores de dispersão que permitem a chegada das espécies à UC?
3. Caso haja risco de reinvasão, que ações podem ser implantadas para prevenir, conter ou mitigar esse problema?

5 *ACESSIBILIDADE ÀS ÁREAS INVADIDAS

Focos de invasão biológica em áreas remotas ou de difícil acesso são de difícil controle e precisam de medidas de alta eficiência a fim de evitar a necessidade de visitas repetidas. Além disso, a dificuldade de acesso também pode dificultar a implementação de certos métodos, que podem depender de equipamentos pesados ou de baixa mobilidade. Portanto, tanto o método de controle quanto a quantidade de repetições e monitoramento estão diretamente relacionados com a acessibilidade das áreas.

Perguntas orientadoras

1. As espécies exóticas invasoras ou invasões biológicas encontram-se em áreas de difícil acesso? Em função disso, essas áreas são prioritárias para controle?
2. Serão usados métodos diferenciados para melhorar a eficácia do controle em função da dificuldade de acesso para monitoramento e repasse do controle?
3. Como a dificuldade de acesso será superada para a execução do projeto?

6 *MEDIDAS COMPLEMENTARES DE RESTAURAÇÃO OU RECUPERAÇÃO AMBIENTAL

Em algumas áreas, o controle das populações de espécies exóticas invasoras não é suficiente para minimizar os impactos e recuperar a área. Em muitos casos, após a remoção da espécie exótica, a mesma espécie se recupera rapidamente ou outras espécies exóticas colonizam a área rapidamente, antes das espécies nativas. Por essa razão, a busca de métodos eficientes que permitam restaurar a resiliência e a biodiversidade de ecossistemas afetados por invasões biológicas se faz necessária.

Deve-se avaliar a necessidade de ações complementares de restauração ambiental como controle de erosão, semeadura ou plantio de espécies nativas, enriquecimento ou repovoamento com espécies nativas de flora ou fauna e outras medidas apropriadas.

Perguntas orientadoras

1. Alguna das áreas propostas para intervenção tende a requerer ações complementares de restauração ambiental? Que ações são viáveis do ponto de vista da execução?

7 PRIORIDADES PARA CONTROLE

A definição de prioridades para manejo depende de uma série de critérios técnicos. É importante priorizar situações de invasão que permitam a erradicação ou o controle efetivo, que são mais facilmente atingidas quando há indivíduos isolados, poucos indivíduos ou pequenos focos de invasão. Porém, a ocorrência de espécies ameaçadas de extinção ou endêmicas também influencia o estabelecimento de prioridades, já que configuram situações emergenciais para a proteção de espécies ou ambientes específicos. Nesses casos, é importante que ações de controle de espécies exóticas invasoras sejam diretamente relacionadas às respectivas áreas de ocorrência dessas espécies, o que ajuda a justificar a urgência e a relevância do manejo. O mesmo se aplica a ambientes de alta fragilidade

ambiental ou que são restritos na UC, como pequenas áreas úmidas, cuja restauração é difícil ou pode acarretar processos de degradação.

Perguntas orientadoras

1. *O projeto contempla diversas áreas ou diversas populações de espécies exóticas invasoras?*
2. *Pode-se estabelecer uma lista inicial de prioridades, seja por espécies ou por áreas?*
3. *O projeto será iniciado pelas situações de menor complexidade, ou seja, indivíduos isolados, pequenas populações, áreas de fácil acesso? Caso negativo, porque não?*
4. *Existe uma época do ano ideal para as intervenções de controle?*

8 RELATÓRIOS TÉCNICOS

O relatório visa registrar os resultados da execução de projetos de controle de espécies exóticas invasoras em unidades de conservação federais. O preenchimento do relatório é importante para manter uma base de dados padronizados sobre as ações implementadas, inclusive para consulta de outras unidades para decisão quanto a replicação da estratégia do projeto implementado.

O relatório técnico deve ser apresentado ao término do cronograma da autorização, conforme modelo disponível no *Guia de Orientação para o Manejo de Espécies Exóticas Invasoras em Unidades de Conservação Federais*, e na Rede ICMBio. No entanto, relatórios parciais ou anuais são incentivados, uma vez que facilitam a avaliação da efetividade do projeto, e adequação do mesmo, seguindo uma abordagem de manejo adaptativo.

O relatório técnico ao final do projeto, assim como os relatórios técnicos parciais ou anuais deverão ser encaminhados ao CBC, para sistematizar e divulgar tais informações, visando rápido acesso e consulta. A partir dos relatórios, outros gestores poderão replicar as ações ou adaptar para seus próprios projetos.

Como melhoria na comunicação em relação a necessidade e importância do manejo de espécies exóticas invasoras, os resultados do projeto de manejo devem ser apresentados ao Conselho da Unidade de Conservação e a outros públicos.

Perguntas orientadoras

1. *Está previsto o registro de atividades e resultados das ações de manejo para a elaboração de relatórios parciais ou anuais?*

9 REFERÊNCIAS

Deve-se listar as referências que fundamentam a execução do projeto, especialmente, referências que confirmem que as espécies são exóticas a região da UC, que demonstrem os impactos causados pelas mesmas, e que apresentem a fundamentação técnico-científica para os métodos propostos.

3					
...					
				Subtotal	
Despesas com viagens					
1					
2					
3					
...					
				Subtotal	
				Valor total	

6. Outros.