



Diretrizes Para Reintroduções e outras Translocações para fins de Conservação

Tradução para o Português- Junho 2014

Versão 1.0



Fotos da capa, sentido horário de cima para baixo:

- Seychelles White-eye (*Zosterops modestus*) © Mikhail Shlemov
- Pygmy Loris (*Nycticebus pygmaeus*) ©Ulrike Streicher
- Chiricahua Leopard Frog (*Lithobates [Rana] chiricahuensis*) © Abigail King
- Ifach Campion (*Silene hifacensis*) © Emilio Laguna
- Field Cricket (*Gryllus campestris*) © Dave Clarke
- Philippine Crocodile (*Crocodylus mindorensis*) © Merlijn van Weerd

Disponível em sua versão original: www.iucnsscrg.org

Estas Diretrizes e os seus Anexos foram desenvolvidos por um grupo de trabalho dos Grupos Especialistas em Reintrodução e Espécies Invasoras (Reintroduction and Invasive Species Specialist Groups), trabalhando entre 2010 e 2012.

A tradução para o português foi realizada por:

Dra Adriana Consorte-McCrea

IUCN SSC/RSG

Wildlife and People-Ecology Research Group

Dep. Geographical & Life Sciences

Canterbury Christ Church University

North Holmes Road

Canterbury CT1 1QU

IUCN SSC/RSG

adriana.consorte-mccrea@canterbury.ac.uk

http://www.linkedin.com/profile/edit?trk=hb_tab_pro_top

Dra Christine Steiner São Bernardo

IUCN SSC/RSG

Adjunct Professor

Conservation Biology Research Group

Ecology Laboratory – Biological Sciences Department

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Jequié, Brasil 45206-510

christinesteiner@yahoo.com

<http://lattes.cnpq.br/8309603722613110>

Dr Carlos R Ruiz-Miranda

IUCN SSC/RSG Representante de Meso-Sul América

Setor de Etologia, Reintrodução e Conservação de Animais Silvestres (SERCAS)

Laboratório de Ciências Ambientais

Universidade Estadual do Norte Fluminense

Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brazil)

cruizmiranda@gmail.com

Conteúdo das Diretrizes

Conteúdo

| | |
|---|----|
| Resumo executivo..... | 6 |
| Figura 1 Esquema para translocações | 7 |
| Figura 2 Fluxograma de translocação para fins de conservação..... | 8 |
| Diretrizes | 9 |
| Seção 1..... | 9 |
| Introdução e âmbito das Diretrizes | 9 |
| Seção 2..... | 10 |
| Definições e Classificação..... | 10 |
| Seção 3..... | 12 |
| Decidindo quando a translocação é uma opção aceitável | 12 |
| Seção 4..... | 13 |
| Planejando uma translocação | 13 |
| 4.1 Metas, objetivos e ações | 13 |
| 4.2 Monitoramento do delineamento do programa..... | 14 |
| 4.3 Estratégia de saída..... | 14 |
| Seção 5..... | 15 |
| Viabilidade e Delineamento..... | 15 |
| 5.1 Viabilidade biológica | 15 |
| 5.2 Viabilidade social | 18 |
| 5.3 Conformidade regulatória..... | 20 |
| 5.4 Disponibilidade de recursos | 21 |
| Seção 6..... | 22 |
| Avaliação de riscos | 22 |
| Seção 7..... | 24 |
| Soltura e implementação..... | 24 |
| 7.1 Selecionando locais de soltura e áreas..... | 24 |
| 7.2. Estratégia de soltura | 25 |
| Seção 8..... | 26 |
| Monitoramento e manejo contínuo | 26 |
| 8.1. Monitoramento..... | 26 |
| 8.2 Manejo contínuo | 27 |

| | |
|--|----|
| Seção 9..... | 28 |
| Divulgação de informação | 28 |
| Anexos | 30 |
| Anexo 1 | 30 |
| Contexto..... | 30 |
| Anexo 2..... | 33 |
| Definições e classificação | 33 |
| Anexo 3..... | 36 |
| Decidindo quando a translocação é uma opção aceitável | 36 |
| 3.1 Introdução..... | 36 |
| 3.2 Avaliando as causas e ameaças de extinção | 37 |
| 3.3 Considerando alternativas..... | 38 |
| Anexo 4..... | 39 |
| Planejando uma translocação | 39 |
| Anexo 5..... | 40 |
| Viabilidade e Delineamento..... | 40 |
| 5.1 Contexto do conhecimento biológico e ecológico..... | 40 |
| 5.2 Modelos, precedentes para a mesma ou para espécies semelhantes | 40 |
| 5.3 Habitat | 41 |
| 5.4 Requisitos Climáticos..... | 43 |
| 5.5 Fundadores | 44 |
| 5.6 Considerações sobre doenças e parasitas | 45 |
| Anexo 6..... | 47 |
| Avaliação de riscos | 47 |
| 6.1 Avaliando o cenário de risco | 47 |
| 6.2 Riscos à população-fonte..... | 48 |
| 6.3 As consequências ecológicas da translocação | 49 |
| 6.4 Risco de doenças | 49 |
| 6.5 Riscos de invasões associadas | 50 |
| 6.6 Escape de genes | 50 |
| 6.7 Riscos sócio-econômicos..... | 50 |
| 6.8 Riscos financeiros..... | 51 |
| Anexo 7..... | 52 |
| Soltura e implementação..... | 52 |
| Anexo 8..... | 55 |
| Avaliação de resultados e manejo contínuo | 55 |

| | |
|--|----|
| 8.1 Coleta de dados/ monitoramento pré-soltura | 55 |
| 8.2. Monitoramento pós-soltura | 55 |
| 8.3 Manejo contínuo | 57 |
| Anexo 9..... | 59 |
| Disseminando informação | 59 |

Resumo executivo

Translocação conservacionista é o movimento intencional de organismos de um local para soltura em outro. Esta deve ter a intenção de produzir um benefício mensurável à conservação a nível de população, espécie ou ecossistema, e não apenas de beneficiar os indivíduos translocados.

Translocações conservacionistas- **Figura 1** - consistem em (i) reforço e reintrodução dentro da área de distribuição nativa de uma espécie, e (ii) introdução para fins de conservação, compreendendo colonização assistida e substituição ecológica, fora da sua área de distribuição nativa.

Translocação é uma ferramenta eficaz para a conservação, mas o seu uso em isolamento ou em conjunto com outras soluções conservacionistas precisa ser rigorosamente justificado. Avaliação de viabilidade deve incluir um saldo dos benefícios para a conservação contra os custos e riscos, tanto da translocação quanto de ações alternativas para conservação.

Múltiplos riscos podem ser encontrados durante uma translocação, afetando de muitas maneiras a espécie em foco, suas comunidades associadas e funções do ecossistema em ambas as áreas de origem e destino; há também os riscos relacionados aos interesses humanos. Toda translocação proposta deve ter uma avaliação de risco detalhada com um nível de esforço adequado à situação. Onde o risco é elevado e/ou incerteza sobre os riscos e seus impactos permanece, uma translocação não deve continuar.

Translocações de organismos para fora de sua área de distribuição nativa são consideradas de alto risco, especialmente levando em conta os numerosos exemplos de espécies soltas fora de suas áreas originais que posteriormente tornaram-se invasoras, muitas vezes com impactos altamente adversos.

Toda translocação irá ao mesmo tempo impactar e ser afetada por interesses humanos. Os fatores sociais, econômicos e políticos devem ser parte integrante da avaliação da viabilidade e do design da translocação. Esses fatores também influenciarão sua implementação e muitas vezes exigem uma equipe eficaz, multi-disciplinar, com conhecimento técnico e social que representa todos os interesses envolvidos.

O desenho e a implementação de translocações conservacionistas devem seguir etapas padrão de concepção e gerenciamento de projeto, incluindo uma coleta de informação de base e uma análise de ameaças, e iterações de monitoramento e ajuste de gestão uma vez que a translocação está em andamento - **Figura 2**. Isso garante que tanto o processo quanto seu progresso sejam registrados; que mudanças nos objetivos de translocação ou regime de gestão possam, então, ser justificadas, e que os resultados possam ser determinados de forma objetiva. Finalmente, translocações devem ser devidamente documentadas, e os seus resultados tornados públicos e adequadamente disponíveis para informar o planejamento de futuros projetos de conservação.

Figura 1 Esquema para translocações

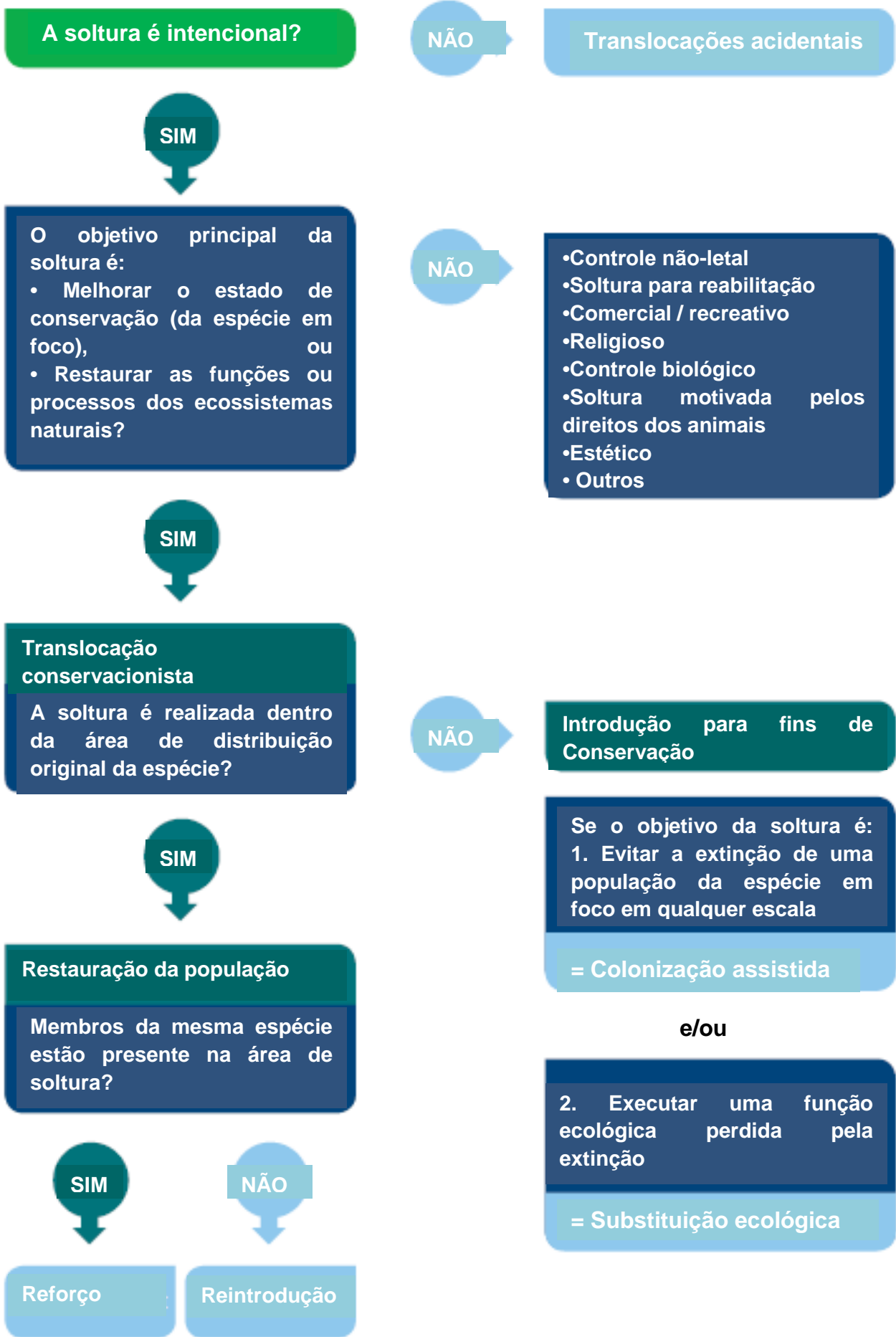
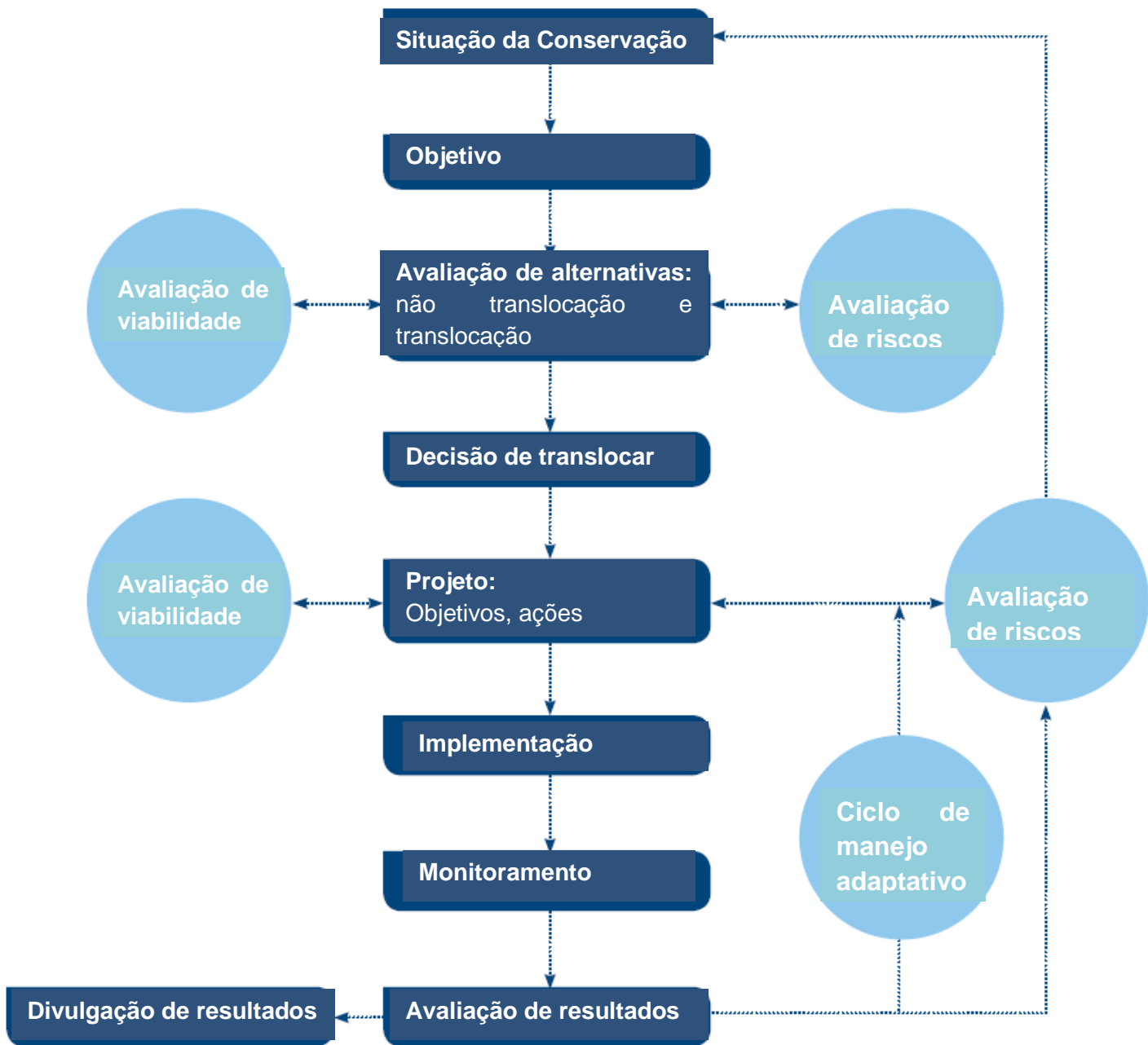


Figura 2 Fluxograma de translocação para fins de conservação



Diretrizes

Seção 1

Introdução e âmbito das Diretrizes

Estas diretrizes visam aplicabilidade a uma gama completa de translocações para conservação. Baseiam-se em princípios ao invés de exemplos. Ao longo das diretrizes há referências a anexos, que contém informações mais detalhadas.

O contexto e as razões para o desenvolvimento dessas Diretrizes são descritos no **Anexo 1**.

Translocação é o movimento de organismos vivos¹ de uma área de origem para soltura em outra, mediado por seres humanos. Estas Diretrizes tem como foco translocações conservacionistas, ou seja, uma translocação que produz benefícios quantificáveis para conservação. Com tal propósito os beneficiários devem ser as populações das espécies translocadas ou os ecossistemas ocupados por estas. Situações que beneficiam apenas os indivíduos translocados não satisfazem este requisito.

Atualmente é comum a conservação por meio de intervenção, mas com evidências e avaliação de riscos crescentes. Conseqüentemente, toda translocação para conservação precisa ser justificada, com o desenvolvimento de objetivos claros, identificação e avaliação de riscos, e com medidas para a avaliação de seu desempenho. Estas Diretrizes foram concebidas para proporcionar orientações sobre a justificativa, o design e a implementação de qualquer translocação para fins de conservação. Porém, elas não devem ser interpretadas como uma forma de promover a translocação conservacionista no lugar de qualquer outro tipo de ação para conservação, e elementos específicos não devem ser selecionados isoladamente para justificar uma translocação.

Essas Diretrizes são uma resposta à era atual de transformação ecológica acelerada: há pressões crescentes e agudas afetando grande parte da biodiversidade do mundo, devido à perda de habitats e à redução da sua qualidade, a invasões biológicas e a mudanças climáticas. Esta última é a força principal por trás da proposta de mover organismos deliberadamente para fora da sua área de distribuição nativa (definida na Seção 2), um exercício de riscos potencialmente maiores do que um reforço ou reintrodução. Embora essa forma de 'colonização assistida' seja polêmica, é esperado que passe a ser cada vez mais utilizada em iniciativas futuras para conservação da biodiversidade.

Por causa de tais desenvolvimentos previstos, estas Diretrizes enfatizam a necessidade de considerarmos alternativas à translocação, de avaliarmos a incerteza do conhecimento ecológico, e de compreendermos os riscos que acompanham toda translocação. Muitas translocações conservacionistas são compromissos em longo prazo, e cada caso é uma oportunidade para pesquisarmos os desafios envolvidos no estabelecimento de populações, a fim de aumentarmos o grau de sucesso de tais intervenções.

¹ "organismo" se refere a uma espécie, subespécie ou grupo inferior, incluindo qualquer parte, gametas, sementes, ovos ou propágulos dessas espécies que pode sobreviver e posteriormente se reproduzir (Fonte: Convenção sobre Diversidade Biológica decisão VI/23 <http://www.cbd.int/decision/cop/?id=7197>).

Seção 2

Definições e Classificação

A **Figura 1** mostra uma caracterização das translocações para fins de conservação, com base nas seguintes definições. O **Anexo 2** fornece mais detalhes. Translocação é o movimento, mediado por seres humanos, de organismos vivos de uma área, para a soltura² em outra. Translocação se trata, portanto, de um termo abrangente. Translocações podem se referir ao movimento de organismos vivos provenientes do seu meio natural ou criados em cativeiro. Translocações podem ser acidentais (por exemplo, “passageiros clandestinos”) ou intencionais. Translocações intencionais podem ocorrer por diversos motivos, inclusive para reduzir o tamanho de uma população, para o bem-estar, interesses políticos, comerciais ou de lazer, ou para objetivos de conservação.

Translocação para fins de conservação, aqui denominada de translocação conservacionista, é o movimento intencional e soltura de um organismo vivo, onde o objetivo principal é contribuir para a sua conservação: isso geralmente inclui o melhoramento do estado de conservação das espécies em foco localmente ou globalmente, e / ou a restauração das funções e processos naturais de ecossistemas.

Uma translocação envolve a soltura de organismos. O termo *soltura* aqui exclui especificamente o ato de colocar organismos em condições que, para efeitos de manejo, diferem significativamente daquelas vivenciadas por esses organismos em seus habitats naturais. Essas diferenças podem incluir a densidade populacional em que os indivíduos são mantidos, a proporção de machos e fêmeas e tamanho do grupo, sistema de reprodução, condições ambientais, dependência de fornecimento de indivíduos e, conseqüentemente, as pressões seletivas impostas.

Translocações conservacionistas podem envolver solturas dentro ou fora da área de distribuição nativa da espécie. A área nativa de uma espécie é a área de distribuição conhecida ou inferida gerada a partir de registros históricos (escritos ou verbais) ou evidências físicas de ocorrência da espécie. Se evidências diretas são inadequadas para confirmar ocupação anterior, a existência de habitat apropriado a uma distância razoável, do ponto de vista ecológico, da área de distribuição comprovada, pode ser considerada como prova suficiente de ocupação anterior.

1. **Restauração de populações** corresponde a qualquer translocação conservacionista para dentro da área de distribuição nativa de uma espécie, e compreende duas atividades:
 - a. Reforço é o movimento intencional e soltura de um organismo para uma área onde existe uma população da mesma espécie.

O reforço visa aumentar a viabilidade de uma população através, por exemplo, do aumento do tamanho da população, do aumento da diversidade genética, ou aumentando a representação de grupos demográficos específicos ou estágios.

² "soltura" aqui se aplica a indivíduos de qualquer taxon.

[Sinônimos: Aumento; Suplementação; Re-estocagem; Aperfeiçoamento (apenas plantas)]

- b. Reintrodução é o movimento intencional e soltura de um organismo em um local dentro de sua área nativa de distribuição, de onde ele tenha desaparecido.

Com a reintrodução pretende-se restabelecer uma população viável da espécie-foco dentro de sua área nativa de distribuição.

2. **Introdução para fins de Conservação** é o movimento intencional e soltura de um organismo em um local fora da sua área nativa de distribuição.

Dois tipos de Introdução Conservacionista são reconhecidos:

- a. Colonização assistida é o movimento intencional e soltura de um organismo em um local fora da sua área nativa de distribuição, a fim de evitar a extinção de populações da espécie- foco.

Esta é praticada principalmente onde a proteção contra as ameaças atuais ou previstas na área de distribuição atual é considerada menos viável do que em locais alternativos.

O termo abrange uma vasta gama de operações, que vão desde a movimentação de organismos para áreas que estão longe de sua distribuição atual e isoladas por uma matriz de habitat não adequado, até a expansão de pequenas extensões da área de distribuição ligando áreas contíguas.

[Sinônimos: Introdução Benigna; Migração Assistida; Realocação Gerenciada]

- b. Substituição ecológica é o movimento intencional e soltura de um organismo em um local fora da sua área nativa de distribuição, a fim de desempenhar uma função ecológica específica.

Esta técnica é usada para restabelecer uma função ecológica perdida devido à extinção, e muitas vezes envolve a subespécie mais adequada existente ou a espécie mais próxima da espécie extinta dentro do mesmo gênero³.

[Sinônimos: Substituição de táxons; Substitutos ecológicos/ Proxy /Suplentes; Substituição de subespécie, Espécies análogas]

³ Um organismo pode ser solto dentro da área de distribuição nativa para executar uma função ecológica, mas isso seria considerado uma reintrodução

Seção 3

Decidindo quando a translocação é uma opção aceitável

1. Uma translocação conservacionista visa gerar benefícios para a conservação, mas também traz riscos para os interesses ecológicos, sociais e econômicos - Anexo 3.1.
2. De uma forma geral, é necessário que haja forte evidência que a(s) causa(s) de ameaça(s) de qualquer extinção anterior tenha (m) sido corretamente identificada(s) e removida(s), ou pelo menos reduzida(s) suficientemente - Anexo 3.2.
3. A avaliação de qualquer proposta de translocação deve incluir a identificação de potenciais benefícios e potenciais impactos negativos, cobrindo aspectos ecológicos, sociais e econômicos. Isto será mais simples para um reforço ou reintrodução dentro da área de distribuição nativa em comparação a uma translocação fora desta área.
4. Evidência global mostra que a introdução de espécies fora de sua área de distribuição nativa pode, freqüentemente, causar impactos negativos extremos que podem ser ecológicos, sociais ou econômicos, os quais muitas vezes são difíceis de prever, e podem se tornar evidentes apenas muito tempo após a introdução.
5. Translocações conservacionistas fora da área de distribuição nativa tem, portanto, o potencial de apresentarem altos riscos, que muitas vezes são difíceis ou impossíveis de prever com precisão.
6. Assim, embora a análise de risco em torno de uma translocação deva ser proporcional aos riscos previstos (Diretrizes Seção 6), a justificativa de uma introdução conservacionista requer um nível particularmente elevado de confiança referente ao desempenho dos organismos após soltura, inclusive em longo prazo, que garanta sua aceitabilidade do ponto de vista da ecologia da área de soltura, e dos interesses sociais e econômicos das comunidades humanas do entorno.
7. Antes de decidir se deve ou não prosseguir com a translocação, o nível absoluto de risco deve ser ponderado contra a escala de benefícios esperados.
8. Quando um alto grau de incerteza permanece, ou não é possível estabelecer de forma confiável que uma introdução conservacionista apresenta baixos riscos, esta não deve prosseguir, e soluções alternativas para conservação devem ser procuradas - Anexo 3.3.

Seção 4

Planejando uma translocação

4.1 Metas, objetivos e ações

1. Cada translocação conservacionista deve ter objetivos claramente definidos.
2. Toda translocação conservacionista deve seguir um processo lógico do conceito inicial ao design, viabilidade e avaliação de riscos, tomada de decisão, implementação, monitoramento, ajustes e avaliação.
3. Para o planejamento de uma translocação conservacionista pode ser útil seguir a abordagem da Comissão de Sobrevivência de Espécies para o planejamento da conservação de espécies⁴, exigindo a especificação de uma meta, objetivos e ações. Referência para as fases comumente observadas no desenvolvimento de uma população translocada pode auxiliar no planejamento - Anexo 4.
4. Revisões do progresso são incentivadas em todas as fases, de modo que o objetivo (s) é alcançado por meio de um processo cíclico - **Figura 2**, que permite o ajuste de objetivos ou prazos com base no progresso observado (Diretrizes Seção 8).
5. A Meta é uma declaração do resultado pretendido da translocação conservacionista. Deve articular o benefício pretendido para a conservação, e muitas vezes, será expressa em termos do tamanho desejado e do número de populações que vão alcançar o benefício necessário para conservação, localmente ou globalmente, tudo dentro de um prazo geral de tempo.
6. Pode haver mais do que uma meta, embora a clareza de propósitos possa diminuir à medida que o número de metas aumentar.
7. Os Objetivos detalham como a(s) meta(s) será(ão) realizada(s); devem ser claros e específicos e garantir que abordem todas as ameaças atuais identificadas ou presumidas às espécies.
8. As Ações são afirmações precisas sobre o que deve ser feito para atingir os objetivos; devem ser mensuráveis, ter cronogramas anexos, indicar os recursos necessários, quem é responsável e quem pode ser responsabilizado pela sua implementação. As ações são os elementos através dos quais o progresso da translocação será monitorado e avaliado (Diretrizes Seção 8)

⁴ http://cmsdata.iucn.org/downloads/scshandbook_2_12_08_compressed.pdf

4.2 Monitoramento do delineamento do programa

O acompanhamento do curso de uma translocação é uma atividade essencial (Diretrizes Seção 8). Deve ser considerado como uma parte integral do delineamento da translocação, e não ser simplesmente adicionado durante uma fase posterior.

O esforço investido no desenvolvimento de metas e objetivos realistas é o ponto de partida para um programa de monitoramento; cujo delineamento deve refletir as fases de desenvolvimento da população translocada - Anexo 4 - e responder a, pelo menos, as seguintes questões:

- Quais evidências vão medir o progresso no sentido de cumprir os objetivos da translocação e, em última análise, seu sucesso ou fracasso?
- Quais dados devem ser coletados, onde e quando, para fornecer essa evidência, e quais os métodos e protocolos que devem ser usados?
- Quem irá coletar os dados, analisá-los e assegurar sua guarda?
- Quem será responsável pela divulgação de informações de monitoramento para as partes interessadas?

4.3 Estratégia de saída

Nem todas as translocações procedem de acordo com o planejado. Haverá um ponto em que investir mais recursos não se justifica, apesar de todos os ajustes anteriores na gestão. A decisão de não continuar é defensável se o delineamento da translocação inclui indicadores de falta de sucesso, e os limites toleráveis de sua duração, ou se consequências indesejadas e inaceitáveis tenham ocorrido.

Uma estratégia de saída deve ser parte integral de todo plano de translocação. Ter uma estratégia planejada permite uma saída ordenada e justificável.

Seção 5

Viabilidade e Delineamento

O foco principal do planejamento da translocação será o desempenho desejado da espécie focal em termos do desempenho, quer da população, comportamento e / ou de seus papéis ecológicos após a translocação. No entanto, o delineamento da translocação proposta estará sujeito tanto às oportunidades quanto às limitações, e ambas irão influenciar a viabilidade da operação proposta. Avaliação da viabilidade deve cobrir toda a gama de fatores biológicos e não biológicos relevantes.

5.1 Viabilidade Biológica

5.1.1 Conhecimento Biológico Básico

1. O conhecimento necessário de qualquer espécie candidata à translocação deve incluir suas necessidades bióticas e abióticas de habitat, suas relações inter-específicas e dependências críticas, e sua biologia básica. -Anexo 5.1. Onde o conhecimento é limitado, a melhor informação disponível deve ser usada, e informações posteriores usadas para confirmar ou ajustar a gestão.
2. Informações sobre as espécies candidatas ou espécie estritamente aparentadas podem ser usadas para construir modelos de cenários e resultados alternativos de translocação; até mesmo modelos simples podem ajudar na efetiva tomada de decisão-Anexo 5.2.

5.1.2 Habitat

Correspondência da adequabilidade do habitat e disponibilidade para as necessidades de espécies candidatas é fundamental para a viabilidade e delineamento. Há muitos aspectos abordados em mais detalhe no Anexo 5.3. Pontos essenciais são:

- 1 . Enquanto reintrodução a uma região nativa é sempre preferível, a região de distribuição original pode não conter mais habitat adequado, dependendo da dinâmica ecológica durante o período de extinção.
- 2 .O último lugar em que foi encontrada uma espécie/população pode não ser o melhor habitat para o retorno da espécie.
- 3 . Habitat adequado deve atender às necessidades bióticas e abióticas totais da espécie candidata através do espaço e do tempo, e para todas as fases da vida. Além disso, a adequabilidade do habitat deve incluir a garantia de que a liberação de organismos, e seus movimentos posteriores, são compatíveis com os usos da terra permitidos nas áreas afetadas.
- 4 .Os papéis ecológicos de espécies translocadas devem ser avaliados cuidadosamente em locais de destino, como parte da avaliação de riscos (Diretrizes Seção 6). O risco de repercussões

imprevistas e indesejáveis será geralmente menor em reforços de população e maior em translocações fora da área nativa.

5.1.3 - Requisitos climáticos

Anexo 5.4

1. O clima no local de destino deve ser adequado para o futuro previsível. Modelos de envelope bio-climático podem ser usados para avaliar a probabilidade de haver mudanças climáticas além dos limites de tolerância da espécie, e, portanto, para a identificação de locais de destino adequados sob regimes climáticos futuros.

5.1.4 Fundadores

Fontes e Disponibilidade de Fundadores

- 1 Fundadores podem ser tanto de fontes em cativeiro ou selvagens.
- 2 Fundadores devem mostrar características baseadas em origem genética, e em morfologia, fisiologia e comportamento, os quais foram previamente avaliados e considerados apropriados através da comparação com a original ou com qualquer população selvagem restante.
3. Os potenciais efeitos negativos da remoção de indivíduos de populações selvagens ou de cativeiro devem ser avaliados; nos casos das populações em cativeiro ou propagadas serem fontes, as instituições encarregadas devem garantir que os planos de sua coleção, a nível institucional e regional, sejam projetados para suportar tais remoções para translocações conservacionistas.
4. Indivíduos em cativeiro ou propagados deve ser de populações com manejo demográfico, genético, de bem-estar, saúde e comportamento apropriados.

Substituição de taxon

Em alguns casos, as espécies originais ou sub-espécies podem ter se tornado extintas tanto na natureza quanto em cativeiro; uma espécie similar, relacionada ou sub-espécie pode ser usada como um substituto ecológico, desde que a substituição esteja baseada em critérios objetivos, tais como proximidade filogenética, semelhança na aparência, ecologia e comportamento para com a forma extinta.

Considerações Genéticas -Anexo 5.5

- 1 . Seleção de Fundador deve ter como objetivo proporcionar a diversidade genética adequada.

2 .Populações Fonte fisicamente mais próximas a, ou de habitats que são semelhantes a, o destino podem ser mais apropriadas geneticamente às condições de destino.

3 .Se fundadores de populações ou áreas amplamente separadas são misturados, podem existir incompatibilidades genéticas.

4. Introduções Conservacionistas podem justificar estratégias mais radicais de escolha de fontes, tais como mistura deliberada de várias populações fundadoras para maximizar a diversidade entre os indivíduos e, portanto, aumentar a probabilidade de que alguns indivíduos translocados ou seus descendentes prosperem sob novas condições.

5. Considerações genéticas na seleção de fundadores serão específicas para cada caso. Se uma translocação começa com uma ampla base genética, um número suficientemente grande de indivíduos, e subsequente desempenho diferencial ou mortalidade, é aceitável (e serão monitorados) , e então a genética da seleção de fundador dificilmente irá restringir a viabilidade de uma translocação conservacionista.

5.1.5 Bem-estar animal

1. Translocações para fins de conservação devem sempre que possível aderir aos padrões de bem-estar aceitos internacionalmente, mas devem respeitar a legislação, regulamentos e políticas, tanto no local fonte como no local de soltura.

2. Todo esforço deve ser feito para reduzir o estresse ou sofrimento.

3. O estresse em animais translocados pode ocorrer durante a captura, manuseio, transporte e manutenção, inclusive por causa de confinamento conjunto de indivíduos desconhecidos, tanto até e após a soltura.

4. O estresse pode ser bem diferente para os animais nascidos em cativeiro comparado com os nascidos selvagens, em particular as estratégias de libertação "suaves", ao prolongar seu cativeiro, podem aumentar o estresse em animais de origem selvagem.

5. Animais em populações de origem podem sofrer estresse se a remoção de indivíduos perturba as relações sociais estabelecidas.

6. Uma estratégia de saída pode exigir a remoção de indivíduos da espécie translocada, especialmente no caso de uma introdução conservacionista; a aceitabilidade dessa remoção deve ser avaliada antes de iniciar a translocação.

5.1.6 Considerações sobre doenças e parasitas

1. O manejo de doenças e de transferência de agentes patógenos conhecidos é importante, tanto para maximizar a saúde dos organismos translocados, quanto para minimizar o risco de introdução

de um novo patógeno na área de destino. Mais detalhes sobre estes aspectos são apresentados no Anexo 5.6.

2. Embora não seja possível nem desejável que os organismos estejam "livres de parasitas e doenças", muitos organismos não são patogênicos até que co-infecção ou co-fatores, ou transferência entre espécies hospedeiras criem condições que promovam patogenicidade. Em particular, à medida que as condições imunológicas do hospedeiro podem determinar a patogenicidade de um organismo, é importante considerar se os organismos translocados poderão lidar com novos patógenos e estresses encontrados no local de destino.

3. O nível de atenção a doenças e problemas com parasitas com relação a organismos translocados e suas comunidades de destino deve ser proporcional aos potenciais riscos e benefícios identificados em cada situação de translocação (Diretrizes Seção 6). O "IUCN Guide for Wildlife Disease Risk Assessment 5" (2013, em preparação) fornece um processo modelo.

4. Quarentena antes da soltura, como um meio de prevenção de doenças ou a introdução de patógenos, é uma precaução básica para a maioria das translocações; a sua utilização deve ser avaliada caso-a-caso, pois pode causar estresse inaceitável; inversamente, o estresse pode realçar infecções latentes.

5. A patogenicidade pode ser promovida pelo estresse de condições desconhecidas ou não naturais de confinamento, especialmente durante o processo de translocação.

6. Se as precauções razoáveis são tomadas e a profilaxia apropriada aplicada, e o estresse no processo é minimizado, raramente há motivos para considerar a translocação inviável devido a doenças e parasitas.

5.2 Viabilidade social

1. Toda proposta de translocação conservacionista deve ser desenvolvida dentro da infra-estrutura de conservação nacional e regional, reconhecendo o mandato das agências existentes, estruturas legais e políticas, planos de ação nacionais para biodiversidade e planos de recuperação de espécies existentes.

2. As comunidades humanas, dentro ou em torno de uma área de soltura, têm interesses legítimos em qualquer translocação. Esses interesses serão diversos, e as atitudes da comunidade poderão ser extremas e internamente contraditórias. Consequentemente, o planejamento da translocação deve: acomodar as circunstâncias socio-econômicas, as atitudes e valores da comunidade, as motivações e expectativas, os comportamentos e mudanças de comportamento, e os custos e benefícios antecipados da translocação. A compreensão destes é fundamental para o desenvolvimento de atividades de relações públicas, para orientar o público em favor de uma translocação.

3. Mecanismos de comunicação, engajamento e resolução de problemas entre o público (especialmente os indivíduos-chave mais suscetíveis de serem afetados ou mais preocupados com a translocação) e os responsáveis pela translocação devem ser bem estabelecidos antes de qualquer soltura.

4. Nenhum organismo deve ser removido ou solto sem medidas adequadas/condicionantes que abordem as preocupações das partes interessadas (incluindo as comunidades locais/indígenas); incluindo qualquer remoção como parte de uma estratégia de saída.
5. Se a extinção na área de destino proposta ocorreu há muito tempo, ou se as introduções conservacionistas estão sendo consideradas, as comunidades locais podem não ter nenhuma conexão com essas espécies desconhecidas para eles e, portanto, opor-se a sua soltura. Nesses casos, esforços especiais para combater tais atitudes devem ser feitos com bastante antecedência de qualquer soltura.
6. Translocações de sucesso podem render oportunidades econômicas, como através do ecoturismo, mas impactos econômicos negativos também podem ocorrer. As fases de concepção e de execução devem reconhecer o potencial de impactos negativos sobre as partes afetadas ou a possibilidade de oposição da comunidade. Sempre que possível, oportunidades econômicas sustentáveis devem ser estabelecidas para as comunidades locais e, especialmente, onde comunidades/regiões sofrem dificuldades econômicas.
7. Algumas espécies estão sujeitas a múltiplas translocações conservacionistas: nestas situações, a comunicação e colaboração inter-projetos, inter-regional ou internacional são encorajadas no interesse de fazer melhor uso dos recursos e experiências para alcançar as metas de translocação e conservação eficaz.
8. Aspectos organizativos também podem ser críticos para o sucesso da translocação: onde existem vários órgãos, tais como agências governamentais, organizações não-governamentais, grupos de interesse informais (alguns dos quais podem se opor a uma translocação), que têm interesses legais ou legítimos em uma translocação, é essencial que haja mecanismos para que todas as partes possam desempenhar papéis adequados e construtivos. Isto pode exigir a criação de equipes especiais que trabalhem fora das hierarquias burocráticas formais, e que possam orientar, supervisionar e responder com rapidez e eficácia quando surgem problemas de gestão.
9. As várias partes envolvidas na maioria das translocações têm seus próprios mandatos, prioridades e agendas; a menos que estas estejam alinhadas através de facilitação e liderança eficaz, conflito improdutivo pode minar fatalmente a implementação e o sucesso da translocação.
10. Uma translocação bem sucedida pode contribuir para uma obrigação ética geral para conservar espécies e ecossistemas, mas o ganho conservacionista da translocação deve ser balanceado com a obrigação de evitar danos colaterais a outras espécies, ecossistemas ou interesses humanos, o que é especialmente importante no caso da introdução conservacionista.

5.3 Conformidade regulatória

A translocação conservacionista pode precisar atender às exigências regulamentares, em qualquer ou em todos os níveis, internacionais, nacionais, regionais ou sub-regionais. Isto pode incluir consideração à compatibilidade de usos da terra, autorizados e não-autorizados, tanto em áreas propostas para soltura, como aquelas para onde os organismos liberados podem se mover posteriormente.

Em qualquer país, diferentes agências podem ser responsáveis pela avaliação das propostas, licenciamento de importação ou de soltura, ou da certificação de conformidade. Um projeto de translocação pode ter requisitos de informar regularmente a essas agências sobre o progresso e conformidade.

Movimentação internacional de organismos

Tais movimentações de organismos terão de cumprir com os requisitos internacionais. Por exemplo, o movimento de indivíduos de qualquer espécie que está na CITES Apêndice I, II ou III deve estar em conformidade com as exigências da CITES.

Além disso, os reguladores terão de considerar se as licenças e acordos são necessários no âmbito do Protocolo de Nagoya, a fim de lidar com os benefícios decorrentes da utilização dos recursos genéticos e/ou conhecimentos tradicionais.

Legislação para espécies que estão sendo movidas fora da sua região nativa

Muitos países têm legislação formal restringindo a captura e /ou coleta de espécies dentro da sua jurisdição. Além disso, muitos países têm legislação formal restringindo a liberação de espécies exóticas, e isto pode aplicar-se à liberação de organismos em seu país natal, mas fora da sua região nativa.

Permissão para liberar organismos

Independentemente de qualquer permissão para importar organismos, toda translocação conservacionista deve ter concedida a licença governamental apropriada para liberar organismos.

Movimentos transfronteiriços

No caso de organismos serem transportados através de fronteiras tribais jurisdicionais ou formalmente reconhecidos antes de sua soltura, ou que possivelmente se movam através dessas fronteiras após a soltura, o delineamento da translocação deve ser compatível com os requisitos permissivos e reguladores de todas as jurisdições afetadas.

Normas veterinárias e fitossanitárias nacionais e internacionais

Se houver qualquer movimentação internacional de organismos, a conformidade com as normas para a movimentação animal da Organização Mundial para Saúde Animal⁵ e as da Convenção Internacional para Proteção de Plantas⁶ pode facilitar as autorizações de importação.

Os requisitos nacionais para saúde de plantas e animais antes da soltura devem ser cumpridos. A importação de espécies selvagens implicadas como vetores de doenças humanas ou de animal doméstico pode estar sujeita a regulação e controle por parte das autoridades nacionais.

5.4 Disponibilidade de recursos

1. A gestão eficaz da translocação será verdadeiramente multidisciplinar, com forte ênfase na incorporação de conjuntos de habilidades sociais, bem como perícia biológica/técnica.
2. Em circunstâncias normais, uma translocação não deve prosseguir sem a garantia de financiamento para todas as atividades essenciais durante um período de tempo adequado; este último deve ser determinado por referência aos cronogramas estabelecidos nas Diretrizes Seção 4.
3. As agências de financiamento devem estar cientes de que mudanças racionais durante a implementação de um projeto de translocação são normais, e de que os orçamentos devem ser flexíveis o suficiente para acomodar tais mudanças.

⁵ <http://www.oie.int/>

⁶ <https://www.ippc.int/>

Seção 6

Avaliação de riscos

1. Em toda translocação há riscos dos objetivos não serem atingidos ou de algum dano não-intencional ser causado. Conseqüentemente, o conjunto completo de riscos deve ser avaliado anteriormente, tanto durante a translocação quanto após a soltura de organismos. O anexo 6.1 contém mais detalhes.

2. Deve ser enfatizado que há riscos associados a toda translocação fora da área de distribuição original, devido a: (1) falta de certeza sobre relações ecológicas e incapacidade de prever conseqüências ecológicas e (2) registro de espécies soltas fora da área de distribuição original e que se tornaram invasoras, frequentemente com impactos extremos e adversos na biodiversidade nativa, nos serviços ecológicos ou nos interesses econômicos humanos.

3. Risco é a probabilidade de um fator de risco ocorrer, combinado com a severidade deste impacto. Riscos individuais irão geralmente aumentar, segundo a seguinte escala:

1. A duração de qualquer período de extinção,
2. A extensão da mudança ecológica durante qualquer período de extinção,
3. O grau de dependência crítica das espécies focais em outras,
4. O número de espécies a serem translocadas,
5. As diferenças genéticas entre a forma original e indivíduos translocados,
6. Os potenciais impactos negativos nos interesses humanos,
7. A probabilidade de impactos ecológicos inaceitáveis,
8. Se a translocação ocorrerá dentro ou fora da área de distribuição original.

O risco total da paisagem será determinado por:

1. Número de fatores de risco ocorrendo,
2. Incerteza sobre a ocorrência de cada fator de risco,
3. Incerteza sobre a severidade dos impactos,
4. Ignorância dos possíveis fatores de risco,
5. O grau de competência dos responsáveis pela implementação,
6. Os efeitos cumulativos de todos os riscos que ocorrem,
7. A extensão a qual os riscos interagem.

4. A extensão da avaliação de riscos deve ser proporcional ao nível de riscos identificados. Quando os dados são insuficientes ou equívocos, a avaliação de riscos deverá ser apenas qualitativa, mas é necessária uma vez que a falta de dados não indica ausência de riscos. Conclusões sobre a avaliação de riscos e estudos de exequibilidade devem determinar se uma translocação deve ou não ocorrer.

5. Métodos formais para tomar decisões baseadas no melhor conjunto de evidências devem ser usados se possível. Como um princípio geral, a translocação não deve ocorrer quando houver incerteza substancial sobre os riscos de uma translocação fora da distribuição original do táxon em questão.

6. As principais categorias de risco de uma translocação são:

- Risco às populações-fonte: exceto em raras circunstâncias, remover indivíduos para a translocação não deve ser um ato que ameace a população-fonte - Anexo 6.2.

- Risco ecológico: uma espécie translocada pode ter impactos significativos em outras espécies (seja desejável/indesejável, intencional ou não) e nas funções do ecossistema; sua própria performance pode não ser a mesma que na área original; evidências mostram que os riscos são maiores em uma translocação fora da área de distribuição original de uma espécie, e impactos adversos podem não aparecer por muitos anos - Anexo 6.3.

- Risco de doenças: como nenhum organismo translocado está inteiramente livre de infecções com microorganismos ou parasitas, com conseqüente risco de alastramento destes, a avaliação de riscos deve começar no estágio de planejamento, com seu aprofundamento proporcional à chance de ocorrência e severidade de impacto de qualquer patógeno (Anexo 6.4) e deve ser revisada periodicamente ao longo da implementação.

- Risco associado à invasão: além do risco de introdução de patógenos, o planejamento da translocação deve ser feito considerando-se a biossegurança ampla da área de soltura: um cuidado deve ser tomado para que não ocorra a soltura acidental de espécies invasoras juntamente com os indivíduos da espécie focal - Anexo 6.5. Este é um risco a ser considerado particularmente quando há a translocação de espécies aquáticas ou organismos insulares.

- Escape de genes: a troca de genes entre indivíduos translocados e residentes é um dos propósitos do reforço; contudo, quando populações historicamente isoladas são misturadas, ou quando organismos são soltos fora de sua distribuição original, e há um risco de hibridização com espécies aparentadas ou sub-espécies, há a possibilidade de resultar em menor aptidão da próxima geração e/ou perda de integridade da espécie - Anexo 6.6. Isto deve ser incluído na avaliação de riscos.

- Riscos sócio-econômicos: incluem os riscos de impactos prejudiciais diretos em pessoas e seus bens ao serem translocados organismos, e impactos ecológicos indiretos que negativamente afetam os serviços ecossistêmicos- Anexo 6.7; translocações fora da área de distribuição original tem maior chance de produzir impactos sócio-econômicos negativos e, conseqüentemente, atitudes adversas do público.

- Riscos financeiros: assim como deve haver algum nível de segurança de disponibilidade de verba durante o período de vida antecipado para os organismos selecionados para a translocação, também deve haver ciência de uma possível necessidade de fundos para interromper a

translocação ou mesmo para aplicar um fundo emergencial para qualquer dano causado por uma espécie translocada- Anexo 6.8.

7. Deve ser também notado que os riscos de uma ação de conservação, ou a falta de ação, mudam com o tempo. Por exemplo, se a translocação de uma população fonte relativamente numerosa é realizada, os principais riscos iniciais estão relacionados ao ecossistema de destino; depois, na medida em que a população-fonte diminui em tamanho, o risco desta população aumenta, enquanto permanece o mesmo para a população de destino.

Seção 7

Soltura e implementação

1. A implementação de uma translocação abrange mais do que a soltura dos organismos. Uma translocação, incluindo as realizadas em áreas altamente adequadas, pode falhar devido a um planejamento fraco da soltura. A implementação, portanto, deve levar em consideração os aspectos citados nas seções 4, 5, 6 e 8, e particularmente aquelas que incluem requerimentos legais, participação do público, manejo de habitat, as fontes de obtenção e soltura de organismos, intervenções e monitoramento pós-soltura.

2. À medida que os indivíduos soltos se estabelecem na área de destino, uma ênfase deve ser dada ao monitoramento da população e ajuste do manejo baseado nos resultados de monitoramento.

7.1 Selecionando locais de soltura e áreas

Um local de soltura deve:

- Satisfazer todas as necessidades práticas para uma soltura efetiva com o mínimo de estresse para os organismos soltos,
- Permitir que organismos soltos explorem o entorno da área de soltura rapidamente,
- Ser adequado para as necessidades de conscientização do público e da mídia, e qualquer envolvimento da comunidade.

Uma área de soltura deve:

- Satisfazer todos os requerimentos bióticos e abióticos da espécie,
- Ser um habitat apropriado para o estágio de vida do organismo solto e para todos os estágios de vida da espécie,
- Ser adequada para todas as necessidades de um habitat sazonal,

- Ser grande o suficiente para satisfazer os benefícios de conservação requeridos,
- Ter conectividade satisfatória a habitats adequados se aquele habitat é fragmentado,
- Ser adequadamente isolada de áreas com habitats sub-ótimos ou áreas de não-habitat que poderiam ser áreas-sumidouro para a população.

7.2. Estratégia de soltura

Muitos aspectos da biologia de um organismo translocado são relevantes para a estratégia de soltura. Estes são explorados em detalhe no Anexo 7, mas os seguintes são centrais:

- O estágio de vida e a estação do ano em que a soltura for realizada devem ser otimizados com relação à idade ou época de dispersão natural da espécie, considerando se a dispersão após a soltura deve ser fomentada ou coibida,
- A idade/tamanho, composição sexual e relações sociais dos fundadores podem ser otimizadas para o estabelecimento e taxa de crescimento populacional definida nos objetivos,
- O sucesso da translocação aumenta com o número de indivíduos soltos (o qual é frequentemente melhorado com os eventos múltiplos de soltura ao longo de mais de um ano), mas isto deve ser pesado contra os impactos na população-fonte,
- Solturas, tanto simultaneamente quanto sequencialmente em múltiplos locais, podem ajudar a distribuir melhor os organismos soltos, com vários benefícios potenciais,
- Minimizar o estresse durante a captura, manipulação, transporte e manejo pré-soltura aumentará a performance pós-soltura,
- Diversas intervenções e assistência de manejo antes e depois da soltura podem aumentar a performance.

Seção 8

Monitoramento e manejo contínuo

8.1. Monitoramento

1. Translocação é um processo cíclico de implementação, monitoramento, avaliação e ajuste de aspectos biológicos e não-biológicos, até os objetivos serem satisfeitos ou até a translocação ser considerada como não sucedida (**Figura 2**).
2. Apesar de toda a modelagem e preparação para a translocação, uma incerteza inerente e risco levará a situações esperadas ou não.
3. O programa de monitoramento (Diretrizes Seção 4.3) é o meio de medir a performance dos organismos soltos, avaliar os impactos, e providenciar a base para ajustar os objetivos ou regimes de manejo adaptativo ou ativar uma estratégia para mitigar falhas. Recursos adequados para o monitoramento devem fazer parte do planejamento financeiro e do compromisso.
4. Dados ecológicos básicos coletados na fase de pré-soltura contribuem bastante para as informações de monitoramento subsequentes - Anexo 8.1.
5. O monitoramento deve identificar novas ameaças à população translocada, as quais não faziam parte do planejamento de translocação.
6. A intensidade e duração do monitoramento da população-fonte e população translocada devem ser apropriados a cada situação.
7. Além de aperfeiçoar qualquer translocação em andamento, as conclusões do monitoramento podem direcionar outras translocações.
8. O Anexo 8.2 abrange os elementos essenciais do monitoramento pós-soltura em maiores detalhes:

• Performance demográfica

Os aspectos-chave de toda translocação devem incluir o monitoramento do crescimento da população e/ou dispersão; um monitoramento mais intensivo para estimar a sobrevivência dos indivíduos, reprodução e dispersão pode ser necessário dependendo das circunstâncias.

• Monitoramento do comportamento

Monitorar o comportamento de indivíduos translocados pode ser um indicativo valioso e antecipado do progresso da translocação; mas seu valor dependerá de dados comparativos com populações naturais igualmente comparáveis ou de dados dos mesmos indivíduos antes de terem sido removidos de sua população-fonte.

• Monitoramento ecológico

Quando uma translocação é designada para criar ou restaurar uma função ecológica, o progresso em direção a tais objetivos deve ser avaliado; qualquer impacto ecológico que surja de uma translocação deve ser avaliado e deve ser determinado se estes são benéficos ou prejudiciais, potencialmente permitindo mudanças racionais no manejo.

• Monitoramento genético

Quando problemas genéticos são identificados como sendo críticos ao sucesso da translocação, o monitoramento pode ser utilizado para avaliar a diversidade genética nas populações em estabelecimento ou os efeitos de reforço ou outro manejo.

• Monitoramento de saúde e mortalidade

Isto avalia a extensão em que uma população em estabelecimento está experimentando uma doença, ou alguma condição adversa ou mortalidade, como base para identificar causas mais importantes.

• Monitoramento social, cultural e econômico

A participação no monitoramento pode ser um meio prático de atrair o interesse e apoio das comunidades locais, e pode ser facilmente utilizada para avaliar as atitudes em relação à translocação, e qualquer benefício e custo, direto ou indireto, que possa surgir.

8.2 Manejo contínuo

Anexo 8.3

1. Algumas translocações requerem manejo ao longo de muitos anos; o monitoramento de seus resultados garante uma base para a continuidade ou mudança dos regimes de manejo (**Figura 2**). Também garante uma justificativa para qualquer mudança nos objetivos da translocação ou no cronograma (Diretrizes Seção 4).

2. O aprendizado a partir dos resultados de uma translocação pode ser aprimorado através da aplicação de um enfoque mais formal de manejo adaptativo, onde modelos alternativos são definidos anteriormente e são testados ao longo do monitoramento. Este processo significa que os modelos usados para decidir o manejo são baseados no melhor conjunto de evidências.

Seção 9

Divulgação de informação

Anexo 9

Relatórios regulares e divulgação de informações devem começar a partir da intenção de translocação e continuar durante todo o progresso posterior. Divulgação serve a muitos propósitos, tanto para cada translocação conservacionista e coletivamente:

1. Para conscientizar e criar apoio para translocação em grupos chave afetados.
- 2 . Para atender a todos os requisitos legais.
3. Para contribuir com o corpo de informação e compreensão de translocações. Esforços conjuntos para o desenvolvimento da ciência da translocação são facilitados quando os relatórios são publicados em revistas científicas (como um indicador objetivo de alta qualidade), e incluem translocações ou métodos bem documentados, mas sem sucesso, bem como os bem-sucedidos.
4. Os meios de divulgação são muitos (por exemplo, através de impressão convencional, mídia de rádio e do cinema, através de mecanismos como avaliação e planejamento participativo, e cada vez mais por meio de comunicações baseados na Internet, tais como reuniões com presença virtual e redes sociais). Os meios, formatos e linguagens utilizados devem ser apropriados para o público-alvo.

Diretrizes

Para Reintroduções e outras
Translocações para fins de Conservação

Anexos

Versão 1.0

Anexos

Anexo 1

Contexto

Durante milênios seres humanos tem movimentado organismos de um local a outro para fins próprios. Isto tem proporcionado benefícios para a espécie humana, mas em alguns casos tem levado a impactos desastrosos. A IUCN declarou o seu ponto de vista sobre tais movimentos com o documento “Declaração de posicionamento sobre a translocação de organismos vivos”, de 1987 (Position Statement on the Translocation of Living Organisms). Posteriormente, o Grupo Especialista em Reintrodução, da Comissão de Sobrevivência de Espécies (Species Survival Commission’s Reintroduction Specialist Group) desenvolveu diretrizes que foram aprovadas pelo Conselho da IUCN em 1995 e publicadas em 1998, com o título de “Diretrizes da IUCN para Reintrodução”⁷. As Diretrizes foram breves e diretas e têm sido usadas por outros Grupos Especialistas (Specialist Groups SSC) para elaborar diretrizes mais detalhadas com relação aos seus próprios táxons e objetivos⁸.

Em 2010 foi decidido que as Diretrizes de 1998 precisariam de análise e revisão, porque:

1. Durante os últimos 20 anos tem havido um grande aumento no número de reintroduções de animais e plantas rigorosamente planejadas e avaliadas, e cuidadosamente implementadas, com um aumento associado na compreensão dos princípios científicos, ética e questões práticas associadas ao sucesso de reintroduções.
2. A ideia da reintrodução de uma única espécie sendo devolvida à sua área de distribuição nativa agora é restritiva: enquanto muitos exemplos deste tipo permanecem, a translocação está sendo usada com muitas e múltiplas motivações e dentro de uma enorme gama de circunstâncias. Assim, reintroduções ocupam um lugar dentro de uma gama de translocações que são para o benefício da conservação e para outros fins, e muitas vezes combinando ambos os aspectos. Assim, em comparação com as Diretrizes de 1998, o âmbito desta revisão foi ampliado para incluir todas as translocações que tem o benefício da conservação como o seu objetivo principal (conforme definido nas Diretrizes, Seção 1).
3. Fica cada vez mais evidente que, enquanto a conservação das espécies continua a ser uma prioridade para a conservação da biodiversidade, a reintrodução deve ser realizada no contexto da conservação e restauração de habitats e de serviços ecossistêmicos.
4. O aumento da velocidade e da complexidade das mudanças globais, incluindo a perda de habitat, o declínio de espécies, as invasões biológicas e as mudanças climáticas, sugerem nossa entrada em uma era de "surpresas ecológicas", onde as soluções de manejo, com base em precedentes históricos, podem não ser sempre adequadas às necessidades futuras de conservação da biodiversidade.
5. Reintroduções ou esforços para fins de restauração, com a participação direta de grupos comunitários de pessoas interessadas têm aumentado.

⁷ <http://www.iucnsscrsg.org/download/English.pdf>

⁸ http://www.iucnsscrsg.org/policy_guidelines.html

A ampliação do âmbito das diretrizes revistas reflete o fato de que a conservação é cada vez mais intervencionista, com uma biodiversidade ativamente gerenciada. Um importante fator que influencia isto é a mudança climática, contra um pano de fundo de destruição maciça e fragmentação de habitat.

O registro paleo-ecológico e observações contemporâneas mostram que as mudanças climáticas têm profunda influência sobre a distribuição e abundância das espécies. Um número crescente de espécies será suscetível à extinção se não forem capazes de se adaptar às novas condições dentro de suas faixas de distribuição atuais ou forem incapazes de mudar suas distribuições.

Se a mudança climática (ou outra ameaça desta magnitude) condenar uma espécie de forma previsível à extinção em sua localização atual, uma opção é movê-la deliberadamente para locais onde as condições são julgadas mais adequadas, ou possam vir a tornar-se no futuro. Tais locais muitas vezes estarão fora da área de distribuição nativa conhecida ou inferida da espécie. As Diretrizes de 1998 incluíram "Introduções Benignas/ para fins de Conservação: uma tentativa de estabelecer uma espécie, com a finalidade de conservação, fora de sua distribuição registrada, mas dentro de habitat e área eco-geográfica adequada." Assim, a colonização assistida tem sido usada com sucesso para combater as ameaças iminentes à extinção de espécies ameaçadas muito antes da preocupação atual sobre impactos das mudanças climáticas. As diretrizes revistas incluem colonização assistida como uma opção dentro da gama total de translocações - **Figura 1**.

Um dos aspectos mais debatidos da translocação de espécies para fora das suas áreas nativas de distribuição, mesmo que para fins de conservação, é que essa ação pode prejudicar a diversidade biológica local, além de meios de subsistência humanos, saúde e economia. Por isso é importante avaliar cuidadosamente os riscos relacionados a essas translocações, fazendo melhor uso dos avanços da biologia de invasão. Assim, as diretrizes revistas são um produto tanto do Grupo de Especialistas em Reintrodução quanto do Grupo de Espécies Invasoras.

As Diretrizes estão destinadas a cobrir situações de intervenção conservacionista que podem parecer difíceis de superar através de dispositivos convencionais, mas esperamos que estas permanecerão relevantes durante muito tempo. Elas não são um documento que defende translocações para fins de conservação; na verdade elas se destinam a garantir que as propostas de tais atividades sejam rigorosamente projetadas e escrutinadas, seja qual for o táxon ou escala de operação. Por conseguinte, enfatizam a necessidade de uma avaliação de risco e de um processo de decisão racional em todas as translocações, mas com um nível de esforço proporcional à magnitude dos riscos e incertezas associados a toda translocação.

O âmbito das Diretrizes é deliberadamente restrito a questões em torno da translocação de espécies individuais ou, no máximo, de um pequeno número de espécies e das espécies criticamente co-dependentes a elas. Muitas das ferramentas e elementos de outras translocações são compartilhados com translocações conservacionistas, como delimitado aqui. Isso inclui, por exemplo, a reabilitação e soltura de um pequeno número de indivíduos, ou a promoção de benefícios ligados a conservação através do ecoturismo. Além disso, aspectos de translocações conservacionistas fundem-se com muitas outras disciplinas em conservação contemporânea, as quais também têm suas próprias diretrizes ou regras. Dentro da IUCN, estas Diretrizes devem ser vistas como complementares, e de acordo com as seguintes obras-chave:

- Normas da IUCN para alocação de animais confiscados (2000)⁹

⁹ <http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/2002-004.pdf>

- Diretrizes da IUCN para a Prevenção da Perda de Biodiversidade Causada por Espécies Exóticas Invasoras (2000)¹⁰
- Orientações Técnicas da IUCN para a gestão de populações ex-situ para fins de Conservação (2013, em preparação)¹¹
- Comissão Mundial da IUCN de Áreas Protegidas (2012), Restauração Ecológica de Áreas Protegidas: princípios, diretrizes e melhores práticas¹²
- IUCN (2013, em preparação). Guia para Avaliação de Risco de Doenças dos animais selvagens¹³
- Lista Vermelha da IUCN¹⁴
- IUCN (2000). Declaração de Política da IUCN sobre o uso sustentável dos recursos naturais¹⁵

É importante notar que muitas outras organizações têm desenvolvido as suas próprias Diretrizes para atividades em áreas tão diversas como a reintrodução de espécies ou restauração de ecossistemas.

Estas Diretrizes são consistentes com o espírito norteador da Convenção sobre Diversidade Biológica e do seu Plano Estratégico para a Biodiversidade (Metas de Aichi para a Biodiversidade).

¹⁰ http://intranet.iucn.org/webfiles/doc/SSC/SSCwebsite/Policy_statements/IUCN_Guidelines_for_the_Prevention_of_Biodiversity_Loss_caused_by_Alien_Invasive_Species.pdf

¹¹ Website to follow

¹² https://cmsdata.iucn.org/custom/imageviewer/launch.cfm?img_id=26888

¹³ Website to follow

¹⁴ http://www.iucn.org/about/work/programmes/species/our_work/the_iucn_red_list/

¹⁵ http://intranet.iucn.org/webfiles/doc/SSC/SSCwebsite/Policy_statements/The_IUCN_Policy_Statement_on_Sustainable_Use_of_Wild_Living_Resources.pdf

Anexo 2

Definições e classificação

Benefício para a Conservação como um objetivo principal

A exigência de que a translocação conservacionista deva beneficiar a população ou a própria espécie, ou o ecossistema que ocupa, é consistente com a exigência das Diretrizes de 1998, ou seja, que o propósito de uma reintrodução é o estabelecimento de uma população viável.

As atuais Diretrizes reconhecem que os benefícios para a conservação podem ser mais abrangentes do que o estabelecimento de uma população demograficamente viável (por exemplo, através da garantia da persistência de características essenciais para a sobrevivência), mas o benefício principal ainda deve abranger um nível de organização superior ao do indivíduo.

Onde o benefício para a conservação não é óbvio

Há várias situações em que benefício para conservação

- não é o objetivo principal, ou
- pode ser difícil de discernir, ou
- se mistura com outros benefícios, ou
- acontecerá em algum período futuro, ou
- não pode ser confirmado até algum período futuro.

Estas situações ocorrem isoladamente ou em combinação, a seguir:

1. Solturas para fins de reabilitação

As atuais Diretrizes consideram que as solturas que visam o bem-estar de indivíduos ou a reabilitação de efeitos do cativeiro, tem como principais beneficiados os indivíduos liberados. Portanto, tais solturas estão fora do âmbito destas Diretrizes.

Essas solturas podem produzir algum benefício para conservação, mas também podem causar danos. Os riscos são bem conhecidos pelos profissionais, e alguns são abordados em outras Diretrizes da IUCN¹⁶. Espera-se que a abordagem cautelosa e tratamento de riscos nas atuais Diretrizes irão facilitar a elaboração de estratégias para a soltura de animais reabilitados, mesmo que eles não sejam o foco destas Diretrizes.

2. Reforço populacional para uso recreativo ou comercial

Situações comparáveis surgem onde as populações são aumentadas para fins de uso recreativo ou comercial. Mais uma vez, a hierarquia de motivação deve ser considerada, e muitas vezes os benefícios para conservação ao nível da população ou ecossistema serão inexistentes ou

¹⁶ For example, B.Beck et al. (2007). Best practice guidelines for the re-introduction of Great Apes. Gland, Switzerland, SSC Primate Specialist Group of the World Conservation Union; 48 pp. <http://www.primate-sg.org/PDF/BP.reintro.V2.pdf>

secundários a outros interesses. Porém, os riscos envolvidos na translocação e soltura, nesses casos, também podem ser exatamente aqueles abrangidos pelas atuais Diretrizes.

3. Translocações para mitigação

"Translocação para mitigação" é cada vez mais comum, e pode se referir a um número muito grande de indivíduos: envolve a remoção de organismos de um habitat condenado a ser perdido através de mudança antropogênica do uso de terra, e soltura em um local alternativo. A permissão para essas operações de desenvolvimento é muitas vezes condicionada a uma obrigação de mitigar ou compensar os impactos do desenvolvimento. É então alegado que estas exigências foram cumpridas através da translocação de indivíduos de espécies-chave do local a ser convertido para outros locais "selvagens".

Análise rigorosa e muita cautela devem ser aplicadas na avaliação do potencial futuro de benefícios para conservação e sua utilização para mitigar ou compensar impactos atuais de desenvolvimento, tendo em vista a incerteza inerente ao sucesso da translocação. Além disso, toda proposta de mitigação deve seguir o processo de concepção e viabilidade, implementação, monitoramento e manejo adaptativo das atuais Diretrizes.

De acordo com os diferentes tipos de translocação da **Figura 1**, circunstâncias irão ditar a natureza das medidas de mitigação entre as seguintes opções:

1. Se os indivíduos translocados são soltos dentro de populações existentes de indivíduos da mesma espécie, trata-se de um reforço desde que haja um benefício de conservação para a população que os está recebendo; evidências mostram que indivíduos liberados dentro de populações estabelecidas podem apresentar mortalidade muito alta.
2. Se eles são soltos dentro de um habitat vazio em sua área de distribuição original, trata-se de uma reintrodução,
3. Se são soltos dentro de uma área que pode não se qualificar como parte de sua distribuição original, trata-se de uma introdução para conservação,
4. Se são soltos dentro de uma área que definitivamente não é seu habitat, trata-se de uma soltura irresponsável sem benefícios para conservação.

As três primeiras opções são abordadas no âmbito das atuais Diretrizes. A quarta opção não deveria ser permitida.

4. Remoção para proteção intensiva

Organismos podem ser removidos de seu ambiente natural para locais que oferecem condições de proteção intensiva, tais como jardins zoológicos e botânicos e outras instalações com estes propósitos.

O intuito conservacionista é geralmente usado como uma resposta ou a uma redução numérica progressiva acompanhada de um aumento de risco de extinção local ou total, ou como uma ação emergencial frente às ameaças de catástrofes repentinas ou redução em números.

Onde o objetivo definido é proteger e/ou propagar tais espécies até indivíduos poderem ser devolvidos à natureza, a intenção de benefício para a conservação é clara. Porém, o registro de entrada de indivíduos em um local de proteção intensiva não pode ser considerado como uma forma de soltura, e as condições que geralmente prevalecem (como espaço limitado, condições

ambientais controladas, programas de reprodução) estão além do âmbito destas Diretrizes. Muitos aspectos relevantes são considerados em outras fontes bibliográficas da IUCN¹⁷.

Em contrapartida, todo retorno de indivíduos que estiveram sob proteção intensiva de volta para locais com condições naturais é uma soltura e translocação, que deve beneficiar sua conservação, sendo abrangidos por estas Diretrizes.

5. Translocações de menos risco

Muitas das experiências em reintrodução têm sido com espécies que são naturalmente escassas ou ameaçadas, e/ou que já estão em declínio, ou são extintas localmente ou globalmente. A gama mais ampla de translocações para conservação é menos centrada em espécies raras. Colonização assistida é mais freqüentemente vista como uma solução para as espécies que enfrentam extrema ameaça decorrente de mudanças climáticas, independentemente do seu estado de conservação atual.

Translocações de espécies que não são naturalmente escassas nem estão em declínio, nem possuem altas probabilidades de extinção estão aumentando, muitas vezes como parcerias entre comunidades locais e profissionais de conservação, nas quais a motivação principal é a restauração de um componente do patrimônio cultural local. Embora essas restaurações em pequena escala e dirigidas pela comunidade devem ser sujeitas a todos os regulamentos e legislações formais relevantes, como qualquer translocação, elas tendem a ser relativamente de baixo risco em termos de custo, no caso de falhas ou riscos de impactos ambientais adversos extremos. Estas podem ser caracterizadas como translocações "de baixo custo, baixo risco, menos arrependimento". As Diretrizes são igualmente aplicáveis, mas muitas das considerações recomendadas em torno de planejamento, viabilidade e risco devem ser implementadas com um nível de esforço proporcional à escala e natureza da translocação contemplada.

¹⁷ IUCN Technical Guidelines on the Management of Ex-situ populations for Conservation (2013 in preparation)

Anexo 3

Decidindo quando a translocação é uma opção aceitável

3.1 Introdução

1. Toda proposta de translocação de uma espécie deverá ser justificada pela identificação de benefícios para conservação e pesando os benefícios contra os riscos, ao mesmo tempo que são consideradas ações alternativas possíveis. Motivações como as de experimentação apenas de interesse acadêmico, soltura de estoque excedente de cativeiro, reabilitação para fins de bem-estar, atraindo financiamento ou perfil público, ou a movimentação de organismos para facilitar desenvolvimento econômico não são considerados aqui como fins conservacionistas.
2. Espécie ou populações que têm áreas de distribuição pequenas ou populações em declínio, e/ou altas probabilidades de extinção, serão muitas vezes candidatas prioritárias. Os critérios usados na Lista Vermelha da IUCN podem ser usados para avaliar a eventual necessidade de intervenção para fins de conservação.
3. Embora o objetivo final de toda translocação conservacionista é o de garantir um benefício para fins de conservação, esse benefício pode necessitar de um apoio de manejo permanente ou em longo prazo para persistir. Tais obrigações e suas implicações de custo devem ser levadas em conta durante toda avaliação de soluções alternativas para conservação (abaixo).
4. Existem prioridades para conservação ao nível de espécies, comunidades biológicas e ecossistemas, as quais visam objetivos diferentes. Espécies candidatas à conservação podem ser classificadas por ordem de prioridade com base em critérios biológicos, tais como seu papel ecológico, a sua especificidade na evolução ou a sua natureza excepcional, o seu papel como espécie-bandeira, o seu grau de ameaça ou seu potencial como substituto ecológico. Transferências podem ser promovidas com base em herança cultural e sua restauração, mas este sozinho não poderá ser considerado um benefício para conservação. O principal critério para justificar uma transferência conservacionista deve ser específico para cada situação e cada espécie.
5. Onde as espécies estão extintas, consequentes mudanças no ecossistema podem indicar a necessidade de restaurar a função ecológica prestada pela espécie perdida, o que poderia justificar a procura de uma substituição ecológica.

3.2 Avaliando as causas e ameaças de extinção

1. Propostas de translocação conservacionista deverão ser justificadas primeiramente através da consideração das causas anteriores de declínio populacional grave, ou extinção. Deve haver confiança de que essas causas anteriores não voltariam a ameaçar as populações candidatas a serem translocadas.
2. Ameaças devem ser identificadas durante todas as estações e épocas do ano e na escala geográfica adequada para a espécie, considerando seus atributos biológicos e história de vida.
3. Durante a ausência de uma espécie, ameaças novas e potenciais à qualquer população restaurada podem ter surgido.
4. Quaisquer ameaças, diretas e indiretas, que possam comprometer a realização dos benefícios para conservação definidos para a translocação devem ser identificadas, e medidas devem ser especificadas para que tais ameaças possam ser mitigadas ou evitadas.
5. A extensão espacial de uma ameaça deve ser considerada. Ameaças causando extinções locais são muitas vezes agudas, mas controláveis, mas as ameaças que atuam sobre a totalidade ou ao longo de uma grande parte da área de distribuição de uma espécie (como patógenos, predadores ou competidores introduzidos, mudança generalizada no uso da terra, poluentes atmosféricos e mudanças climáticas) são mais difíceis de manejar.
6. A gravidade do impacto ou a sensibilidade a uma ameaça podem variar com a demografia ou período de vida. Avaliações de risco devem considerar a capacidade de adaptação da espécie em foco; essa capacidade tende a ser maior em populações com alta diversidade genética, dispersão de longo alcance e/ou capacidade efetiva de colonização, expectativa de vida curta/ altas taxas reprodutivas, plasticidade fenotípica e rápidas taxas evolutivas.
7. Ameaças podem ser biológicas, físicas (tais como eventos climáticos extremos), sociais políticas ou econômicas, ou uma combinação destas.
8. Ameaças podem ser inferidas a partir de observações casuais das condições em torno da época na qual ocorreu a extinção, com posterior teste rigoroso destes relatos.
9. É útil considerar várias hipóteses para explicar as causas de extinção ou declínio, e testá-las com base em evidência disponível; onde incertezas significativas persistem, uma abordagem experimental dentro do programa de translocação pode fornecer orientação para a implementação.
10. Um estudo-piloto de soltura pode ajudar a encontrar respostas para questões como a natureza das ameaças anteriores, mas só deve ser contemplado quando todos os requisitos formais forem cumpridos, certificando-se de que as consequências serão monitoradas adequadamente e serão utilizadas para refinar mais projetos futuros de soltura, e que será possível mitigar ou remediar qualquer impacto inaceitável.

3.3 Considerando alternativas

Muitas translocações conservacionistas produzirão benefícios para conservação apenas através de alto custo e com riscos consideráveis. Portanto, independentemente da prioridade de conservação atribuída à espécie, toda translocação deve ser justificada através de comparação com soluções alternativas, as quais podem incluir:

1. Aumentar a disponibilidade de habitat através de restauração, conectividade, estabelecimento de corredor, ou proteção do habitat (soluções baseadas em área),
2. Melhorar a viabilidade das populações existentes, através de intervenções de manejo: como controle de patógeno, de espécies exóticas invasoras ou de predadores, fornecimento de alimentos, reprodução assistida, ou cercas de proteção (soluções baseadas em espécies),
3. Uma variedade de ferramentas, incluindo o estabelecimento de áreas protegidas, mudanças em legislação ou regulamentos, educação pública, conservação de base comunitária, incentivos financeiros ou compensações para promoverem a viabilidade de populações selvagens, podem ser valiosas em si ou em conjunto com soluções baseadas em área ou espécies (soluções sociais/indiretas),
4. Não fazer nada: inércia em nome de uma espécie rara e em declínio pode acarretar riscos mais baixos de extinção quando comparados com aqueles associados a soluções alternativas, e as espécies em foco podem adaptar-se naturalmente onde estão ou ajustar sua área de distribuição sem a intervenção humana (sem ação).
5. Translocações conservacionistas podem ser usadas como uma solução dentre estas outras abordagens.

Anexo 4

Planejando uma translocação

1. As metas, objetivos e ações devem levar em conta as fases de desenvolvimento comumente observadas nas populações translocadas com sucesso:

- A fase de Estabelecimento começa com a primeira soltura e termina quando os efeitos pós-soltura já não estão operando. Estes efeitos podem incluir os efeitos do processo de translocação, eventos aleatórios em pequenas populações, ou um atraso antes da ocorrência de reprodução, todos os quais podem retardar o crescimento inicial.
- A fase de Crescimento é muitas vezes caracterizada por altas taxas de crescimento e/ou expansão de área de vida, continuando até que a população se aproxime da capacidade de carga.
- A fase de Regulação começa com a redução na sobrevivência e/ou recrutamento devido ao aumento na densidade populacional.

2. As taxas e duração das fases de Estabelecimento e Crescimento vão variar muito e serão espécie-específicas; e elas vão influenciar o fluxograma da translocação -**Figura 2**.

Anexo 5

Viabilidade e Delineamento

5.1 Contexto do conhecimento biológico e ecológico

1. Informações sobre a biologia e ecologia de populações selvagens (se existirem) devem ser recolhidas a partir de publicações disponíveis, relatórios, planos de ação de espécies e consultas com especialistas relevantes das espécies, incluindo naturalistas profissionais e amadores.
2. O arcabouço de conhecimento biológico deve cobrir aspectos tais como: reprodução, sistemas de acasalamento, estrutura e comportamento social, adaptações físicas, crescimento e desenvolvimento individual, cuidado parental e dinâmica da população na região nativa.
3. O arcabouço de conhecimento ecológico deve incluir requisitos bióticos e abióticos de habitat, variação intra-específica, adaptações às condições ecológicas locais, sazonalidade e fenologia, dispersão e relacionamentos interespecíficos, incluindo alimentação, predação, doenças, comensalismo, simbiose e mutualismo.

5.2 Modelos, precedentes para a mesma ou para espécies semelhantes

1. Algum tipo de modelagem deve ser usado para prever o resultado de uma translocação sob vários cenários, como um aporte valioso de ideias para selecionar a estratégia ótima.
2. É sempre útil a construção de um modelo conceitual básico (por exemplo, verbal ou diagramático) e depois, se possível, converter esse modelo em um modelo quantitativo.
3. Modelagem e planejamento devem ser informados pelos dados de atividades anteriores de manejo da espécie, incluindo translocações da mesma ou de espécies semelhantes.
4. Se os dados não estão disponíveis para a espécie, inferências podem ser feitas usando informações de espécies aparentadas ou sub-espécies e/ou espécies ecologicamente semelhantes.

5.3 Habitat

1. Como habitats variam ao longo do espaço e do tempo, as áreas de distribuição das espécies são dinâmicas. Condições ambientais continuarão a mudar após a extinção das espécies. Não é válido supor que a região de ocorrência histórica, invariavelmente, fornecerá habitat adequado.
2. É insuficiente tratar apenas as causas do declínio da população original, pois outras ameaças podem ter surgido durante o período de extinção.
3. É essencial fazer uma avaliação da adequabilidade atual do habitat em qualquer área de destino proposta.
4. Embora as exigências de habitat de espécies animais grandes e generalistas podem ser fáceis de inferir, isso não costuma ser o caso de muitas espécies, por exemplo, aquelas com ciclos de vida complexos, tais como espécies migratórias ou invertebrados com estágios larvais.
5. A avaliação de habitat deve incluir a garantia de variação ambiental essencial, seja ela sazonal ou episódica.
6. Deve ser avaliada a ocorrência e gravidade dos eventos episódicos ou imprevisíveis que sejam extremos e adversos para a espécie.
7. A área de soltura deve ser grande o suficiente para suportar os alvos populacionais propostos. A área de habitat efetiva vai depender do tamanho e isolamento de fragmentos individuais, se o habitat é fragmentado.
8. Dada a prevalência da fragmentação do habitat, projetos de translocação conservacionista podem incluir o aumento de conectividade entre fragmentos de habitat para estabelecer uma metapopulação (um conjunto de populações com alguma dispersão entre elas).
9. Para alguns táxons, a qualidade do habitat e a proximidade a outros locais podem ser determinantes mais importantes da adequabilidade do habitat do que o tamanho das manchas ou fragmentos.
10. Para obter habitat adequado pode ser necessária sua restauração ou até mesmo criação, ou a remoção de animais ou plantas exóticas ou não nativas que foram uma ameaça para a espécie focal no passado ou seriam uma ameaça novamente para os indivíduos translocados; toda remoção deve ser feita o mais humanitariamente possível e de uma forma que cause o mínimo de perturbação para habitats ou outras espécies.
11. Enquanto nenhum organismo deve ser liberado sem avaliação da qualidade do habitat na área de destino, o nível de esforço despendido na avaliação deve ser proporcional: à escala da área susceptível de ser afetada pela translocação e subsequente estabelecimento, ao grau de certeza sobre o desempenho esperado dos organismos liberados, ao nível de risco de resultados indesejáveis e / ou prejudiciais, à capacidade de reverter resultados inaceitáveis.

12. A avaliação dos requisitos de habitat envolverá levantamentos das populações existentes das espécies focais se elas ainda estão em estado selvagem. No entanto, a distribuição atual pode ser um indicador pouco confiável de requisitos de habitat se as populações remanescentes foram forçadas a refúgios de habitat sub-ótimo.
13. As possíveis funções ecológicas das espécies focais em qualquer novo ambiente devem ser avaliadas com cuidado, com a preocupação em particular de que os interesses de conservação de outras espécies e habitats não sejam prejudicados pela translocação (Diretrizes Seção 6).
14. Plantas, fungos e invertebrados que são imóveis em pelo menos parte do seu ciclo de vida, exigem avaliação micro-local, potencialmente na escala de centímetros; em contrapartida, espécies de animais grandes que vivem em condições extremas e imprevisíveis exigirão áreas que irão variar de forma imprevisível em tamanho e localização entre as estações e ano após ano.
15. Como até mesmo as avaliações de habitats mais detalhadas podem não captar toda a gama de variação ambiental durante o tempo de vida de indivíduos da espécie focal, deve ser esperado que, em alguns locais ou em anos específicos, haja perda por morte ou dispersão dos indivíduos translocados.
16. Uma espécie candidata pode estar ligada com outras espécies, quer através de uma dependência ecológica compartilhada ou como prestadores de funções críticas, como sendo um polinizador único, um simbionte ou hospedeiro. Toda área de destino deve ser pesquisada com relação à presença de todos os co-dependentes essenciais das espécies focais. Pode então ser necessário translocar estas espécies essenciais junto com a espécie focal; alternativamente, as espécies nativas para a área de destino podem ser capazes de assumir essas funções.
17. A área de soltura e o habitat essencial para os organismos translocados deve ser seguro com referência a mudança incompatível no uso da terra antes da meta de conservação ser alcançada, e de preferência, em perpetuidade.

5.4 Requisitos Climáticos

1. As exigências climáticas das espécies focais deve ser compreendidas e pareadas com o clima atual e/ou futuro no local de destino.
2. As exigências climáticas de qualquer espécie candidata para uma translocação conservacionista podem ser avaliadas através da medição de parâmetros climáticos fundamentais na região de ocorrência atual da espécie; isso deve incluir a extensão da variação climática tolerada pela espécie, com base na sua distribuição geográfica; o envelope bio-climático resultante pode ser utilizado em modelos de mudança de clima prevista para avaliar a forma como as espécies focais podem responder aos cenários de clima futuro; os resultados podem ser utilizados para identificar os locais de destino potencialmente adequados. No entanto, a utilidade desta abordagem depende de muitos fatores, tais como a disponibilidade e qualidade dos dados, a resolução espacial e os cenários de mudanças climáticas utilizados¹⁸ e, além disso, o modelo bio-climático para uma espécie com área de distribuição remanescente pequena vai subestimar a amplitude das condições climáticas potencialmente adequadas.
3. O modelo de envelope climático deve ser complementado por um estudo de outros fatores que podem determinar a adequação e distribuição de habitat, tais como a presença de espécies essenciais ou co-dependentes, os efeitos de predadores, competidores, doenças, etc.
4. Toda determinação de um habitat como área para uma translocação conservacionista deve incluir a garantia de que seu clima está previsto para permanecer adequado para as espécies reintroduzidas por tempo suficiente para alcançar o benefício conservacionista desejado, reconhecendo as incertezas inerentes a projeções climáticas.

¹⁸ <http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>

5.5 Fundadores

Considerações Genéticas

1. Toda população fonte deve ser capaz de sustentar a remoção de indivíduos / propágulos e sua remoção não deve comprometer nenhuma função ecológica crítica, exceto no caso de uma retirada de emergência ou de socorro.
2. Se houver pouca variação genética nos materiais fonte a serem utilizados nas translocações, há dois riscos potenciais: o primeiro é que a reprodução entre indivíduos aparentados pode levar a redução em vigor, reprodução e de sobrevivência (depressão endogâmica), o segundo é a falta de variação genética adequada para permitir a sobrevivência e adaptação diante das mudanças ambientais.
3. Tais problemas genéticos podem ocorrer devido à amostragem de uma população fonte com baixa diversidade genética (em geral populações pequenas e/ou isoladas), à amostragem tendenciosa de uma única população de origem, a gargalos genéticos no processo de translocação e a uma desigualdade na sobrevivência, estabelecimento e produção reprodutiva na área de destino.
4. Se os fundadores se originaram em ambientes marcadamente diferentes da área de destino, existe um risco de fracasso devido a estes fundadores estarem mal adaptados para a área de destino.
5. Se um programa de translocação envolve a mistura de populações, existe um potencial para custos de aptidão associados às incompatibilidades genéticas entre diferentes linhagens (depressão exogâmica genética). A previsão de situações em que podem ocorrer incompatibilidades genéticas não é simples, e o fato de que os problemas podem não aparecer por 2-3 gerações dificulta o uso de testes piloto. No entanto, meta-análises recentes¹⁹ fornecem princípios de trabalho úteis.
6. Recrutamento de indivíduos de várias populações pode aumentar a diversidade genética e diminuir o risco de depressão endogâmica na população translocada. Isto é apropriado se a depressão exogâmica e/ou (para animais) as diferenças de comportamento entre as populações são consideradas improváveis.
7. Estratégias mais radicais envolvem maiores distâncias geográficas ou ecológicas entre os locais de origem e de destino, e / ou uma maior mistura de material de origem de várias populações.
8. O uso de Fontes Múltiplas visa proporcionar um equilíbrio entre o uso de material de origem principalmente local/ecologicamente semelhante, e a introdução de proporções decrescentes de genótipos com grande distância ecológica/geográfica de qualquer população no local de destino. Isto é projetado para imitar o influxo benéfico de variantes

¹⁹ Frankham R et al. (2011). Predicting the probability of outbreeding depression. *Conservation Biology*: 25:465-475

genéticas 'úteis' vindas de fluxo gênico de longa distância ocasional, sem inundar variantes adaptadas localmente. Esta abordagem é recomendada para habitats fragmentados em que ambos os fragmentos contêm indivíduos endocruzados ou onde se considera pouco provável que suas populações possuam variação genética suficiente para responder às mudanças ambientais.

9. O uso de Fontes Preditivas visa introduzir diversidade genética que estará adaptada para a direção prevista de mudanças ambientais. O desafio é introduzir material adaptado às futuras condições ambientais, sem ser tão mal adaptado às condições atuais que sofre consequências físicas imediatas.
10. Uma combinação de fontes múltiplas e preditivas é uma estratégia lógica, mas que em grande parte não foi testada para translocações em sistemas fragmentados que são propensos a sofrer efeitos negativos de mudança climática. Esta estratégia pode ser considerada especialmente para as Introduções Conservacionistas.
11. Os riscos e benefícios relativos associados com a escolha da população (s) fonte vão variar de acordo com as metas e tipo de translocação e disponibilidade da população fonte. Os traços da história de vida das espécies também são relevantes, pois são os principais determinantes da quantidade e distribuição espacial de variação genética de uma espécie. Como as 'abordagens de mistura' para translocações envolvem essencialmente proporcionar populações fonte variáveis sobre as quais a seleção natural pode atuar, esse tipo de escolha de fonte pode resultar em aumento da mortalidade, com possibilidades de considerações relacionadas ao bem-estar animal.

5.6 Considerações sobre doenças e parasitas

1. Observação das populações de origem pode identificar a comunidade potencial de patógenos presente; os indivíduos podem então ser selecionados para fins de reintrodução ou translocação, com base em uma avaliação de risco.
2. Todos os aspectos do processo de translocação podem causar doenças induzidas por estresse: as condições e duração de qualquer quarentena, protocolos inadequados de prevenção de doenças, recipientes e métodos de transporte mal concebidos, tempo prolongado em transporte e falta de adaptação antes do transporte podem contribuir para a ocorrência de doenças e mortalidade durante o processo de translocação.
3. A possibilidade de infecção através da interação com elementos inanimados, humanos, animal doméstico durante o processo de translocação está sempre presente e, na prática, imprevisível; biossegurança eficaz é, portanto, uma exigência durante todo o processo.
4. Ferramentas de manejo após soltura, tais como estações de alimentação que concentram ou misturam conspecificos liberados e selvagens, podem promover o intercâmbio de agentes patógenos.

5. Avaliação de risco patogênico de plantas translocadas deve incluir a possibilidade de infecção através da interação com as plantas selvagens e domésticas, vetores de doenças ou componentes inanimados durante o processo de translocação.
6. Se um hospedeiro extinto tinha parasitas que também se extinguiram, então é desejável, do ponto de vista de restauração, restabelecer esses parasitas junto com o hospedeiro translocado; mas, isso deve ser objeto de avaliação especialmente rigorosa dos riscos para as mesmas ou outras espécies na área de destino; uma relação mútua aparentemente benigna entre hospedeiro e parasita na fonte pode alterar-se negativamente para o hospedeiro no ambiente de destino.
7. Translocações dentro de áreas geográficas/administrativas que compartilham doenças podem não precisar de rastreamento extenso de doenças, mas a atenção ao manejo de risco de infecção deve aumentar com a distância entre os locais de origem e destino.

Anexo 6

Avaliação de riscos

6.1 Avaliando o cenário de risco

1. Qualquer translocação pode falhar em ter resultados desejáveis ou pode ter consequências não intencionadas. A probabilidade de ter resultados desejáveis é favorecida por uma identificação prévia dos fatores de risco que poderiam ser encontrados em quaisquer aspectos da translocação. O risco é avaliado como a probabilidade de qualquer fator de risco ocorrer, combinado com a severidade de seu impacto. O conjunto de riscos possíveis compreende o 'cenário de risco'.
2. Uma avaliação de riscos deve cuidadosamente considerar toda a informação sobre a biologia da espécie, histórico de invasão em outros contextos geográficos (incluindo espécies aparentadas, de mesmo gênero), patógenos conhecidos ou parasitas, probabilidade de impactos potenciais – incluindo impactos econômicos, e opções disponíveis para reverter estes impactos. A avaliação de risco deve levar em consideração todas as fontes de incerteza e aplicá-las numa escala espacial apropriada. No caso de translocações em áreas fora da distribuição original, a avaliação de riscos deve incluir as previsões da expansão da área de distribuição ao longo de vários períodos de tempo.
3. Uma análise de riscos deve incluir a avaliação da disponibilidade de recursos necessários para lidar com problemas que surgem durante a translocação, e a subsequente chance de atender a todos os requerimentos regulatórios.
4. A incerteza da avaliação de riscos deve ser cuidadosamente considerada, especialmente para translocações em áreas fora da distribuição original.
5. Deve ser enfatizado que os atuais protocolos de avaliação de riscos focam o nível de espécie, e requerem informações aprofundadas sobre a ecologia da espécie. Assim, estes protocolos não são amplamente aplicáveis a conjuntos de espécies, ou a grupos taxonômicos cujas informações sejam limitadas.

Translocações com risco transfronteiriço

1. Tratados comuns e leis internacionais tem o objetivo de prevenir, reduzir e controlar o prejuízo ambiental a países vizinhos, e promover cooperação para manejar riscos ambientais entre fronteiras. Os estados devem considerar cuidadosamente os riscos aos territórios vizinhos.

Tomadas de decisão

1. A decisão de realizar ou não uma translocação requer pesar-se os riscos potenciais contra os benefícios esperados. Isto significa avaliar as chances de que diferentes resultados possam ocorrer (quantitativa ou qualitativamente), e colocar valores sobre estes resultados.
2. Por exemplo, se uma proposta de introdução conservacionista é considerada como tendo uma alta probabilidade de sucesso e tem uma baixa probabilidade de impacto indesejável sobre o ecossistema destino, ainda assim pode ser uma opção errada caso o funcionamento atual do ecossistema seja altamente valioso. Se o impacto no ecossistema não pode ser predito confiavelmente, os riscos não podem ser avaliados adequadamente, e a translocação não deve ser a opção preferida nestas circunstâncias.
3. O uso de mecanismos estruturados de tomadas de decisão é recomendado, de modo que a lógica, julgamentos de valor e lacunas de conhecimento por trás de tais decisões sejam claras a todos os envolvidos.

Manejando resultados indesejados

1. A análise de riscos deve incluir uma avaliação de opções que reduzam os riscos de resultados indesejados. A opção mais óbvia é remover a população translocada. Contudo, isto pode ser possível apenas nos estágios mais iniciais após o estabelecimento, quando efeitos indesejados podem não ser ainda evidentes.

6.2 Riscos à população-fonte

1. Quando a translocação envolve a remoção de indivíduos ou propágulos de populações existentes na natureza, qualquer impacto negativo potencial na população-fonte deve ser avaliado.
2. Se a remoção de indivíduos ou propágulos de uma população-fonte causa uma redução na sua viabilidade em curto prazo isto deve ser pesado contra o ganho esperado na viabilidade da população-destino, como parte dos objetivos da translocação, de modo que a espécie tenha uma viabilidade total maior do que na ausência da translocação, dentro de um determinado período de tempo.
3. As translocações podem afetar não só as populações-fonte da espécie focal, mas podem também produzir efeitos negativos em espécies que sejam associadas/dependentes nas comunidades das quais os indivíduos foram removidos.
4. Pode ser benéfico utilizar uma população inviável como fonte de estoque.

6.3. As consequências ecológicas da translocação

1. As consequências ecológicas de uma translocação incluem aquelas que afetam tanto a espécie translocada como as outras espécies ou processos ecológicos na comunidade-destino.
2. As características biológicas de cada espécie numa área-fonte podem indicar seu desempenho esperado numa área de destino; mas as respostas de cada espécie podem ser diferentes sob as condições ecológicas da área de destino, devido a mudanças nos predadores ou parasitas, a um nível diferente de competição ou até mesmo a interações com outras espécies já presentes.
3. Organismos translocados vão se envolver em um ou em vários dos seguintes processos ecológicos, independentemente de serem considerados desejáveis ou não, intencionais ou não:

Ao nível de espécies/populações ou estrutura de ecossistema, estes podem incluir:

Competição inter-específica e predação, hibridização (intra- e inter-específica), transmissão de doenças (patogênicas ou vetor/reservatório), parasitismo, incrustação de organismos em cascos de navios, pastoreação/ herbivoria, escavar raízes, cavocar e pisoteio, interação com espécies invasoras e introdução de patógenos às mesmas espécies, outras espécies ou humanos.

Ao nível de funcionamento do ecossistema, podem incluir modificações em:

- Hidrologia, regime de nutrientes, teias tróficas, comunidades bentônicas naturais, substituição total/perda de habitat, perturbações físicas, regime de fogo, padrões sucessionais e atributos do solo incluindo a erosão, assoreamento e estrutura.
4. Os riscos de efeitos indesejados aumentam significativamente quando uma espécie é translocada para fora de sua distribuição original.
 5. Os efeitos negativos complexos e interativos de espécies introduzidas na biodiversidade, saúde humana, valores culturais e serviços ecossistêmicos podem só se tornar evidentes décadas após a introdução.

6.4 Risco de doenças

1. Se não for possível assegurar que indivíduos translocados de qualquer espécie estejam completamente livres de todos os riscos de doenças/patógenos, apesar de todas as precauções, a avaliação de riscos deve, então, incidir sobre os patógenos conhecidos no estoque de translocação que tem a probabilidade de ter impactos indesejados em outros organismos no local. Patógenos generalistas sem histórias conhecidas na área de destino são um risco particularmente grande.

6.5 Riscos de invasões associadas

Quando os protocolos de biossegurança inadequados resultam em outras espécies sendo introduzidas juntamente com os organismos translocados, há um risco destas se tornarem invasoras na área de soltura. Se isto acontecer, o benefício da translocação pode ser insignificante comparado aos danos provocados pela espécie invasora.

6.6 Escape de genes

Hibridização intraespecífica

1. Quando a translocação envolve reforço, ou reintroduções próximas a populações existentes, há o risco de introgressão genética significativa da(s) população(ões) residente(s) pelos indivíduos translocados. Isto pode causar uma potencial redução no vigor ou sucesso reprodutivo numa população residente pequena e estável, caso uma grande proporção do sucesso reprodutivo futuro for derivada do estoque translocado menos bem-adaptado.

Hibridização interespecífica

1. A translocação de uma população num local próximo à borda de distribuição de uma espécie aparentada pode resultar em hibridização interespecífica, a qual não teria ocorrido naturalmente. Isto é particularmente provável de ocorrer quando uma introdução com o propósito de conservação é realizada em local fora da distribuição da espécie e esta trespassa barreiras geográficas naturais. Nestas situações, a hibridização pode potencialmente ameaçar a integridade genética da população residente, e em casos extremos, a extinção por hibridização é possível.

6.7 Riscos sócio-econômicos

1. A avaliação de riscos deve abranger todos os impactos potenciais negativos diretos e indiretos sobre interesses humanos:

- Efeitos diretos nas pessoas e em seus bens, tais como perigos potenciais ou percebidos advindos da introdução de plantas, animais e fungos, e as relações públicas adversas que decorram de qualquer incidente,
- Efeitos ecológicos indiretos que podem ameaçar o suprimento de alimento ou serviços de ecossistemas como água potável, controle de erosão, polinização ou ciclagem de nutrientes.

2. Numa área-fonte, deve ser considerado qualquer risco de que o público possa não aceitar a remoção responsável de indivíduos como parte necessária do benefício de conservação da espécie focal.

6.8 Riscos financeiros

1. Quando uma espécie translocada causa consequências significativas e inaceitáveis, como aumento do dano, status de peste, os resultados prováveis são:

- custos de remediação podem ser muito altos,
- custos de remediação podem não ser cobertos pelo orçamento dos projetos,
- financiamento para futuras translocações visando a conservação são menos prováveis de se obter.

Anexo 7

Soltura e implementação

Muitos aspectos essenciais da seleção fundadora estão abrangidos na Seção 'Viabilidade Biológica- Fundadores' (Diretrizes Seção 5.1 e Anexo 5.5). Esta seção cobre os fatores específicos que irão moldar a demografia fundadora para maximizar a probabilidade de uma soltura bem sucedida e estabelecimento, e a variedade de possíveis ações de manejo existentes.

1. O estágio de vida mais apropriado para a translocação deve ser identificado.
2. O número ótimo de indivíduos a serem translocados vai variar de espécie para espécie e de acordo com os objetivos de cada translocação. O número ótimo será um balanço entre o impacto na população-fonte e a redução do risco da população-fundadora falhar em se estabelecer devido a efeitos aleatórios numa população pequena, e falta de diversidade genética.
3. A mortalidade na população translocada pode significar que o número de fundadores efetivos é consideravelmente menor que o número de indivíduos translocados.
4. Enquanto o estabelecimento bem-sucedido de populações translocadas frequentemente depende da soltura de indivíduos em razões sexuais e classes etárias naturais (e grupos sociais em animais), este pode ser melhorado através de um viés deliberado na seleção de fundadores, como por exemplo aumentando a proporção de indivíduos na idade reprodutiva ou favorecendo a proporção de jovens; qualquer uma destas estratégias será específica à espécie e às circunstâncias.
5. A seleção de fundadores de plantas será influenciada pela classe etária mais propícia para o sucesso do transplante; as plantas podem liberar indivíduos através das sementes, as quais tem vantagens e desvantagens: podem ser facilmente transportadas e podem ser obtidas em grandes números. O uso de sementes pode facilitar o enfoque experimental da translocação, testando-se diferentes opções de manejo. Contudo, como as sementes podem ter taxa de mortalidade de >90%, uma mistura de sementes, plantas jovens e plantas adultas é frequentemente uma estratégia ótima de soltura.
6. Os modelos populacionais podem auxiliar na determinação da estratégia ótima em termos de balanço entre a população-fonte e fundadora, e na seleção ótima de número e composição dos fundadores. Após a soltura inicial, a informação obtida com o monitoramento em andamento pode definir o número ótimo e o tamanho de solturas subsequentes através de manejo adaptativo – Anexo 8.2.
7. Quando os indivíduos provêm de uma população-fonte pequena e em declínio, seus números, idade e composição sexual podem ser determinados apenas pelo que está disponível.
8. A história de vida, ecologia e comportamento da espécie focal, juntamente com qualquer sazonalidade na disponibilidade de recursos essenciais, devem guiar o planejamento das solturas; as espécies podem ter períodos de desenvolvimento durante os quais estão mais predispostas a dispersar, estabelecer áreas de vida, ter alta mortalidade ou se reproduzir.

9. Soltar indivíduos ao longo de vários anos pode auxiliar a superar variações interanuais no clima e ocorrência de perturbações naturais que ocorrem raramente, mas com efeitos severos.
10. Solturas em múltiplos locais aumentam a chance de selecionar habitats favoráveis, evitando eventos de perturbação localizados, e podem encorajar o desenvolvimento de sub-populações locais.
11. Repetir as solturas em um único local pode permitir que os novos animais soltos aprendam a sobreviver com aqueles liberados anteriormente, mas o comportamento social e territorial de algumas espécies pode desencorajar tais solturas repetidas.
12. Baixa taxa de sobrevivência de organismos soltos pode ser devida a motivos de saúde, de comportamento ou outros fatores ecológicos; diversas opções de manejo podem contribuir para um maior sucesso pós-soltura.
13. Animais soltos devem exibir comportamentos essenciais para a sobrevivência, reprodução e compatibilidade com qualquer conspecífico na área de soltura; às vezes pode ser desejável mover grupos de animais com suas relações sociais intactas.
14. Animais podem ter seu comportamento condicionado antes da soltura para evitar predação, ou para desenvolver habilidades predatórias que podem ter sido perdidas em um curto período de tempo ou ao longo de gerações sucessivas em cativeiro; isto pode ser particularmente importante para espécies socialmente complexas; quando possível, os pesquisadores devem planejar experimentos para determinarem a eficácia de técnicas de condicionamento e/ou determinarem correlações entre o comportamento pré-soltura e a sobrevivência pós-soltura.
15. Tratamento pré-soltura ou medicação podem auxiliar a proteger animais e plantas de patógenos encontrados após a soltura.
16. Animais podem ser mantidos por algum período de tempo no local de soltura para permitir que estes se acostumem às condições locais ou melhorem a coesão social dos grupos; tais procedimentos são mais prováveis de serem úteis em animais nascidos em cativeiro, mas não deve nunca ser assumido que são úteis sem evidência.
17. É comum a dispersão rápida dos animais para longe dos locais de soltura, e pode ser ligada ao estresse antes e durante o processo de soltura; tais movimentos são também frequentemente associados com a mortalidade pós-soltura imediata e ocasionalmente baixas taxas reprodutivas; em contraste, um período de confinamento no local de soltura pode desencorajar animais translocados de retornar a estes locais-fonte.
18. Manejo horticultural pode preparar as plantas para as condições locais através de modificações das condições como irrigação, níveis de luz e nutrientes disponíveis.
19. Durante ou após a soltura, o fornecimento de gaiolas, abrigos ou residências artificiais, ou alimento suplementar e água, podem aumentar a sobrevivência de plantas e animais, mas também podem promover a transmissão de doenças por meio de se concentrar indivíduos artificialmente.

20. Para algumas espécies de invertebrados, anfíbios ou répteis, 'pre-condicionamento' evita a alta mortalidade de classes etárias jovens na natureza; animais recém-chocados na natureza são criados em viveiros protegidos antes da soltura, até um tamanho/idade menos suscetível.
21. Em várias espécies, a 'adoção' integra os ovos órfãos/ de cativo e jovens órfãos nascidos na natureza com a prole que já está sendo criada por pais nascidos na natureza; isto pode permitir que os jovens translocados sejam alimentados por conspecíficos selvagens e aprendam comportamentos e tradições que podem ser fundamentais para a sobrevivência.

Anexo 8

Avaliação de resultados e manejo contínuo

8.1 Coleta de dados/ monitoramento pré-soltura

É desejável coletar informações básicas em qualquer área antes da soltura. Sem isso, é difícil atribuir que as mudanças observadas após a soltura se devem aos impactos dos organismos soltos. Os recursos necessários para coletar dados antes da soltura são provavelmente menores que os destinados ao monitoramento pós-soltura; portanto, o esforço pré-soltura deve se concentrar em espécies e funções ecológicas mais susceptíveis de serem afetadas pela translocação. Apesar da ênfase nos monitoramentos pré e pós-soltura poderem diferir um pouco, seus métodos e dados resultantes devem ser planejados de modo a permitir uma comparação direta.

8.2. Monitoramento pós-soltura

Enquanto o monitoramento pós-soltura é uma parte essencial de uma translocação responsável com fins de conservação, a intensidade e duração do monitoramento devem ser proporcionais à escala da translocação (em termos, por exemplo, do número de organismos liberados, seu papel ecológico, o tamanho da área afetada) e aos níveis de incerteza e de risco em torno dos resultados de translocação.

Monitoramento demográfico

1. Os objetivos de translocação são frequentemente especificados em termos de tamanho populacional desejado ou probabilidades de extinção em determinado período de tempo (Diretrizes Seção 4). Avaliar se as populações irão atingir estes objetivos requer modelos demográficos das populações, de modo que as informações do monitoramento devem ser designadas para permitir escolhas entre modelos alternativos e parâmetros do modelo. O monitoramento pode somente envolver estimativas (ou índices) de abundância, mas as previsões serão muito mais precisas se os dados de taxas vitais, como sobrevivência, reprodução e dispersão, são coletados.
2. Os métodos para estimar a abundância incluem parcelas amostrais, com métodos que levam em consideração a detectabilidade parcial; os índices de abundância relativa ou ausência/presença podem ser adequados, mas apenas se os objetivos focam somente no crescimento e dispersão das populações.
3. As estimativas de taxas de sobrevivência envolvem o monitoramento de uma amostra marcada de indivíduos (ou identificados de outro modo); a detectabilidade parcial deve ser levada em consideração, a fim de evitar estimativas de sobrevivência enviesadas. Também é importante evitar confundir a morte com a dispersão; se é difícil marcar ou observar

diretamente os indivíduos, a foto-identificação, usando marcas naturais ou o monitoramento genético (veja abaixo), pode ser apropriado.

4. Estimar o sucesso reprodutivo envolve quantificar o número de proles ou propágulos produzidos, juntamente com as taxas de estabelecimento da prole na população translocada; isto requer levantamento de campo para identificar indivíduos reprodutivos, suas localizações de reprodução, e o destino de sua prole, especialmente sua sobrevivência até a idade reprodutiva; alternativamente, pode ser adequado estimar o recrutamento, como por exemplo através do número de novos indivíduos entrando na população pelo número de indivíduos presentes atualmente.
5. Os detalhes do monitoramento serão determinados pela longevidade da espécie e atributos específicos como a idade da primeira reprodução.
6. O monitoramento deve abranger toda a área ocupada pela população translocada.

Monitoramento do comportamento

Os comportamentos que podem levar a insights acerca do ajuste de animais translocados à área de soltura incluem padrões de atividade e movimentação, comportamento de forrageio e seleção da dieta, organização social, estação reprodutiva e sucesso.

Monitoramento ecológico

1. O monitoramento ecológico deve ser realizado para registrar as mudanças ecológicas associadas com a translocação, e contribuir com o conhecimento geral e básico para a exequibilidade e planejamento da translocação. É muito improvável que qualquer organismo translocado atinja os objetivos demográficos sem impacto ecológico evidente.
2. O monitoramento ecológico é também necessário para ligar mudanças no habitat, seja qual for a razão, à demografia da população translocada.
3. As consequências inesperadas de uma translocação devem ser detectadas e monitoradas para verificar se seus impactos no longo prazo serão neutros, negativos ou positivos.
4. O aparecimento de impactos adversos não-intencionais e não desejados após a translocação pode induzir a mudanças radicais no manejo ou até mesmo a reversão da translocação - Anexo 8.3.
5. Quando o propósito da translocação for restaurar uma função ecológica, o monitoramento deve incluir a detecção e medida de retorno desta função.

Monitoramento genético

1. Marcadores genéticos podem estabelecer a proporção de diversidade genética que é captada das populações-fonte e se a diversidade é mantida na transição para a população estabelecida no(s) local (is) de soltura. Tecidos coletados e guardados nos estágios iniciais

do programa de translocação podem ser um recurso de custo-benefício para futura avaliação da mudança genética.

2. Em projetos com bons recursos financeiros, o monitoramento genético pode também ser usado para fazer inferências demográficas, como os insights do número de adultos que contribuem com as gerações subsequentes, o quanto indivíduos translocados para reforço estão contribuindo com genes para a população residente, e para ganhar insights gerais em relação ao comportamento ecológico e tamanho populacional.

Monitoramento da saúde e mortalidade

1. O monitoramento pode avaliar se há níveis altos inaceitáveis de doenças/ bem-estar adverso/ mortalidade que irá impactar o sucesso da população translocada, ou que pode apresentar uma ameaça às populações vizinhas; contudo, se a recaptura é necessária para este propósito isto pode agravar os problemas já detectados.
2. Identificar as causas da morte acuradamente e precisamente pode ser crítico na avaliação do progresso da translocação e indicar os desafios enfrentados pela população que está se estabelecendo.

Monitoramento sócio-econômico e financeiro

1. Os impactos sócio-econômicos e financeiros de toda translocação devem ser monitorados, especialmente numa introdução com propósitos de conservação.
2. Quando tais impactos são indesejáveis e inaceitáveis, os resultados do monitoramento podem motivar mudanças no manejo ou uma estratégia para mitigar falhas – Anexo 8.3.

8.3 Manejo contínuo

1. Monitorar a informação permite que os pesquisadores avaliem se os objetivos estão sendo atingidos de acordo com o cronograma. Esta informação pode então ser utilizada no ajuste de todo manejo em andamento da população atual e, mais abrangente, para contribuir no planejamento de outras translocações.
2. Ajustes podem envolver o aumento ou diminuição da intensidade de manejo ou mudanças no tipo de manejo. Por exemplo, se uma população translocada falha em crescer, apesar do manejo em andamento, pode fazer sentido aumentar a intensidade daquele manejo. Alternativamente, pode ser melhor tentar uma opção de manejo diferente ou até mesmo cancelar o manejo e realocar os indivíduos restantes para outra área. Se o monitoramento indicar que a população translocada está provocando impactos indesejados, isto pode potencialmente levar à decisão de controlar ou remover a população e conduzir outras ações de manejo para amenizar estes impactos. O processo de decisão deve ser

transparente, e refletir o entendimento atual das dinâmicas e impactos da população, da valorização dada aos diferentes resultados possíveis por todas as pessoas envolvidas, e os custos das opções de manejo.

3. Embora as decisões tenham que ser tomadas, é essencial considerar a incerteza nas predições populacionais. Há duas fontes de incerteza nestas predições. Primeiro, as populações são sujeitas a variações aleatórias devido ao papel do acaso no destino de cada indivíduo (estocasticidade demográfica) ou a flutuações ambientais (estocasticidade ambiental). Segundo, o entendimento das populações é sempre limitado, e decisões devem ser apoiadas pela inclusão das premissas por trás delas e a extensão de incerteza no conhecimento biológico delas.
4. Um benefício-chave do monitoramento é permitir que os pesquisadores progressivamente melhorem o entendimento e então desenvolvam modelos mais acurados para predições posteriores e no estabelecimento de objetivos. Isto é especialmente útil quando os objetivos originais não podem ser atingidos devido a fatores além do controle de manejo. Este processo de aprender a partir dos resultados é chamado de “manejo adaptativo”. Contudo, o manejo adaptativo não significa meramente o ajuste do manejo após o monitoramento; significa ter modelos mais claros que são então avaliados em relação aos resultados de monitoramento. Às vezes é apropriado manipular as opções de manejo deliberadamente para acumular conhecimento, que é um processo conhecido como “manejo adaptativo ativo”. Por exemplo, se uma população translocada está crescendo rumo ao objetivo estabelecido em dado regime de manejo, pode fazer sentido temporariamente cancelar o regime para assegurar se este é mesmo necessário.

Anexo 9

Disseminando informação

1. Divulgação visa garantir que o máximo de informação em torno de uma translocação conservacionista estará disponível em forma adequada e oportuna ao público-alvo. Por isso, comunicação deve ser iniciada na fase de planejamento, seguida de relatórios sobre o progresso em fases cruciais do projeto. Tais informações devem ser difundidas para todas as partes envolvidas.
2. A comunicação eficaz de informações durante uma translocação conservacionista serve os seguintes propósitos:
 - Evita conflitos com as partes interessadas em ambas as áreas de origem e destino, e gera confiança que toda translocação será realizada com integridade e sem motivos ocultos (a consequência natural é que o manejo retrospectivo de interações negativas pode ser dispendioso e prejudicial para a translocação),
 - Permite a avaliação do sucesso de uma translocação enquanto esta está em andamento, e pode fornecer um registro duradouro de métodos, monitoramento e resultados que contribuirão para avaliação retrospectiva e comparação com outras tentativas de translocação,
 - A divulgação dos resultados é muitas vezes parte de requisitos legais ou contratuais,
 - Contribui para a avaliação da situação da espécie, fornecendo dados sobre sua sobrevivência e distribuição,
 - Fornece um registro duradouro das origens de todas as populações da espécie translocada.
3. Mecanismos de comunicação devem ser relevantes para o público-alvo, mas devem incluir várias das seguintes plataformas; o uso destas pode ser combinado com mecanismos de consultas:
 - Recursos da Internet, mídias sociais, apresentações em locais no entorno da área de soltura,
 - Mecanismos de publicação de órgãos de lei devem ser acessíveis ao público, a menos que uma boa razão seja dada para manter confidencialidade.
 - Mecanismos de publicação de organizações não-governamentais, onde as mesmas são disponibilizadas ao público.
 - Bases de dados de translocações mantidos por órgãos de lei ou organizações não-governamentais.
 - Meta-análises do sucesso de translocações conservacionistas nos principais táxons.
 - Publicação em meios de comunicação como revistas especializadas e jornais científicos, confere uma garantia de qualidade, citação formal e permanente; isso permite que tais publicações possam ser indexadas e tornem-se um recurso para quaisquer estudos subseqüentes baseados em revisões sistemáticas.
4. As informações devem ser divulgadas nos idiomas e formatos mais adequados para servir aos grupos e organizações envolvidos e interessados.