

Boas práticas para a avaliação de impacto e o planejamento da gestão incluindo a biodiversidade



Preparado para:

**Grupo de Trabalho sobre Biodiversidade
para Instituições Financeiras Multilaterais**

Preparado por:

Jared Hardner, MFS
Ted Gullison, PhD
Stuart Anstee
Mike Meyer, PhD

Julho de 2015



WORLD BANK GROUP



1964 2014
BANQUE AFRICAINE DE DEVELOPPEMENT 50 ANS AU SERVICE DE L'AFRIQUE
AFRICAN DEVELOPMENT BANK 50 YEARS SERVING AFRICA



International
Finance Corporation
WORLD BANK GROUP

Resenha bibliográfica: Hardner, J., R.E. Gullison, S. Anstee, M. Meyer. 2015.

Boas práticas para a avaliação de impacto e o planejamento da gestão incluindo a biodiversidade.

Preparado para o Grupo de Trabalho sobre Biodiversidade para Instituições Financeiras Multilaterais.

Agradecimentos

O Banco Interamericano de Desenvolvimento e a Hardner & Gullison Associates agradecem as revisões, os comentários e as opiniões recebidas das seguintes organizações: Banco Africano de Desenvolvimento, Agência Francesa de Desenvolvimento, Banco Asiático de Desenvolvimento, Banco Europeu de Investimento, Corporação Financeira Internacional, Banco Europeu para a Reconstrução e o Desenvolvimento, Agência de Cooperação Internacional do Japão, Banco Mundial e membros da Iniciativa Intersetorial sobre Biodiversidade.

Autor da foto de capa: Graham Watkins

Este documento contém referências a boas práticas; não se trata de um documento com normas de cumprimento obrigatório. Este relatório deve ser interpretado considerando-se as políticas ambientais e sociais específicas adotadas pelas instituições financeiras multilaterais nele mencionadas. Caso se encontrem incongruências ou conflitos entre este documento e as políticas ambientais e sociais adotadas pelas instituições financeiras multilaterais, e sucessivas alterações, tais políticas terão prioridade. Dúvidas acerca da sua interpretação serão dirimidas exclusivamente nos termos de tais políticas.

As informações e opiniões constantes deste relatório são de caráter exclusivamente informativo, não são prestadas com a intenção de oferecer assessoramento profissional — jurídico ou de outro tipo — e não devem ser utilizadas ou tratadas como substituto de um assessoramento específico e pertinente a cada circunstância em particular. Os autores, o Grupo de Trabalho das Instituições Financeiras Multilaterais sobre Biodiversidade e as instituições financeiras multilaterais a que se refere este relatório não aceitarão nenhuma responsabilidade por eventuais erros, omissões ou afirmações errôneas constantes deste relatório, nem por eventuais perdas que possam derivar da confiança depositada nos materiais que dele constam. Determinadas partes deste relatório podem conter links para sites externos na Internet, e outros sites externos na Internet podem conter links para este relatório. Os autores, o Grupo de Trabalho sobre Biodiversidade para Instituições Financeiras Multilaterais e as instituições financeiras multilaterais individuais a que se refere este relatório não são responsáveis pelo conteúdo de nenhuma referência externa.

O presente relatório foi preparado para o Grupo de Trabalho sobre Padrões Ambientais e Sociais para Instituições Financeiras Multilaterais. As constatações, interpretações e conclusões expressas neste trabalho não refletem necessariamente os pontos de vista das instituições financeiras multilaterais, das suas diretorias executivas ou dos governos que representam.

Sumário

1	INTRODUÇÃO	4
2	AVALIAÇÃO DE IMPACTO	7
2.1	Análise de alternativas	9
2.2	Identificação do impacto	10
2.3	Caracterização do impacto	13
2.4	Avaliação da consequência e do risco do impacto	14
	Consequência	14
	Risco	17
3	PLANEJAMENTO DA GESTÃO	19
3.1	Prevenção	22
3.2	Minimização	23
3.3	Reabilitação e restauração	25
3.4	Compensação de biodiversidade	28
3.5	Documentação do plano	30
	REFERÊNCIAS E RECURSOS	31

1 Introdução

Este documento foi preparado para gestores de projetos e consultores responsáveis pela realização de avaliações de impacto ambiental e social (AIAS). Resume as “boas práticas” para a avaliação de impacto e o planejamento da gestão incluindo a biodiversidade em AIAS. Este documento baseia-se na análise e síntese de diversos relatórios e documentos de orientação de instituições financeiras multilaterais (IFM), órgãos regulatórios governamentais, associações setoriais e organizações não governamentais (ONG). Não pretende substituir as diretrizes de AIAS, mas, sim, complementá-las quando a biodiversidade não estiver adequadamente coberta. Este documento acompanha o guia de ***Boas práticas para a coleta de dados de linha de base da biodiversidade***. Além disso, a Iniciativa Intersetorial sobre Biodiversidade elaborou orientações complementares para a gestão de impacto especificamente para as indústrias extrativas (CSBI, 2015).

Os riscos para a biodiversidade e as respectivas necessidades de gestão variam de acordo com o projeto. Os gestores de projetos devem adaptar o nível de rigor ao avaliar e planejar a gestão de impacto. Embora todos os projetos devam aderir ao marco de referência da hierarquia de mitigação (evitar, minimizar, restaurar e compensar), a intenção deste documento é oferecer uma gama de opções de boas práticas e deixar que o gestor do projeto selecione o nível de rigor apropriado para gerir os riscos do projeto.

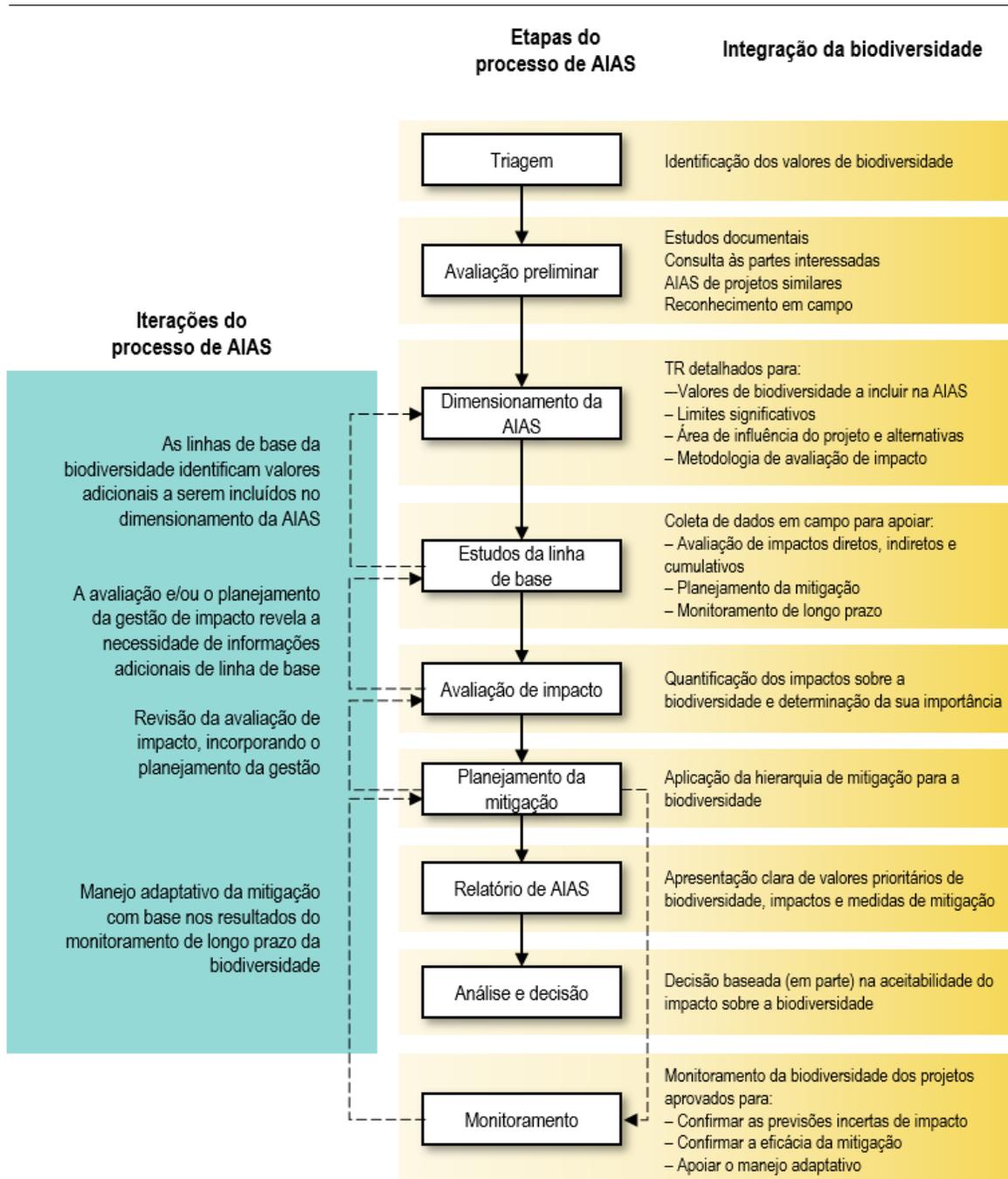
A *figura 1.0.1* ilustra como a avaliação de impacto e o planejamento da mitigação se enquadram no processo de AIAS em geral. O usuário deste documento deve observar que, em geral, o processo de AIAS não é linear e que provavelmente envolverá ciclos iterativos em várias das fases. Essas iterações serão devidamente discutidas, e é essencial que todas as partes envolvidas na elaboração da AIAS compreendam os possíveis efeitos sobre prazos, orçamento e pessoal.

Antes de continuar, é preciso ressaltar uma questão importante relacionada à preparação de AIAS, sobretudo na área de avaliação e planejamento da gestão de impacto sobre a biodiversidade. A eficácia de planos de avaliação e gestão de impacto depende, em grande medida, de uma sólida base de:

- a) informações sobre a biodiversidade (por exemplo, descrições taxonômicas de espécies, avaliações do estado de conservação das espécies, avaliações do estado de conservação dos ecossistemas, mapas de distribuição de espécies e *habitat* em escala adequada para o planejamento do projeto, compreensão da sensibilidade a fatores de estresse);
- b) compreensão dos impactos diretos, indiretos e, quando possível, cumulativos (ou seja, situar o projeto no contexto das tendências de uso da terra ou de recursos para identificar a sua contribuição ao impacto na escala da paisagem);
- c) identificação das prioridades de conservação da biodiversidade (por exemplo: áreas protegidas existentes e planejadas, estratégias e planos nacionais de ação para a biodiversidade); e
- d) métodos demonstrados para controlar os impactos.

Contudo, a realidade é que essa base pode ser imperfeita em muitos países. Por exemplo, quando pouco se sabe sobre as prioridades de conservação da biodiversidade, sua sensibilidade aos impactos e os métodos de restauração e conservação, pode ser necessário realizar muita pesquisa antes que se possa elaborar um plano de gestão detalhado. Quando o risco para a biodiversidade é considerado alto, pode ser necessário suprir as deficiências de conhecimento antes de prosseguir, ou adotar pressupostos cautelosos que reflitam a incerteza (que podem ser negociados com os tomadores de decisão de órgãos regulatórios, credores e empresas). Quando os riscos parecem ser menores, o atraso de um projeto ou a adoção de pressupostos excessivamente cautelosos podem não ser razoáveis. Em todos os casos, a boa prática é documentar com total transparência o que se sabe e o que se desconhece, e como foi abordada a incerteza.

Figura 1.0.1: Diagrama do processo de AIAS, com avaliação de impacto e planejamento da mitigação



BOAS PRÁTICAS PARA A AVALIAÇÃO de impacto e o planejamento da gestão incluindo a biodiversidade

2 Avaliação de impacto

A avaliação de impacto sobre a biodiversidade é o processo que identifica os tipos e a importância dos efeitos de um projeto. É o núcleo da AIAS e pode ser dividida em quatro etapas gerais:

1. Definição de alternativas do projeto
2. Identificação do impacto
3. Caracterização do impacto
4. Avaliação de consequência e risco

As seções a seguir descrevem cada uma dessas etapas em detalhe.

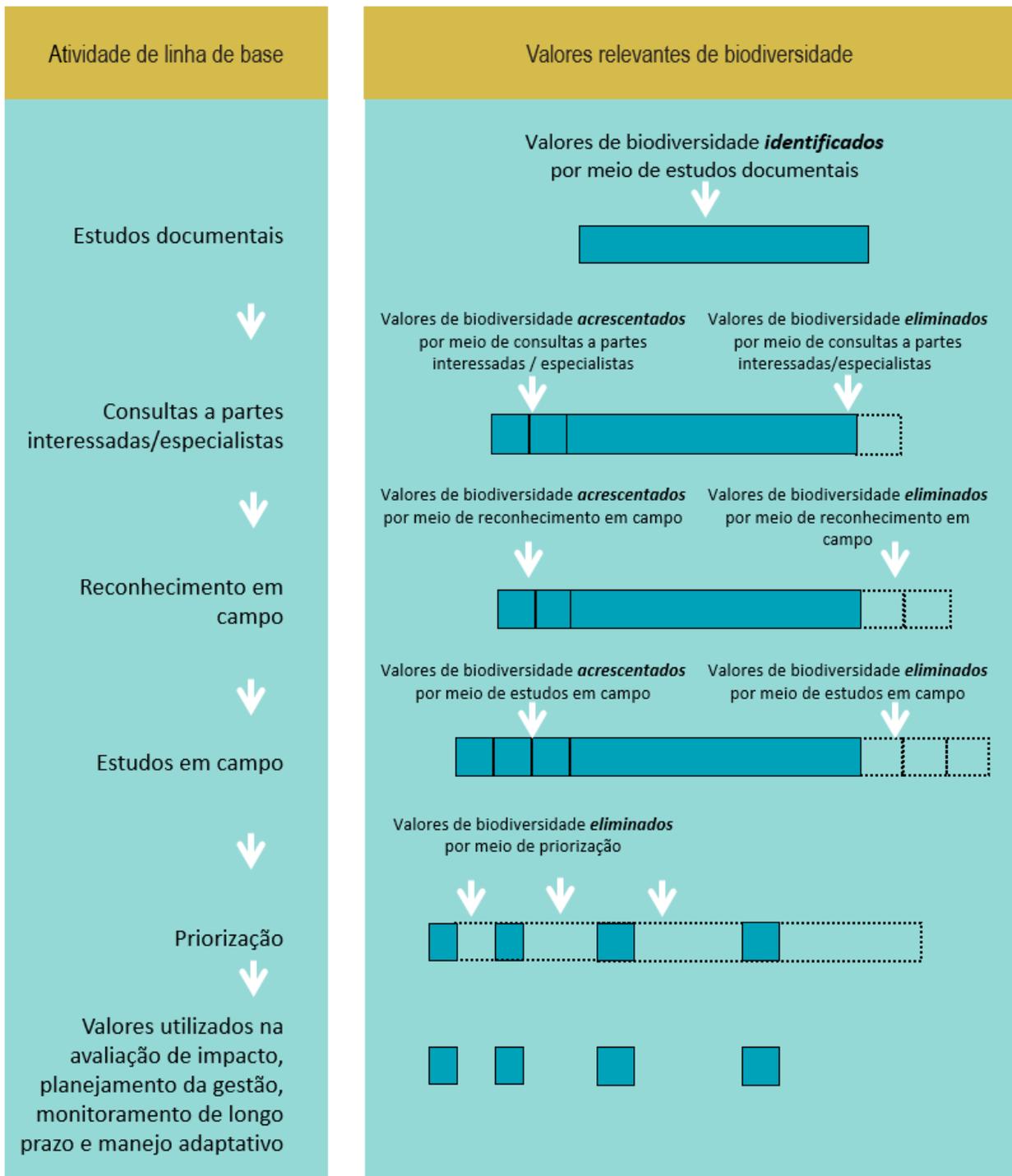
O documento complementar, *Boas práticas para a coleta de dados de linha de base da biodiversidade*, aborda as etapas que ocorrem antes da avaliação de impacto. Essas etapas identificarão o conjunto de valores de biodiversidade a ser utilizados no processo de avaliação de impacto (*figura 2.0.1*), o que dependerá dos requisitos de órgãos regulatórios, credores e empresas para os quais o proponente do projeto está desenvolvendo a AIAS.

A avaliação de impacto não é puramente técnica. É uma boa prática consultar as partes interessadas do projeto em todas as etapas do processo, sobretudo na identificação dos impactos potenciais no início da avaliação (um conselho similar é oferecido para a identificação dos valores de biodiversidade importantes no documento *Boas práticas para a coleta de dados de linha de base da biodiversidade*). Em particular, as entidades potencialmente afetadas pelo impacto sobre a biodiversidade, como também as que dispõem de uma base de conhecimentos acerca da biodiversidade local, inclusive conhecimentos tradicionais, devem ser consultadas sobre o impacto potencial do projeto. Esse processo pode gerar vários resultados. Em primeiro lugar, as partes interessadas locais, mais do que especialistas técnicos externos, podem ter maior conhecimento dos valores de biodiversidade na área e de sua sensibilidade a impactos. Segundo, é uma boa prática documentar os impactos percebidos, mesmo que pareçam não ter fundamento técnico. A prática de reconhecer e analisar respeitosamente essas preocupações contribuirá para criar um clima de confiança em relação às partes interessadas e assegurará uma análise completa.

CHECKLIST

- A avaliação de impacto começa com uma apresentação clara dos valores de biodiversidade que requerem análise, e essa lista corresponde aos requisitos de órgãos regulatórios, credores e empresas?
- A avaliação de impacto inclui um processo de envolvimento das partes interessadas?

Figura 2.0.1: Identificação dos valores de biodiversidade que chegam à avaliação de impacto



2.1 Análise de alternativas

É uma boa prática a avaliação de impacto incluir uma comparação ou análise de alternativas ao projeto. A maioria das AIAS inclui pelo menos a análise de um cenário “sem projeto”. Outras comparações podem incluir diferentes delineamentos de projeto.

A comparação entre “com projeto” e “sem projeto” oferece a oportunidade de distinguir entre os impactos do projeto e os que poderiam ocorrer na ausência do projeto. A análise da alternativa “sem projeto” pode ser incerta caso exija projeções de tendências ao longo do tempo, como, por exemplo, mudanças no uso da terra relacionadas a padrões econômicos esperados. Nesses casos, é importante apresentar claramente todos os pressupostos, métodos e incertezas associados à análise.

Uma comparação de alternativas do projeto pode incluir variações na disposição física das instalações, no traçado de estradas e de linhas de transmissão ou nos elementos principais do projeto, como a diferença entre geração hidrelétrica a fio d’água e convencional. Como será discutido na seção 3, “Planejamento da gestão”, as opções de delineamento de projeto podem ser influenciadas pelo desejo ou a necessidade de evitar o impacto sobre determinados valores de biodiversidade, tais como *habitats* insubstituíveis.

É uma boa prática a AIAS apresentar as alternativas para que sejam examinadas e fornecer os resultados das respectivas análises de impacto. As seções a seguir descrevem uma abordagem para realizar a análise; essa sequência de etapas pode ser repetida para cada alternativa.

CHECKLIST

- A AIAS apresenta alternativas para análise? Incluem uma alternativa “sem projeto” e outras alternativas que possam ser relevantes para evitar impactos potencialmente significativos sobre a biodiversidade?
- A AIAS realiza uma análise de impacto para cada alternativa?
- Em caso positivo, os resultados das análises são apresentados de forma a permitir a comparação?

2.2 Identificação do impacto

O objetivo desta etapa é identificar os impactos potenciais do projeto sobre os valores de biodiversidade priorizados no estudo de linha de base. Isso servirá como ponto de partida para determinar a consequência dos impactos nas etapas subsequentes.

Os impactos podem ser categorizados em termos de:

- **impactos diretos** — a pegada física das atividades do projeto (como sua infraestrutura e a expansão da infraestrutura de transporte e energia necessária para apoiá-lo), mais a área afetada por emissões e efluentes;
- **impactos indiretos** — a pegada física das atividades não relacionadas ao projeto nas áreas circunvizinhas, causadas ou estimuladas pelo projeto, mais a área afetada por suas emissões e efluentes; e
- **impactos cumulativos** — os impactos que ocorrem na paisagem do projeto em geral, causados tanto por suas atividades como pelas atividades não relacionadas a ele, que geralmente incluem grupos de projetos, tendências de mudança no uso da terra e/ou desdobramentos previsíveis.

É uma boa prática que a AIAS analise tanto os impactos diretos como os indiretos do projeto. É importante mencionar que os impactos indiretos dos projetos, sobretudo aqueles associados à construção de novas estradas ou outros projetos que estimulem o assentamento humano em novas áreas, podem ser muito extensos em comparação aos impactos diretos. Há que se ter um cuidado especial ao identificar os impactos indiretos, pois frequentemente são difíceis de prever com certeza.

Embora muitos documentos de orientação recomendem uma análise dos impactos cumulativos, as informações e/ou os métodos necessários podem não estar disponíveis. Nesses casos, é importante que os proponentes do projeto: a) negociem o nível adequado de tratamento dos impactos cumulativos com órgãos regulatórios, credores e outras partes interessadas importantes; e b) apresentem com total transparência os limites das análises realizadas (para uma discussão mais detalhada deste tópico, ver *Corporação Financeira Internacional*, 2012).

A AIAS deve incluir uma análise de todas as atividades do projeto durante as fases de delineamento, construção, operação e conclusão, inclusive da infraestrutura física do projeto e da expansão da infraestrutura de transporte e energia necessária para apoiá-lo. Com base nessas atividades do projeto, é necessário elaborar uma lista abrangente dos impactos potenciais sobre a biodiversidade. Impactos potenciais são aqueles que poderiam ocorrer caso não haja gestão na área de influência do projeto, como descrito no estudo de linha de base da biodiversidade. Alguns exemplos de impacto sobre a biodiversidade (causados diretamente pelo projeto ou indiretamente por atividades relacionadas a ele):

- **Remoção e fragmentação do *habitat***
- **Degradação do *habitat***
 - Destruição física seletiva ou alteração dos componentes do *habitat*

- Mudanças hidrológicas (por exemplo, no fluxo natural dos rios, no nível dos aquíferos)
- Redução da qualidade do ar (por exemplo, poeira)
- Redução da qualidade da água (por exemplo, carga de nutrientes, sedimentação)
- Mudanças na temperatura da água
- Introdução de espécies invasoras
- **Mortalidade da fauna e/ou perda populacional**
 - Perda ou degradação do *habitat* (ver acima)
 - Caça ou captura seletivas
 - Atropelamento de animais
 - Introdução de doenças em animais ou plantas
 - Interferência no movimento das espécies, inclusive na migração
 - Aumento do nível de luminosidade
 - Aumento de ruídos e vibrações

Os impactos diretos e indiretos específicos de vários setores industriais sobre a biodiversidade estão bem documentados em *checklists* que podem ser utilizadas para fins de identificação do impacto. Uma lista completa deve incluir todas as fases do ciclo de vida do projeto, mas deve ser utilizada apenas como orientação e não como substituto para as avaliações locais específicas.

Algumas fontes importantes de *checklists* de impactos:

- **Mineração** — International Council on Mining and Metals (2006)
- **Petróleo e gás** — Energy and Biodiversity Initiative (2003)
- **Silvicultura** — Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (Zimmerman, 1992).
- **Energia hidrelétrica** — World Commission on Dams (2000); International Hydropower Association (2012).
- **Estradas** — Bissonette (2007); Byron (2000); Spellerberg (2002).

Como mencionado anteriormente, o processo de identificação do impacto se beneficiará da consulta às partes interessadas para assegurar que todos os impactos potenciais sejam contemplados, inclusive os impactos percebidos.

CHECKLIST

- As partes interessadas do projeto foram incluídas no processo de identificação dos impactos potenciais, e todos os impactos percebidos estão documentados?
- Os valores de biodiversidade foram avaliados utilizando uma checklist exaustiva dos impactos do projeto (potenciais e percebidos) específicos desse setor econômico?
- A lista de potenciais impactos diretos do projeto considera todas as instalações associadas e a infraestrutura de transporte (por exemplo, caminhões e estradas) e energia (por exemplo, linhas de transmissão)?
- A lista de impactos potenciais do projeto inclui impactos indiretos e cumulativos (se necessário e viável)?
- Os impactos potenciais foram identificados em todas as fases do ciclo do projeto?
- O alcance geográfico dos impactos potenciais corresponde à área de influência direta e indireta, como definida no estudo de linha de base da biodiversidade?

2.3 Caracterização do impacto

O objetivo desta etapa é caracterizar os impactos potenciais do projeto, identificados na etapa anterior.

A forma mais simples de caracterizar impactos sobre a biodiversidade é usar o *habitat* para representar os valores que possui. O impacto sobre o *habitat* pode ser medido, por exemplo, estimando-se a mudança na área total do *habitat* afetado, a mudança na área considerando-se a condição ou estado natural do *habitat* e a fragmentação do *habitat* no nível da paisagem.

É uma boa prática que a AIAS apresente uma análise espacial da área de influência do projeto, baseada em sistemas de informação geográfica (SIG), e que inclua a pegada física, assim como camadas que descrevam o alcance espacial de outros impactos, como os relacionados à qualidade do ar e da água. Em alguns casos, também podem estar disponíveis camadas cartográficas que mostrem os impactos indiretos, como, por exemplo, as áreas de assentamento humano que possam vir a se expandir devido à influência do projeto. As camadas cartográficas que mostram os habitats naturais e sua condição, identificados no estudo de linha de base da biodiversidade, podem ser sobrepostas às camadas de impacto para dimensionar a área de cada tipo de *habitat* afetado pelo projeto.

Pode ser necessário que a AIAS calcule os impactos sobre as espécies individuais, nos casos em que os *habitat* não sejam um substituto aceitável (por exemplo, a mortalidade de aves migratórias causada por linhas de transmissão ou turbinas eólicas) e/ou as normas de órgãos regulatórios, credores ou empresas determinem uma análise em nível de espécie. Isso pode ser um desafio em vários contextos, pois as populações são muito difíceis de quantificar. Caso possam ser desenvolvidos índices de abundância confiáveis e com suficiente poder estatístico, estes podem ser utilizados para medir o impacto. Deve-se negociar um enfoque adequado com a entidade que requer essa análise.

Como descrito na *figura 1.0.1*, esta etapa será repetida de forma iterativa uma vez elaborados os planos de gestão (Seção 3), para ilustrar os benefícios que podem ser alcançados com a gestão. Os resultados de ambas as análises devem ser apresentados na avaliação de impacto.

CHECKLIST

- A caracterização baseia-se nos impactos potenciais identificados para o projeto?
- Caso seja necessário realizar avaliações de espécies específicas, existem meios confiáveis para estimar os impactos? Onde for possível, foi negociada uma medida substituta prática?
- A avaliação é repetida para dimensionar os impactos inerentes (sem gestão) e residuais (com gestão)?

2.4 Avaliação da consequência e do risco do impacto

O objetivo desta etapa é avaliar a consequência e o risco dos impactos potenciais sobre os valores de biodiversidade descritos nas duas etapas anteriores. As normas de alguns órgãos regulatórios, credores ou empresas utilizam o termo “significativo” ao se referir a um limite de consequência e/ou risco que requeira manejo ou que possa não ser aceitável.

Consequência

A consequência é avaliada em termos de como os impactos alteram a viabilidade de um valor de biodiversidade (em outras palavras, a capacidade de um valor de biodiversidade para persistir no decorrer do tempo). A viabilidade de um valor de biodiversidade é calculada em função do seu grau de insubstituibilidade e vulnerabilidade. A insubstituibilidade está relacionada ao número de pontos ou à extensão geográfica em que o valor está presente; quando um valor de biodiversidade (por exemplo, um tipo de *habitat* raro) ocorre apenas em poucos pontos, ele é altamente insubstituível. A vulnerabilidade está relacionada ao impacto e à probabilidade de ameaças presentes e futuras; um valor de biodiversidade vulnerável é aquele que recentemente sofreu uma perda acelerada e/ou enfrenta ameaças atuais que resultarão em perdas aceleradas.

Os profissionais de avaliação de impacto utilizam várias escalas diferentes para medir a consequência dos impactos. Não há um consenso geral em torno de uma única escala. A seguir serão apresentados exemplos de duas abordagens.

Consequência baseada na avaliação do estado de conservação da IUCN

Um exemplo de como avaliar a consequência de um impacto consiste em utilizar a metodologia de avaliação do estado de conservação da IUCN (sigla em inglês da União Internacional para Conservação da Natureza). O estado de conservação de uma espécie, de acordo com a metodologia da Lista Vermelha (Red List) da IUCN, é uma avaliação da viabilidade da espécie com base em medições do grau de insubstituibilidade e vulnerabilidade. Portanto, o estado de conservação de uma espécie é um bom ponto de partida para identificar o risco que um projeto impõe a um valor de biodiversidade. À medida que aumenta a consequência dos impactos do projeto, a viabilidade do valor afetado diminui e, em alguns casos, o seu estado de conservação pode até mudar. A IUCN recentemente começou a implementar um método similar para avaliar o estado dos ecossistemas,¹ mas ainda há muito trabalho a ser feito na maioria dos países. Enquanto isso, os critérios para a realização de uma avaliação do estado de conservação são disponibilizados pela IUCN e podem ser aplicados a qualquer ecossistema no contexto de uma avaliação de impacto. O *quadro 2.4.1* demonstra como isso pode ser usado para avaliar a consequência na prática.

¹ <http://www.iucnredlistofecosystems.org> (acessado em 01/12/14)

Quadro 2.4.1: Exemplos de definições da consequência dos impactos baseadas na metodologia de avaliação do estado de conservação da IUCN, que considera a insubstituibilidade e vulnerabilidade de espécies e ecossistemas. O estado de conservação é avaliado com e sem o projeto. A consequência de um impacto para um valor de biodiversidade pode variar desde mínima (ou seja, sem perdas líquidas) até catastrófica (ou seja, com a perda da espécie ou do habitat). A avaliação pode ser implementada em qualquer escala geográfica (subnacional, regional, nacional, global).

Consequência	Descrição
Mínima	Nenhuma perda líquida do valor de biodiversidade, independentemente do estado de conservação
Moderada	Perda líquida do valor com um estado de LC, NT ou VU
Grave	Perda líquida do valor com um estado de EN ou quando o estado de um valor muda para EN em decorrência dos impactos do projeto
Extrema	Perda líquida do valor com um estado de CR ou quando o estado de um valor muda para CR em decorrência de impactos do projeto
Catastrófica	O estado do valor muda para EW (espécie) ou CO (ecossistema) em decorrência dos impactos do projeto.

Obs.: As categorias de estado de conservação da IUCN para as espécies são (nas siglas em inglês): Pouco preocupante (LC), Quase ameaçada (NT), Vulnerável (VU), Em perigo (EN), Em perigo crítico (CR), Extinta na natureza (EW) e Extinta (EX). São similares para os ecossistemas, com a exceção de Colapso (CO), que é análoga a EW/EX para ecossistemas.

Consequência baseada nas normas de órgãos regulatórios, credores e empresas

As normas de órgãos regulatórios, credores ou empresas podem conter definições específicas para a consequência dos impactos baseadas em magnitude, tipo de *habitat* perdido ou outras variáveis. Por exemplo, uma norma pode considerar qualquer desmatamento de *habitat* natural como algo que produz uma consequência grave. Outras podem oferecer definições que distinguem *habitat* “críticos” de outros, considerando os impactos sobre esses *habitat* como sendo de maior consequência. O *quadro* 2.4.2 apresenta um exemplo de como pôr isso em prática.

Quadro 2.4.2: Exemplos de definições da consequência dos impactos baseadas nos requisitos de órgãos regulatórios, credores ou empresas

Estas descrições não se baseiam em nenhuma norma específica e devem ser ajustadas de acordo com a(s) norma(s) relevante(s) aplicada(s) ao projeto.

Consequência	Descrição
Mínima	Impactos incidentais e localizados sobre o <i>habitat</i> natural
Moderada	Perda de <i>habitat</i> natural em pequena escala
Grave	Perda de <i>habitat</i> natural em grande escala ou conversão de <i>habitat</i> “crítico” em pequena escala (por exemplo, conhecidamente ocupado por espécies com estado de conservação EN)
Extrema	Perda de <i>habitat</i> “crítico” em grande escala (por exemplo, conhecidamente ocupado por espécies com estado de conservação EN) ou perda de <i>habitat</i> “crítico” em pequena escala (conhecidamente ocupado por espécies com estado de conservação CR)
Catastrófica	Perda de <i>habitat</i> “crítico” em grande escala (conhecidamente ocupado por espécies com estado de conservação CR)

Realização da avaliação da consequência

A abordagem técnica para avaliar a consequência dos impactos pode variar desde a opinião qualitativa de especialistas até a análise de dados quantitativos. O nível de rigor deve refletir a gravidade potencial do impacto.

Há muitos locais onde faltam informações para embasar esse tipo de avaliação. Por exemplo, quando pouco se sabe acerca de um determinado valor de biodiversidade, como a sua distribuição e vulnerabilidade a efeitos cumulativos, é muito difícil identificar os efeitos graduais de um projeto específico. Nesses casos, pode ser recomendável (e até necessário) utilizar uma abordagem cautelosa para assegurar que os impactos não sejam subestimados simplesmente por falta de conhecimento. A incerteza deve ser registrada, e a AIAS deve conter uma explicação do método e da justificativa utilizados para avaliar uma classificação da consequência.

Risco

Até este ponto da avaliação, foram analisados todos os possíveis impactos. Algumas avaliações limitam o escopo das análises aos impactos potenciais que provável ou certamente ocorrerão, enquanto outras podem também incluir os impactos potenciais com menor probabilidade de ocorrência, atribuindo-lhes um nível de probabilidade. Por exemplo, é certo que haverá desmatamento do *habitat* na pegada física de um projeto, mas não que ocorram derramamentos de petróleo ou a introdução acidental de espécies invasoras por meio de tráfego veicular. Um processo de avaliação de risco pode examinar a questão e estabelecer uma base para priorizar as ações de mitigação (como será abordado na seção referente ao planejamento da gestão). O risco é calculado em função da consequência potencial e da probabilidade de um impacto, como mostra a *figura 2.4.1*.

Figura 2.4.1: Exemplo de matriz de risco para a avaliação de impacto sobre a biodiversidade
As classificações de riscos são geradas identificando-se a interseção da consequência e da probabilidade do impacto.

Probabilidade	Consequência				
	Impacto mínimo	Impacto moderado	Impacto grave	Impacto extremo	Impacto catastrófico
Quase certo: prevista no plano do projeto	M	A	C	C	C
Provável: ocorrência provável no plano do projeto	M	A	A	C	C
Possível: ocorrência possível em algumas circunstâncias	B	M	A	C	C
Improvável: pode ocorrer em algum momento	B	B	M	A	C
Raro: apenas em circunstâncias excepcionais	B	B	M	A	A

Níveis de risco: **B** = baixo, **M** = moderado, **A** = alto, **C** = crítico

Como apresentado na *figura 1.0.1*, essa etapa se repetirá de forma iterativa uma vez elaboradas as medidas de gestão (*Seção 3*) para ilustrar a diferença entre antes e depois da gestão. Os resultados de ambas as análises devem ser apresentados na avaliação de impacto.

CHECKLIST

- Foi atribuída uma medida da consequência a cada um dos impactos potenciais caracterizados?
- É transparente a avaliação das informações necessárias para se chegar a conclusões firmes sobre a importância do impacto?
- A avaliação é apoiada pela documentação do método de geração de classificações das consequências? O rigor da avaliação é
- proporcional à gravidade potencial do impacto?
- A avaliação é repetida para dimensionar os impactos inerentes (sem gestão) e residuais (com gestão)?

3 Planejamento da gestão

O objetivo desta seção é descrever o processo de elaboração de um plano para gerir os impactos sobre a biodiversidade. Neste contexto, define-se gestão como qualquer ação que corresponda aos quatro elementos da hierarquia de mitigação descritos abaixo.

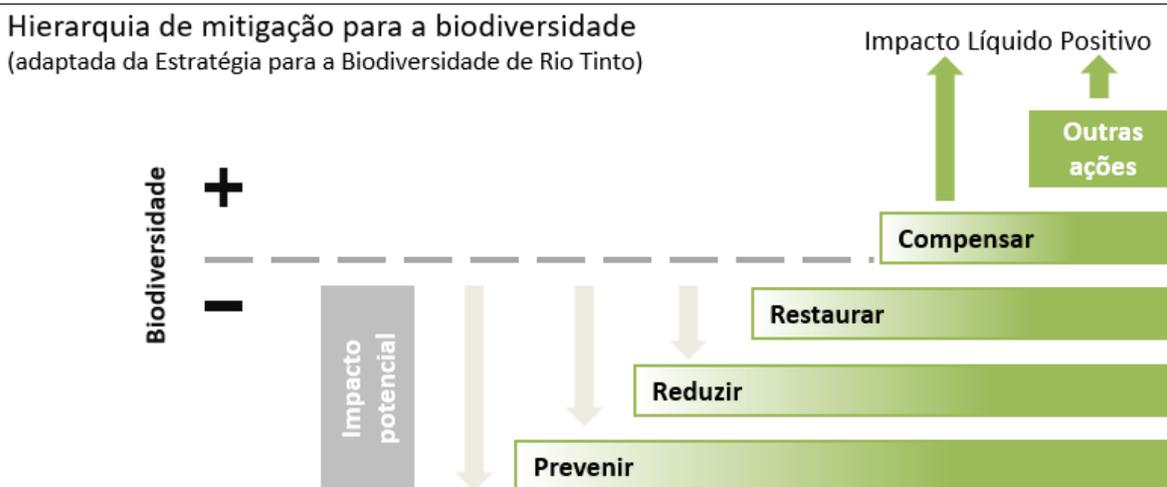
Prevenção: medidas tomadas para evitar completamente o impacto sobre os valores de biodiversidade, como, por exemplo, mudança do desenho espacial de um projeto para prevenir o impacto em locais específicos

Minimização: medidas tomadas para reduzir a duração, intensidade e/ou extensão dos impactos que não podem ser completamente prevenidos

Reabilitação/restauração: medidas tomadas para retornar as áreas ao uso benéfico e, se possível, ajudar a recuperar o ecossistema que tenha sido degradado, deteriorado ou destruído.

Compensação da biodiversidade: resultados de conservação mensuráveis, derivados de medidas destinadas a compensar impactos significativos, residuais e adversos sobre a biodiversidade, causados pelo desenvolvimento do projeto após serem tomadas as devidas medidas de prevenção e mitigação. O objetivo das compensações de biodiversidade é assegurar que não haja uma perda líquida e, preferivelmente, que se assegure um ganho líquido na área em termos de composição das espécies, estrutura do *habitat*, função do ecossistema, assim como o uso pelas pessoas e os valores culturais associados à biodiversidade.²

Figura 3.0.1: Representação gráfica da hierarquia de mitigação; o eixo horizontal não representa o tempo no ciclo de vida do projeto, mas a sequência em que as categorias de mitigação são consideradas no planejamento da gestão. A métrica utilizada para medir a mudança em um valor de biodiversidade (por exemplo, hectares de habitat) é apresentada no eixo vertical.



² http://bbop.forest-trends.org/documents/files/bbop_principles.pdf (acessado em 02/09/14)

gestão devem ser aprimorados iterativamente até que as classificações da consequência e/ou do risco dos impactos alcancem níveis aceitáveis, conforme determinados pelas normas de órgãos regulatórios, credores ou empresas.

Algumas normas voluntárias de credores e empresas requerem que os projetos estimem o impacto líquido sobre determinados valores de biodiversidade (principalmente do *habitat*), com o objetivo de demonstrar que as metas de gestão (ou seja, nenhuma perda líquida ou ganho líquido nos valores de biodiversidade) serão cumpridas. Uma abordagem recomendada consiste em calcular os ganhos obtidos com cada elemento da hierarquia de mitigação, à medida que se desenvolve o plano de gestão, para oferecer uma contabilização de quais as medidas que estão produzindo os ganhos desejados.

A seguir, apresenta-se uma descrição de cada elemento da hierarquia de mitigação com orientações gerais acerca da sua inclusão no plano de gestão de um projeto. Em alguns casos, o desenho das medidas de mitigação exigirá uma boa quantidade de análise técnica. Essa análise deve ser incluída na documentação de apoio da AIAS.

Como no caso da avaliação de impacto, o planejamento da gestão não é um processo puramente técnico. É uma boa prática consultar as partes interessadas do projeto em todas as etapas de planejamento. Em particular, as entidades potencialmente afetadas pelos impactos sobre a biodiversidade, assim como as que têm uma base de conhecimentos sobre a biodiversidade local, inclusive conhecimentos tradicionais, devem ser consultadas acerca dos planos de gestão de impacto sobre a biodiversidade. Ademais, quando a gestão inclui medidas externas de compensação, as partes interessadas podem ser afetadas positivamente, com a melhora dos valores de biodiversidade, ou negativamente, caso as práticas de uso da terra e/ou as restrições ao uso dos valores de biodiversidade sejam alteradas. É muito importante realizar um processo consultivo a partes interessadas específicas para assegurar o êxito das compensações. Por último, e como indicado anteriormente, o planejamento da gestão deve reconhecer os impactos percebidos e a necessidade de incluí-los respeitosa e adequadamente no processo.

CHECKLIST

- O plano de gestão segue um tratamento estruturado da hierarquia de mitigação?
- Utiliza medidas preventivas antes de recorrer à reabilitação/ restauração e compensações?
- O plano de gestão consegue mitigar com êxito os riscos e impactos sobre todos os valores de biodiversidade?
- O processo de planejamento da gestão inclui contribuições das partes interessadas?

3.1 Prevenção

“Prevenção” evita ações prejudiciais antes que ocorram. Com frequência implica a decisão de desviar-se da trajetória normal de desenvolvimento do projeto. Os exemplos mais claros são a alteração da pegada de um projeto para evitar a destruição de um *habitat* natural no local e/ou o estabelecimento de reservas nas quais haja valores de biodiversidade prioritários que serão conservados. A justificativa para evitar ações prejudiciais pode incluir motivos ecológicos, econômicos, regulatórios e de reputação. No mínimo, deve ser uma opção considerada quando há valores de biodiversidade que são especialmente vulneráveis e insubstituíveis, de especial preocupação para as partes interessadas, ou quando se justifica uma abordagem cautelosa em vista da incerteza quanto à avaliação de impacto ou à eficácia das medidas de gestão.

Há três tipos principais de prevenção (CSBI, 2015):

Prevenção mediante a seleção do local:

Situar todo o projeto longe de áreas reconhecidas por seus importantes valores de biodiversidade.

Prevenção mediante delineamento do projeto:

Configurar a infraestrutura de forma a preservar as áreas com importantes valores de biodiversidade no sítio do projeto.

Prevenção mediante programação:

Programar as atividades do projeto levando em consideração os padrões de comportamento das espécies (por exemplo, reprodução ou migração) ou as funções do ecossistema (por exemplo, a dinâmica de um rio).

Exemplos das medidas que podem ser tomadas em diferentes setores industriais para evitar impactos em áreas ecologicamente sensíveis:

- **Mineração** — mudar a localização de determinados componentes de grande pegada (por exemplo, armazenamento de rochas residuais e escórias, pilhas de lixiviação) para preservar *habitat* ecologicamente sensíveis;
- **Petróleo e gás** — perfuração direcional, acesso por helicóptero em vez de estrada, traçados de dutos que previnam impactos superficiais em áreas consideradas prioritárias para a conservação;
- **Silvicultura** — uso de reservas para proteger *habitat* importantes para a fauna;
- **Energia hidrelétrica** — geração em fio d’água para reduzir a pegada do reservatório e a consequente perda de *habitat* terrestre; e
- **Estradas** — fazer o traçado de forma a evitar pântanos ou áreas protegidas.

CHECKLIST

- Os benefícios econômicos de evitar ações prejudiciais foi analisada?
- O plano de gestão considera a possibilidade de evitar os impactos que tenham consequências graves ou catastróficas?
- As medidas de prevenção propostas aceitam a incerteza da avaliação de impacto ou a eficácia de outras medidas de gestão?

3.2 Minimização

“Minimização” reduz a extensão, intensidade e duração dos impactos sobre a biodiversidade que não puderam ser evitados por prevenção. Entre os exemplos de ações de minimização figuram práticas como a implementação de procedimentos para reduzir a ocorrência de contaminação ambiental por derramamentos de hidrocarbonetos, a instalação de travessias para a fauna visando reduzir a mortalidade nas estradas, e a manutenção dos fluxos ambientais nas barragens. A minimização pode implicar investimentos significativos do projeto caso as opções de prevenção não sejam consideradas ou possíveis.

Em geral, as “boas práticas de gestão ambiental” para as operações da maioria dos setores podem ser categorizadas como ações de minimização dos impactos. Como tal, em cada setor existem numerosos recursos referentes a boas práticas e a sua quantidade certamente crescerá com o tempo. Algumas fontes importantes são:

- **Indústrias extrativas** — CSBI (2015); International Council on Mining and Metals (2006); Energy and Biodiversity Initiative (2003).
- **Silvicultura** — Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (Zimmerman, 1992).
- **Energia hidrelétrica** — World Commission on Dams (2000); International Hydropower Association (2012).
- **Estradas** — Bissonette (2007); Spellerberg (2002); Byron (2000).

As medidas de minimização adotadas como “boas práticas” em um determinado setor podem não ser facilmente transferíveis para outros projetos. Um exemplo são os corredores para peixes em barragens, um elemento comum no desenho de novos projetos hidrelétricos, mas que não foi necessariamente comprovado para a variedade de espécies e condições encontradas em todos os locais (Brown *et al.*, 2013). Um exemplo de uma medida de gestão amplamente mal utilizada é a de “resgate e relocação” da flora e fauna de locais ameaçados. Há cada vez mais evidências científicas de que essa prática não apenas não é tão eficaz como se pensava, como é potencialmente prejudicial. Via de regra, a relocação

deve ser realizada apenas como parte de um programa estruturado que inclua um desenho especializado e a verificação contínua da sua eficácia (IUCN e SSC, 2013). Em todos os casos, as medidas de minimização vinculadas à transferência para um novo contexto devem ser justificadas com argumentos técnicos e monitoradas para assegurar a sua eficácia.

CHECKLIST

- O plano de gestão inclui a minimização dos impactos, onde necessário e possível, e as “boas práticas” amplamente aceitas para o setor econômico?
- As medidas de minimização propostas estão tecnicamente justificadas para o projeto e a sua eficácia está sendo monitorada?
- O plano de gestão é transparente em relação às informações necessárias para elaborar medidas eficazes de minimização?
- O plano de gestão é apresentado de forma apropriada para que outras pessoas (por exemplo, engenheiros civis) possam executar as medidas de mitigação?

3.3 Reabilitação e restauração

Quando as atividades de um projeto ocorrem apenas durante um período finito de tempo, como no caso da mineração e da produção de petróleo e gás, pode haver uma oportunidade de reabilitar ou até restaurar os valores de biodiversidade no local afetado.

A reabilitação tipicamente restabelece o “uso benéfico” na área afetada. Isso satisfaz os critérios básicos de mitigação da contaminação do solo que possa ter impacto ecológico ou sobre a saúde humana, estabilização de encostas e controle da erosão com padrões adequados de drenagem e restabelecimento da vegetação. Na maioria dos casos, as métricas de êxito são: segurança; beleza cênica; e, quando possível, o futuro uso da área por seres humanos. Em muitos locais, o restabelecimento do uso benéfico da área pode ser a alternativa mais prática e realista. Contudo, isso não trata verdadeiramente das necessidades de conservação de muitos valores de biodiversidade. Por exemplo, ao replantar uma área cuja vegetação tenha sido removida, a vegetação que se estabelece (muitas vezes por motivos muito práticos) pode ser muito distinta do *habitat* natural inicialmente removido para o desenvolvimento do projeto.

A restauração é uma tarefa tecnicamente mais ambiciosa. A *Society for Ecological Restoration* (2004) afirma:

Um ecossistema recuperou-se — e está restaurado — quando contém recursos bióticos e abióticos suficientes para continuar o seu desenvolvimento sem assistência ou subsídio adicional. Esse ecossistema se autossustentará estrutural e funcionalmente. Demonstrará resiliência a variações normais de estresse e perturbação ambiental. Interagirá com ecossistemas adjacentes em termos de fluxos bióticos e abióticos e interações culturais.

Oferece um conjunto detalhado de atributos de ecossistemas restaurados, inclusive:

O ecossistema restaurado contém um conjunto característico de espécies que ocorre no ecossistema de referência e fornece uma estrutura comunitária adequada.

A necessidade de realizar trabalhos de reabilitação e restauração varia de acordo com as normas de órgãos regulatórios, credores e empresas, podendo estar estreitamente relacionada ao resultado desejado da gestão da biodiversidade (por exemplo, sem perdas líquidas, com ganhos líquidos). Em qualquer caso, tanto os programas de reabilitação como os de restauração devem considerar várias diretrizes importantes:

1. A linha de base da biodiversidade deve oferecer informações sobre os tipos de vegetação presentes no local e a sua condição. No melhor dos cenários, as informações de linha de base incluirão a composição de espécies e estimativas de densidade, a estrutura da vegetação e quaisquer outras informações possíveis sobre a função ecológica (ver o documento complementar intitulado ***Boas práticas para a coleta de dados de linha de base da biodiversidade***). A linha de base pode servir como referência para a elaboração de planos de restauração. Um estudo de linha de base mais exaustivo também pode incluir informações sobre o ecossistema em diferentes estágios

sucessionais (caso se possa observar na paisagem), que seriam úteis para avaliar o avanço da restauração de um local afetado.

2. A topografia e hidrologia do local devem ser documentadas e, na medida do possível, é preciso registrar as associações da vegetação com declive, aspecto e drenagem para utilização no programa de reabilitação/restauração.
3. Um programa de reabilitação/restauração requer um estoque de germoplasma (sementes, estacas e mudas), preferivelmente coletado no mesmo local antes do impacto, embora isso possa não ser necessário quando houver outras fontes locais disponíveis. Para realizar a coleta no local, pode ser necessário realizar um estudo avançado da fenologia de certas plantas para assegurar a coleta das sementes no momento certo.
4. Será preciso dispor de instalações para armazenar as sementes e reproduzir as plantas em viveiro, para finalmente serem replantadas na área.
5. É preciso coletar material orgânico do terreno e armazená-lo corretamente para utilização futura na reabilitação/restauração do sítio.
6. Ensaios experimentais devem ser iniciados logo que possível. Nos casos em que a conservação dos valores de biodiversidade do sítio depende consideravelmente da restauração, o proponente do projeto deve demonstrar, antes de produzir o impacto sobre o ecossistema, a capacidade de realizar a restauração de forma satisfatória.
7. Onde seja possível, a reabilitação/restauração deve ser progressiva, à medida que as áreas de um sítio fiquem disponíveis.

Um estudo exaustivo do potencial de reabilitação/restauração de um local deve ser realizado como parte do planejamento da gestão. O potencial de restauração será zero se o projeto resultar em mudanças permanentes no uso da terra (por exemplo, a criação de uma represa hidrelétrica) e poderá ser muito limitado nas áreas que sofreram impacto em grande escala (por exemplo, uma mina a céu aberto). Quando se considera a restauração, os custos e benefícios devem ser comparados com investimentos alternativos em valores de biodiversidade prioritários por meio de compensações (como discutido a seguir), visto que a restauração de um local pode ser desproporcionalmente onerosa em relação aos benefícios ecológicos produzidos.

CHECKLIST

- Considerando-se a dimensão do impacto, a reabilitação/restauração é a medida mais adequada? As medidas de prevenção e/ou minimização foram otimizadas primeiro?
- Foram estabelecidos objetivos realistas para a reabilitação/restauração com base nos conhecimentos sobre o ecossistema, experiências anteriores, custo, contribuições das partes interessadas e outras considerações práticas?
- O método proposto para a reabilitação/restauração foi testado e comprovado no contexto do projeto? Em caso negativo, as incertezas acerca do método foram claramente apresentadas e acomodadas com as devidas precauções?

3.4 Compensação de biodiversidade

As compensações de biodiversidade são definidas como os resultados mensuráveis da conservação decorrentes de ações desenhadas para compensar impactos residuais, adversos e significativos sobre a biodiversidade, causados pelo desenvolvimento do projeto, após a tomada das devidas medidas de prevenção e mitigação. O objetivo das compensações de biodiversidade é evitar uma perda líquida e, preferivelmente, assegurar um ganho líquido com respeito à composição de espécies, estrutura do *habitat*, função do ecossistema e uso pelas pessoas, assim como os valores culturais associados à biodiversidade.³

As compensações de biodiversidade são regulamentadas em alguns países (como Estados Unidos, Austrália e Peru), mas atualmente são voluntárias na maioria dos países. O gestor do projeto terá de cumprir os regulamentos locais e definir se há necessidade de tomar medidas voluntárias adicionais para cumprir as metas de mitigação estabelecidas pelas normas de credores ou empresas (por exemplo, não produzir impactos residuais negativos significativos, não causar perdas líquidas ou assegurar ganhos líquidos de biodiversidade). Como apresentado na *figura 3.0.1*, será necessário estimar o impacto residual sobre os valores de biodiversidade assim que tiverem sido desenhadas as ações para evitar, minimizar e restaurar. As compensações devem ser concebidas de forma a contrabalançar a perda residual, caso esta represente um *déficit* significativo em relação aos alvos da mitigação.

A comunidade internacional da prática geralmente aceita dois tipos de compensação:

- **Perda evitada** — projetos de conservação que preservam os valores de biodiversidade sob ameaça, o que pode incluir a criação de novas áreas protegidas e, em alguns casos, o apoio a áreas protegidas existentes, mas sob intensa ameaça; e
- **Restauração** — projetos de conservação que restauram os valores de biodiversidade e, em alguns casos, melhoram ou criam um novo *habitat*.

Em seguida será apresentado um conjunto de princípios geralmente aceitos para o desenho de medidas de compensação.

1. **Seguir a hierarquia de mitigação** — o objetivo das compensações não é isentar os gestores do projeto da adoção de outros tipos de medidas de mitigação.
2. **As compensações devem apoiar a conservação no nível da paisagem** — o seu desenho deve considerar os processos ecológicos e as funções da paisagem.
3. **As compensações têm de oferecer adicionalidade** — consideram-se “compensações de biodiversidade” apenas os ganhos em biodiversidade que não teriam ocorrido sem um projeto de conservação. A compensação não deve duplicar nem substituir um projeto de restauração ou

³ http://bbop.forest-trends.org/documents/files/bbop_principles.pdf (acessado em 02/09/14)

conservação já existente e que funcione adequadamente.

4. **Para que não haja perdas líquidas ou para assegurar ganhos líquidos, é necessária uma escala adequada** — as compensações devem gerar ganhos em biodiversidade (adicionalidade) proporcionais aos impactos do projeto. Em alguns casos, a escala da compensação pode ser ampliada para acomodar as incertezas em torno do desenho e da eficácia prevista.
5. **“Da mesma natureza” (de igual para igual) versus “de natureza distinta” (troca para melhor)** — uma compensação tipicamente procura beneficiar o(s) valor(es) de biodiversidade afetado(s) por um projeto. As compensações com essas características são conhecidas como “da mesma natureza” ou “de igual para igual” (compensa-se um valor com outro igual). Contudo, às vezes pode ser recomendável implementar uma compensação que restaure ou conserve um valor de biodiversidade de maior prioridade do que seria impactado pelo projeto. Por exemplo, quando um projeto afeta um *habitat* natural muito comum na paisagem, pode ser recomendável fazer uma “troca para melhor” mediante uma compensação que conserve um *habitat* mais raro e/ou mais ameaçado que tenha sido identificado como prioritário para a conservação. Essa compensação “de natureza distinta” deve ser implementada apenas depois de realizadas as devidas consultas aos grupos interessados na conservação, para assegurar tanto a sua validade técnica — a compensação realmente tem um valor de conservação maior — como a aceitação pública — as partes interessadas consideram a compensação como sendo de maior valor percebido.
6. **A participação das partes interessadas reforça o desenho da compensação** — as entidades com responsabilidades e interesses relacionados à conservação da biodiversidade e aos impactos (tanto positivos como negativos) das decisões do uso da terra sobre o bem-estar humano devem ser envolvidas no processo de planejamento da compensação da biodiversidade. Uma lista de partes interessadas poderia incluir, por exemplo: órgãos de regulamentação ambiental; organizações de conservação que atuam na área; e comunidades locais que possam ser afetadas pelas perdas de biodiversidade que a compensação procura substituir ou pela perda de terra ou recursos em decorrência da implementação da compensação.
7. **Os benefícios das compensações devem perdurar tanto quanto os impactos do projeto** — as compensações precisam de gestão contínua para assegurar a continuidade dos benefícios no decorrer do tempo. Para implantar essa continuidade, recomenda-se estabelecer a proteção legal das áreas de compensação e assegurar as verbas necessárias para administrar a compensação durante toda a sua vida prevista.

O delineamento da compensação deve ser parte integrante do planejamento da conservação e outros planos de uso da terra na paisagem do projeto. Isso pode significar que, em lugares onde o setor público tenha priorizado certas áreas para conservação por meio de um processo científico e consultivo sólido, a opção de “troca para melhor” pode ser a mais lógica e preferível, pois, em tese, deve ajudar a alcançar os objetivos mais importantes do plano de conservação da região. Em jurisdições onde as

compensações são regulamentadas ou estão se tornando comuns por determinação de normas de credores e empresas, o conceito de “compensações agregadas” pode ser utilizado para alcançar objetivos de conservação em grande escala, combinando as obrigações de compensação de várias empresas em um único projeto de conservação de grande envergadura. Nos locais em que o planejamento da conservação está menos desenvolvido, o contexto é mais frágil, tanto para a possibilidade de uma “troca para melhor” como para definir o desenho ideal da compensação em outros aspectos. Nesses casos, a consulta a especialistas e organizações com experiência na área pode desempenhar um papel de grande valor e ajudar no delineamento da compensação.

Recomenda-se que os proponentes do projeto contratem especialistas com experiência em elaboração de compensações compatíveis com as normas internacionais e trabalhem com o governo e as organizações locais de conservação que disponham de conhecimentos locais suficientes e capacidade de estruturar e gerir projetos de conservação bem-sucedidos que sirvam como compensação.

CHECKLIST

- Considerando-se a importância do impacto, a compensação é adequada? Prevenção, minimização ou restauração são medidas factíveis e mais adequadas?
- Os valores de biodiversidade que serão beneficiados pela compensação estão claramente definidos, com uma estimativa da magnitude do benefício potencial? Esses benefícios são proporcionais aos impactos residuais do projeto?
- Caso se utilize uma compensação de biodiversidade, esta foi delineada segundo os princípios de boas práticas geralmente aceitos?
- O plano de gestão é transparente no que diz respeito às informações necessárias para delinear uma compensação eficaz?
- O plano de compensação proposto considera a incerteza por meio de monitoramento e manejo adaptativo?

3.5 Documentação do plano

Em vista da diversidade de preferências para a documentação do plano de gestão entre órgãos regulatórios, credores e empresas, o melhor é consultar as entidades pertinentes para receber orientações sobre a melhor forma de documentar o plano de gestão.

Em geral, é boa prática pensar na gestão da biodiversidade da mesma forma como se pensa em outros tipos de gestão ambiental e integrá-la ao Plano de Gestão Ambiental e Social do projeto. A única exceção pode ser a elaboração de um plano distinto e independente para a compensação de biodiversidade, pois a sua gestão pode ser separada da gestão ambiental do projeto *in situ*.

BOAS PRÁTICAS PARA A AVALIAÇÃO
de impacto e o planejamento da gestão
incluindo a biodiversidade

Referências e recursos

- Bissonette, J. 2007. *Evaluation of the Use and Effectiveness of Wildlife Crossings NCHRP 25-27*. Preparado para a Transportation Research Board do National Cooperative Highway Research Program (NCHRP) das National Academies. 275 páginas.
- Brown, J.J., K. E. Limburg, J.R. Waldman, K. Stephenson, E. P. Glenn, F. Juanes e A. Jordaan. 2013. *Fish and hydropower on the U.S. Atlantic coast: failed fisheries policies from half-way technologies*. Conservation Letters 6:4 julho/agosto (2013) 280-286.
- Byron, H. 2000. *Biodiversity and Environmental Impact Assessment: A Good Practice Guide for Road Schemes*. The RSPB, WWF-UK, English Nature and the Wildlife Trusts, Sandy. 120 páginas.
- CSBI: 2015. *The practice of the mitigation hierarchy — guidance from the Cross-Setor Biodiversity Initiative*. Preparado por The Biodiversity Consultancy para IPIECA, ICMM e a Equator Principles Association: Cambridge, Reino Unido. Disponível em <http://csbi.org.uk/>.
- Energy and Biodiversity Initiative. 2003. *Good practice in the prevention and mitigation of primary and secondary biodiversity impacts*. Washington, 44 páginas.
- International Council on Mining and Metals. 2006. *Good practice guidance for mining and biodiversity*. 142 páginas.
- Corporação Financeira Internacional. 2012. *Good practice handbook – cumulative impact assessment and management guidance for the private sector in emerging markets*. Washington, D.C., 82 páginas.
- International Hydropower Association (2012). *Hydropower Sustainability Assessment Protocol*. Londres, 220 páginas.
- Society for Ecological Restoration. 2004. *Primer on Ecological Restoration*. Disponível em <http://www.ser.org/resources/resources-detail-view/ser-international-primer-on-ecological-restoration>
- Spellerberg, I. 2002. *Ecological Effects of Roads*. Science Publishers, Enfield, NH. 251 páginas.
- UICN. 2014. *Biodiversity offsets technical study paper*. 52 páginas.
- UICN e ICMM. 2013. *Independent report on biodiversity offsets*. 59 páginas.
- UICN e SSC. 2013. *Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations. Versão 1.0*. Gland, Suíça: IUCN Species Survival Commission, viiii + 57 páginas.
- World Commission on Dams. 2000. *Dams and Development*. Earthscan: Londres, Reino Unido. 404 páginas.
- Zimmermann, R.C. 1992. *Environmental impact of forestry. Guidelines for its assessment in developing countries*. FAO, Guia de Conservação N.º 7.