



Guia para Monitoramento e Avaliação de Intervenções de Adaptação baseada em Ecossistemas

Publicado por:

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Em colaboração com:

UN  **WCMC**
environment
programme

FEBA
FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE
ECOLOGIA

Por ordem do

 Ministério Federal
do Ambiente, Proteção da Natureza
e Segurança Nuclear

da República Federal da Alemanha

Como uma empresa de propriedade federal, a GIZ apoia o Governo da Alemanha na realização de seus objetivos no campo da cooperação internacional para o desenvolvimento sustentável.

Publicado por:

Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Bonn e Eschborn Tax

Escritório do projeto global „Mainstreaming EbA – Strengthening
Ecosystem-based Adaptation in Planning and Decision
Making Processes“

Endereço

Friedrich-Ebert-Allee 32 + 36
53113 Bonn, Alemanha

T +49 228 44 60-0
F +49 228 44 60-17 66

E harald.lossack@giz.de
I www.giz.de; www.adaptationcommunity.net

Este projeto faz parte da Iniciativa Internacional para o Clima (IKI, na sigla em alemão). O Ministério Federal do Meio Ambiente, Conservação da Natureza e Segurança Nuclear (BMU) apoia esta iniciativa com base em uma decisão do Parlamento Federal da Alemanha.

Este Guia foi preparado pelo Centro de Monitoramento da Conservação Mundial do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (WCMC-UNEP) em colaboração com a Rede Amigos e Amigas da EbA (FEBA, na sigla em inglês).

Autora:

Sylvia Wicander
Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente -
Centro de Monitoramento da Conservação Mundial (WCMC-PNUMA)

Tradução:

Larissa Angelidis, Consultora Marimar Ambiental
Mariana Gianaki, ANAMMA Brasil
Tiago Zenero, GIZ Brasil
com o apoio do programa EUROCLIMA+

Citação sugerida:

Guia de Monitoramento e Avaliação de Intervenções de
Adaptação Baseadas em Ecossistemas GIZ, WCMC-PNUMA e FEBA (2020).
Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, Bonn,
Alemanha.

Design e edição:

Additiv. Visuelle Kommunikation, Berlin, Alemanha

Créditos das fotos:

Capa - Sylvia Wicander; p. 2 - GIZ; p. 8, 10, 68 - ANAMMA Brasil;
p. 17, 24, 52, 63 - GIZ Brasil

Links de URL:

Esta publicação contém links para sites externos. A responsabilidade pelo conteúdo dos sites externos incluídos sempre recai sobre seus respectivos editores. Quando os links para esses sites foram publicados pela primeira vez, a GIZ verificou o conteúdo de terceiros para determinar se ele poderia levar a responsabilidade civil ou criminal. No entanto, a verificação constante de links para sites externos sem indicações concretas de uma violação de direitos não pode ser razoavelmente esperada. Se a GIZ tomar conhecimento de si mesma ou for notificada por um terceiro de que um site externo para o qual ela forneceu um link dá origem a responsabilidade civil ou criminal, ela removerá o link desse site imediatamente.

A GIZ se distancia expressamente de tal conteúdo.

Em nome do

Ministério Federal do Meio Ambiente, Conservação da Natureza e Segurança Nuclear (BMU), Berlim e Bonn

A GIZ é responsável pelo conteúdo desta publicação.

Bonn 2021

Guia para Monitoramento e Avaliação de Intervenções de Adaptação baseada em Ecossistemas

A scenic mountain landscape with green slopes, a stream, and a person in the distance. The foreground shows a stream flowing through a grassy area. In the background, there are large, rugged mountains under a blue sky with white clouds. A person is visible on the right side of the image, walking on a path.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer as valiosas contribuições e sugestões feitas por Mike Harley (Climate Resilience Ltd); Pam Berry e Jo Thompson (Instituto para Mudanças Ambientais, Universidade de Oxford); Paul Nteza (PNUD); Lisa Hunsinger, Arno Sckeyde, Luise Richter, Andrea Bender, Marie-Isabell Lenz, Mathias Bertram, Mijako Nierenköther e Leonard Lemke (GIZ); Valerie Kapos, Cordula Epple e Alastair Jones (WCMC-PNUMA); Ali Raza Rizvi, Karen Podvin, Jacques Somda e Chris Magero (UICN); Camila Donatti e Giacomo Fedele (CI); Karl Deering (CARE); Maria Nuutinen (FAO); Jean Paul Kubwimana (ARCOS); Jutta Werner (ZUG); Nazmul Huq (ITT Colônia); Amanda Krijgsman (Wageningen Environmental Research); Luisa Alejandra Domínguez Álvarez, Karina Ruiz Bedolla e Margarita Caso (INECC).

S O B R E E S T E G U I A	8
A N T E C E D E N T E S : termos e conceitos-chave para compreender AbE e M&A	10
Definição e contexto da AbE	10
Identificação da AbE entre as abordagens relacionadas	13
O que é M&A e por que é importante?	15
Compreendendo os desafios de monitorar e avaliar AbE	20
Q U A T R O P A S S O S para a concepção e implementação de um processo de M&A para AbE	24
Passo 1: Desenvolver uma estrutura de resultados	25
Estabeleça objetivos: o que a intervenção está tentando alcançar?	25
Use uma estrutura de resultados para definir o caminho de intervenção para alcançar a mudança	25
Por que você deve usar uma abordagem de Teoria da Mudança para monitorar e avaliar AbE	28
Quando usar uma abordagem da Teoria da Mudança	29
Como usar uma abordagem da Teoria da Mudança	29
Potenciais limitações de uma abordagem da Teoria da Mudança	31
Paso 2: Definir indicadores, linhas de base e objetivos	35
O que são indicadores e por que você precisa deles?	35
Tipos de indicadores e a importância de focar nos resultados e impactos	36
Escolhendo os indicadores certos	38
Determine uma linha de base e estabeleça metas	46
Passo 3: Colocar o sistema de monitoramento e avaliação em funcionamento	48
Opções de Layout de Avaliação	48
Considerações de dados importantes	51
Colocando a coleta de dados em movimento	52
Passo 4: Utilizar e comunicar os resultados	59
Use os resultados da avaliação para contribuir para a gestão adaptativa	59
Comunique-se com diferentes públicos	60
R E F E R Ê N C I A S	63
A N E X O S	68
Anexo 1: Descrição narrativa da cadeia de resultados 1 da Teoria da Mudança apresentada no Gráfico 4	68
Anexo 2: Visão expandida da cadeia de resultados do segmento 1 mostrando suas atividades e resultados (ver Teoria da Mudança apresentada no Gráfico 4)	72
Anexo 3: Uso de sensoriamento remoto para apoiar M&A: exemplos de indicadores de Ruanda	74
Anexo 4: Equipamento de monitoramento sugerido e notas sobre seu uso	76
Anexo 5: Orientação sobre gestão de dados	78

Lista de Quadros

Quadro – 1 – Por que uma medida AbE efetiva deve abarcar todos os elementos da definição de AbE	p. 10
Quadro – 2 – Exemplos de medidas AbE	p. 11
Quadro – 3 – Critérios de qualificação da AbE de acordo com elementos centrais da definição da CDB	p. 13
Quadro – 4 – Qual a “intervenção” a que este Guia se propõe?	p. 14
Quadro – 5 – Em resumo. O que o M&A pode fazer por você	p. 15
Quadro – 6 – Má Adaptação	p. 16
Quadro – 7 – Estratégias para sustentar o M&A para a AbE, a longo prazo	p. 21
Quadro – 8 – Em que consiste uma medida AbE eficaz?	p. 26
Quadro – 9 – Termos importantes em relação à TdM e à M&A	p. 27
Quadro – 10 – O que são ‘suposições’ em uma TdM?	p. 28
Quadro – 11 – Algumas precauções sobre os indicadores	p. 35
Quadro – 12 – Desenvolvimento de indicadores usando o enfoque de 5 passos: O caso do Vietnam	p. 42
Quadro – 13 – Algumas precauções sobre o uso de indicadores padronizados	p. 44
Quadro – 14 – Alcance de M&A de longo prazo mediante integração com sistemas nacionais de investigação agrícola: o caso de Burkina Faso	p. 45
Quadro – 15 – Uso de experiências controladas aleatórias no contexto de adaptação: agricultura informada pelo Clima na Tunísia Central	p. 50
Quadro – 16 – Automatização do monitoramento ambiental para reduzir a carga de trabalho na compilação de dados: O ITT SmartSense	p. 54
Quadro – 17 – Ferramentas espaciais e soluções digitais para M&A na Tailândia	p. 55
Quadro – 18 – A arte de interpretar resultados	p. 56
Quadro – 19 – Triangulação de resultados de M&A em Miraflores, Peru	p. 57
Quadro – 20 – Comunicação multidimensional de resultados de M&A em Mount Elgon, Uganda	p. 60

Lista de Gráficos

- Gráfico – 1 – Maneiras em que os serviços ecossistêmicos podem apoiar a adaptaçãop. 12
- Gráfico – 2 – Interrelações entre a AbE e outros enfoques que contribuem ao desenvolvimento sustentávelp. 13
- Gráfico – 3 – Posicionamento das atividades de M&A com respeito a atividades de projeto de AbE e etapas de um ciclo típico de gestão adaptativa, vinculando-as com os passos correspondentes descritos neste Guiap. 18
- Gráfico – 4 – Exemplo de como ilustrar uma Teoria da Mudança, destacando as interconexões entre resultados de curto e longo prazop. 32
- Gráfico – 5 – Ligações entre os estágios em uma Teoria da Mudança e a facilidade habitual de medição versus utilidade dos valores medidos como preditor de impactop. 37
- Gráfico – 6 – Visão ampliada do segmento 1 da cadeia de resultados mostrando suas atividades e resultados (ver Teoria da Mudança apresentada no Gráfico 4)p. 73

Lista de Tabelas

- Tabela – 1 – Desafios de M&A comuns a todas as formas de adaptação (por exemplo, engenharia, híbrida, baseado na natureza)p. 22
- Tabela – 2 – Exemplos de indicadores para medir resultados de adaptação de longo prazo que podem ser alcançados por meio de AbE; sugestões sobre como, onde e quando coletar dados e indicadores de resultados imediatos que podem ser usados em avaliações de médio prazo e / ou no caso de indicadores de 'padrão ouro' de longo prazo não pode ser rastreado devido à falta de dados, recursos financeiros ou tempop. 40
- Tabela – 3 – Opções de desenhos de avaliaçãop. 49
- Tabela – 4 – Indicadores de sensoriamento remoto sendo medidos no âmbito da Avaliação da Integridade ecológica das zonas úmidas de Ruandap. 74

Acrônimos e Siglas

<i>AbC</i>	<i>Adaptação baseada em Comunidades</i>
<i>AbE</i>	<i>Adaptação baseada em Ecossistemas</i>
<i>ADAPT</i>	<i>Adaptive, Dynamic, Active, Participative, Thorough</i>
<i>ARCOS</i>	<i>Albertine Rift Conservation Society (Sociedade de Conservação de Albertine Rift)</i>
<i>BMU</i>	<i>Ministério Federal de Meio Ambiente, Conservação da Natureza e Segurança Nuclear da Alemanha</i>
<i>BMZ</i>	<i>Ministério Federal da Cooperação Económica e do Desenvolvimento da Alemanha</i>
<i>CARE</i>	<i>Cooperative for Assistance and Relief Everywhere (Cooperativa de Assistência e Socorro em Todas as Partes)</i>
<i>CCAFS</i>	<i>Climate Change, Agriculture and Food Security (Mudança do Clima, Agricultura e Segurança Alimentar)</i>
<i>CDB</i>	<i>Convenção de Diversidade Biológica</i>
<i>CGIAR</i>	<i>Consortium of International Agricultural Research Centers (Grupo Consultivo sobre Pesquisa Agrícola Internacional)</i>
<i>CMVC-PNUMA</i>	<i>Centro Mundial de Vigilância da Conservação do Programa das Organizações das Nações Unidas para o Meio Ambiente</i>
<i>ECA</i>	<i>Ensaio Controlado Aleatório</i>
<i>Eco-RRD</i>	<i>Redução de Risco de Desastres Baseados em Ecossistemas</i>
<i>EURAC</i>	<i>European Academy of Bolzano (Academia Europeia de Bolzano)</i>
<i>FAO</i>	<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations (Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação)</i>
<i>FEBA</i>	<i>Friends of EbA (Amigos e Amigas da AbE)</i>
<i>FMNR</i>	<i>Farmer-Managed Natural Regeneration (Regeneração Natural Gerida por Agricultores)</i>
<i>GIZ</i>	<i>Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit</i>
<i>ICARDA</i>	<i>International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (Centro Internacional de Pesquisa Agrícola em Zonas Áridas)</i>
<i>ICRAF</i>	<i>World Agroforestry (Centro Mundial Agroforestal)</i>
<i>IIED</i>	<i>International Institute for Environment and Development (Instituto Internacional de Meio Ambiente e Desenvolvimento)</i>
<i>IISD</i>	<i>International Institute for Sustainable Development (Instituto Internacional para o Desenvolvimento Sustentável)</i>
<i>IKI</i>	<i>International Climate Initiative (Iniciativa Internacional para o Clima)</i>
<i>INECC</i>	<i>Instituto Nacional de Ecologia e Mudança do Clima, México</i>
<i>INERA</i>	<i>Institut de l'Environnement et de Recherché Agricole, Burkina Faso</i>
<i>INRAN</i>	<i>Institut National de Recherché Agricole du Niger</i>

Acrónimos y Siglas

<i>INRM</i>	<i>Integrated Natural Resource Management (Gestão Integrada de Recursos Naturais)</i>
<i>IPCC</i>	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change (Grupo Intergovernamental de Especialistas sobre Mudanças do Clima)</i>
<i>ISPONRE</i>	<i>Institute of Strategy and Policy on Natural Resources and Environment, Vietnam (Instituto de Estratégia e Política sobre Recursos Naturais e Meio Ambiente do Vietnam)</i>
<i>ISRA</i>	<i>Institut Sénégalais de Recherche Agricole</i>
<i>ITT</i>	<i>Institute for Technology and Resource Management in the Tropics and Subtropics (Instituto de Tecnologia e Gestão de Recursos nos Trópicos e Subtrópicos)</i>
<i>MACC</i>	<i>Monitoring Adaptation to Climate Change (Monitorando Adaptação às Mudanças do Clima)</i>
<i>MEA</i>	<i>Millennium Ecosystem Assessment (Avaliação dos Ecossistemas do Milênio – EM)</i>
<i>M&E</i>	<i>Monitoramento e Avaliação</i>
<i>MONRE</i>	<i>Ministry of Natural Resources and Environment, Vietnam (Ministério dos Recursos Naturais e Meio Ambiente do Vietnam)</i>
<i>ONWR</i>	<i>Office of the National Water Resources (Escritório de Recursos Hídricos Nacionais)</i>
<i>PMERL</i>	<i>Participatory Monitoring, Evaluation, Reflection and Learning for Community-based Adaptation (Monitoramento, Avaliação, Reflexão e Aprendizagem Participativas para Adaptação Baseada em Comunidades - MERAP)</i>
<i>PNUD</i>	<i>Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento</i>
<i>PNUMA</i>	<i>Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente</i>
<i>RBC</i>	<i>River Basin Committee (Comitê de Bacia Hidrográfica)</i>
<i>SbN</i>	<i>Soluções baseadas na Natureza</i>
<i>SE</i>	<i>Serviço Ecosistêmico</i>
<i>SMART</i>	<i>Specific, Measurable, Attainable, Relevant and Time-bound</i>
<i>SMS</i>	<i>Serviço de Mensagens Curtas</i>
<i>TdM</i>	<i>Teoria de Mudança</i>
<i>TGCP</i>	<i>Thai-German Climate Programme (Programa Tailandês-Alemão sobre o Clima)</i>
<i>TOCO</i>	<i>Theory of Change Online (Teoria da Mudança Online)</i>
<i>UICN</i>	<i>União Internacional para a Conservação da Natureza</i>
<i>UNDRR/ EIRD-ONU</i>	<i>Escritório das Nações Unidas para a Redução de Risco de Desastres</i>
<i>UNU-EHS</i>	<i>United Nations University Institute for Environment and Human Security (Instituto de Meio Ambiente e Segurança Humana da Universidade das Nações Unidas)</i>
<i>VANT</i>	<i>Veículos Aéreos Não Tripulados</i>
<i>WRI</i>	<i>World Resources Institute (Instituto de Recursos Mundiais)</i>
<i>ZUG</i>	<i>Zukunft – Umwelt – Gesellschaft GmbH</i>



S O B R E

este Guia

Para que serve este Guia?

O *Guia para Monitoramento e Avaliação de Intervenções de Adaptação baseada em Ecossistemas* fornece uma descrição do processo necessário para projetar e implementar Monitoramento e Avaliação (M&A) eficazes de Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE). Ele divide esse processo em quatro etapas principais que o ajudarão a desenvolver e implementar um sistema de M&A para AbE e usar e comunicar os resultados de M&A de maneira eficaz. O Guia não é um manual detalhado para o processo de M&A - em vez disso, descreve considerações e componentes essenciais para cada etapa e mostra ferramentas e metodologias adicionais que oferecem instruções mais específicas, quando disponíveis.

Este Guia o ajudará a compreender algumas das complexidades e desafios associados ao monitoramento e avaliação das intervenções de AbE. Seu objetivo é ajudá-lo a ir além de simplesmente medir as atividades e resultados de uma intervenção AbE e avançar no sentido de avaliar os resultados e impactos dessas ações. Isso melhorará sua compreensão sobre se as medidas AbE estão tendo os efeitos desejados e determinará se mudanças precisam ser feitas. Com essas informações em mãos, você poderá se comunicar de forma eficaz com os beneficiários sobre o progresso feito, atender aos

requisitos de relatórios dos doadores, contribuir para a base de evidências e conhecimento das melhores práticas de AbE e enriquecer os processos de relatórios e políticas de alto nível.

A quem se dirige?

Este Guia destina-se principalmente a profissionais e planejadores que elaboram e implementam AbE no campo e que estão interessados em avaliar e compreender os resultados de suas intervenções em termos de apoio às pessoas para se adaptarem às mudanças do clima.

Quando usá-lo?

O ideal é que você consulte este Guia nos estágios iniciais de desenho de uma intervenção AbE, pois ele o ajudará a esclarecer a lógica por trás das medidas, incluindo seu caminho de mudança projetado. Também permitirá que você inicie o processo de M&A antes de implementar as atividades, para que possa reunir informações de linha de base e, posteriormente, rastrear parâmetros relevantes em intervalos apropriados.

No entanto, você também pode usar o Guia se já tiver iniciado a implementação de uma intervenção AbE. Nesse caso, pode ajudá-lo a fazer melhorias na estrutura original e no sistema de M&A da intervenção. Se ainda não estiverem em andamento, você pode desenvolvê-los seguindo este Guia, integrá-los ao seu projeto existente conforme apropriado e/ou usá-los para ajudá-lo a realizar revisões intermediárias ou avaliações em estágios posteriores.

Como está estruturado?

O Guia começa fornecendo informações sobre termos e conceitos importantes relacionados a AbE e M&A, bem como as complexidades e desafios associados ao monitoramento e avaliação de AbE e intervenções de adaptação de forma mais ampla. O restante do Guia descreve as quatro etapas a seguir para desenvolver um sistema eficaz de M&A para AbE:

- Passo 1: Desenvolver uma estrutura de resultados
- Passo 2: Definir os indicadores e estabelecer uma linha de base
- Passo 3: Colocar o sistema de monitoramento e avaliação em funcionamento
- Passo 4: Utilizar e comunicar os resultados

Ao longo das diferentes seções, o Guia se refere a recursos adicionais (por exemplo, ferramentas, metodologias) que fornecem orientação mais detalhada e usa exemplos de intervenções reais de AbE para ilustrar como o M&A foi aplicado na prática em campo.



ANTECEDENTES:

Termos e conceitos-chave para entender a AbE e o M&A

Definição e contexto da AbE

Quadro – 1 – Por que uma medida AbE verdadeira e efetiva deve abranger todos os elementos da definição de AbE*:

Se você omitir A (pessoas), não estará ajudando ninguém a se ajustar. Se você omitir B (natureza), não está usando as ferramentas disponíveis para uma abordagem baseada em ecossistema, então não seria AbE. Se você omitir C (estratégia de adaptação), estará apenas recondicionando seu trabalho anterior sem considerar as mudanças do clima. A AbE nunca foi planejada para ser uma atividade isolada, ela só é eficaz quando combinada com outras medidas que ajudam as pessoas a se adaptarem às mudanças do clima.

*Adaptado de Martin (2016).

Resumo desta seção:



Esta seção apresenta o conceito de AbE, destacando os aspectos importantes de sua definição e analisando as diferentes maneiras pelas quais as mudanças na gestão do ecossistema podem atender às necessidades de adaptação. Também explica a relação da AbE com outras abordagens relevantes.

A Adaptação baseada em ecossistemas (AbE) é uma abordagem para reduzir os impactos negativos das mudanças do clima sobre as pessoas, trabalhando com a natureza e aprimorando-a. A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) define oficialmente AbE como “o uso da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos [...] para ajudar as pessoas a se adaptarem aos efeitos adversos da mudança do clima”, que pode incluir “gestão sustentável, conservação e restauração de ecossistemas, como parte de uma estratégia geral de adaptação que considera os múltiplos benefícios sociais, econômicos e culturais para as comunidades locais” (CBD, 2009). Isso engloba os seguintes três elementos principais que são essenciais para AbE (ver Quadro 1):

A) Ajudar as pessoas a se adaptarem às mudanças do clima

B) Usando biodiversidade e serviços ecossistêmicos

C) Como parte de uma estratégia de adaptação global.

Assim, a AbE é uma abordagem centrada nas pessoas, que reconhece a dependência direta que o bem-estar humano tem dos ecossistemas e dos bens e serviços que eles fornecem (por exemplo, abastecimento de alimentos e água, abastecimento de combustível e fibras, regulação de pragas e doenças, nutrientes e ciclo da água, regulação do clima; MEA, 2005).

Dado que a capacidade dos ecossistemas de fornecer esses bens e serviços está sendo ameaçada por fatores de mudança do clima e não climáticos, medidas para restaurar e / ou desenvolver diferentes tipos de serviços ecossistêmicos para ajudar as pessoas a se adaptarem às mudanças do clima (Figura 1) podem contribuir para o bem-estar humano permanente. Os benefícios de trabalhar com ecossistemas (ver exemplos de medidas AbE no Quadro 2) podem incluir:

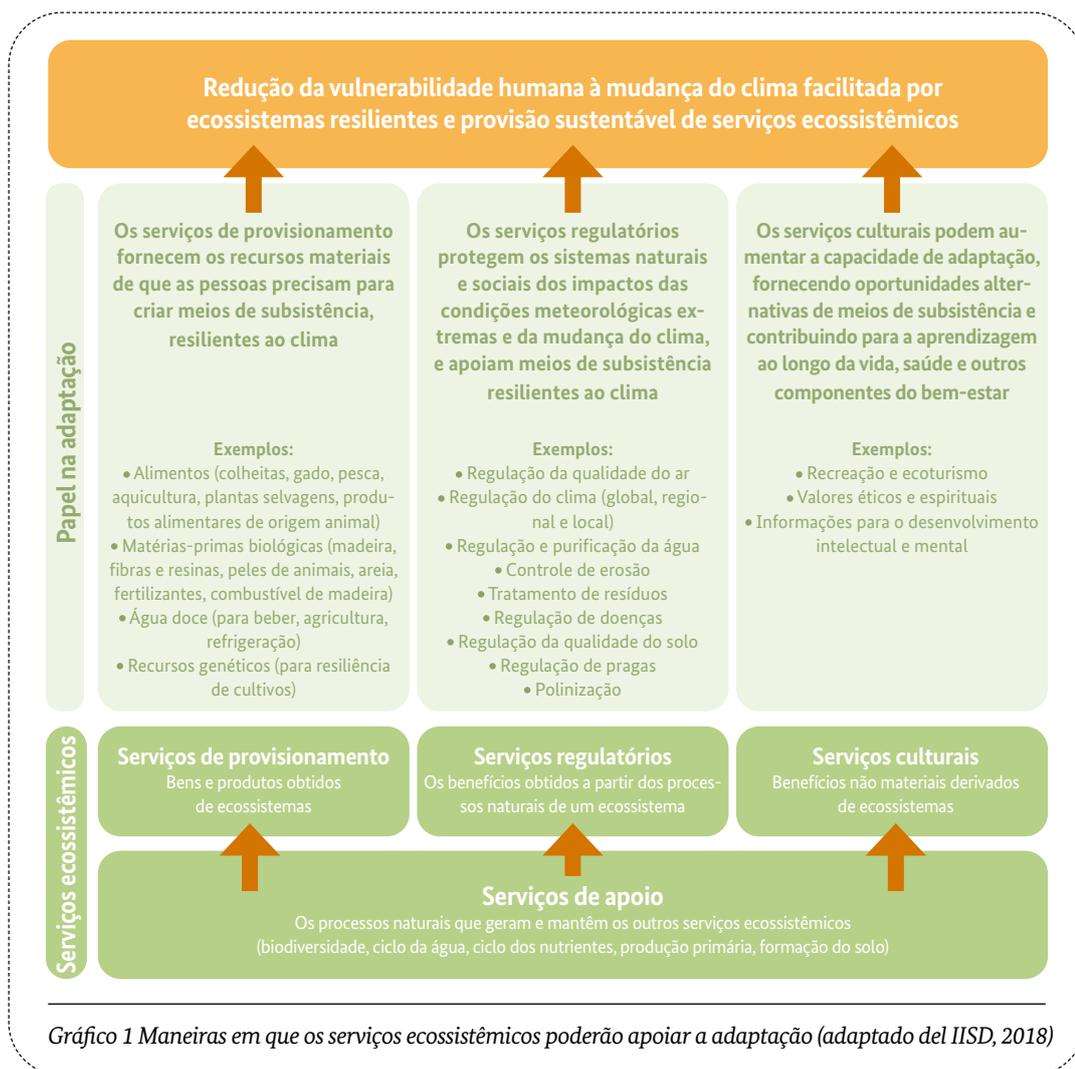
- ☀ proteger as comunidades dos impactos diretos da mudança do clima (por exemplo, danos de inundações, tempestades ou estresse por calor) ou reduzir seu risco;
- ☀ garantir que os serviços ecossistêmicos dos quais as comunidades dependem (por exemplo, abastecimento de água doce) durem e atendam as suas necessidades, apesar dos impactos da mudança do clima;
- ☀ criar novas opções de meios de subsistência para substituir aqueles que estão sob ameaça pelos impactos da mudança do clima (por exemplo, complementando os meios de subsistência dos agricultores com a comercialização de produtos florestais não-madeireiros ou estabelecendo pagamentos por serviços ecossistêmicos/ambientais de usuários a jusante).

Embora a AbE desenvolva o potencial dos ecossistemas para fornecer serviços de adaptação (e outros), ela também reconhece que a saúde do ecossistema por si só não pode garantir o bem-estar humano e a resiliência - especialmente perante as incertezas sobre como os ecossistemas serão afetados e alte-

Quadro – 2 – Exemplos de medidas de AbE*

- ☀ *Manutenção e / ou restauração / reabilitação de manguezais e outras áreas úmidas costeiras para reduzir os riscos de inundações e erosão nas comunidades costeiras.*
- ☀ *Gestão sustentável das zonas húmidas superiores e planícies aluviais para manter o fluxo de água favorável e regimes de qualidade da água para as comunidades a jusante, apesar da mudança nos regimes de chuva.*
- ☀ *Conservação e restauração de florestas para estabilizar encostas de montanhas e regular fluxos de água, protegendo pessoas e ativos de enchentes e deslizamentos de terra à medida que os níveis de chuva e intensidade aumentam.*
- ☀ *Estabelecimento de diversos sistemas agroflorestais, incorporando árvores resistentes ao clima e culturas terrestres para consumo humano e animal, reduzindo, assim, os danos às culturas causados por altas temperaturas ou chuvas extremas e fornecendo meios de subsistência e opções de renda flexíveis para gerenciar os riscos crescentes das mudanças do clima.*
- ☀ *Gestão sustentável de pradarias e pastagens, a fim de aumentar a capacidade de adaptação e resiliência das comunidades pastoris em face de inundações e secas.*
- ☀ *Estabelecimento de áreas marinhas protegidas a fim de aumentar a resiliência dos ecossistemas costeiros contra os impactos climáticos, aumentar a produtividade da pesca e fornecer oportunidades para o turismo baseado na natureza, diversificando assim os meios de subsistência e a renda para melhor gerenciar os recursos naturais.*
- ☀ *Uso de espécies de plantas indígenas para fortalecer e restaurar a vegetação das dunas, evitando a infiltração de areia nas populações humanas em ambientes desérticos sujeitos a níveis crescentes de seca.*

*Adaptado de IISD (2018).



radados pela mudança do clima. Portanto, a AbE deve ser implementada como um elemento integrado de uma estratégia de adaptação mais ampla para maximizar a eficácia das medidas de adaptação.

A Rede de Amigos e Amigas da AbE (FEBA)¹ desenvolveu um conjunto de cinco critérios em torno dos elementos da definição de AbE para esclarecer as características essenciais do que seus membros consideram ‘boas práticas de AbE’ (FEBA, 2017; ver Box 3). Acompanhando esse conjunto de critérios, está uma estrutura de avaliação da qualidade que propõe um conjunto hierárquico de padrões para cada critério, de acordo com o qual a qualidade das iniciativas de AbE pode ser avaliada. Esse quadro, incluindo os seus exemplos de indicadores propostos, é especialmente relevante para definir claramente os objetivos das intervenções AbE com base na compreensão do que constitui uma medida AbE eficaz. Ao desenvolver um sistema de M&A para AbE, essa estrutura pode ajudá-lo a identificar questões orientadas para resultados e para impacto (ver Etapas 1 e 2 deste Guia).

¹ FEBA é uma rede informal de mais de 70 organizações interessadas em promover a colaboração e o compartilhamento de conhecimento sobre AbE. Conheça mais em: <https://www.iucn.org/theme/ecosystem-management/our-work/ecosystem-based-approaches-climate-change-adaptation/friends-eba-feba>.

Identificação da AbE entre abordagens relacionadas

A AbE tem muito em comum com outras abordagens que combinam aspectos da biodiversidade e conservação do ecossistema, desenvolvimento socioeconômico e adaptação mais ampla à mudança do clima (Figura 2), como adaptação baseada na comunidade (CBA) ou redução do risco de desastres baseada no ecossistema (Eco-RRD²). Ao cair na categoria mais ampla de Soluções baseadas na Natureza (SbN), que inclui todas as ações que trabalham e aprimoram a natureza para ajudar a enfrentar uma variedade de desafios sociais (Cohen-Shachan et al., 2016), a AbE desenvolve e complementa estas outras abordagens.

No entanto, embora a AbE combine abordagens tradicionais à conservação da biodiversidade e do ecossistema com o desenvolvimento socioeconômico sustentável, não é simplesmente uma continuação “tradicional” das práticas de conservação ou desenvolvimento. A AbE difere da primeira na ênfase em ajudar as pessoas a se adaptarem aos efeitos negativos da mudança do clima e, da segunda, no interesse em reduzir os riscos climáticos voltando-se para a natureza (e não aplicando medidas de engenharia). Embora, na prática, abordagens diferentes possam utilizar técnicas semelhantes e atingir objetivos comuns, é importante ter clareza sobre as definições. Em primeiro lugar, ela o ajudará a projetar e implementar intervenções (ver Quadro 4) com objetivos claros vinculados à mudança do clima e ao papel da natureza em ajudar as pessoas a se adaptarem. Isso facilitará a construção de cronogramas apropriados e o estabelecimento de um sistema de M&A que possa rastrear mudanças em seus objetivos escolhidos ao longo do tempo.

² Redução de Risco de Desastres Baseado em Ecossistemas (Eco-RRD) é ‘gestão sustentável, conservação e restauração de ecossistemas para reduzir o risco de desastres com o objetivo de alcançar um desenvolvimento sustentável e resiliente’ (Estrella y Saalisma, 2013).



Gráfico – 2 – Interrelações entre a AbE e outras abordagens que contribuem ao desenvolvimento sustentável (adaptado de Midgley et al. 2012).s

Quadro – 3 – Critérios de qualificação AbE de acordo com os elementos centrais da definição da CDB (FEBA, 2017)

A) AbE ajuda as pessoas a se adaptarem à mudança do clima:

- ☀ Critério 1. Reduz as vulnerabilidades sociais e ambientais.
- ☀ Critério 2. Gera benefícios sociais no contexto de adaptação à mudança do clima.

B) AbE faz uso de serviços de ecossistema e da biodiversidade:

- ☀ Critério 3. Restaura, mantém ou melhora a saúde do ecossistema.

C) A AbE é parte de uma estratégia de adaptação abrangente:

- ☀ Critério 4. É apoiada por políticas em vários níveis.
- ☀ Critério 5. Apoia a governança equitativa e aumenta as capacidades.

Quadro – 4 – Qual a ‘intervenção’ a que este Guia se propõe?

Neste Guia, o termo ‘intervenção’ é utilizado para descrever as medidas AbE implementadas em campo com o objetivo de alcançar resultados de adaptação com base no local (por exemplo, em uma determinada localidade, bacia hidrográfica ou ambiente). Portanto, o principal objetivo de tais intervenções será gerenciar, restaurar e/ou proteger os ecossistemas, a fim de ajudar as pessoas a se adaptarem aos riscos climáticos identificados.

Uma intervenção pode consistir em várias medidas AbE (por exemplo, recuperação de coral ao lado da restauração de manguezais) e é provável que inclua uma gama de atividades de apoio/facilitação, como capacitação, diversificação de meios de subsistência e esforços para melhorar a governança ou incorporar AbE em planos governamentais relevantes e outras políticas setoriais. No contexto de M&A, monitorar aspectos dessas atividades de apoio/facilitação pode ajudar a fornecer um quadro mais completo da eficácia das medidas.

Em segundo lugar, permite que você se comunique claramente com os implementadores de outras abordagens e com os beneficiários das intervenções AbE, facilitando a coerência e a colaboração entre as iniciativas. Por fim, ajuda a identificar como a AbE pode aproveitar as experiências de outras abordagens - as muitas convergências entre a AbE e abordagens como AbC ou gestão integrada de recursos naturais (INRM) fornecem uma oportunidade de aprender e compartilhar lições, incluindo princípios e diretrizes de boas práticas.

Recursos adicionais úteis

FEBA (2017): Tornando eficaz a Adaptação baseada em Ecossistemas. Parâmetros para definir critérios de qualificação e padrões de qualidade

Este recurso é útil para entender as características e critérios essenciais que compõem a AbE. Inclui uma estrutura de avaliação que propõe um conjunto hierárquico de padrões para cada critério pelo qual você pode avaliar a qualidade das iniciativas de AbE.

UNEP (2019): Guide to ecosystem-based adaptation in projects and programmes

Este conjunto de sete notas de briefing é um bom ‘manual’ sobre AbE, fornecendo informações sobre os principais conceitos, questões e considerações para ajudar a projetar, planejar e implementar iniciativas de AbE com sucesso. As notas destacam questões que precisam ser abordadas e possíveis compromissos e conflitos que precisam ser resolvidos para permitir que a AbE faça parte e contribua para um quadro mais amplo de adaptação às mudanças climáticas no contexto do desenvolvimento sustentável.

GIZ (2018): Solutions in focus: ecosystem-based adaptation from mountains to oceans

Esta publicação mostra uma seleção de medidas AbE aplicadas em uma variedade de regiões e ecossistemas ‘de montanhas a oceanos’. Eles estão disponíveis online na plataforma ‘PANORAMA - Soluções para um Planeta Saudável’ e oferecem uma descrição útil de como você pode identificar a AbE no território.

CBD (2018): Voluntary guidelines for the design and effective implementation of ecosystem-based approaches to climate change adaptation and disaster risk reduction and supplementary information

Estas diretrizes são uma boa fonte de informações mais detalhadas sobre AbE, como se relaciona com outras abordagens, como Eco-RRD, e como projetar e implementar AbE. Também inclui anexos úteis sobre a intervenção de AbE em outros setores, como água, infraestrutura ou agricultura. Esta informação pode apoiar a coordenação na implementação e M&A com outras partes interessadas relevantes.

O que é M&A e por que é importante?



Resumo desta seção

Esta seção apresenta as principais definições relacionadas ao monitoramento e avaliação (M&A) e explica por que é especialmente importante monitorar e avaliar as intervenções AbE.

O M&A é um componente essencial da gestão bem-sucedida de qualquer intervenção. Monitoramento é o processo de coleta e análise sistemática de dados e informações para detectar sinais de mudança em relação a uma linha de base. Avaliação é o processo de examinar os dados coletados do monitoramento para entender quanta diferença uma intervenção fez e quais lições podem ser aprendidas. Embora a avaliação seja muitas vezes vista como uma forma de medir o “sucesso” de uma intervenção, o seu objetivo fundamental é analisar qualquer tipo de mudança, seja ela positiva ou negativa, deliberada ou não intencional.

Existem muitas razões pelas quais é extremamente importante monitorar e avaliar as intervenções AbE (ver também Quadro 5):

Entenda se uma intervenção está atingindo seus objetivos ou não e por quê. O M&A é vital para compreender se, ou em que medida, uma intervenção AbE está alcançando ou alcançou seus objetivos. As informações relevantes coletadas podem estar relacionadas ao processo (ex: A implementação das atividades e entrega dos resultados estão dentro do cronograma?) e, principalmente, aos resultados (ex: As atividades reduziram a vulnerabilidade das pessoas aos riscos climáticos identificados?). A fim de garantir que o M&A possa fornecer informações valiosas sobre os resultados de uma intervenção (muitas vezes referida como ‘impactos’ neste Guia e em outros lugares), aqueles que planejam um sistema de M&A devem considerar cuidadosamente quais perguntas responder e quais indicadores ou dados podem contribuir de forma realista para esse fim (consulte as Etapas 1 e 2 deste Guia). Além disso, um sistema de M&A bem desenhado deve ser capaz de fornecer informações sobre como e por que uma intervenção está atingindo seus objetivos, bem como quais das mudanças detectadas ocorreram devido à própria intervenção e não a outras atividades e projetos externos na área (ou seja, deve permitir atribuição ou pelo menos contribuição).

Contribuir para a gestão adaptativa e como lidar com as incertezas. Embora as informações sobre o desempenho de uma intervenção sejam interessantes por si mesmas, uma das principais razões para coletar essas informações é que elas podem ajudá-lo a entender se são necessários ajustes no projeto e/ou na implementação das medidas AbE para melhorar sua eficácia. Este processo de gerenciamento adaptativo (ou seja, reavaliar continuamente o desempenho de uma intervenção quando novas informações se tornam disponíveis e mudanças

Quadro – 5 – Em resumo: o que o M&A pode fazer por você

“M&A ajuda os profissionais a coletar e compartilhar informações, permitir a gestão adaptativa, monitorar as suposições subjacentes, gerenciar riscos e incertezas, atender aos requisitos de transparência e relatórios e, acima de tudo, no contexto da adaptação, ajuda a entender quais abordagens e estratégias são melhor aplicadas a quais contextos e necessidades. M&A é um conjunto de ferramentas e metodologias com potencial para ajudar a alcançar resultados e identificar lições aprendidas e melhores práticas para abordagens de AbE.” (Spearman e Dave, 2012)

Quadro – 6 – Má Adaptação

De acordo com o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), a má adaptação é ‘uma ação que pode levar a um aumento do risco de resultados adversos relacionados ao clima, aumento da vulnerabilidade à mudança do clima ou diminuição do bem-estar, agora ou no futuro’ (IPCC, 2014). Basicamente, a má adaptação é uma adaptação que resulta em consequências negativas indesejadas.

A má adaptação pode ser causada em casos como: (Noble et al., 2014):

- ☀ Falta de previsão de climas futuros;
- ☀ Sacrificar benefícios de longo prazo por medidas de adaptação imediatas;
- ☀ Ignorar relacionamentos, tradições, conhecimentos tradicionais ou direitos de herança local;
- ☀ Favorecer direta ou indiretamente um grupo em prol de outros, o que pode causar conflito e possivelmente colapso social.

nas práticas administrativas em conformidade) é extremamente importante para as intervenções AbE, dadas as muitas incertezas associadas à sua concepção e implementação:

- ☀ incerteza científica devido a possíveis mudanças e impactos climáticos, inclusive nos ecossistemas;
- ☀ incerteza técnica sobre a eficácia das medidas para lidar com as vulnerabilidades identificadas agora e no futuro;
- ☀ incerteza socioeconômica sobre impactos e opções de subsistência, e se as capacidades adaptativas são suficientes;
- ☀ incerteza política devido à implementação das mudanças estruturais e institucionais necessárias, tanto imediatas quanto de longo prazo;
- ☀ incerteza social devido a mudanças nos valores e necessidades ao longo do tempo, incertidumbre científica por possíveis mudanças e impactos climáticos, inclusive nos ecossistemas.

O M&A fornece a base para o gerenciamento adaptativo e, portanto, ajuda a gerenciar tais incertezas e riscos. Também ajuda a monitorar se as suposições que você fez sobre as medidas AbE no início de uma intervenção estavam corretas e, portanto, o mais importante, a detectar e evitar riscos de má adaptação (ver Quadro 6).

Expandir a base de evidências. Além de apoiá-lo na tomada de decisões bem informadas sobre a gestão de uma intervenção AbE, as informações coletadas pelo M&A em um local podem ser uma contribuição valiosa para a base de evidências mais ampla sobre AbE. Até o momento, as evidências sobre o quê, quando, onde e por que a AbE funciona permanecem escassas e dispersas - além de um número limitado de esforços para consolidar as evidências (IIED, 2019), muito do que sabemos sobre a eficácia da AbE é anedótico e não pode ser replicado de forma confiável. Ao compartilhar resultados de M&A e lições aprendidas com partes interessadas relevantes e partes interessadas no governo, organizações não governamentais, setor privado e instituições de pesquisa, você pode ajudar a ampliar a base de evidências científicas sobre “o que funciona” na AbE em diferentes contextos, ajudando assim a melhorar as práticas futuras e a maximizar os impactos da adaptação. Evidências mais fortes sobre a eficácia da AbE também contribuirão para os esforços para integrar e expandir a AbE em diferentes setores, bem como contribuir para a formulação de leis e políticas de adaptação mais robustas e baseadas na ciência.

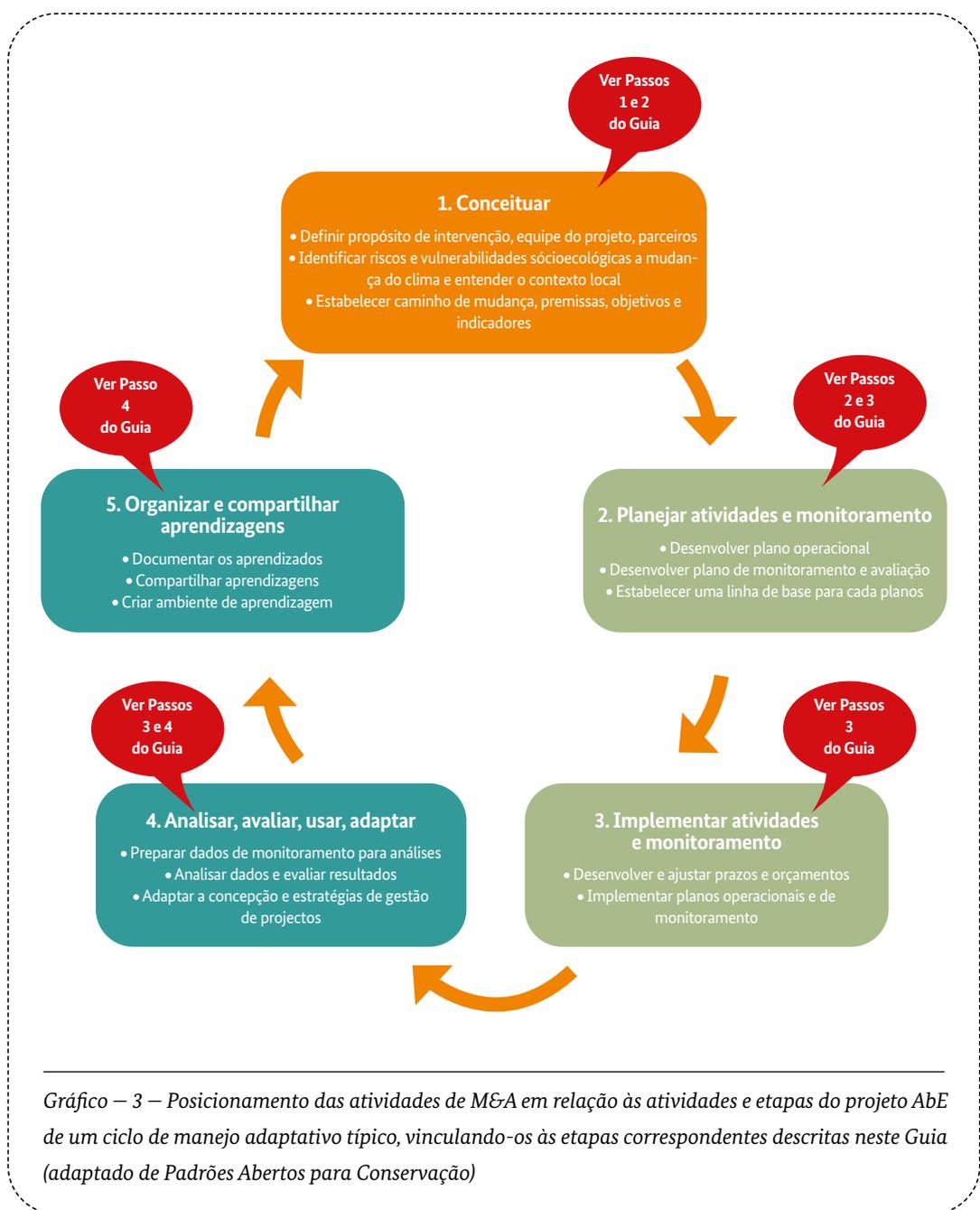
Assegurar responsabilidade e transparência. O M&A também é uma ferramenta importante para demonstrar que as intervenções AbE são realizadas de forma responsável e transparente, tanto para doadores quanto para beneficiários. Em uma época de financiamento cada vez mais limitado, os doadores internacionais, bem como os governos nacionais e locais, desejam garantir que os recursos sejam investidos nas opções de adaptação mais eficazes. Os beneficiários de uma intervenção também vão querer saber se as medidas AbE estão dando os resultados desejado. De fato,

os processos de M&A devem ter mecanismos embutidos para garantir responsabilidade e transparência; por exemplo, incluindo partes interessadas relevantes na tomada de decisões e atividades relacionadas ao M&A.

Facilitar a participação e o pertencimento. O M&A não é apenas importante para demonstrar responsabilidade perante as partes interessadas e beneficiários locais, mas também pode ser uma forma eficaz de envolvê-los na intervenção AbE e fomentar um sentido de pertencimento. O M&A pode ser projetado para permitir a participação local na coleta e interpretação de dados e na tomada de decisões sobre mudanças nas práticas de gestão. Essas abordagens participativas também garantem que as perspectivas e conhecimentos locais sejam refletidos nos resultados de M&A. Se os processos de M&A estiverem bem integrados nas instituições e partes interessadas locais, o M&A participativo pode oferecer uma maneira de garantir recursos humanos suficientes para realizar as atividades de M&A e garantir a sua continuação a longo prazo, muito além da duração financiada de uma intervenção. Garantir a sustentabilidade de longo prazo do M&A é crucial para as intervenções AbE (e outras medidas de adaptação), dados os longos períodos de tempo associados à gestão e restauração de ecossistemas.



Para que o M&A desempenhe as funções mencionadas acima de maneira mais eficaz, você deve integrar e realizar o M&A ao longo do ciclo de vida de um projeto AbE e além (Figura 3). Isso envolve olhar para M&A desde os estágios iniciais de conceituação de uma intervenção AbE para ajudar a esclarecer a lógica subjacente e mudar o caminho da intervenção (ver Etapa 1 deste Guia). Você também deve planejar atividades de M&A juntamente com outras atividades do projeto para facilitar o desenvolvimento de indicadores apropriados e a coleta de dados de linha de base (consulte a Etapa 2 deste Guia). Além disso, é importante que você reúna dados para M&A ao mesmo tempo em que as atividades do projeto são implementadas, para garantir que você tenha uma visão precisa das mudanças que estão ocorrendo. Isso o ajudará a tomar decisões informadas sobre o caminho a seguir e a comunicar-se de forma eficaz com as partes interessadas relevantes (consulte as etapas 3 e 4 deste Guia).





Recursos úteis adicionais

Dickson et al. (2017): PRISM – toolkit for evaluating the outcomes and impacts of small/medium-sized conservation projects

O kit de ferramentas PRISM é uma fonte de informações muito abrangente sobre M&A, que inclui seções sobre conceitos-chave; desenho e implementação de uma avaliação; orientação detalhada sobre uma série de módulos específicos (por exemplo, consciência e atitudes, desenvolvimento de capacidade, meios de subsistência e governança, políticas, espécies e gestão de habitat); bem como mais de 60 métodos práticos e fáceis de usar e fichas de orientação complementares para coletar, analisar e interpretar dados de avaliação. Embora o PRISM tenha sido desenvolvido para apoiar projetos de conservação de pequeno e médio porte, também é um recurso extremamente valioso para intervenções AbE, e muitas das informações são aplicáveis e podem ser adaptadas ao contexto de AbE.

GIZ (2013): Adaptation made to measure. A guidebook to the design and results-based monitoring of climate change adaptation projects

Este manual foi elaborado para uma adaptação mais geral e descreve cinco etapas para a concepção de projetos de adaptação e seus sistemas de monitoramento baseados em resultados. É acompanhado por uma ferramenta de Monitoramento da Adaptação às Mudanças Climáticas (MACC), baseada em Excel, que se baseia em uma abordagem da teoria da mudança e permite definir até 15 resultados esperados com até três indicadores cada.

Pringle (2011): AdaptME: Adaptation monitoring and evaluation

Este kit de ferramentas foi projetado para uma adaptação mais geral e tem como objetivo ajudá-lo a pensar em alguns

fatores que podem tornar uma avaliação das atividades de adaptação inerentemente desafiadoras, bem como equipá-lo para projetar uma avaliação robusta. Ele contém muitas seções úteis de 'informações adicionais' que fornecem links para ferramentas e recursos adicionais de M&A.

CARE (2014): Participatory monitoring, evaluation, reflection and learning for community-based adaptation: PMERL

Monitoramento, Avaliação, Reflexão e Aprendizagem Participativa - MERAP (PMERL, na sigla em inglês) fornece estratégias participativas para ajudar diferentes grupos e organizações afetadas por, ou participantes de um projeto de adaptação baseado comunidade, um plano de ação de organização comunitária ou similar para avaliar sua eficácia em alcançar seus objetivos. Além de fornecer valiosas informações conceituais básicas sobre abordagens participativas, ele descreve o processo de concepção e implementação de um sistema participativo de M&A e inclui vários anexos e exemplos práticos.

GIZ & Fundación Alma (2018): Asesoría técnica para el diseño, planificación e implementación del sistema de monitoreo y evaluación de las medidas de adaptación basadas en ecosistemas planeadas por el programa AbE en Cartagena y Córdoba

Um manual para monitoramento participativo e avaliação de medidas AbE em duas cidades colombianas, Cartagena e Córdoba, está disponível em espanhol com muitos anexos para inspiração.

Entendendo os desafios de monitorar e avaliar a AbE



Esta seção em resumo

Esta seção fornece uma visão geral dos desafios associados ao monitoramento e avaliação de AbE, destacando os desafios relacionados ao monitoramento de qualquer intervenção de adaptação e destacando questões especificamente relacionadas à AbE.

Conforme observado na seção anterior, é de grande importância monitorar e avaliar as intervenções AbE. No entanto, fazer isso de forma eficaz pode exigir a superação de uma série de desafios. Alguns desses desafios são comuns a todas as intervenções de adaptação (Tabela 1), sejam de engenharia ou baseadas na natureza; outros são exclusivos da AbE, em grande parte devido às complexidades de trabalhar com a natureza e com as pessoas de forma interconectada (ou seja, considerando a dinâmica complexa de um sistema socioecológico). Portanto, M&A para AbE também deve considerar o seguinte:

Mudanças nos ecossistemas são naturalmente complexas, de longo prazo e influenciadas por vários fatores. Medir os resultados das mudanças na maneira como os ecossistemas são gerenciados pode ser mais difícil do que medir o progresso de uma intervenção de adaptação técnica ou institucional. Isso ocorre porque os ecossistemas são sistemas complexos, afetados por fatores climáticos e não climáticos que interagem entre si, geralmente por longos períodos de tempo, e envolvem flutuações naturais. Compreender os impactos da mudança do clima e outros estressores nos ecossistemas é importante para o manejo adaptativo, uma vez que a eficácia das medidas AbE depende da capacidade do ecossistema de fornecer benefícios de adaptação de longo prazo em condições de mudança.

Dificuldades em desenvolver caminhos causais claramente definidos que vinculem as intervenções AbE aos resultados e impactos sociais e ecológicos previstos. A justificativa por trás das intervenções AbE, incluindo seu caminho de mudança previsto, é, muitas vezes, mal articulada e simplificada demais. Muitas intervenções estabelecem as ligações entre as atividades planejadas e seus resultados imediatos, mas oferecem pouca explicação de como isso levará aos impactos pretendidos. Os impactos também são frequentemente definidos de forma vaga, por exemplo, “maior resiliência socioecológica”. Devido às muitas incertezas enfrentadas pelo planejamento de AbE, também pode parecer difícil ou especulativo descrever uma rota causal exata para o futuro. No entanto, é importante desenvolver essa descrição como um modelo de trabalho para projetar um sistema de M&A que possa fornecer informações sobre os resultados de uma intervenção.

Dificuldades em identificar um grupo de indicadores consistentes que podem ser usados para analisar os efeitos causais no contexto de interações socioecológicas complexas. Intimamente ligado à falta de vias causais bem desenvolvidas para as intervenções AbE, há uma falta de indicadores consistentes que possam ser usados para monitorar os parâmetros sociais e ecológicos e suas interações de uma forma que demonstre significativamente os efeitos causais. É importante compreender as ligações entre as mudanças nas condições sociais e ambientais porque as medidas AbE, ao contrário das abordagens de adaptação de engenharia, são baseadas e incorporadas em sistemas socioecológicos.

Ao mesmo tempo, muitas características importantes dos ecossistemas (como qualidade do solo, capacidade de retenção de água ou capacidade de suporte do gado) são difíceis ou caras de medir diretamente, e mais parâmetros substitutos podem precisar ser identificados. Embora - dada a dependência do contexto de AbE - os grupos de indicadores precisem ser adaptados especificamente para cada intervenção AbE, um repositório experimentado e testado de indicadores, a partir dos quais as equipes de projeto podem selecionar os mais adequados, facilitaria a sua concepção.

Longos períodos de tempo necessários para observar os benefícios sociais e ambientais da adaptação. Os prazos necessários para que as medidas de AbE gerem benefícios de adaptação demonstráveis podem ser ainda mais longos do que outras medidas de adaptação. Isso ocorre porque processos como a restauração ecológica podem levar décadas para atingir o resultado desejado (por exemplo, regeneração natural da floresta que estabiliza encostas e reduz os impactos de deslizamentos). Portanto, o M&A para AbE deve se estender além da duração típica do ciclo de um projeto financiado por intervenção, a fim de medir totalmente a eficácia. Esta é uma preocupação amplamente compartilhada e abordagens inovadoras são necessárias para garantir financiamento e manter o M&A a longo prazo (ver Quadro 7).

Monitore vários objetivos e benefícios colaterais. Ao contrário da maioria das outras intervenções de adaptação, as medidas AbE muitas vezes visam abordar simultaneamente vários perigos climáticos (por exemplo, restaurar manguezais para reduzir a erosão costeira, intrusão salina e impactos de tempestades) e alcançar uma série de co-benefícios (por exemplo, melhoria da saúde, renda e segurança alimentar). Isso requer uma estrutura de M&A mais holística que possa medir uma ampla gama de parâmetros, bem como experiência multidisciplinar para coletar e interpretar diferentes tipos de dados.

Tendo em vista as muitas incertezas relacionadas aos impactos da mudança do clima e ao planejamento das medidas AbE, **o M&A deve ser considerado um componente essencial, e não opcional, da implementação responsável de uma intervenção.** Portanto, embora os desafios associados ao monitoramento e avaliação da AbE e outros esforços de adaptação possam parecer assustadores, é fundamental encontrar maneiras de enfrentá-los. Na verdade, estar ciente dos desafios é o primeiro passo para encontrar soluções. Com uma compreensão clara das restrições potenciais, você pode projetar um sistema de M&A que as leve em consideração e pode incorporar mecanismos para rastrear os desafios identificados e abordá-los quando surgirem. Dada a importância do M&A, é melhor instalar um sistema de M&A que tenha algumas limitações e/ou deficiências, e reconhecê-los e resolvê-los ao longo do tempo, ao invés de não realizar nenhuma atividade de M&A. Este Guia destina-se a equipá-lo com conhecimento e abordagens que podem ajudá-lo a fazer isso.

Quadro – 7 – Estratégias para sustentar M&A para AbE a longo prazo

Uma vez que pode levar muito tempo (até várias décadas) para que alguns dos benefícios de adaptação das medidas AbE se materializem totalmente (por exemplo, estabilização de encostas após a regeneração natural da floresta), as atividades de M&A devem continuar além da duração do ciclo típico de um projeto financiado, a fim de monitorar os resultados e impactos de longo prazo. Você pode explorar várias opções para garantir a sustentabilidade de longo prazo de seu sistema de M&A de AbE, incluindo:

- ☀ Use abordagens de M&A participativas, viáveis e de baixo custo, e coloque a responsabilidade pela sua continuidade nos grupos comunitários e organizações locais (maximize o interesse e a propriedade da M&A medindo parâmetros que são valiosos para o bem-estar da comunidade, objetivos e processos de planejamento);*
- ☀ Realize parcerias com institutos de pesquisa ou universidades nacionais (ver Quadro 14), funcionários de áreas protegidas e outras organizações ou projetos que tenham programas de pesquisa de longo prazo;*
- ☀ Identifique intercessão com M&A liderada pelo governo em nível local, estadual ou nacional e integre processos de M&A em nível de intervenção com eles;*
- ☀ Candidate-se a financiamentos contínuos (pode haver possibilidade de uma taxa reduzida para apoiar o M&A).*

Tabela – 1 – Desafios de M&A comuns a todas as formas de adaptação (por exemplo, engenharia, híbrido, baseado na natureza)

Desafio de M&A	Descrição
<i>Dependência dos objetivos do contexto e ausência de indicadores universais para medir o desempenho</i>	<i>Embora a mudança do clima seja global, a adaptação ocorre localmente. Portanto, as medidas de adaptação devem ser ajustadas ao contexto de uma determinada área, levando em consideração a situação social, ecológica, política e econômica local. Essa dependência do contexto resulta em uma grande diversidade de medidas de adaptação, o que, por sua vez, significa que diferentes indicadores de desempenho serão relevantes em cada contexto. Assim, é difícil ou impossível desenvolver e adotar um conjunto universal de indicadores de adaptação.</i>
<i>Rastreamento o sucesso oposto para 'alterar linhas de base' e 'alvos móveis'</i>	<i>Embora as tendências globais na mudança do clima tenham sido bem estabelecidas, as projeções locais da mudança do clima e sua temporalidade são muito menos precisas. Consequentemente, as intervenções de adaptação são normalmente implementadas em um contexto de incerteza, que é agravada pelos impactos de outros fatores, como as mudanças socioeconômicas. Ter que medir o progresso quando as condições subjacentes que determinam as necessidades de adaptação estão mudando - muitas vezes referido como trabalhar com 'linhas de base móveis' - pode comprometer a utilidade das comparações com uma situação pré-intervenção. Da mesma forma, os objetivos definidos para orientar as atividades no início de uma intervenção podem não ser mais relevantes no final porque a compreensão dos perigos atuais e futuros relacionados ao clima pode mudar ao longo do tempo, levando à necessidade de ajustar o quadro de resultados.</i>
<i>Prazos longos e variáveis associados à mudança do clima</i>	<i>A mudança do clima é um processo contínuo e de longo prazo que se desenvolverá ao longo de décadas - bem além do cronograma típico de intervenções de projetos tradicionais. Os objetivos das intervenções de adaptação são geralmente limitados por um período de 30 a 50 anos. Isso significa que haverá defasagens de tempo entre as atividades e seus resultados mensuráveis imediatos e muitos dos resultados esperados. O mais relevante é que os impactos de uma intervenção de adaptação só podem ser medidos diretamente depois que as mudanças climáticas (como uma mudança na intensidade de eventos extremos) realmente ocorrerem; isto é, na maioria dos casos após a duração da própria intervenção.</i>
<i>Complexidade de fatores influenciadores e atribuição</i>	<i>Pode ser difícil desvendar os vários fatores interligados que influenciam as mudanças ecológicas e socioeconômicas que ocorrem ao longo da vida de uma intervenção de adaptação. Uma variedade de fatores ambientais climáticos e não climáticos e influências antrópicas podem agir em combinação uns com os outros para causar tendências observadas em uma região. Portanto, a determinação de ligações causais pode exigir a medição de uma ampla gama de parâmetros. Essa complexidade não só torna difícil medir todas as mudanças relevantes, mas também atribuir os resultados a uma intervenção.</i>
<i>Dificuldade em definir um padrão de comparação (o cenário de 'normalidade') e na medição dos impactos evitados</i>	<i>Para compreender plenamente a eficácia de uma intervenção de adaptação, o ideal é estabelecer um contraste para comparar a situação observada na área do projeto com o que teria acontecido na ausência de medidas de adaptação (estabelecendo assim quais os impactos potenciais da mudança do clima a intervenção ajudou a evitar). No entanto, é difícil usar 'locais de comparação' reais para criar contrastes, já que sua situação ecológica e socioeconômica geral teria de ser comparável à do local de intervenção durante o período de monitoramento e sem que ocorram mudanças causadas por fatores externos, afetando apenas um dos territórios.</i>

Tabela continua na próxima página -->

Tabela – 1 – (continuação)

Desafio de M&A	Descrição
As estratégias de enfrentamento geralmente abrangem várias escalas e setores	As políticas e estratégias de adaptação bem planejadas geralmente abrangem vários locais, setores e grupos populacionais e estão vinculadas a uma série de outros programas e estratégias. Embora os resultados das medidas de adaptação sejam observados em nível local, o progresso da adaptação também será observado em níveis muito mais altos e em todos os intervalos. No entanto, comparar e acumular os resultados de diferentes intervenções de adaptação pode ser desafiador, devido à diversidade de setores-alvo, disponibilidade diferenciada de dados e a dependência do contexto dos objetivos e medidas. As muitas maneiras pelas quais as diferentes partes interessadas interpretam e abordam a ‘vulnerabilidade’ ou ‘capacidade adaptativa’ também não conduzem ao desenvolvimento de uma estrutura de M&A mais unificada.
Não há um acordo universal sobre o que constitui uma adaptação ‘bem-sucedida’	A adaptação é um processo de ajuste contínuo que visa permitir o cumprimento de objetivos socioeconômicos e/ou ambientais, independentemente de um contexto específico de mudança do clima. Esse processo inevitavelmente envolve compensações, inclusive entre áreas geográficas (por exemplo, medidas de adaptação podem aumentar a disponibilidade de água em uma área às custas de outra); entre diferentes setores e valores (por exemplo, pode ser necessário equilibrar os benefícios para a segurança alimentar com objetivos de qualidade da água ou biodiversidade); e entre prazos diferentes (por exemplo, medidas que causam um custo social a curto e médio prazo podem levar a benefícios a longo prazo e vice-versa). Assim, as perspectivas sobre a visão para a qual as intervenções de adaptação devem funcionar (e os prazos que devem ser considerados) estão sujeitas a variações entre as diferentes partes interessadas. Não há uma medida ou parâmetro claro que indique se uma intervenção de adaptação é “bem-sucedida” - há até mesmo um debate sobre se a adaptação bem-sucedida é um resultado, um processo ou ambos (Villanueva, 2012). Isso não significa apenas que a tarefa de adaptação nunca será totalmente realizada, mas também que o acordo sobre as metas de adaptação deve ser o resultado de um processo de discussão inclusivo que pode precisar ser revisado periodicamente.

Recurso útil adicional

Bours et al. (2014a): Guidance note 1: twelve reasons why climate change adaptation M&E is challenging

Este recurso fornece detalhes adicionais sobre por que o M&A pode ser especialmente desafiador no contexto de projetos de adaptação à mudança do clima.





QUATRO PASSOS

para o desenho e implementação de um processo de M&A para a AbE

Não existe uma abordagem única para a monitoramento e avaliação da AbE, cada contexto terá as suas particularidades e necessidades e a abordagem deverá ser ajustada, consequentemente.

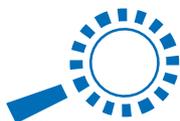
Esta seção descreve quatro etapas gerais que qualquer equipe de projeto de intervenção AbE pode seguir. Essas etapas formam a base para a concepção e implementação de um sistema de M&A sólido e robusto:

- Passo 1: Desenvolver um marco de resultados
- Passo 2: Definir os indicadores e estabelecer uma linha de base
- Passo 3: Colocar o sistema de monitoramento e avaliação em funcionamento
- Passo 4: Utilizar e comunicar os resultados

Esta seção também ilustra pontos importantes, exemplificando o M&A em intervenções de AbE em campo, além de fornecer recursos adicionais úteis, como ferramentas e métodos de orientação mais detalhada para algumas das tarefas envolvidas em cada etapa.

PASSO 1

Desenvolver um marco de resultados



Esta seção em resumo

Esta seção discute a necessidade de definir objetivos claros e traçar um caminho para alcançá-los. Descreve como as estruturas de resultados podem ajudá-lo a fazer isso, resumindo brevemente os diferentes tipos de estruturas de resultados disponíveis, incluindo a abordagem da teoria da mudança (TdM), recomendada por este Guia para intervenções AbE. A seguir, a seção investiga os TdMs, incluindo quando e, em linhas gerais, como utilizá-los, suas limitações potenciais e suas principais características.

Estabelecer objetivos: O que a intervenção pretende alcançar?

O primeiro passo no desenvolvimento de um sistema de M&A para uma intervenção AbE é estabelecer objetivos claros. Se você não sabe o que a intervenção pretende alcançar, e como ela ajudará as pessoas a se adaptarem aos efeitos negativos da mudança do clima, você não será capaz de medir o progresso desta ação. No caso da AbE, os objetivos geralmente estarão relacionados à melhoria do estado de um ecossistema (e seus serviços) com base em evidências científicas e conhecimento local, reduzindo a exposição e/ou sensibilidade das pessoas aos perigos da mudança do clima, e/ou aumentando sua capacidade de adaptação. A consideração dos diferentes aspectos da eficácia da AbE pode ajudá-lo a definir e formular os objetivos de sua intervenção (ver Quadro 8).

É importante que os objetivos sejam realistas e bem definidos e que o impacto desejado seja claramente articulado. Eles devem responder aos perigos e vulnerabilidades climáticas identificados e também levar em consideração outros fatores que podem afetar a intervenção e seus resultados. É necessário definir os objetivos à luz das incertezas sobre as projeções climáticas e dos impactos que as alterações climáticas podem ter nos ecossistemas e serviços que a intervenção visa proteger, restaurar e/ou gerir. Idealmente, você deve realizar uma avaliação de vulnerabilidade e impacto socioecológico com a qual você pode vincular os objetivos da sua intervenção, garantindo assim que eles se baseiam em uma compreensão sólida das questões a serem abordadas. Isso garantirá que os objetivos sejam apropriados ao contexto local e reflitam as necessidades dos beneficiários. Idealmente, deve envolver as partes interessadas e representantes locais relevantes no desenvolvimento dos objetivos da intervenção AbE, a fim de captar as suas necessidades e aspirações, bem como fortalecer o seu sentimento de pertença desde o início.

Use uma estrutura de resultados para definir o caminho de intervenção para alcançar a mudança

Para ajudá-lo a compreender as etapas necessárias para atingir os objetivos de sua intervenção AbE, você deve utilizar uma estrutura de resultados: desenvolver um “caminho causal de mudança” pre-

Quadro – 8 – O que é uma medida AbE eficaz?

A eficácia da AbE pode ser considerada como tendo quatro pilares: humano, ecossistêmico, econômico e institucional. Um guia baseado em perguntas foi elaborado para avaliar a eficácia da AbE, que fornece perguntas gerais para cada pilar, bem como nove questões mais específicas que podem ser usadas para avaliar a eficácia das intervenções AbE (Reid et al., 2017). Essas perguntas também são úteis para orientar o desenho das atividades de AbE e M&A. As quatro questões gerais são:

1. Eficácia para sociedades humanas

A iniciativa permite que as comunidades mantenham ou melhorem sua capacidade adaptativa ou resiliente e reduzam sua vulnerabilidade à mudança do clima, enquanto gera co-benefícios que promovem o bem-estar de longo prazo?

2. Eficácia para o ecossistema

A iniciativa restaura, mantém ou melhora a capacidade dos ecossistemas de produzir serviços adaptativos para as comunidades locais e permite (ou habilita) os ecossistemas a resistir aos impactos da mudança do clima e outras pressões?

3. Eficácia financeira e econômica

A medida é rentável e economicamente viável a longo prazo?

4. Questões normativas e institucionais

Quais são as questões sociais, institucionais e políticas que influenciam a implementação da medida / atividade e qual a melhor forma de superar os desafios?

visto para resultados e impactos a longo prazo e, ao determinar como a intervenção contribuirá ou tornará possível esse caminho, pode definir a lógica subjacente através da qual a intervenção deve atingir os seus objetivos. Esta estrutura de resultados formará então a base para a concepção e planejamento de suas medidas de AbE e sistema de M&A.

Existem vários tipos de estruturas de resultados. As abordagens comuns incluem cadeias de resultados ou modelos lógicos (por exemplo, estruturas lógicas) que descrevem como as medidas de intervenção devem levar a resultados subsequentes. Eles tendem a se concentrar em resultados esperados e resultados dentro da estrutura de um projeto ou programa específico e devem ser acompanhados por indicadores mensuráveis. As cadeias de resultados costumam ter a forma de um fluxograma, enquanto as estruturas lógicas também costumam ser apresentadas em forma de tabela.

A Teoria da Mudança (TdM) é outro tipo de estrutura de resultados. Também permite que você articule como você acha que uma intervenção levará à mudança, mas considere o contexto mais amplo dentro do qual sua intervenção irá operar, fornecendo-lhe o “quadro geral”, incluindo questões que você não pode controlar. Esta abordagem sistêmica pode revelar diferentes fatores (bem como diferentes caminhos, dependendo do escopo da TdM) que podem contribuir para mudança prevista ou impedi-la, incluindo se não estão relacionados com sua intervenção. Uma TdM também identifica a mudança a longo prazo (quer dizer, os impactos) que deseja que sua intervenção alcance – além do ciclo do projeto financiado, e mostra como as atividades contribuirão a longo prazo. Utilizando o enfoque da TdM, perguntar-se-á como e por que haverá mudança, o que se ajuda a determinar por que as medidas que estão planejadas devem ser implementadas. Ajuda, também, a articular os passos lógicos e individuais entre os elementos do projeto,

mostrando claramente a causa e efeito entre atividades, resultados e impactos (Veja Quadro 9).

Um TdM também descreve riscos e premissas relevantes (veja Quadro 10) para alcançar os resultados e impactos identificados. Geralmente, é apresentado como um fluxograma, acompanhado por uma descrição narrativa e um conjunto de indicadores.

Quadro – 9 – Termos importantes sobre TdM e M&A*

Atividades: O que a intervenção faz para gerar mudanças (por exemplo, realização de oficinas de treinamento, pesquisas, campanhas educacionais ou de conscientização, cultivo de novas safras, plantio de árvores).

Produtos: O que as atividades da intervenção produzem. Os resultados são frequentemente medidos em termos de quantidade e qualidade das entregas (por exemplo, número de pessoas treinadas, número de mudas plantadas e sua taxa de sobrevivência, número e tipos de relatórios produzidos a partir de dados de pesquisa).

Resultados: As mudanças (biofísicas e/ou comportamentais) causadas pelas atividades da intervenção. Devido aos longos períodos de tempo que a AbE acarreta, é útil distinguir entre: resultados imediatos, que são de curto prazo e mostram progresso em direção a resultados posteriores (por exemplo, aumento no número de pessoas realizando atividades de restauração e práticas de manejo sustentável da terra) e resultados de longo prazo, representando as mudanças finais que devem ocorrer para atingir o impacto de adaptação (por exemplo, os ecossistemas mantêm sua estrutura, função e extensão ao longo do tempo e são capazes de resistir ou se recuperar dos distúrbios causados pelas mudanças climáticas - ou seja, eles são resilientes e fornecem bens e serviços às pessoas).

Impactos: As mudanças de longo prazo e duradouras ocasionadas pelas atividades de intervenção (por exemplo, melhoria na resiliência da comunidade demonstrada por sua capacidade de usar recursos e serviços ecossistêmicos para responder, resistir e se recuperar de choques climáticos e mudança do clima de longo prazo).

Diferentes autores e organizações podem usar diferentes terminologias para descrever as mesmas idéias. Por exemplo, 'atividades' podem ser chamadas de 'ações', 'resultados' podem ser chamados de 'consequências' ou 'resultados intermediários' e 'impactos' podem ser chamados de 'metas', 'objetivos' ou 'resultados finais'. Não vale a pena gastar muito tempo com as diferenças entre os termos utilizados neste Guia em comparação com aqueles utilizados em outras estruturas, o importante é que você entenda o que os termos descritos acima representam e que você pode relacioná-los a suas intervenções.

*Adaptado de Dickson et al. (2017).

Para construir uma base sólida para uma TdM, incluindo informações sobre o contexto mais amplo, você deve desenvolver a TdM de uma forma estruturada e participativa com sua equipe de projeto e partes interessadas relevantes. Isso não só ajudará a garantir que a TdM seja o mais abrangente possível (as discussões em grupo são inestimáveis para contribuir com diferentes percepções, testar ideias e considerar um amplo espectro de riscos e suposições), mas também o ajudará a conceituar e articular as mudanças necessárias para atingir os objetivos de longo prazo da intervenção.

Usar uma TdM permitirá que você baseie suas ações em uma lógica sistemática e de longo prazo, garantirá que seus esforços de monitoramento sejam rigorosos e em escala, e o ajudará a planejar os resultados e impactos esperados de longo prazo, mesmo quando eles possam não ser únicos ou inequivocamente atribuído à intervenção.

Quadro – 10 – O que são suposições em uma TdM?*

As suposições explicam as condições que devem ser atendidas para que as conexões entre os diferentes componentes do caminho de mudança funcionem conforme planejado. Elas representam um conjunto de expectativas sobre os mecanismos e circunstâncias que orientam as decisões - idealmente apoiadas por pesquisas científicas, experiências de melhores práticas ou conhecimento especializado.

Elas descrevem a relação entre as atividades e as mudanças de longo prazo que ocorrem em diferentes estágios do processo de mudança, bem como as expectativas sobre como e por que as atividades propostas as facilitarão. Listar as premissas apóia a afirmação de que todos os requisitos importantes para o sucesso foram identificados.

Os pressupostos são utilizados para justificar a escolha das atividades planejadas com vista à obtenção dos resultados apresentados no percurso, e para destacar fatores externos (por exemplo, acontecimentos socioeconômicos ou políticos) que afetam o panorama de forma negativa ou positiva, obstáculos culminantes ou promover a realização do (s) objetivo (s) de longo prazo. As suposições devem contar a história de como e por que os planejadores esperam que as mudanças ocorram conforme descrito em um TOK.

*Adaptado de CI (2013).

Por que você deve usar uma abordagem de Teoria da Mudança para monitorar e avaliar AbE?

Está surgindo um consenso entre os especialistas em M&A de que a abordagem TdM é uma das estruturas de resultados mais fortes que podem ser usadas no contexto de adaptação porque é especialmente adequada para o projeto, monitoramento e avaliação de intervenções complexas, de longo prazo e multifacetadas (Bours 2014b, 2014c; McKinnon e Hole, 2015). A abordagem TdM é inerentemente iterativa e flexível, e o incentiva a refletir periodicamente sobre - e responder a - mudanças no ambiente social, político e natural. Isso é crucial para o M&A dos programas de adaptação, que deve levar em consideração as condições dinâmicas e emergentes.

Este guia também recomenda o uso de uma abordagem TdM porque pode:

- ☼ Ajudá-lo a demonstrar a relação entre os diferentes objetivos intermediários de sua intervenção e o sucesso geral do projeto; *(Isso é fundamental para as intervenções AbE, visto que geralmente abrangem objetivos sociais e ecológicos que interagem e, em alguns casos, conflitam entre si)*
- ☼ Auxiliar sua equipe de projeto, de preferência em parceria com as partes interessadas locais relevantes, na concepção e discussão dos mecanismos que sustentam cada etapa do caminho da causa; *(Isso é particularmente importante em intervenções AbE, nas quais a causalidade é frequentemente inferida em vez de confirmada por evidências)*
- ☼ Permitem que você identifique claramente as suposições e níveis de incerteza relacionados às decisões de gerenciamento de projetos; *(Isso é importante devido às lacunas de evidências que tornam o planejamento da AbE difícil)*
- ☼ Permitem que você identifique indicadores de curto prazo (focados em efeitos-chave ou resultados imediatos) para relatar o progresso ao longo da duração do projeto, bem como indicadores de longo prazo; *(Esta é a chave para rastrear os principais resultados e impactos ecológicos e sociais ligados ao objetivo da intervenção)*
- ☼ Destacar as diferenças nas formas em que os custos e benefícios são distribuídos ao longo do tempo; *(Isso é fundamental para gerenciar as expectativas, dados os longos períodos de tempo que podem decorrer antes que as medidas AbE deem os resultados desejados)*
- ☼ Crie um consenso em torno de uma visão comum do que a intervenção espera alcançar. *(Isso é crucial em projetos multissetoriais e multidisciplinares que envolvem diversos grupos de partes interessadas que são típicos da AbE).*

Quando usar uma abordagem da Teoria da Mudança

Idealmente, você deve desenvolver uma TdM junto com sua equipe de projeto e as principais partes interessadas locais nos estágios iniciais de elaboração de uma intervenção AbE para garantir que as medidas tenham uma base lógica subjacente clara. Se você não conseguiu desenvolver uma TdM quando planejou a intervenção, ainda poderá fazê-lo mais tarde. A TdM fornecerá então uma estrutura útil para uma revisão intermediária, gestão adaptativa e redesenho ou avaliação do progresso e impacto.

Uma TdM pode servir a vários propósitos em diferentes estágios do ciclo de gerenciamento de projetos, incluindo:

- ✿ para o planejamento estratégico (orientar o estabelecimento de objetivos e a seleção de medidas AbE);
- ✿ Para validação dos planos de projetos existentes (verificar o alinhamento dos objetivos propostos com as atividades propostas);
- ✿ como uma ferramenta de comunicação (para explicar as prioridades de intervenção e decisões de gestão);
- ✿ Para avaliação (avaliar o progresso das medidas AbE em direção aos seus objetivos de longo prazo).

Como usar uma abordagem da Teoria da Mudança (TdM)

Embora não haja um método padronizado para desenvolver uma TdM, existem alguns elementos gerais que você deve integrar em seu processo de TdM:

1. **Identifique o impacto desejado, certificando-se de que esteja claramente definido.** Comece definindo uma declaração clara e específica que descreva o objetivo final de longo prazo da intervenção, ou seja, seu impacto. Essa declaração de impacto pode ser ampla e ambiciosa, mas deve ser específica e conter detalhes suficientes para ser tangível, significativa e mensurável. É importante que a declaração de impacto seja clara sobre os perigos climáticos aos quais a intervenção visa responder. Declarações vagas como ‘resiliência da comunidade à mudança do clima’ dificultarão a medição. Uma alternativa melhor poderia ser: ‘comunidades rurais vibrantes e saudáveis com práticas de subsistência sustentáveis e diversificadas e um ambiente rico em espécies que são resilientes a inundações, erosão do solo e deslizamentos de terra’.
2. **Desenvolver um caminho de mudança trabalhando sistematicamente a partir do impacto para trás, estabelecendo todas as etapas necessárias ao longo do caminho causal e fundamentando-se o mais concretamente possível em uma base de evidências.** Começando com o impacto, projete o caminho da mudança usando “back casting”. Isso significa trabalhar sistematicamente para trás, passo a passo, do impacto aos resultados de longo prazo e depois aos imediatos, até chegar às atividades que precisam ser implementadas em o presente.

Um dos benefícios de se trabalhar para trás é que isso evitará que você fique preso em seu plano por causa de restrições atuais (por exemplo, não ser capaz de imaginar certas soluções no futuro devido a lacunas de capacidade atuais). Portanto, para cada etapa, pergunte-se: ‘O que precisa ser implementado antes que isso aconteça? Quais são as pré-condições para resultados bem-sucedidos nesta etapa?’.

Certifique-se de gastar tempo suficiente para tornar os resultados de longo prazo e suas ligações causais com as etapas anteriores o mais forte possível. Pode haver uma tendência de focar nas “grandes ideias” ou visões e nos primeiros passos (ou seja, atividades), deixando os passos intermediários muito vagos - mas estes são cruciais e darão uma indicação da eficácia dos passos para as medidas AbE antes que os impactos de longo prazo sejam mensuráveis. Ao longo do processo de ‘mapeamento retroativo’, baseie todo o caminho causal da forma mais sólida possível em uma base de evidências para garantir que a sequência seja o mais realista e alcançável possível. Basear-se em crenças pessoais ou evidências anedóticas pode reduzir significativamente a chance de que sua intervenção alcance seus objetivos.

- 3. Identifique indicadores claros e detalhe suposições.** Para medir a mudança e determinar se os resultados especificados foram alcançados, você deve selecionar os indicadores apropriados (consulte a Etapa 2). Idealmente, você selecionaria indicadores para cada etapa do caminho causal de TdM. No entanto, com recursos limitados, você pode ter que decidir quais etapas são as mais importantes, aquelas que fornecem a perspectiva mais profunda e são realistas para mensurar.

Dadas as muitas incertezas envolvidas na implementação das medidas AbE, será inevitável que a rota causal de sua intervenção se baseie em certas suposições. É importante que você as identifique e articule claramente em sua TdM para que possa ver se são verdadeiros ou se precisam ser ajustados no processo de monitoramento da sua intervenções.

- 4. Definir e planejar atividades.** Depois de ter atingido o tempo presente na TdM da intervenção, você pode começar a detalhar e planejar as atividades específicas de sua intervenção.
- 5. Apresente a TdM como um fluxograma, acompanhado por uma narração.** Embora o processo de desenvolvimento de uma TdM provavelmente envolva muitos post-its, folhas de papel e discussões, é importante documentar os resultados desse processo em um formato acessível e fácil de ler.

As TdMs são geralmente apresentadas como um fluxograma, que pode conter uma ou mais cadeias de resultados, dependendo do tamanho e complexidade da intervenção e do nível de detalhe que você decidiu incluir (consulte a Figura 4 para um exemplo de TdM para AbE em terras áridas). É aconselhável criar uma cadeia de resultados para cada linha de atividade (por exemplo, uma para restauração de áreas úmidas e outra para suporte de meios de subsistência alternativos), mostrando as inter-relações usando setas de conexão. Isso também permitirá que você apresente rotas causais individuais para públicos diferentes, se necessário.

O diagrama funcionará como a representação visual da lógica de intervenção usando texto limitado. Para capturar todos os detalhes e raciocínios do TOK, escreva uma narrativa que descreve o conteúdo de cada uma das etapas, quaisquer relações entre elas, sua conexão ao longo do caminho, bem como quaisquer/todas as suposições e indicadores.

- 6. Revise e modifique a TdM regularmente para refletir as novas condições e conhecimentos.** A abordagem TdM é interativa. Reveja periodicamente a sua TdM e atualize-a com novas informações e conhecimentos, bem como quaisquer alterações que possam ocorrer nas atividades planejadas, para que reflita com precisão o progresso da intervenção e possa continuar a guiar o seu sistema de M&A de forma confiável. Antes de fazer alterações na TdM, certifique-se de considerar algumas das implicações potenciais que isso pode ter e como abordá-las. Por exemplo, As

mudanças exigirão novos indicadores para os quais nenhuma informação de linha de base foi coletada? Isso geraria um excedente do orçamento destinado ao monitoramento? Você teria que revisar novamente os acordos de monitoramento discutidos com as partes interessadas?

Potenciais limitações de uma abordagem da Teoria da Mudança

Embora a abordagem TdM seja uma boa base para o M&A de AbE e tenha muitas vantagens em comparação com outras estruturas de resultados, ela também tem algumas deficiências potenciais.

Em primeiro lugar, produzir uma TdM bem elaborada por meio de um processo participativo pode levar muito tempo: será necessário redigir coletivamente a TdM, desenvolver o fluxograma e a narrativa e refiná-los com base em pesquisas subsequentes e evidências científicas. Se o processo participativo não for facilitado e bem gerenciado, há também o risco de que a TdM se torne muito exaustiva e, portanto, confusa (por exemplo, resultando em um diagrama “confuso” difícil de interpretar), ou muito simples, apresentando uma visão reducionista de problemas complexos. Embora um dos principais benefícios de uma TdM seja sua capacidade de incorporar uma análise do “quadro geral” à intervenção, se for levada muito longe, a TdM pode se tornar muito abstrata e vaga.

Outra possível limitação está relacionada ao formato bidimensional em que os TdMs são apresentadas: elas tendem a apresentar uma trajetória linear; entretanto, o processo de passar pelas etapas de um caminho causal provavelmente ocorrerá com uma série de feedbacks e interações entre diferentes atividades e resultados.

Em última análise, a utilidade de uma TdM dependerá de como a equipe do projeto a usa. Se a TdM for feita apenas como um exercício isolado para atender a um requisito do doador, ela não se tornará a ferramenta poderosa que deveria ser.

Estar ciente dessas limitações potenciais é metade da batalha vencida em termos de evitá-las. O gerenciamento cuidadoso e a boa facilitação do processo de desenvolvimento de TdM também são absolutamente essenciais e evitarão que se torne um requisito burocrático demorado (e potencialmente confuso) em vez de um veículo para transformação.

Se você nunca desenvolveu uma TdM, considere ler mais (consulte os recursos adicionais abaixo), procure colegas experientes para recomendações e teste o processo em um tópico simples com alguns membros de sua equipe de projeto antes de desenvolver uma TdM abrangente para seu envolvimento com um grupo de partes interessadas.

Recursos úteis adicionais

Existem muitos documentos de orientação sobre a abordagem da Teoria da Mudança que podem ajudá-lo a desenvolver e aplicar uma TdM, por exemplo:

CI (2013): Constructing theories of change models for ecosystem-based adaptation projects: a guidance document

Bours et al. (2014c): Guidance note 3: theory of change approach to climate change adaptation programming

Anderson (2005): The community builder's approach to theory of change. A practical guide to theory development

Margoluis et al. (2013): Results chains: a tool for conservation action design, management, and evaluation

Dickson et al. (2017): PRISM – toolkit for evaluating the outcomes and impacts of small/medium-sized conservation projects
Step 2.1, General Method Factsheet 'Completing a Theory of Change', and Evaluation Design Factsheet 'Theory-based design'

Ferramentas online que podem ajudá-lo a projetar e apresentar uma TdM disponível em:

Site do Centro para a Teoria da Mudança (www.theoryofchange.org)

Le da acceso al software gratuito y de libre acceso "Teoría del Cambio Online" (TOCO) (www.theoryofchange.org/toco-software/).

Site Lucidchart

(www.lucidchart.com)

Esta é uma ferramenta online para criar organogramas e fluxogramas com facilidade (versão gratuita e paga).

Site Miradi (www.miradi.org)

Com este software de gerenciamento adaptativo, você pode, entre outras atividades, criar fluxogramas (pagos).

Embora não seja o foco deste Guia, a vulnerabilidade climática e as avaliações de risco são um primeiro passo fundamental para qualquer intervenção AbE: você precisa entender os riscos climáticos (e outros) para o sistema socioecológico no qual trabalha antes de desenvolver uma TdM ou medidas AbE subsequentes que respondem a esses riscos. Alguns recursos úteis para fazer isso incluem:

GIZ, EURAC y UNU-EHS (2018):

Climate risk assessment for ecosystem-based adaptation: a guidebook for planners and practitioners

Munroe et al. (2015): Guidance on integrating ecosystem considerations into climate change vulnerability and impact assessments to inform ecosystem-based adaptation

Wicander et al. (2016b): Resilience and adaptation planning for communities in protected areas. A step-by-step guide

PASSO 2

Definir indicadores, linhas de base e objetivos



Esta seção se resume

Esta seção apresenta os tipos de indicadores disponíveis para M&A, destacando a importância de focar nos indicadores de resultado e impacto para entender se as medidas AbE estão efetivamente atingindo seus objetivos. Fornece orientação geral para selecionar os melhores indicadores para sua intervenção e destaca a importância de estabelecer uma linha de base e identificar metas.

O que são indicadores e por que você precisa deles?

Indicadores são unidades de informação (sobre certos objetos, condições, características ou comportamentos) que podem representar (ou atuar como marcadores de) a situação ambiental, socioeconômica ou climática mais ampla. Eles podem ser quantitativos ou qualitativos.

Os indicadores apóiam a aplicabilidade prática de um sistema de M&A: uma vez que não é viável documentar todos os processos, parâmetros ou mudanças relevantes que ocorrem em todo um sistema socioecológico, você deve, em vez disso, identificar e monitorar indicadores que representam os principais aspectos desse sistema. Quando medidos ao longo do tempo, os indicadores documentam as mudanças, permitindo que você chegue a conclusões mais gerais sobre as tendências e entenda se uma intervenção está alcançando seus objetivos. Se devidamente desenvolvido e usado (ver Quadro 11), os indicadores permitirão que você saiba se os resultados ou impactos estão no caminho certo para serem alcançados ou não. Essas informações devem moldar seu processo de gestão adaptativa; ou seja, para ajudá-lo a determinar quais ajustes você deve fazer nas medidas AbE que está implementando.

Conforme discutido na Etapa 1, os indicadores são um componente importante das estruturas de resultados, especialmente uma Teoria da Mudança (TdM). Ao rastrear os indicadores vinculados a sua TdM, você poderá saber quais etapas ou cadeias de resultados (se houver vários em sua TdM) estão atendendo aos seus objetivos e quais não estão atendendo ou falhando completamente. Em suma, os indicadores são a ferramenta que fornecerá evidências para uma avaliação do

Quadro – 11 – Algumas precauções sobre os indicadores:

❗ *Lembre-se de que os indicadores são apenas sinais de mudança - eles não podem registrar todas as dimensões.*

❗ *Falsas expectativas sobre o que os indicadores podem fazer, ou simplificação excessiva das relações causais, podem levar a conclusões falsas, incapacidade de aprender lições e, possivelmente, afalha da intervenção ou mesmo desadaptação.*

que tem funcionado com sucesso e do que não funcionou. As lições aprendidas com esta avaliação podem orientar futuras políticas e intervenções relevantes em AbE.s

Tipos de indicadores e a importância de focar nos resultados e impactos

Em termos gerais, existem dois tipos de indicadores: aqueles baseados em processos e aqueles baseados em resultados. Os indicadores baseados em processos fornecem informações sobre a concepção e implementação de uma intervenção com foco em entradas e saídas:

- ☼ Indicadores de entrada: *medem a quantidade, qualidade e oportunidade dos recursos investidos;*
- ☼ Indicadores de saída: *descrevem e quantificam o que a implementação de uma atividade produziu diretamente; ou seja, os resultados de curto prazo.*

Os indicadores baseados em resultados medem a eficácia de uma intervenção, concentrando-se nos resultados e no impacto:

- ☼ indicadores de resultado: *fornecem informações sobre os resultados de médio e longo prazo das atividades;*
- ☼ indicadores de impacto: *medem as mudanças de longo prazo mais extensas para as quais uma intervenção contribuiu (direta ou indiretamente, intencionalmente ou não).*

Embora você provavelmente tenha que monitorar alguns indicadores baseados em processos para garantir que sua implementação de intervenção corra de acordo com o planejado, é absolutamente crítico identificar um conjunto robusto de indicadores de resultados. **Sem monitorar indicadores que podem fornecer informações sobre os resultados (e, eventualmente, impactos) das medidas AbE implementadas, você não será capaz de entender se as medidas são eficazes (ou seja, se estão trazendo benefícios de adaptação para as pessoas) ou identificar obstáculos - avaliar sua eficácia.**

Isso é especialmente importante para as intervenções AbE, porque são implementadas em um contexto de incerteza: devido ao tipo, gravidade e momento dos impactos da mudança do clima; pelos efeitos da mudança do clima e outros fatores sobre a capacidade dos ecossistemas de fornecer benefícios de adaptação às pessoas; e para obter os detalhes técnicos de como implementar diferentes medidas AbE de forma mais eficaz (por exemplo, práticas adequadas de gestão de terras, escopo e prazos adequados, condições sociais e ambientais ideais).

As intervenções AbE devem abordar essas incertezas fazendo suposições informadas sobre como as medidas levarão a resultados e impactos específicos (e sobre os impactos potenciais de fatores externos), enquanto a validade dessas suposições é verificada ao longo do processo de implementação. (Consulte a Etapa 1 para obter detalhes sobre como articular riscos e suposições em um TOK). Você também precisa de um conjunto robusto de indicadores para poder verificar se as ideias iniciais subjacentes à lógica da intervenção são verdadeiras.

Medir resultados e impactos é mais complicado do que monitorar atividades e produtos (Figura 5), razão pela qual muitas intervenções AbE até o momento monitoraram principalmente o processo.

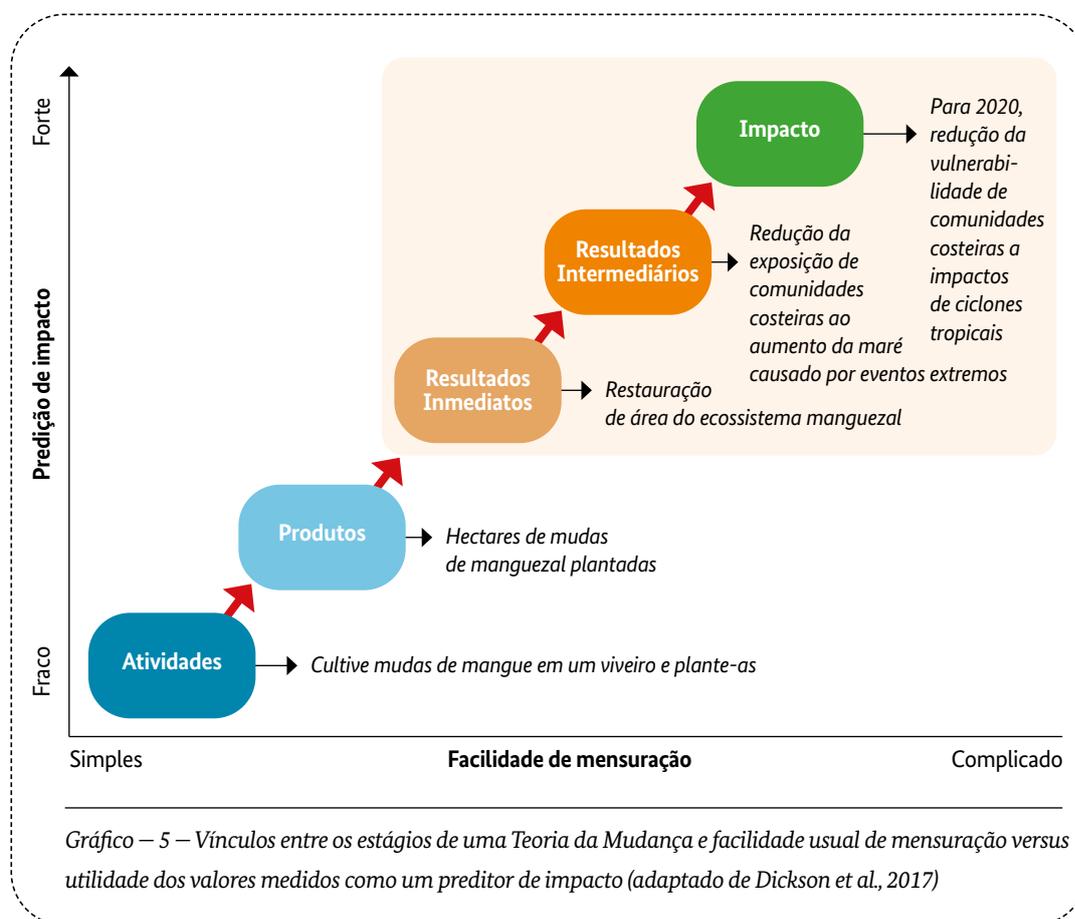
Uma das principais dificuldades reside no tempo que leva para os resultados e impactos se tornarem mensuráveis. Isso cria desafios práticos porque o financiamento pode ter terminado, tornando pouco claro como continuar as atividades de M&A (ver Caixa 7 sobre estratégias para sustentar o M&A a longo prazo). No entanto, existem várias maneiras de tornar o monitoramento dos indicadores de resultado mais viável:

☛ Ter um design de intervenção claro e lógico

Um projeto claro e lógico, melhor alcançado com o desenvolvimento de uma TdM (consulte a Etapa 1), definirá a sequência de resultados e impactos desejados, bem como suas ligações causais. Isso o ajudará a identificar os pontos apropriados ao longo da rota para escolher os indicadores que você pode medir de forma viável. Também o ajudará a fazer julgamentos mais informados sobre o que as mudanças evidenciadas pelos indicadores podem dizer sobre o sucesso das medidas AbE.

☛ Usar indicadores indiretos

O indicador indireto é um substituto para um parâmetro que não é mensurável diretamente. Sendo altamente correlacionado com o fator social ou ambiental que a intervenção está tentando influenciar, um indicador indireto pode fornecer uma aproximação, mesmo que não seja uma medida exata do resultado em si (por exemplo, em uma intervenção agroflorestal, use o aumento de matéria orgânica e nutrientes no solo como um substituto para o aumento de safras de alimentos essenciais).



Dividir os resultados em duas categorias - imediatos e de longo prazo - é uma maneira de identificar esses substitutos. Os resultados de curto prazo das atividades (ou seja, resultados imediatos) podem indicar a probabilidade de alcançar resultados de longo prazo e impactos futuros.

Para construir uma imagem mais confiável dos prováveis resultados e impactos futuros, você pode medir vários proxies, triangulando-os em relação a um indicador específico de longo prazo (utilizando um índice de indicadores simples ou compostos que agrupam várias entradas). Por exemplo, medir os parâmetros em relação a vários alimentos básicos, em vez de apenas um, permitiria entender melhor se uma intervenção agroflorestal está efetivamente aumentando a resiliência de todo o suprimento de alimentos.

Eleger os indicadores corretos

Não existe um único conjunto de indicadores de adaptação universal ou padrão. Uma vez que o contexto das intervenções é tão variado, também não existe um 'melhor' indicador de impacto comumente aceito que possa ser usado em todas as intervenções de adaptação (em contraste, por exemplo, com o uso de reduções de emissão de dióxido de carbono como o indicador de mitigação). Os indicadores apropriados são especialmente diversos no caso da AbE, na qual cada intervenção tem condições contextuais muito diferentes (ou seja, finalidade, ecossistemas, riscos climáticos, grupos-alvo). À medida que aumenta a experiência no desenvolvimento e implementação de sistemas robustos de M&A para intervenções AbE (incluindo o uso de indicadores de resultado e impacto), seria valioso compilar indicadores comprovados para diferentes medidas AbE implementadas em diferentes contextos. Esse repositório ainda não foi estabelecido. Embora ainda seja necessário selecionar um conjunto de indicadores apropriados ao contexto de cada intervenção, esse repositório pode ajudar as equipes de projeto a identificar indicadores que funcionaram em outros lugares. Isso também aumentaria a coerência entre as intervenções, facilitando a comparação e o acúmulo de resultados.

Esforços têm sido feitos para compilar indicadores de resultados potenciais especificamente para AbE (Tabela 2), mas eles permanecem limitados. Até que esse trabalho seja expandido para incluir informações sobre indicadores de outros tipos de intervenção AbE em diferentes contextos, você precisará trabalhar em estreita colaboração com sua equipe de projeto e as partes interessadas locais para encontrar os indicadores mais apropriados para sua intervenção. Isso provavelmente envolverá o desenvolvimento de alguns indicadores do zero (ver Quadro 12), mas certifique-se de consultar outras fontes existentes ou compilações de indicadores de outras disciplinas. Uma vez que a AbE se baseia em muitas áreas de vida longa (por exemplo, saúde humana e desenvolvimento, conservação da biodiversidade, gestão da água, adaptação à mudança do clima), muitos indicadores desenvolvidos nessas outras áreas serão adequados para intervenções AbE. Independentemente do processo que você usa para identificar indicadores, certifique-se de fazê-lo de forma participativa com a equipe de campo e as partes interessadas locais para garantir que os indicadores façam sentido no contexto e, mais importante, que sejam viáveis de medir dados o conhecimento e os recursos acessível.

Existem diferentes métodos para desenvolver indicadores. Algumas etapas gerais para você começar incluem:

- 1. Revisar a TdM da intervenção.** Como primeiro passo na escolha dos indicadores certos para a sua intervenção, você e a equipe de pessoas com quem trabalha devem (re) familiarizar-se com o TOK (ou outra estrutura de resultados) da intervenção. Selecione indicadores vinculados a

información sobre si las medidas de AbE están logrando sus objetivos o pontos ao longo do caminho causal de sua intervenção é fundamental para garantir que seu monitoramento forneça informações sobre se as medidas AbE estão atingindo seus objetivos ou não.

Como é improvável que você seja capaz de monitorar os indicadores para cada etapa da cadeia de resultados, a revisão da TdM o ajudará a identificar quais etapas devem ser priorizadas para o desenvolvimento de indicadores, com base em ter um conjunto de indicadores de processo e resultado, como na prática viabilidade.

2. **Elaborar uma “larga lista” de indicadores potenciais.** Tendo identificado os pontos prioritários em todo o TOK da intervenção, você e sua equipe podem fazer um brainstorming de indicadores que possam rastrear a mudança em relação a esses pontos. Para indicadores de resultado e impacto, algumas questões-chave a serem consideradas em suas discussões incluem:

- ☛ Como saber se a mudança ocorreu em relação a esse resultado?
- ☛ Como reconheceremos o sucesso quando o virmos?
- ☛ Qual seria a evidência para essa mudança?

Para melhor orientá-lo neste processo, considere as áreas focais das intervenções AbE, incluindo:

- ☛ saúde de ecossistemas (*por exemplo, condição e estado dos solos, cobertura vegetal, polinizadores, biodiversidade*);
- ☛ serviços ecossistêmicos prestados a populações vulneráveis (*por exemplo, abastecimento de água, alimentos, controle de erosão*);
- ☛ variáveis econômicas/de meios de vida (*por exemplo, níveis de renda, emprego, segurança alimentar*);
- ☛ governança (*por exemplo, capacidade institucional, estruturas de tomada de decisão, distribuição de custos e benefícios*);
- ☛ capacidade adaptativa (*por exemplo, a capacidade das pessoas de responder ou se recuperar de choques climáticos, mídia social, acesso à informação*);
- ☛ redução de risco de desastres (*por exemplo, tendências de danos à propriedade de deslizamentos de terra ou inundações, colheitas ruins*);
- ☛ impactos dos principais perigos climáticos que já estão ocorrendo (*por exemplo, danos à propriedade causados por secas, temperaturas extremas, chuvas torrenciais*);
- ☛ benefícios colaterais (*por exemplo, saúde, biodiversidade, mitigação de carbono*);
- ☛ contexto. (*por exemplo, fatores no cenário ambiental, socioeconômico e político mais amplo que podem afetar o projeto; informações sobre as condições climáticas atuais podem ser necessárias para interpretar as mudanças observadas nos ecossistemas e meios de subsistência*).

A consideração de todos os itens acima o ajudará a gerar uma lista de indicadores que abrangem os fatores climáticos, socioeconômicos, ecológicos e políticos que moldam e influenciam as intervenções AbE.

Tabla – 2 – Exemplos de indicadores para medir resultados de adaptação de longo prazo que podem ser alcançados por meio da AbE. Sugestões sobre como, onde e quando coletar dados e indicadores de resultados imediatos que podem ser usados em avaliações de médio prazo e/ou caso os indicadores de ‘padrão ouro’ de longo prazo não podem ser rastreados devido à falta de dados, recursos financeiros ou tempo (adaptado de Donatti et al., 2019).

Intervenções AbE	Resultados de adaptação esperadas das intervenções AbE	Exemplos de indicadores de “padrão ouro” para resultados a longo prazo	Sugestões sobre como medir indicadores	Sugestões sobre onde e quando medir indicadores/recompilar dados	Exemplos de indicadores para resultados imediatos
Estabelecimento de zonas marinhas pesqueiras; restauração de manguezais	Redução de perda de bens de comunidades e infraestruturas costeiras devido ao aumento da maré depois de fenômenos extremos (p.ex. furacões, tufões)	Porcentagem de infraestrutura danificada depois de fenômenos extremos incluindo: * Instalações (p. ex. % de hospitais, escolas e outras instalações danificadas) * Moradias (p. ex. % de casas danificadas) * Estradas (% de km de estradas danificadas) * Terras agrícolas (% de hectares de cultivo ou recursos agrícolas danificados) * Sítios culturais e recreativos (% de área danificada) * Áreas protegidas (% de área danificada)	Uso de imagens de satélites para fazer um inventário de infraestrutura, terra agrícola e extensão de ecossistemas existentes (p. ex. ver EIRD-ONU 2017) ----- Informação sobre danos compiladas durante medidas de resposta emergenciais.	Registro de danos depois de um fenômeno extremo, antes que a intervenção seja implementada (p. ex. A linha de base). ----- Recompilação de dados depois de um fenômeno extremo, quando a intervenção for implementada (idealmente em áreas com/sem intervenção)	Índices de erosão (costeira ou de ladeiras) sob a média das condições meteorológicas antes e depois da implementação.
Restauração e proteção de florestas de grande altitude	Redução da perda de bens de comunidades e infraestruturas urbanas e não urbanas devido a fenômenos meteorológicos extremos (p.ex. furacões, tufões e tormentas, inundações, deslizamentos, ondas de calor e incêndios)				
Restauração de recifes de coral; gestão de pastagem; elaboração de políticas para regular uso de florestas	Redução dos impactos da mudança do clima nos ecossistemas que mantêm a produção de gado, pesca marinha e de água doce, e produtos naturais para consumo doméstico ou extração comercial	Prevalência de insegurança alimentar moderada ou severa na população depois de fenômenos meteorológicos extremos ou ao decorrer do tempo. ----- Renda média por moradia da produção agrícola e/ou de gado sustentável, da pesca marinha e de água doce, e/ou do ecoturismo em pequena escala depois de fenômenos meteorológicos adversos ou ao decorrer do tempo.	Questionário para reunir informação em comunidades sobre % da população (incluindo diferenciação por gênero e por diferentes grupos sociais) que sofre com insegurança alimentar (p. ex. ver a Escala de Experiência de insegurança alimentar da FAO para conjunto de perguntas pertinentes). ----- Pesquisas com comunidades para reunir informação sobre renda proveniente da produção agrícola e/ou de gado, da pesca sustentável marinha e de água doce e/ou do turismo, por moradia envolvida nessas atividades, assim como o número de fontes de renda. ----- Dados de censos e outros dados relevantes no poder da administração local.	Registros da situação depois de um fenômeno extremo ou ao decorrer do tempo (p. ex. Anualmente, durante temporada de colheita e safra) antes de que a intervenção seja implementada (p. ex. A linha de base). ----- Recompilação de dados depois de um fenômeno extremo ou ao decorrer do tempo (p. ex. Anualmente, durante temporada de colheita e safra), quando a intervenção for implementada.	Produção agrícola, de gado e pesca, para consumo doméstico na temporada de cultivo/produção antes e depois da implementação da intervenção AbE ----- Produção agrícola, de gado e pesca para renda em dinheiro na temporada de cultivo/produção antes e depois da implementação da intervenção AbE.
Capacitação em práticas agrícolas melhoradas; implementação dessas práticas agrícolas (p.ex. agrosilvicultura, conservação do solo)	Redução dos efeitos negativos da mudança do clima na produção de gado e agrícola para subsistência ou receita monetária (principalmente mediante danos físicos evitados)				
Implementação de práticas agrícolas (p.ex. agrosilvicultura e conservação do solo)	Redução dos impactos da mudança do clima nas interações ecológicas (p.ex. regulação de pragas e doenças, polinização) que afetam a produção de gado e agrícola para subsistência ou receita monetária				
Restauração forestal; crescimento da capacidade em restauração forestal	Redução dos impactos da mudança do clima na qualidade e quantidade de água para uso humano sob fenômenos extremos (p.ex. secas, inundações, ondas de calor, mudanças na precipitação ao longo do tempo)	Porcentagem da população (incluindo diferenciação por gênero e outras diferenças sociais) com acesso a água potável em quantidade e qualidade suficientes durante fenômenos extremos ou ao decorrer do tempo. -----	Informações de censos ou realização de questionários para obter dados sobre o número de pessoas em locais que têm acesso à água durante eventos extremos. ----- Utilizar estatísticas locais ou nacionais para obter o número de pessoas que morreram devido a eventos climáticos extremos (p. ex. seja UNISDR 2017).	Registros da situação depois de um fenômeno extremo ou ao decorrer do tempo (p. ex. Anualmente) antes de que a intervenção seja implementada (p. ex. A linha de base). ----- Recompilação de dados depois de um fenômeno extremo ou ao decorrer do tempo (ex. Anualmente), quando a intervenção for implementada.	Disponibilidade de água per capita para consumo humano antes e depois da implementação da intervenção AbE ----- Não disponível
Restauração e proteção de florestas de grande altitude	Redução da perda de vidas em comunidades urbanas e não urbanas devido a fenômenos extremos (p.ex. furacões, tufões e tormentas, inundações associadas, deslizamentos, calor extremo, incêndios)	Porcentagem de mortes e de pessoas desaparecidas em diversos grupos demográficos depois de fenômenos extremos. -----			
Estabelecimento de zonas marinhas não pesqueiras; restauração de manguezais	Redução da perda de vidas em comunidades costeiras devido a fenômenos meteorológicos extremos				
Restauração de bosques pantanosos; crescimento e restauração de áreas	Redução de impactos da mudança do clima na incidência de doenças transmitidas por vetores associadas com fenômenos meteorológicos extremos (por exemplo, inundações, secas)	Número de anos perdidos devido a doenças transmitidas por vetores entre diversos grupos demográficos ----- Anos de vida perdidos devido a doenças relacionadas com a mudança do clima, a dificuldade respiratória e a insolação durante fenômenos extremos entre diversos grupos demográficos dentro da população (se possível)	Utilizar estatísticas nacionais ou regionais sobre a incidência de doenças ou mortes	Registros da situação depois de um fenômeno extremo, antes que a informação seja implementada (p. ex. A linha de base). ----- Recompilação de dados depois de um fenômeno extremo, quando a intervenção for implementada.	Prevalência de espécies de vetores antes e depois da implementação da intervenção AbE ----- Níveis de contaminação do ar antes e depois da implementação da intervenção AbE ----- Temperatura média do ar local antes e depois da implementação da intervenção AbE
Estabelecimento de telhados verdes e árvores em áreas urbanas	Redução dos efeitos negativos à saúde (por exemplo, insuficiência respiratória e insolação) devido a temperaturas extremas e incêndios.				

Isso é importante porque apenas uma combinação de tais variáveis fornecerá a você um quadro completo das mudanças resultantes de uma abordagem multidisciplinar como a AbE (por exemplo, permitirá que você avalie se os processos ecológicos que você está restaurando ou gerenciando estão produzindo a adaptação social e benefícios esperados na mudança das condições climáticas). Também o ajudará a entender por que uma intervenção pode ter resultados inesperados.

Observe que não necessariamente você precisará desenvolver todos os indicadores do zero. Você pode consultar listas existentes de indicadores que foram usados por outros setores (por exemplo, em uma adaptação mais ampla à mudança do clima, desenvolvimento e biodiversidade). Discuta esses indicadores com sua equipe para determinar se eles seriam ou não apropriados no contexto de sua intervenção, tendo em mente as limitações dos indicadores padronizados (ver Quadro 13).

Quadro – 12 – Desenvolvimento de indicadores usando uma abordagem de cinco etapas: o caso do Vietnã

De 2014 a 2019, o Instituto de Estratégia e Política de Recursos Naturais e Meio Ambiente (ISPON-RE) e a GIZ trabalharam, em nome do Ministério de Recursos Naturais e Meio Ambiente do Vietnã (MONRE) e da Iniciativa Internacional para o Clima do Ministério Federal do Meio Ambiente, Conservação da Natureza e Segurança Nuclear (BMU-IKI), para auxiliar o governo e a sociedade vietnamita a adotar boas práticas de gestão de ecossistemas que possam apoiar sua adaptação à mudança do clima (Nguyen et al., 2017). Este projeto envolveu a implementação de várias medidas AbE nas províncias de Ha Tinh e Quang Binh, incluindo restauração e proteção florestal, bem como uma série de atividades de capacitação e sensibilização para os agricultores locais.

Como parte de seu sistema de M&A, o projeto desenvolveu uma Teoria da Mudança (TdM), que serviu de base para a identificação de indicadores. O projeto usou uma abordagem de cinco etapas para desenvolver indicadores específicos (amplamente baseados na Nota Conceitual ‘Desenvolvimento de Indicadores e Diretrizes para Monitoramento e Avaliação de Medidas de Adaptação Baseadas em Ecossistemas’ do GIZ (2016) financiado pelo BMU-IKI, o Manual de treinamento GIZ (2013) ‘Integrando a adaptação à mudança do clima no planejamento de desenvolvimento’ financiado pelo BMZ e BMU-IKI e o guia ‘Tailor Made Adaptation’ da GIZ (2013) financiado pelo BMZ): (1) definir a questão (retirado da TdM); (2) especificar o valor da mudança; (3) definir a qualidade da mudança; (4) definir um termo; e (5) especificar a desagregação (por exemplo, por gênero, referência geográfica), quando aplicável.

As informações geradas a partir do trabalho com essas cinco etapas foram então combinadas em um indicador de tópico específico para curto, médio e longo prazo, correspondendo a produtos, resultados e impactos específicos de acordo com a TdM. Este processo foi repetido para cada tópico identificado na TdM. Dessa forma, foram desenvolvidos indicadores para diversos temas, incluindo atividades de conscientização, geração de renda e recuperação. Este processo de desenvolvimento de indicadores foi altamente participativo, o que foi fundamental para desenvolver os indicadores de forma relevante para as comunidades envolvidas. Aqui estão dois exemplos de indicadores de resultados desenvolvidos em Quang Binh usando este processo:

O quadro continua na próxima página -->

Quadro – 12 – (continuação) –

PASSO 1: Definir tema	Conscientização da mudança do clima desenvolvendo compreensão profunda e compartilhamento de conhecimento	Capacitação e implementação de conservação, restauração e proteção florestal
PASSO 2: Especificar quantidade de mudança	50% dos domicílios na comunidade selecionada e 30% da população nas comunas selecionadas adicionalmente; em particular mulheres e membros de associações de jovens e associações de agricultores	30 famílias ----- 10 ha de floresta de acácia e casurina cresceram para aproximadamente 70 cm, atingindo uma altura média de 120 cm
PASSO 3: Especificar quantidade de mudança	Eles adquiriram conhecimento e consciência sobre a mudança do clima e viram suas implicações na prática; estão compartilhando seu conhecimento com outros	As pessoas aplicam habilidades de restauração e proteção florestal, o que leva a floresta a crescer e, eventualmente, fornecer serviços ecossistêmicos (redução de areia para deriva, abastecimento de água subterrânea e retenção da umidade do solo)
PASSO 4: Definir prazo	2016-18 (2 anos)	2016-18 (2 anos)
PASSO 5: Se aplicável, especificar desagregação	Homens e mulheres do povoado de Hoa Binh, distrito de Quang Trach ----- Homens e mulheres de quatro outras comunidades da província de Quang Binh, particularmente mulheres e sindicatos juvenis e associações de agricultores	Homens e mulheres do povoado de Hoa Binh, distrito de Quang Trach
Combinar 5 passos em 1 indicador de resultado	Em dois anos, 50% das famílias do povoado de Hoa Binh e 30% da população das comunidades selecionadas adicionalmente na província de Quang Binh, em particular mulheres e membros de sindicatos juvenis e de associações de agricultores, têm adquirido conhecimento e consciência sobre a mudança do clima, visto suas implicações na prática e estão compartilhando seus conhecimentos com outros	30 famílias (tanto homens como mulheres do povoado de Hoa Binh) aplicam suas habilidades sobre restauração e proteção de florestas, acarreta a que 10 ha de floresta de acácia e casurina cresça 70 cm em dois anos (2016-18), e alcance uma altura média de 120 cm. Na floresta pode proporcionar os primeiros serviços ecossistêmicos; especialmente a redução de área de deriva, e fornecimento de água subterrânea e retenção de umidade do solo

3. Refinar sua lista de indicadores.

Existem várias ações que você pode fazer para ajudá-lo a restringir sua “longa lista” de indicadores e refinar ainda mais os indicadores com os quais deseja trabalhar:

- ☛ Identifique quais são indicadores de processo e quais são indicadores de resultado e assegure-se de que seu conjunto final inclui um número suficiente de indicadores de resultado robustos, imediatos e idealmente de prazo mais longo. *Você também pode considerar a inclusão de indicadores que sejam capazes de rastrear as suposições feitas na TdMC, bem como indicadores que reúnam informações sobre o contexto (por exemplo, clima e fatores políticos mais amplos). Se a sua intervenção tem os meios para continuar o M&A a longo prazo (por exemplo, se pode estabelecer financiamento de longo prazo, ou parceria com instituições de pesquisa (ver Quadro 14) ou comunidades locais que assumem a responsabilidade pelo monitoramento contínuo), certifique-se de incluir o impacto dos indicadores.*
- ☛ Considere quais dos indicadores de resultado ou impacto podem ser divididos por diferentes populações de interesse. *Dado que esses subgrupos (por exemplo, grupos marginalizados, mulheres, crianças) são afetados de formas diferentes pelos riscos climáticos e pela implementação de sua intervenção, idealmente alguns de seus pontos finais podem lançar luz sobre esses diferenciais de impacto.*
- ☛ Verifique se algum dos indicadores em sua “longa lista” se sobrepõe a outros processos de monitoramento e relatório de nível superior. *Se o fizerem, e se forem apropriados para o contexto local, incluí-los em seu conjunto final pode facilitar seu monitoramento de longo prazo, já que os processos de nível superior (por exemplo, distrital, subnacional e nacional) tendem a ser exigidos por governo e apoiado pelos recursos necessários (por exemplo, financeiro, pessoal). Nesses casos, será necessário colaborar e coordenar com os parceiros relevantes.*

Quadro – 13 – Algumas precauções sobre o uso dos indicadores padronizados

⚠ Evite simplificação excessiva. Os indicadores padronizados (por exemplo, número de beneficiários ou tamanho da área sob o novo regime de gestão) podem ser relativamente simples de relatar e são atraentes porque podem ser utilizados para comparar, consolidar e apresentar dados de forma concisa. Isso pode ser útil para vários fins, incluindo responsabilidade, pesquisa comparativa e análise de política global. No entanto, os indicadores padronizados podem não refletir o contexto local e deixar de capturar lições importantes, o que pode levar a um conjunto enganoso de conclusões (Bours et al., 2014).

☛ Se a sua intervenção AbE for parte de um programa de adaptação maior, tente coordenar os esforços de M&A em todo o programa e trocar informações e experiências sobre o desenvolvimento de indicadores. *Idealmente, você pode identificar um conjunto de indicadores “centrais” que são consistentes nas diferentes intervenções do programa maior (complementado por outras localizadas). Se você usar essa abordagem, certifique-se de que o programa concorde com métodos consistentes e robustos para coleta e análise de dados para que os resultados sejam comparáveis.*

☛ Leve em consideração a viabilidade técnica e financeira da medição dos indicadores. *Isso inclui considerar a disponibilidade de dados e as habilidades daqueles que irão coletar e analisar os dados de M&A. Os indicadores que são muito complexos e caros para medir, compreender ou interpretar não serão particularmente úteis. Além disso, certifique-se de que seu número final de indicadores seja gerenciável de acordo com seus prazos de relatórios esperados e seu orçamento de M&A.*

Quadro – 14 – Realização de M&A de longo prazo por meio da integração com os sistemas nacionais de pesquisa agrícola: o caso de Burkina Faso

Para compreender se as intervenções AbE estão alcançando os resultados e impactos esperados de longo prazo, é necessário um M&A de longo prazo. No entanto, conduzir esse M&A contínuo pode ser difícil, pois os recursos financeiros e humanos necessários para coletar e avaliar os dados normalmente não estão disponíveis quando os projetos terminam. Para enfrentar este desafio, a União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN) tem trabalhado em estreita colaboração com institutos de pesquisa nacionais de quatro países da África Ocidental (Burkina Faso, Gana, Níger e Senegal)³ para integrar o monitoramento de medidas AbE, como agricultor- regeneração natural gerenciada (FMNR), em seus processos de monitoramento e avaliação de longo prazo.

Tradicionalmente, esses institutos de pesquisa monitoram e avaliam apenas parâmetros ecológicos. Uma vez que os parâmetros ecológicos por si só não podem fornecer um quadro completo de se as medidas AbE estão gerando benefícios de adaptação, a UICN - apoiada pelo Programa de Pesquisa em Mudanças Climáticas, Agricultura e Segurança Alimentar do CGIAR (CCAFS) - tem trabalhado com institutos de pesquisa nacionais para integrar o monitoramento socioeconômico em seus processos de M&A ecológicos em curso. Isso inclui o monitoramento de mudanças comportamentais em agricultores e outros parceiros relevantes, como cientistas e funcionários de extensão agrícola (Somda et al., 2017).

Em Burkina Faso, esse processo começou em 2012 na área norte. Cientistas, extensionistas agrícolas e membros da comunidade foram treinados no planejamento, monitoramento e avaliação dos resultados da adaptação, definidos como os efeitos das intervenções propostas nos grupos-alvo, agroecossistemas relevantes e mudanças na vulnerabilidade. Durante a fase de planejamento, as partes interessadas identificaram riscos climáticos e não climáticos, mudanças ecológicas e comportamentais desejadas (por exemplo, mudanças nas práticas agrícolas, parcerias, conhecimento e organização; Somda et al., 2017) e marcadores / objetivos de progresso associados ao monitoramento. Uma vez que o uso de ferramentas para monitorar a mudança ecológica é relativamente simples e as partes interessadas estavam mais familiarizadas com elas, as sessões de treinamento focaram na capacitação no uso da técnica de mudança mais significativa para coletar dados. Sobre a mudança de comportamento nas áreas-alvo identificadas.

A UICN e seus parceiros estão em processo de transferir oficialmente a responsabilidade pela continuação dos processos integrados de M&A para os sistemas nacionais de pesquisa agrícola.

³ Institut de l'environnement et de recherche agricole (INERA, Burkina Faso) ; Institut sénégalais de recherche agricole (ISRA, INRAN, Senegal); Institut national de recherche agricole du Niger (Niger) ; Consejo de Investigación Científica e Industrial / Instituto de Investigación Agrícola de Savanna, Ghana (CSIR/SARI, Ghana); con apoyo del Centro Mundial Agroforestal (ICRAF).

☼ **Alinhe seus indicadores com os padrões aceitos.** *Depois de concordar com a seleção final de seus indicadores, verifique-os e compare-os com os padrões de indicadores para ter certeza de que são robustos e bem formulados. Os critérios SMART (específicos, mensuráveis, atingíveis, relevantes e com limite de tempo) são amplamente reconhecidos; e na comunidade de adaptação, os princípios ADAPT (Adaptativo, Dinâmico, Ativo, Participativo, Completo) estão sendo cada vez mais promovidos (Villanueva, 2012). No cerne dos princípios ADAPT, está a necessidade de abordagens de M&A abrangentes e integradas que reforcem o monitoramento constante e a flexibilidade; refletem o contexto local, percepções e necessidades; melhoram a capacidade de lidar com as incertezas; e compreendem os processos de mudança. A interpretação dos resultados também será mais fácil se seus indicadores forem consistentes, representativos e mensuráveis em diferentes escalas espaciais e temporais. Para efeito de comunicação dos indicadores, principalmente as partes interessadas que não estão envolvidas no processo de seu desenvolvimento, certifique-se de que sejam claros e simples.*

Determinar uma linha de base e metas estabelecidas

Depois de selecionar um conjunto final de indicadores, você deve estabelecer uma linha de base com a qual as mudanças nos indicadores podem ser medidas. Uma linha de base é uma descrição da condição/situação inicial antes de uma intervenção ser realizada. Ele fornece um ponto de referência fundamental para comparar a situação antes e depois de uma intervenção e avaliar as mudanças.

Outras iniciativas em andamento na região do projeto ou sistemas estatísticos nacionais podem ter algumas informações relevantes disponíveis. No entanto, especialmente em áreas remotas, a disponibilidade de dados pode ser escassa e os dados de linha de base podem precisar ser coletados no início de sua intervenção. Dependendo dos indicadores com os quais você está estabelecendo uma linha de base, esses dados podem ser quantitativos ou qualitativos.

Para entender melhor até que ponto o projeto está progredindo em direção aos objetivos gerais, você também precisará estabelecer um conjunto de objetivos específicos e mensuráveis. Para isso, pense no cenário ecológico e socioeconômico ideal que você gostaria que sua intervenção atingisse em um determinado momento. Monitorar os indicadores em relação a essas metas permitirá que você compreenda não apenas se a sua intervenção está atingindo seus objetivos em termos gerais, mas também se o está fazendo de uma forma significativa em termos de atingir suas metas de adaptação. Definir metas quantitativas que especificam realizações potenciais e são limitadas no tempo é essencial para garantir o nível de desempenho desejado. A chave para definir metas realistas e motivadoras é a praticidade. Os fatores a serem considerados ao definir metas incluem:

- ☼ tendências passadas (ou seja, a mudança observada em períodos anteriores);
- ☼ ou que outros o fizeram;
- ☼ a presença de padrões de qualidade objetivos internacionais, setoriais ou outros.

Recursos úteis adicionais

Bours et al. (2014b): Guidance note 2: selecting indicators for climate change adaptation programming

Este documento fornece informações adicionais úteis sobre indicadores no contexto mais amplo de adaptação à mudança do clima. Enfatiza que a adaptação pode ser amplamente baseada em outras disciplinas em relação aos indicadores, mas que os indicadores de adaptação devem ser medidos em combinação, a fim de compreender a contribuição de uma intervenção para a adaptação.

CARE (2013): The Community Score Card (CSC): a generic guide for implementing CARE's CSC process to improve quality of services

Esta é uma fonte útil para a compreensão da diferenciação social, incluindo gênero, que é importante no contexto do desenvolvimento de indicadores que podem capturar tais diferenças. O Cartão de Avaliação da Comunidade (CSC) é útil para atender às necessidades de monitoramento de intervenções com base na comunidade (e com perspectiva de gênero).

Dickson et al. (2017): PRISM – toolkit for evaluating the outcomes and impacts of small/medium-sized conservation projects

As Seções 2.1 e 3 deste kit de ferramentas fornecem informações sobre como desenvolver indicadores e exemplos de indicadores.

Os recursos a seguir contêm listas úteis de exemplos de indicadores e/ou arquivos de diferentes campos (existem mais listas desse tipo em relação a tópicos específicos, portanto, lembre-se de fazer uma pesquisa geral pelos indicadores disponíveis ao trabalhar para encontrar os corretos para sua intervenção).

Rizvi et al. (sin fecha): Ecosystem-based adaptation monitoring & evaluation – indicators. A compilation and review of literature

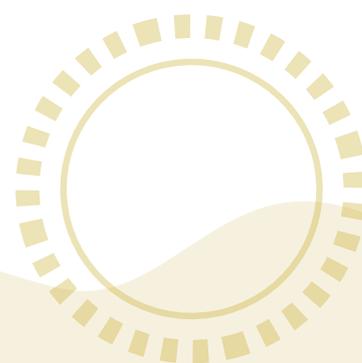
GIZ and IISD (2014): Repository of adaptation indicators. Real case examples from national monitoring and evaluation systems

GIZ and WRI (2011): Making adaptation count: concepts and options for monitoring and evaluation of climate change adaptation

Climate-Eval (2015): Good practice study on principles for indicator development, selection, and use in climate change adaptation monitoring and evaluation

World Development indicators (disponível em: <http://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/>)

Biodiversity Indicator Partnership (disponível em: <https://bipdashboard.natureserve.org/bip/SelectCountry.html>)



PASSO 3

O sistema de monitoramento e avaliação em funcionamento



Esta seção em resumo

Esta seção fornece uma visão geral dos elementos que são essenciais para colocar qualquer sistema de monitoramento e avaliação EbA em funcionamento, incluindo a escolha do projeto de avaliação correto, pensando cuidadosamente sobre os tipos de dados que você pode coletar; bem como considerações para coleta, entrada, análise e interpretação de dados eficazes e eficientes.

Opciones de diseños de evaluación

Como parte da configuração do seu sistema de M&A, você deve refletir sobre o desenho da avaliação que pretende usar (Tabela 3). Um bom design de avaliação o ajudará a entender quais mudanças ocorreram devido ao projeto e/ou devido a outros fatores contextuais. Deve permitir que você responda às seguintes perguntas:

- ☼ Que diferença a intervenção fez?
- ☼ Como isso fez essa diferença?
- ☼ Que outros fatores foram relevantes?

Avaliações que abordam essas questões produzem descobertas mais sólidas e úteis do que aquelas que simplesmente examinam o que aconteceu. Por outro lado, um design de avaliação pobre pode fazer com que os resultados sejam mal interpretados ou duvidosos.

Para responder a essas perguntas, você precisa projetar sua coleta de dados de uma forma que permita distinguir quanto da mudança total ocorrida pode ser reivindicada por sua intervenção. Isso é conhecido como 'atribuição'.

Dado que a AbE é inerentemente complexa, de longo prazo e abrange diferentes setores e níveis de intervenção, determinar a atribuição é particularmente desafiador. Pode parecer impossível isolar e coletar dados sobre todos os diferentes fatores, riscos e suposições que podem influenciar os resultados e impactos de sua intervenção.

A opção mais precisa para determinar a atribuição é usar um desenho experimental (por exemplo, um ensaio clínico randomizado) com o qual você pode comparar sua intervenção com, idealmente, vários locais de controle onde as medidas de adaptação não foram implementadas (ver Quadro 15). No entanto, essa abordagem pode ser desafiadora, especialmente em intervenções de pequeno e médio porte com orçamentos e capacidade restritos. Também requer uma consideração cuidadosa

Tabela – 3 – Opções de design de avaliação (adaptado de Dickson et al., 2017; para obter mais detalhes sobre cada opção de design, consulte a fonte original)

Tipo de design	Descrição	Exemplos	Vantagens	Desvantagens/Riscos
Denhos equivalentes	Compara os resultados da intervenção com um grupo/local de controle que não está sujeito a intervenção. O grupo/local de controle selecionado deve ser similar, o tanto quanto possível, ao grupo/local da intervenção.	Comparar a vulnerabilidade de uma ou mais comunidades dentro de uma área(s) que recebeu apoio de intervenção com a comunidade em uma área (s) similar que não recebeu apoio da intervenção.	Se foram realizadas de forma adequada, os desenhos equivalentes eliminam muitas das potenciais fontes de viés que poderiam afetar a validade de uma avaliação.	Geralmente, custos mais elevados e que requerem mais recursos que outros desenhos. ----- É tecnicamente complicado eleger parâmetros para locais equivalentes e obter dados de uma zona fora do projeto. ----- Sujeito a uma série de desafios logísticos e éticos.
Desenhos de antes e depois	Avalia a situação antes da intervenção e outra vez depois da intervenção	Comprovar o sucesso de resultados a longo prazo. ----- Análise de contribuição (p. ex. Explora a atribuição avaliando a contribuição que uma intervenção faz aos resultados observados; dispõe a verificação da TdM atrás de uma intervenção e, por sua vez, leva em consideração outros fatores de influência.	Utiliza uma TdM já existente. ----- Geralmente, utiliza menos recursos e não está sujeita a muitos dos desafios associados com os desenhos equivalentes tradicionais.	Requer um sólido entendimento dos mecanismos que impulsionam a mudança dos ecossistemas e das pessoas impactadas (p. ex. uma TdM bem desenvolvida). ----- Potencial para focar somente nos impactos previstos e ignorar impactos imprevistos ou negativo.
Desenhos de antes e depois	Avalia a situação antes da intervenção e outra vez depois da intervenção	Comparar conhecimento/conscientização dos participantes antes e depois de uma oficina de capacitação.	Pode ser útil se o resultado/impacto for a curto prazo ou se for parte de uma cadeia causal simples.	Somente pode sugerir (e não provar) que uma mudança aconteceu devido à intervenção. ----- Se não forem identificados outros fatores contextuais antes e depois da intervenção, pode-se produzir uma hipótese falsa (Gertler et al., 2011)
Avaliação de impacto participativo	Faz perguntas aos beneficiários, membros de uma comunidade mais ampla e/ou partes interessadas relevantes do projeto sobre quais mudanças ocorreram e, depois, analisa as razões por trás das respostas proporcionadas.	Pedir aos beneficiários que identifiquem todas as fontes de alimento que contribuem para o consumo doméstico de alimentos e distribuir contadores em diferentes variáveis para ilustrar a proporção relativa de alimentos domésticos procedente de cada fonte (p. ex. Para determinar se/ até que ponto os cultivos alimentares resistentes à seca contribuem para as fontes de alimentos).	Relativamente barato, não requer um estudo de base ou um grupo de controle. ----- Usualmente a melhor maneira de compreender como o projeto afetou aos beneficiários e/ ou às comunidades mais amplas.	A memória dos participantes pode se alterar com o tempo e as diferentes opiniões. ----- Não validado/medido em termos absolutos.
Avaliação de impacto participativo	Perguntas a certos indivíduos-chave se observaram alguma mudança que acreditam que tenham causado as mudanças observadas e como ocorreram essas mudanças.	Perguntar a beneficiários se acreditam que as inundações em campos foram reduzidas e o que acreditam que levou a essa mudança.	Relativamente barato, não requer um estudo de caso ou grupo de controle. ----- Útil para verificar os resultados recolhidos de outros métodos.	Os informantes-chave devem estar familiarizados com o projeto e com o resultado/impacto que está em avaliação. ----- As percepções podem ser contraditórias/imprecisas.

Quadro – 15 – Uso de ensaios controlados aleatórios no contexto de adaptação: agricultura climática informada na Tunísia central

Na Tunísia central, o projeto ‘Mind the Gap’, implementado pelo Centro Internacional de Pesquisa Agrícola em Áreas Áridas (ICARDA) com o apoio financeiro do Ministério Federal Alemão para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (BMZ), tem trabalhado com agricultores de pequena escala e devem identificar abordagens eficazes para adaptar a produção agrícola local às mudanças climáticas.⁴ Essas abordagens incluem o uso de uma nova variedade de cevada que pode suportar melhor as chuvas irregulares e tem maior resistência a doenças, todas as quais devem piorar com a mudança do clima.

Para descobrir qual projeto de serviço de extensão agrícola é mais adequado para encorajar os pequenos agricultores a adotar essa nova variedade de cevada, o projeto está implementando ensaios controlados aleatórios (RCTs) ao longo de três anos. 560 pequenos agricultores participam desses RCTs, que foram divididos em quatro grupos de 140 agricultores selecionados aleatoriamente. Cada grupo recebeu uma combinação diferente de serviços de extensão relacionados com a nova variedade de cevada (por exemplo, treinamento em melhor gestão agrícola, informações sobre extensão via mensagem de texto, treinamento em empoderamento das mulheres). Um grupo de controle de 140 agricultores não se beneficia de nenhum serviço. Os quatro grupos e seus componentes individuais estão sendo avaliados rigorosamente em termos de custos e efeitos da adoção de abordagens sobre a produtividade agrícola, meios de subsistência das famílias e diferenças de gênero. Esta avaliação será baseada em dados coletados durante pesquisas de linha de base e de acompanhamento.

A fim de abordar as consequências éticas de não fornecer ao grupo de controle opções de adaptação e, ao mesmo tempo, envolvê-los nas pesquisas de linha de base e de acompanhamento, o projeto fornecerá apoio ao grupo de controle a partir de 1,5 ano após a conclusão. Essa defasagem corresponde a uma prática aceita em projetos de desenvolvimento, que geralmente começam em uma comunidade e gradualmente estendem as medidas para outras comunidades.

das questões éticas de permitir que as pessoas no local de controle sejam expostas aos impactos das mudanças climáticas e não apoiar suas próprias ações de adaptação.

Abordagens alternativas incluem análise estatística de dados de uma série de sites (o que permite avaliar como diferentes fatores influenciam os resultados, mas requer conjuntos de dados muito grandes) e a definição de um cenário “normal”, por meio da opinião de especialistas ou modelos econômicos e ambientais. No entanto, devido aos longos períodos de tempo e às complexas interações humano-ambiente envolvidas, é provável que as avaliações do que teria acontecido sem intervenção sempre envolverão um grau de incerteza que deve ser reconhecido.

Dadas as complexidades envolvidas na determinação da atribuição exata, você também pode avaliar a contribuição de sua intervenção para a obtenção de resultados adaptativos. Para fazer isso, você precisará considerar as questões acima e usar uma estrutura de avaliação que ilustra os fatores contribuintes e as relações entre eles (por exemplo, com base em uma Teoria da Mudança; TdM). Embora isso não forneça uma quantificação da mudança resultante de sua intervenção (como faria a determinação da atribuição), você ainda aprenderá muito sobre sua intervenção.

⁴ Projeto ‘Mind the Gap’ do Centro Internacional de Pesquisa Agrícola em Zonas Áridas (ICARDA) <https://www.icarda.org/media/drywire/mind-gap-bringing-climate-smart-solutions-field-tunisia>

Considerações importantes sobre dados

Tipos de dados

Equipado com sua TdM, um conjunto de indicadores e um plano para projetar a avaliação, o próximo passo será considerar suas opções de coleta de dados. Para avaliar os indicadores, você pode coletar dados quantitativos, que são numéricos (ou seja, números ou respostas como sim ou não para perguntas fechadas), e dados qualitativos, que não são numéricos (ou seja, observações, respostas a perguntas abertas, evidências escritas, auditivas, visuais ou de vídeo).

Embora os dados quantitativos possam ser mais fáceis de analisar (por exemplo, com métodos de análise estatística padrão), os dados qualitativos podem fornecer percepções e informações críticas que os dados quantitativos não podem capturar (por exemplo, razões subjacentes, razões, opiniões e motivações por trás das mudanças no comportamento). É por isso que é melhor escolher uma combinação de ambos, uma abordagem de métodos mistos. O uso de tal combinação de tipos de dados pode melhorar uma avaliação, garantindo que as limitações de um tipo sejam equilibradas pelos pontos fortes do outro.

Também é importante usar vários tipos de informações (por exemplo, conhecimento científico, técnico, não técnico, indígena). Além disso, é necessário pensar se e como desagregar os dados por gênero e outras categorias socialmente diferenciadas. Diferentes grupos sociais têm diferentes capacidades, vulnerabilidades e opiniões sobre as relações e estruturas que os cercam. Em particular, a desagregação de dados por gênero é necessária para compreender como mulheres, homens, meninas e meninos vivenciam e respondem aos riscos e oportunidades relacionados ao clima. A coleta desses dados permitirá que você gerencie e resolva as desigualdades relacionadas ao gênero.

Estratégia de amostragem

Amostragem é o processo de seleção de unidades (por exemplo, pessoas, locais, espécies) de uma 'população' de interesse, estudando-as com mais detalhes e, em seguida, tirando conclusões sobre a população maior. Isso é importante porque você não poderá coletar dados de toda a população afetada. Portanto, você precisará coletar dados de um subconjunto - uma amostra - e usá-los para fazer inferências sobre toda a população de interesse (o tamanho da amostra irá variar dependendo do tamanho da respectiva unidade alvo). Para que esse método seja confiável, as características da amostra devem refletir as características da população-alvo da atividade.

Controle de polarização

Viés refere-se a erros que ocorrem durante a coleta, análise ou interpretação de dados que reduzem a confiabilidade dos resultados da avaliação. Fontes potenciais de distorção ao coletar dados ecológicos incluem observadores que investem diferentes quantidades de esforço na coleta de dados; o fato de que alguns habitats são mais fáceis de monitorar do que outros; ou condições locais, como o clima, que afetam a coleta de dados. Existem também muitas fontes potenciais de preconceito ao coletar informações das pessoas: algumas partes interessadas são mais fáceis de alcançar do que outras; perguntas orientadas tornam certas respostas mais prováveis; as memórias dos participantes mudam com o tempo; ou os participantes não estão dispostos a compartilhar certas informações. Ao identificar as fontes de potencial viés, você pode determinar se terá um impacto significativo

na confiabilidade de suas conclusões e se pode ou não ser minimizado, reduzido ou medido e permitido durante a análise. Se a tendência não pode ser controlada dessa forma, você deve usar um método diferente.

Considerações éticas

Antes de implementar qualquer método de coleta de dados, você deve conduzir uma revisão ética dos dados para identificar problemas potenciais que eles podem criar em relação a grupos-alvo, habitats ou espécies. As considerações éticas incluem o tempo que os participantes podem passar longe do trabalho e da família para participar de suas atividades/pesquisas; revelar a localização de espécies ameaçadas ou valiosas/procuradas; a necessidade de obtenção do consentimento prévio, livre e esclarecido dos participantes para participação/entrevistas; garantir sigilo e anonimato; e armazenamento seguro de dados. A não consideração de tais implicações éticas pode ter graves consequências para a validade dos resultados da avaliação e corre o risco de afetar negativamente o objetivo da sua intervenção, bem como acarretar sérios riscos para a reputação da sua organização.



Comece sua coleta de dados

Elaborar um plano

Para que o M&A seja implementado com sucesso, ele deve ser bem planejado e coordenado. Para fazer isso, você precisará elaborar um plano de monitoramento em consulta com sua equipe de projeto. Os principais elementos deste plano devem incluir:

- ☀ os indicadores escolhidos e os métodos de coleta de dados;
- ☀ pessoal designado para cada componente e suas responsabilidades;
- ☀ um cronograma das principais atividades e dos componentes de monitoramento;

- ☛ requisitos de relatórios (formatos, frequência) para doadores e outros;
- ☛ um orçamento para todos os componentes do seu sistema de M&A (com fontes de financiamento identificadas)..

Atribuir equipe e responsabilidades

As tarefas de monitoramento são frequentemente vistas como menos urgentes do que outras atividades de gerenciamento do dia a dia. Para garantir que as atividades de M&A sejam realizadas com o mesmo grau de esforço e cuidado que os outros, você deve especificar e atribuir responsabilidades de M&A nas descrições de funções do pessoal relevante. Certifique-se de explicar a sua equipe de M&A suas funções, por que são importantes e como contribuem para a intervenção. O pessoal responsável pelo M&A também deve ter tempo suficiente para a entrada, gestão, análise e interpretação dos dados.

Uma abordagem integrada de monitoramento só pode ser eficaz se as pessoas responsáveis pelos diferentes tipos de monitoramento (por exemplo, ecológico, socioeconômico, climático) trabalharem em equipe. A estrutura e as funções desta equipe devem ser consistentes ao longo do tempo e os dados devem ser coletados em horários combinados.

Se possível, inclua membros da comunidade local na equipe de monitoramento. Isso aumentará seu apoio e sua participação ativa nas atividades, incorporará suas percepções e conhecimentos e desenvolverá sua capacidade de assumir atividades de monitoramento em longo prazo.

Coleta de dados e sua frequência

A coleta de dados de monitoramento será determinada pelo desenho da avaliação e pelos métodos que você escolheu para rastrear os indicadores apropriados (consulte as Etapas 1 e 2). Para garantir que diferentes equipes de M&A colem dados de forma consistente ao longo do tempo, você deve concordar com um protocolo para coleta e registro de dados. Isso envolverá, por exemplo, a elaboração de planilhas de dados de campo padronizadas e questionários de entrevista, usando o equipamento designado para fazer as medições (Anexo 4) e concordando com o tempo e a frequência da coleta de dados. Uma vez que o protocolo tenha sido acordado pela equipe de M&A, você deve praticar as abordagens com o pessoal relevante para garantir que todos tenham entendido os procedimentos e saibam como aplicar os métodos, bem como para resolver quaisquer problemas potenciais.

A frequência da coleta de dados (por exemplo, anual, mensal, diária) dependerá do parâmetro que está sendo monitorado. Considere, por exemplo, a coleta de dados de uma forma que represente quaisquer mudanças ou flutuações regulares no ambiente local, após eventos climáticos extremos ou de acordo com a programação de certas atividades. Para maximizar a eficácia de sua coleta de dados, você precisará determinar maneiras de coletar o máximo de informações possível no mesmo dia, das mesmas pessoas e dos mesmos transectos, terras ou grupos comunitários.

Para reduzir ainda mais a carga de trabalho da coleta de dados no campo, você também deve considerar o uso de novas tecnologias de monitoramento automatizado que permitem coletar dados em uma série de parâmetros ambientais regularmente (consulte o Quadro 16). Considere também soluções espaciais e outras soluções digitais para coletar remotamente dados ambientais e sociais (consulte o Quadro 17 para uma aplicação na Tailândia e o Anexo 3 para exemplos de quantificação de sensoriamento remoto e indicadores usados em Ruanda).

Quadro – 16 – Automatizando o monitoramento ambiental para reduzir a carga de trabalho de coleta de dados: ITT SmartSense

O Instituto de Tecnologia e Gestão de Recursos nos Trópicos e Subtrópicos (ITT) da Universidade de Ciências Aplicadas de Colônia desenvolveu uma tecnologia de sensor de baixo custo para a coleta e monitoramento automatizado, abrangente e confiável de dados ambientais, conhecido como ITT SmartSense (consulte em <http://itt-smartsense.info>). O SmartSense é um pequeno dispositivo com sensores que registra as medições e envia as leituras para um servidor remoto usando uma rede móvel. Essas medições são armazenadas em um banco de dados que pode ser acessado a qualquer momento com formatos comuns, como planilhas de Excel. Esse processo automatizado elimina a necessidade das equipes de M&A coletarem certos dados ambientais e inserirem medições, evitando assim também inconsistências que podem surgir da entrada manual de dados. Além disso, o SmartSense é equipado com funções que o tornam prático e fácil de manter; incluindo proteção à prova de intempéries, operação autônoma solar, longa vida útil da bateria, alertas de bateria fraca e alertas de 'dispositivo desconectado'.



Três variações do dispositivo SmartSense foram desenvolvidas, com foco no monitoramento da agricultura, água e clima. O dispositivo de monitoramento agrícola fornece registro contínuo de parâmetros importantes do solo, como temperatura do solo, umidade do solo e temperatura ambiente. Ele também tem a capacidade de conectar sensores adicionais para medir, por exemplo, radiação solar, radiação ultravioleta e diâmetro do log. O dispositivo de monitoramento de água mede o nível, pressão e temperatura da água; e vários parâmetros de qualidade da água, como nitrato, pH, salinidade e metais pesados. O dispositivo de controle do clima mede a temperatura do ar, umidade relativa, velocidade do vento, precipitação, radiação solar e pressão atmosférica. Muitos desses parâmetros são indicadores potencialmente importantes para intervenções AbE, como saúde do ecossistema e condições climáticas (ver Etapa 2).

O SmartSense foi colocado em operação como parte de um projeto do Fundo da Água da América Latina, liderado em parceria com a The Nature Conservancy. O projeto visa fornecer uma fonte constante de financiamento para a conservação de mais de 7 milhões de acres de bacias hidrográficas e garantir água potável para quase 50 milhões de pessoas. Cinco dispositivos autônomos SmartSense foram instalados na bacia associada ao Fundo de Águas do Rio de Janeiro. A cada hora e todos os dias, esses dispositivos estão coletando dados sobre vários parâmetros ambientais, incluindo umidade e temperatura do solo, nitrato, pH, turbidez, fósforo e nível de água.

Quadro – 17 – Ferramentas espaciais e soluções digitais para M&A na Tailândia

Durante a última década, um grande número de barragens vivas (uma barragem em que, por um período de tempo, o bambu é gradualmente substituído por raízes de árvores Banyan) foi instalado na Tailândia por meio de iniciativas lideradas pela comunidade (Living Weir Network, Tailândia), principalmente para reduzir os impactos de inundações e secas. Até o momento, há evidências limitadas sobre sua eficácia e benefícios potenciais. A fim de monitorar e avaliar a eficácia de longo prazo de diques vivos e outras soluções baseadas na natureza para gestão de recursos hídricos, o componente hídrico do Programa Climático Tailandês-Alemão (TGCP) * e a agência líder em questões hídricas na Tailândia, o Escritório de Recursos Hídricos Nacionais (ONWR), estão lançando uma iniciativa de pesquisa conjunta com universidades tailandesas para desenvolver e conduzir soluções espaciais e digitais para monitorar várias medidas AbE.

A metodologia experimental incluirá o uso de Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTS, ou seja, drones) e sensoriamento remoto para a coleta de dados quantitativos. Dependendo do local experimental, produtos de dados UAV potenciais e imagens de satélite podem incluir vários tipos de séries temporais (por exemplo, mudanças na morfologia do rio, mudanças no uso da terra, mudanças na saúde da vegetação e mapeamento de umidade do solo).

O uso de métodos remotos para coletar dados socioeconômicos também está sendo explorado. Isso inclui a capacidade de usar plataformas de pesquisa online para conduzir pesquisas domiciliares e disseminar pesquisas por meio do LINE, um aplicativo de comunicação amplamente usado na Tailândia. Para garantir que dados qualitativos suficientes sejam coletados, pesquisas domiciliares devem ser administradas no campo, por exemplo, através do KoboToolbox, uma plataforma comprovada para coletar, analisar e gerenciar dados de pesquisas. Dados de campo e de água existentes (por exemplo, nível de água subterrânea, níveis de poço, biodiversidade) de diferentes níveis de agências governamentais também serão usados - ou coletados durante as visitas de campo, se dados adequados não estiverem disponíveis. As fontes de dados qualitativos e quantitativos serão trianguladas para fornecer uma imagem completa do desempenho das medidas AbE.

Uma vez que a participação local é a chave para o sucesso a longo prazo do M&A a nível local, a iniciativa incluirá a identificação de rotas para implementar as atividades de M&A em estreita colaboração com os comitês de bacias hidrográficas e as respectivas comunidades nas bacias hidrográficas. Além disso, alunos de universidades tailandesas parceiras, bem como órgãos locais do setor de água, serão incentivados a participar da implementação da metodologia, e ter a oportunidade de ganhar experiência prática na coleta de dados no campo. Essa abordagem de M&A fornecerá evidências sobre o papel dos serviços ecossistêmicos na adaptação à mudança do clima em nível local, apoiará o planejamento em nível de bacia hidrográfica e contribuirá para o relato da adaptação em nível nacional para estruturas internacionais.

*Veja mais informações em: https://www.thai-german-cooperation.info/en_US/thai-german-climate-programme-water

Entrada, armazenamento e limpeza de dados

A coleta de dados de monitoramento é apenas uma etapa do processo. Para usar os dados coletados de forma eficaz, você e sua equipe também precisarão armazenar, analisar e relatar os. **Essas outras etapas provavelmente levarão tanto tempo quanto a própria coleta de dados, portanto, certifique-se de levar isso em consideração em seu planejamento.**

É importante que um protocolo padrão para nomear os diferentes tipos de dados coletados ou fotos tiradas seja acordado, e que todo o pessoal de M&A seja completo e consistente em sua entrada de dados. Certifique-se de revisar a primeira rodada de entrada de dados cuidadosamente para evitar erros ou confusão desde o início.

Os dados devem ser inseridos e armazenados em um formato computadorizado de acordo com uma estrutura de arquivo acordada o mais rápido possível, de preferência dentro de duas semanas da coleta de dados (vide Anexo 5). Mesmo se bons padrões de entrada de dados e armazenamento forem seguidos, é provável que ocorram erros. Portanto, você terá que fazer verificações de qualidade e 'limpar' os dados para eliminar erros de entrada e inconsistências em seus conjuntos de dados. Para ajudar a garantir que isso seja feito regularmente e que os conjuntos de dados sejam mantidos atualizados, é aconselhável atribuir explicitamente essa responsabilidade a alguém de sua equipe.

Análise e avaliação de dados

A análise dos dados será determinada pela unidade de análise, ou seja, 'quem' ou 'o que' está sendo analisado (que é diferente da unidade de coleta de dados), bem como pelos indicadores a serem avaliados/reportados. Analisar dados quantitativos envolve examinar números para procurar padrões e tendências. A análise de dados qualitativos envolve a extração de observações, lições e tendências de dados escritos ou outros tipos de dados narrativos (por exemplo, entrevistas e notas de observação de campo).

Especialmente no caso de intervenções AbE, na qual os resultados são influenciados por fatores ecológicos e sociais, você deve usar uma análise de métodos mistos (considerando uma combinação de tipos de dados quantitativos e qualitativos, bem como diversas fontes de dados) para responder a uma pergunta específica de sua avaliação (vide Quadro 18). Isso aprimorará a avaliação, garantindo que as limitações de um tipo de dados sejam equilibradas pelos pontos fortes do outro. Ela também permitirá que você triangule os resultados, o que significa combinar vários métodos e perspectivas com várias fontes de dados para agrupar os resultados. A triangulação é uma etapa crucial no processo de avaliação, pois o ajudará a reduzir o risco de viés associado ao uso de uma única fonte de dados (ver Quadro 19).

Quadro – 18 – Interpretar resultados

‘Interpretar seus resultados é parte ciência, parte da arte. Você precisa de pensamento crítico para fazer julgamentos sobre suas questões de avaliação; com base nas informações que você reuniu, sua compreensão dos riscos, suposições e fatores externos que podem influenciar os resultados e impactos do projeto e quaisquer fontes potenciais de distorção [...]

Existe a tentação de ser excessivamente científico e focar muito em resultados quantitativos (por exemplo, números ou gráficos). No entanto, as interpretações mais úteis são geralmente aquelas que consideram cuidadosamente as informações disponíveis e, em seguida, usam essas informações para fornecer uma visão.

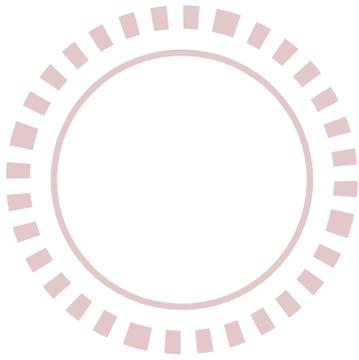
Por exemplo, o fato de que os impactos de longo prazo não são mensuráveis dentro do período do projeto significa que, muitas vezes, você precisará usar as informações coletadas em resultados intermediários [ou seja, longo prazo] para explicar a probabilidade de impactos futuros [...]. Há casos em que você precisará examinar as evidências qualitativas (interpretações) tanto dos participantes quanto de suas próprias observações e compreensão da situação, para explicar e contextualizar os resultados do projeto.’ (Dickson et al., 2017).

Quadro – 19 – Triangulação de resultados de M&A em Miraflores, Peru

Em um esforço para avaliar os impactos biofísicos e sociais das medidas AbE implementadas em Miraflores, reserva paisagística de Nor Yauyos Cochas, no Peru, as avaliações de três tipos diferentes de dados foram usadas para ajudar a compreender as mudanças nas condições das pastagens (Min, 2018). Essas incluíram dados de sensoriamento remoto prontamente disponíveis para cobertura vegetal, dados de monitoramento sobre as condições das pastagens coletados por agências externas à intervenção e dados de entrevistas destinadas a capturar as percepções locais. Os dados de sensoriamento remoto revelaram alguma melhora (embora potencialmente influenciados por fatores de confusão); os dados de monitoramento, embora limitados, indicaram uma melhora nas condições; e as entrevistas mostraram discordância nas respostas,as um aumento médio na percepção de que as condições do campo haviam melhorado.

Embora esses resultados tenham sido inconclusivos devido à escassez de dados, todas as fontes indicam melhorias nas condições das pastagens. Isso representa um primeiro passo para construir uma imagem do que está mudando, e o uso de três fontes de dados separadas torna esta conclusão preliminar mais confiável. Esses parâmetros precisam continuar a ser monitorados enquanto a equipe do projeto também trabalha para determinar por que as mudanças estão acontecendo; isto é, determinar a contribuição ou atribuição de medidas AbE.





Recursos úteis adicionais

Dickson et al. (2017): PRISM – toolkit for evaluating the outcomes and impacts of small/medium-sized conservation projects

As Seções 2.2 e 4.0 fornecem informações sobre o desenho da avaliação; a seção 2.2 fornece informações sobre coleta, limpeza e análise de dados. Nessas seções e nas Folhas de Método, você encontrará informações conceituais básicas e muitos materiais práticos.

GIZ, UNDP and Ceval (2015): Impact evaluation guidebook for climate change adaptation projects

Este guia contém informações detalhadas sobre as diferentes opções para o desenho de avaliações que podem ser aplicadas no contexto da adaptação às mudanças climáticas em geral. Os anexos incluem detalhes adicionais sobre as abordagens selecionadas.

Dhehibi et al. (2018): Designing and conducting randomised controlled trials (RCTs) for impact evaluations of agricultural development research

Este manual fornece informações detalhadas sobre a realização de um ensaio clínico randomizado no contexto de um projeto de adaptação à mudança do clima, utilizando um projeto na Tunísia como exemplo ilustrativo.

O site web BetterEvaluation (www.betterevaluation.org)

Este site é dedicado a melhorar a avaliação e contém uma abundância de informações sobre as opções e abordagens de avaliação, incluindo as etapas necessárias para realizá-las e recursos adicionais para apoiar as avaliações.

Existem muitos recursos que fornecem informações detalhadas e orientações sobre a coleta de dados, desde livros abrangentes sobre métodos de diferentes disciplinas a guias de campo e manuais desenvolvidos por projetos e programas em um contexto específico (você precisará identificar as necessidades de coletar dados no contexto de sua intervenção e encontrar recursos relevantes que podem apoiar você e a sua equipe). Exemplos desse último tipo de recursos que contêm orientações simples e práticas no contexto dos ecossistemas costeiros podem ser encontrados em:

Wicander et al. (2016a): Monitoring and evaluating adaptation interventions in Niimi National Park, the Gambia, and Sangomar Marine Protected Area, Senegal. A guide for protected area managers, staff and community associations

Sriskanathan et al. (2008): Socioeconomic and ecological monitoring toolkit: Huraa Mangrove Nature Reserve

PASSO 4

Utilizar e comunicar os resultados



Esta seção resume

Esta seção analisa a necessidade de utilizar os resultados do M&A para contribuir com a gestão adaptativa, bem como comunicar os resultados a públicos externos, incluindo doadores, formuladores de políticas, comunidades e a comunidade de adaptação mais ampla.

Utilize os resultados da avaliação para contribuir para a gestão adaptativa

Uma das funções mais importantes do M&A é que os resultados permitem que você gerencie sua intervenção de forma adaptativa: eles ajudam a identificar necessidades e oportunidades para melhorar as medidas AbE ou alterá-las completamente se forem ineficazes ou causarem má adaptação (vide Seção 2).

Uma vez que os resultados do monitoramento tenham sido avaliados, você deve discuti-los com as partes interessadas envolvidas (e afetadas) pela implementação de sua intervenção (por exemplo, representantes da comunidade, funcionários da área protegida, governos locais, consultores técnicos) e decidirem juntos como adaptar as intervenções e estratégias de gestão. Adapte seu plano de monitoramento de acordo e analise as metas e indicadores, se necessário. Você também deve revisar e atualizar o TdM da intervenção, levando em consideração quaisquer lições relevantes aprendidas com a avaliação.

Uma vez que o M&A é um processo iterativo, você pode fazer essa revisão tão frequentemente quanto seja útil (por exemplo, se mudanças positivas/negativas forem observadas nos dados) ou necessário (por exemplo, em períodos de relatório de doadores). Mesmo se você ainda não monitorou todos seus indicadores. Ao contrário da comunicação dos resultados da avaliação a públicos externos (que geralmente é feita no final da intervenção), a aprendizagem interna dos resultados pode (e deve) ocorrer em qualquer fase do ciclo do projeto.

Em geral, as revisões intercalares são um bom momento para fazer um balanço, uma vez que normalmente já terá implementado pelo menos algumas das medidas AbE e deverá ter alguma indicação dos efeitos e resultados iniciais/imediatos. Os resultados de longo prazo podem não se tornar aparentes até o final do ciclo de financiamento inicial de uma intervenção - ou talvez mais tarde. Portanto, você precisará inferir resultados e impactos de longo prazo com base na sua interpretação dos dados de M&A até o momento em relação às vias causais estabelecidas no TdM da intervenção. Idealmente, você terá identificado maneiras de continuar as atividades de M&A além do período de financiamento inicial de uma intervenção (vide Quadro 7); por exemplo, obter financiamento para uma segunda fase, consolidar atividades de M&A em grupos comunitários ou escritórios do governo local, ou fazer parceria com universidades/institutos de pesquisa que operam na área (vide quadro 14).

Comunicar a diferentes públicos

É importante considerar os formatos mais eficazes para comunicar os resultados de M&A a diferentes públicos, incluindo materiais escritos, apresentações ou canais mais criativos (por exemplo, infográficos, desenhos animados, reportagens fotográficas - vide Box 20). Certifique-se de que os resultados sejam apresentados de forma simples e acessível a uma ampla gama de usuários diferentes. Considere as diferentes origens de seu público (por exemplo, técnico, não técnico, setorial, cultural, linguístico) e a terminologia com a qual eles provavelmente estão familiarizados. Algumas técnicas para aumentar a acessibilidade incluem o uso de linguagem simples, a remoção de informações perturbadoras da mensagem principal e o uso de métodos visuais para chamar a atenção para os detalhes. O desenvolvimento de uma narrativa envolvente também pode ajudar a comunicar a história de sua intervenção.

Os principais públicos externos para se comunicar os resultados de M&A incluem:

- ☀ **Doadores:** Um relatório preparado para o(s) doador(es) será frequentemente um dos principais produtos de comunicação de uma intervenção. É importante não tratar esse relatório como um exercício de marcar caixas para atender aos requisitos de financiamento. Em vez disso, é uma oportunidade de comunicar descobertas, de mostrar o que sua intervenção realizou e o que foi aprendido, tanto positivamente quanto negativamente.

Quadro – 20 – Comunicação multidimensional de resultados de M&A em Mount Elgon, Uganda

Como parte do Programa de Adaptação com Base no Ecossistema de Montanha Global (implementado pelo PNUMA, PNUD e UICN, financiado pelo BMU-IKI, em Uganda, Nepal e Peru), o projeto de Uganda concebeu um conjunto diversificado e inovador de estratégias para comunicar os resultados da intervenção; utilizou os resultados do M&A como plataforma para interagir com o público interno e externo, por meio das seguintes ações:

- ☀ *Compartilhar os produtos e resultados das medidas AbE com as partes interessadas durante as 'reuniões de brainstorming', que foram organizadas conforme necessário ao longo da duração do projeto. Essas reuniões também foram transmitidas na rádio FM local para atingir um grupo mais amplo de pessoas;*
- ☀ *Compartilhar sucessos por meio de visitas de 'agricultor a agricultor', que foram uma ferramenta de aprendizagem-chave para os agricultores dentro e fora da área do projeto;*
- ☀ *Apresentar o projeto nas celebrações anuais do Dia Internacional da Montanha, que incluíram discussões no rádio e na televisão que levaram a uma ampla disseminação de informações;*
- ☀ *Divulgar as lições aprendidas com M&A por meio de dois centros de adaptação climática que foram construídos na região, oferecendo um recurso de aprendizagem sobre adaptação à mudança do clima para as comunidades locais.*

Equipes de projeto relutam em relatar resultados negativos. No entanto, a maioria dos financiadores entende que as atividades do projeto podem estar sujeitas a uma série de influências externas e que a implementação de medidas AbE está associada a muitas incertezas. Os doadores, portanto, apreciarão se você relatar resultados negativos, especialmente se você puder mostrar o que aprendeu com eles e como planeja fazer melhorias.

- ✿ **Comunidades:** A comunicação eficaz dos resultados às comunidades locais é fundamental, uma vez que estas são as partes interessadas diretamente afetadas pela intervenção. Você pode fazer isso realizando reuniões públicas envolvendo membros da comunidade local e quaisquer partes externas relevantes interessadas (por exemplo, especialistas técnicos). Isso oferece uma oportunidade para discutir os resultados de M&A e garantir que eles reflitam as mudanças percebidas localmente. Você pode aproveitar as vantagens de se reunir com esse grupo mais amplo de interessados para discutir suas respostas de gerenciamento planejadas, o que pode ajudar a fortalecer a gestão participativa.

Uma vez que as medidas AbE frequentemente têm impactos em mais de uma localidade (por exemplo, comunidades a jusante afetadas por atividades a montante), você deve considerar a organização de reuniões semelhantes com comunidades que não são os beneficiários diretos. Isso pode ajudar a aumentar a conscientização sobre os efeitos mais amplos da AbE no nível ambiental e, potencialmente, obter apoio para replicação ou implementação mais ampla.

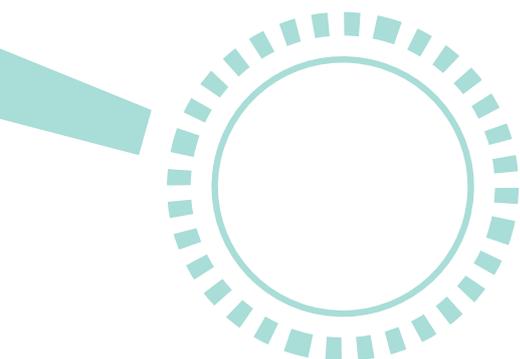
Ao organizar reuniões ou workshops comunitários, certifique-se de considerar todos os fatores que podem impedir a participação das partes interessadas (por exemplo, gênero, minoria étnica, deficiência física) e faça os ajustes necessários para permitir sua participação (por exemplo, organização de subgrupos separados ou reuniões para mulheres apenas, ou fornecendo assistência a pessoas com deficiência física) para garantir que este processo seja o mais inclusivo possível.

- ✿ **Formuladores de políticas:** A comunicação dos resultados do M&A aos decisores políticos relevantes é crítica por várias razões. Em primeiro lugar, ser capaz de demonstrar a eficácia da AbE (ou pelo menos de seus aspectos) por meio de resultados concretos ajudará a construir o 'caso de negócios' para AbE e sensibilizar os principais tomadores de decisão para o potencial da AbE como uma abordagem de adaptação viável.

Uma maior adesão dos formuladores de políticas aumenta as chances de que a AbE seja mais amplamente adotada em todos os setores e institucionalizada por atores governamentais e não governamentais (incluindo o setor privado). Essa institucionalização é crítica, pois muitas vezes é um fator determinante para o financiamento da adaptação (bem como da conservação e do desenvolvimento), que muitas vezes é alocada com base em planos governamentais nacionais ou subnacionais. A garantia de financiamento de longo prazo apoiará a implementação de intervenções AbE e atividades de M&A. Também poderia contribuir para o aumento das intervenções AbE, que até agora têm sido amplamente implementadas em uma escala relativamente pequena ou como piloto. No entanto, para ter o maior impacto, a AbE deve ser aplicada em escalas mais amplas, dentro e além das fronteiras políticas e do ecossistema.

- ✿ **Comunidade de adaptação em geral:** Dadas as muitas incertezas associadas à AbE, é fundamental que você compartilhe os resultados de M&A com as comunidades científicas e profissionais de adaptação mais amplas. A base de evidências só pode ser fortalecida compartilhando lições (positivas e negativas) sobre a eficácia. Isso não apenas ajudará outras intervenções para melhorar as práticas futuras de AbE, mas compartilhar o que funcionou bem no desenho e im-

plementação de seu sistema de M&A pode ajudar a melhorar os processos de M&A em todas as intervenções AbE. Isso conduzirá a um ciclo virtuoso de geração de mais resultados que podem contribuir para a base de evidências. Por exemplo, compartilhar indicadores ou maneiras de manter processos de M&A de longo prazo pode beneficiar toda a comunidade.



Recursos úteis adicionais

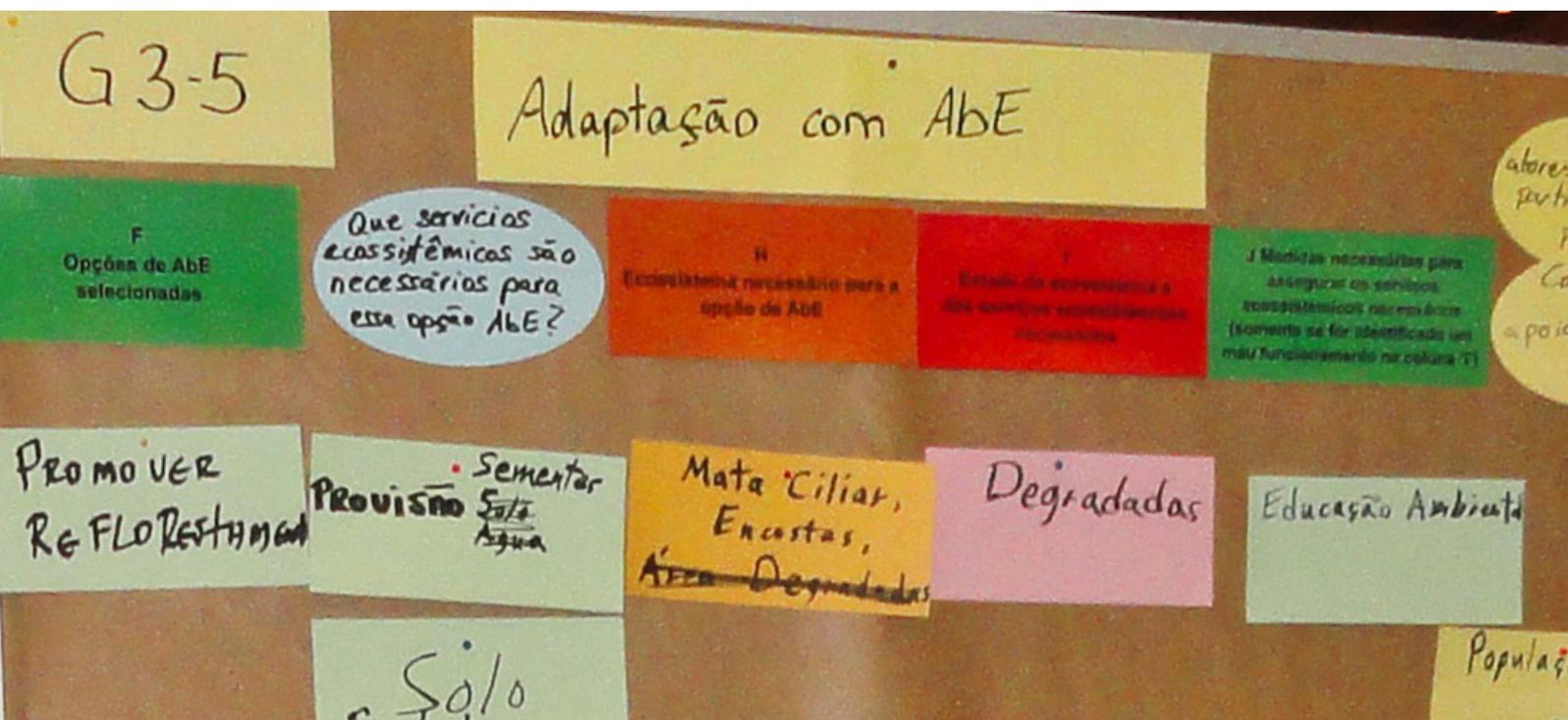
BetterEvaluation (2012): Communicating evaluation findings

Esta postagem de blog no site BetterEvaluation resume ótimas ferramentas, métodos e dicas para melhorar sua comunicação e relatórios de avaliação.



Lammert et al. (2017): Effectively Communicating Evaluation Findings

Esta ferramenta fornece orientação e estratégias que podem ser usadas para identificar os principais públicos e entender suas necessidades e para desenvolver planos de avaliação e comunicação que irão gerar informações úteis sobre as conclusões do projeto para diferentes públicos. Foi desenvolvido como parte do Departamento de Educação dos Estados Unidos, mas contém muitas informações úteis a serem consideradas no contexto da comunicação dos resultados da avaliação das intervenções AbE.



REFERÊNCIAS

Anderson, A.A. (2005) The community builder's approach to theory of change. A practical guide to theory development. New York, NY: The Aspen Institute Roundtable on Community Change. *Disponível em:* http://www.theoryofchange.org/pdf/TOC_fac_guide.pdf

BetterEvaluation (2012): 'Communicating evaluation findings', *post no blog disponível em:* <https://www.betterevaluation.org/en/blog/communicating-findings>

Bours, D., McGinn, C. and Pringle, P. (2014a) Guidance note 1: twelve reasons why climate change adaptation M&E is challenging. Oxford: UKCIP. *Disponível em:* <https://www.ukcip.org.uk/wp-content/PDFs/MandE-Guidance-Note1.pdf>

Bours, D., McGinn, C. and Pringle, P. (2014b) Guidance note 2: selecting indicators for climate change adaptation programming. Oxford: UKCIP.

Bours, D., McGinn, C. and Pringle, P. (2014c) Guidance note 3: theory of change approach to climate change adaptation programming. Oxford: UKCIP.

CARE (2013) The Community Score Card (CSC): a generic guide for implementing CARE's CSC process to improve quality of services. London: CARE International. *Disponível em:* https://www.care.org/sites/default/files/documents/FP-2013-CARE_CommunityScoreCardToolkit.pdf

CARE (2014) Participatory monitoring, evaluation, reflection and learning for community-based adaptation: PMERL. A revised manual for local practitioners. London: CARE International. *Disponível em:* <https://careclimatechange.org/pmerl/>

CBD (2009) Connecting biodiversity and climate change mitigation and adaptation: report of the Second Ad Hoc Technical Expert Group on Biodiversity and Climate Change. Technical Series No. 41. Montreal: Secretariat of the Convention on Biological Diversity. *Disponível em:* <https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-41-en.pdf>

CBD (2018) Voluntary guidelines for the design and effective implementation of ecosystem-based approaches to climate change adaptation and disaster risk reduction and supplementary information. Montreal: Secretariat of the Convention on Biological Diversity. *Disponível em:* <https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-93-en.pdf>

CI (2013) Constructing theories of change models for ecosystem-based adaptation projects: a guidance document. Arlington, VA: Conservation International.

Climate-Eval (2015) Good practice study on principles for indicator development, selection, and use in climate change adaptation monitoring and evaluation. *Disponível em:* <https://www.weadapt.org/knowledge-base/national-adaptation-planning/principles-for-indicator-development-selection-and-use-in-climate-change-adaptation-monitoring-and-evaluation>

Cohen-Shachan, E., Walters, G., Janzen, C. and Maginnis, S. (eds.) (2016) Nature-based solutions to address global societal challenges. Gland: International Union for Conservation of Nature.

Dhehibi, B., Werner, J. and Qaim, M. (2018) Designing and conducting randomised controlled trials (RCTs) for impact evaluations of agricultural development research: a case study from ICARDA's 'Mind the Gap' project in Tunisia. Manuals and Guidelines 1. Beirut, Lebanon: The International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA). *Disponível em:* <https://repo.mel.cgiar.org/handle/20.500.11766/8209>

Dickson, I.M., Butchart, S.H.M., Dauncey, V., Hughes, J., Jefferson, R., Merriman, J.C., Munroe, R., Pearce-Higgins, J.P., Stephenson, P.J., Sutherland, W.J., Thomas, D.H.L. and Trevelyan, R. (2017) PRISM – toolkit for evaluating the outcomes and impacts of small/medium-sized conservation projects. Version 1. *Disponível em:* www.conservationevaluation.org

Donatti, C., Harvey, C., Hole, D., Panfil, S. and Schurman, H. (2019) 'Indicators to measure the climate change adaptation outcomes of ecosystem-based adaptation.' Climatic Change doi.org/10.1007/s10584-019-02565-9

Estrella, M. and Saalismaa, N. (2013) Ecosystem-based disaster risk reduction (Eco-DRR): an overview. In Renaud, F., Sudmeier-Rieux, K. and Estrella, M. (eds.) The role of ecosystem management in disaster risk reduction. Tokyo: UNU Press.

FEBA (2017) Making ecosystem-based adaptation effective. A framework for defining qualification criteria and quality standards. FEBA Technical Paper for UNFCCC SBSTA 46. Gland: International Union for Conservation of Nature.

Gertler, P.J., Martínez, S., Premand, P., Rawlings, L.B. and Vermeersch, C.M.J. (2011) Impact evaluation in practice. Washington, DC: The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank.

GIZ (2013) Adaptation made to measure. A guidebook to the design and results-based monitoring of climate change adaptation projects. Second edition. Eschborn: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.

GIZ (2018) Solutions in focus: ecosystem-based adaptation from mountains to oceans. How people adapt to climate change by using nature. Bonn and Eschborn: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. *Disponível em:* https://www.adaptationcommunity.net/wp-content/uploads/2018/09/giz2018-en-panorama-EbA-solutions-in-focus_web.pdf

GIZ, EURAC and UNU-EHS (2018) Climate risk assessment for ecosystem-based adaptation: a guidebook for planners and practitioners. Bonn: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. *Disponível em:* <https://www.adaptationcommunity.net/wp-content/uploads/2018/06/giz-eurac-unu-2018-en-guidebook-climate-risk-assessment-eba.pdf>

GIZ and Fundación Alma (2018) Asesoría técnica para el diseño, planificación e implementación del sistema de monitoreo y evaluación de las medidas de adaptación basadas en ecosistemas planeadas por el programa AbE en Cartagena y Córdoba. Bogotá: GIZ. *Disponível em:* <http://bit.ly/2SWPYRV>

GIZ and IISD (2014) Repository of adaptation indicators real case examples from national monitoring and evaluation systems. Eschborn: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. *Disponível em:* https://www.adaptationcommunity.net/?wpfb_dl=221

GIZ, UNDP and Ceval (2015) Impact evaluation guidebook for climate change adaptation projects. Eschborn: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. *Disponível em:* https://www.adaptationcommunity.net/?wpfb_dl=260

GIZ and WRI (2011) Making adaptation count: concepts and options for monitoring and evaluation of climate change adaptation. Eschborn: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. *Disponível em:* http://pdf.wri.org/making_adaptation_count.pdf

IISD (2018) ALIVE adaptation, livelihoods and ecosystems planning tool: user manual. Version 1.0. Winnipeg: International Institute for Sustainable Development, and Nairobi: UN Environment Programme.

IPCC (2014) Annex II: glossary. In Agard, J. and Schipper, E.L.F. (eds.) Climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability. Part A: global and sectoral aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press.

IUCN (2004) Managing marine protected areas: a toolkit for the Western Indian Ocean. Gland: International Union for Conservation of Nature. *Disponível em:* https://cmsdata.iucn.org/downloads/mpa_toolkit_wio.pdf

Lammert, J.D., Heinemeier, S. and Fiore, T. (2017) Effectively communicating evaluation findings. Rockville, MD: Westat. *Disponível em:* https://www.iucn.org/sites/dev/files/import/downloads/mpa_toolkit_wio.pdf

Margoluis, R., Stem, C., Swaminathan, V., Brown, M., Johnson, A., Placci, G., Salafsky, N. and Tilders, I. (2013) 'Results chains: a tool for conservation action design, management, and evaluation.' Ecology and Society 18(3): 22. *Disponível em:* <https://www.ecologyandsociety.org/vol18/iss3/art22/>

Martin, S. (2016) EbA Revisited, Part 1: disentangling misconceptions about nature and adaptation. Adaptation stories from around the world. Adaptation Stories. WWF ClimatePrep.

McKinnon, M.C. and Hole, D.G. (2015) 'Exploring program theory to enhance monitoring and evaluation in ecosystem-based adaptation projects.' In Bours, D., McGinn, C. and Pringle, P. (eds.), Monitoring and evaluation of climate change adaptation: a review of the landscape. New Directions for Evaluation 147: 49-60.

MEA (2005) Ecosystems and human well-being: synthesis. Washington, DC: Millennium Ecosystem Assessment.

Midgley, G.F., Marais, S., Barnett, M. and Wågsæther, K., (2012) Biodiversity, climate change and sustainable development—harnessing synergies and celebrating successes. South African National Biodiversity Institute (SANBI), Conservation South Africa (CSA), and Indigo Development and Change.

Min, A.K. (2018) Evaluating biophysical and social impacts of ecosystem-based adaptation (EbA) measures in Miraflores, Nor Yauyos Cochash Landscape Reserve, Peru. Presentation prepared for UNU-EHS MSc.

Munroe, R., Hicks, C., Doswald, N., Bubb, P., Epple, C., Woroniecki, S., Bodin, B. and Osti, M. (2015) Guidance on integrating ecosystem considerations into climate change vulnerability and impact assessments to inform ecosystem-based adaptation. Cambridge: UNEP-WCMC. *Disponível em: <https://www.unep-wcmc.org/resources-and-data/integrating-ecosystem-considerations-into-vulnerability-and-impact-assessments-to-inform-ecosystem-based-adaptation>*

Noble, I.R., Huq, S., Anokhin, Y.A., Carmin, J., Goudou, D., Lansigan, F.P., Osman-Elasha, B. and Villamizar, A. (2014) Adaptation needs and options. Climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability. Part A: global and sectoral aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press.

Nguyen Thi, N.A. and Richter, L.-K. (2017) Strategic mainstreaming of ecosystem-based adaptation in Vietnam – participatory identification of EbA measures for piloting in Quang Binh. Synthesis report. Hanoi: Institute of Strategy and Policy on Natural Resources and Environment (ISPONRE) and Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.

Open Standards (2019) What are the Open Standards? *Disponível em: <http://cmp-openstandards.org/resources/>*

Pringle, P. (2011) AdaptME: Adaptation monitoring and evaluation. Oxford: UKCIP. *Disponível em: <https://www.ukcip.org.uk/wp-content/PDFs/UKCIP-AdaptME.pdf>*

Reid, H., Hou Jones, X., Porras, I., Hicks, C., Wicander, S., Seddon, N., Kapos, V., Rizvi, A.R. and Roe, D. (2019) Is ecosystem-based adaptation effective? Perceptions and lessons learned from 13 project sites. IIED Research Report. London: IIED.

Reid, H., Seddon, N., Barrow, E., Hicks, C., Hou-Jones, X., Kapos, V., Rizvi, A.R., Roe, D. and Wicander, S. (2017) Ecosystem-based adaptation: question-based guidance for assessing effectiveness. London: IIED.

Rizvi, A.R., van Riel, K. and Zakowski, E. (no date) Ecosystem-based adaptation monitoring & evaluation – indicators a compilation and review of literature. Gland: International Union for Conservation of Nature. *Disponível em: https://www.iucn.org/sites/dev/files/eba_me_indicators.pdf*

Somda, J., Zougmore, R., Sawadogo, I., Bationo, B. A., Buah, S. and Abasse, T. (2017) 'Adaptation processes in agriculture and food security: insights from evaluating behavioral changes in West Africa.' In Uitto, J.I. et al. (eds.) Evaluating climate change action for sustainable development. Springer, Cham. *Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-43702-6_14#Sec2*

Spearman, M. and Dave, R. (2012) A review of monitoring and evaluation approaches for ecosystem-based adaptation. Washington, DC, and Nairobi: Africa Biodiversity Collaborative Group. *Disponível em: https://www.iucn.org/sites/dev/files/eba_me_indicators.pdf*

Skiranthan, G., Emerton, L., Bambaradeniya, C., Kallesoe, M. and Ranasinghe, T. (2008) Socioeconomic and ecological monitoring toolkit: Huraa Mangrove Nature Reserve. Colombo: Ecosystems and Livelihoods Group Asia, International Union for Conservation of Nature. *Disponível em: <https://portals.iucn.org/library/node/9775>*

UNEP (2019) Making EbA an effective part of balanced adaptation strategies: introducing the UN Environment EbA briefing notes. UN Environment guide to ecosystem-based adaptation in projects and programmes. Nairobi: UN Environment Programme.

Villanueva, P.S. (2012) Learning to ADAPT: monitoring and evaluation approaches in climate change adaptation and disaster risk reduction – challenges, gaps and ways forward. SCR Discussion Paper 9. Brighton: Institute of Development Studies.

Wicander, S., Vansteelant, N., Lewis, E. and Mant, R. (2016a) Monitoring and evaluating adaptation interventions in Niimi National Park, the Gambia, and Sangomar Marine Protected Area, Senegal. A guide for protected area managers, staff and community associations. Cambridge: UNEP-WCMC.

Wicander, S., Helfgott, A., Bailey, M., Munroe, R., Ampomah, G., Diouf, A., Devisscher, T. and Corrigan, C. (2016b) Resilience and adaptation planning for communities in protected areas. A step-by-step guide. Cambridge: UNEP-WCMC. *Disponível em: <https://www.unep-wcmc.org/resources-and-data/resilience-and-adaptation-planning-for-communities-in-protected-areas-a-step-by-step-guide>*



ANEXOS

Anexo – 1 – Descrição narrativa da cadeia de resultados 1 da Teoria del Mudança apresentada no Gráfico 4

Cadeia de resultados 1: restauração ou reabilitação de terras áridas (por exemplo, pastagens) para melhorar a função do ecossistema e fornecer serviços essenciais do ecossistema no contexto da mudança do clima¹

A Cadeia de resultados 1 apresenta uma abordagem para restaurar áreas degradadas para melhorar o funcionamento do ecossistema e fornecer serviços ecossistêmicos (SE) essenciais para as comunidades em face à mudança do clima. O objetivo não é recriar antigos habitats de sequeiro, mas fortalecer a capacidade dos ecossistemas de se adaptarem ou se recuperarem das perturbações causadas pela mudança do clima. A suposição subjacente desta cadeia de resultados é que:

‘Melhorar e restaurar áreas secas com alta biodiversidade e valor SE anteriormente degradado para aumentar a resiliência dos ecossistemas à mudança do clima prevista irá reduzir a gravidade dos impactos da mudança do clima nas comunidades e melhorar os meios de vida e bem-estar.’

A cadeia começa com a realização de uma análise do potencial de restauração e uma análise de custo-benefício (ou equivalente) para determinar se a restauração é uma opção viável em um determinado contexto (6,7). Essas análises também confirmam que um ecossistema de referência adequado para

¹ Preparado por UNEP-WCMC, 2019.

orientar os objetivos da restauração e fornecer uma base para o monitoramento e avaliação dos resultados (8). Uma vez selecionados os locais onde a restauração é viável, os principais atributos que influenciam a capacidade de um ecossistema restaurado de ser resiliente aos impactos da mudança do clima são identificados e avaliados (9,10). Tais atributos podem incluir: extensão da cobertura vegetal, qualidade do solo, extensão da erosão, conectividade com remanescentes de vegetação e presença de mudas (3,11,14).

A extensão em que as atividades de restauração podem ser concluídas dependerá do nível de resiliência e degradação presente no(s) local(is) do projeto (8). Por exemplo, onde os danos são baixos e a conectividade alta, a biota pré-existente deve ser capaz de se recuperar após a cessação das práticas degradantes (regeneração natural). Em contraste, onde os danos são altos, as terras secas podem ser altamente resistentes à restauração (3) e uma reconstrução significativa de componentes abióticos (por exemplo, reparo de erosão) e bióticos pode ser necessária, incluindo a reintrodução de espécies.

A seleção de plantas deve ter como objetivo incluir uma mistura diversificada de espécies de terras secas para maximizar o crescimento e a sobrevivência em um clima em mudança. Isso se baseia na evidência de que uma coleção de diversas espécies pode mitigar reduções na produtividade primária líquida anual das plantas durante as secas (15,16). A seleção de espécies também deve ter como objetivo promover a adaptação genética ao longo do tempo para aumentar a resiliência à mudança do clima (17,18). As estratégias incluem selecionar uma pequena quantidade de germoplasma de espécies de um 'clima futuro', ou seja, uma região com clima atual semelhante ao esperado para a área que está sendo restaurada (17).

Lições documentadas de programas de restauração de terras secas indicam que o plantio de coleções de várias espécies em locais cuidadosamente selecionados é de pouca utilidade se as atividades de restauração não forem implementadas e gerenciadas de forma eficaz (4). Isso inclui o uso de técnicas adequadas para preparação do local, coleta de sementes, propagação, revegetação, controle de pragas e monitoramento e avaliação (4,8). Por exemplo, técnicas de restauração bem-sucedidas podem tirar proveito de manchas de plantas existentes em um ecossistema degradado para melhorar as propriedades do solo e alterar as condições microclimáticas. Alternativamente, a restauração pode escolher plantar espécies em uma configuração espacial que se assemelha aos padrões observados em terras secas que são conhecidos por otimizar a dinâmica fonte-sumidouro (1). É imprescindível que os responsáveis pelo processo de restauração recebam treinamento e suporte técnico em todas as etapas da restauração de sequeiro.

Envolver as comunidades na gestão das atividades de restauração de terras áridas pode aumentar as chances de sucesso (4). O envolvimento das comunidades locais requer a realização de análises das partes interessadas para compreender os comportamentos, valores e atitudes das pessoas em relação à mudança. Essas informações, juntamente com análises de restauração anteriores, são usadas para desenvolver um programa de adaptação com base na comunidade (AbC) (20). AbC é um processo liderado pela comunidade que se baseia nas prioridades, necessidades, conhecimentos e capacidades das comunidades e que deve ter como objetivo empoderar as pessoas para planejar e usar a biodiversidade e SE para apoiá-los na adaptação à mudança do clima (21).

Como parte de um programa AbC, uma série de intervenções podem ser implementadas que incluem campanhas, workshops e visitas de campo para sensibilizar e melhorar o conhecimento sobre restauração, biodiversidade, SE e sua capacidade de mitigar os efeitos adversos da mudança do clima (22-24). Uma vez que as partes interessadas locais tenham sido sensibilizadas e informadas, o treinamento na implementação de técnicas de restauração de terras secas pode ser concluído, incluindo preparação do local, estabelecimento de viveiros, plantio e gestão sustentável da terra.

A implementação efetiva de técnicas de restauração permitirá que o ecossistema inicie um caminho de recuperação. A trajetória de recuperação é a melhoria progressiva ao longo do tempo dos atributos-chave (identificados anteriormente nesta cadeia de resultados) em comparação com o ecossistema de referência. Um ecossistema degradado pode ser considerado restaurado quando ele recupera recursos bióticos e abióticos suficientes para sustentar sua estrutura, processos ecológicos e funções com um mínimo de assistência externa ou subsídio (25). Se esse estado desejado for mantido, ele irá interagir com fluxos bióticos e abióticos e interações sociais e econômicas para fornecer SE essencial (26,27). Isso inclui disponibilidade de água, aumento da produtividade e redução da erosão do solo, entre outros (4,28).

No longo prazo, os ecossistemas que foram restaurados considerando as mudanças climáticas desde o início do projeto são ecossistemas saudáveis e produtivos, com menor risco de colapso do ecossistema (4). Ecossistemas restaurados podem, por sua vez, aumentar as contribuições dos ecossistemas para os meios de subsistência, produtividade da terra, serviços ambientais e a resiliência climática de humanos e sistemas naturais (4). Posteriormente, os ecossistemas resilientes apoiam a capacidade dos sistemas socioecológicos de resistir a perturbações graves e incertas, como secas, sem consequências graves a longo prazo para os meios de subsistência e o meio ambiente.

Referências correspondentes à narração da cadeia de resultados 1:

(1) **Puigdefabregas, J., Sole, A., Gutierrez, L., Del Barrio, G. and Boer, M. (1999)** 'Scales and processes of water and sediment redistribution in drylands: results from the Rambla Honda field site in Southeast Spain'. *Earth Sci. Rev.* 48: 39-70.

(3) **Maestre, F.T. et al. (2016)** 'Structure and functioning of dryland ecosystems in a changing world'. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.* 47: 215-237.

(4) **FAO (2015)** *Global guidelines for the restoration of degraded forests and landscapes in drylands: building resilience and benefiting livelihoods*. Rome: FAO.

(6) **Pannell, D.J. (2015)** *Ranking Environmental Projects. Working Paper 1506*. Crawley: The University of Western Australia, School of Agricultural and Resource Economics.

(7) **IUCN and WRI (2014)** *A guide to the Restoration Opportunities Assessment Methodology (ROAM): assessing forest landscape restoration opportunities at the national or sub-national level. Working paper*. Gland: International Union for Conservation of Nature.

(8) **SERA (2017)** *National standards for the practice of ecological restoration in Australia*. Washington, DC: Society for Ecological Restoration.

(9) **Cook, B.I., Ault, T.R. and Smerdon, J.E. (2015)** 'Unprecedented 21st century drought risk in the American Southwest and Central Plains'. *Sci. Adv.* 1: e1400082.

(10) **Collins, S.L. et al. (2014)** 'A multiscale, hierarchical model of pulse dynamics in arid-land ecosystems'. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.* 45: 397-419.

(11) **Oliver, A. (2015)** 'Biodiversity and resilience of ecosystem functions'. *Trends Ecol. Evol.* 30. doi:10.1016/j.tree.2015.08.009

(12) **Read, C.F., Duncan, D.H., Vesk, P.A., Elith, J. and Wan, S. (2014)** 'Biocrust morphogroups provide an effective and rapid assessment tool for drylands'. *J. Appl. Ecol.* 51: 1740-1749.

(13) **De la Rosa, D. (2005)** 'Soil quality evaluation and monitoring based on land evaluation'. *L. Degrad. Dev.* 16: 551-559.

(14) **Ren, H., Yang, L. and Liu, N. (2008)** 'Nurse plant theory and its application in ecological restoration in lower subtropics of China'. *Prog. Nat. Sci.* 18: 137-142.

(15) **Gaitán, J.J. et al. (2014)** 'Plant species richness and shrub cover attenuate drought effects on ecosystem functioning across Patagonian rangelands'. *Biol. Lett.* 10: 20140673-20140673.

(16) **Ruppert, J. C. et al. (2015)** 'Quantifying drylands' drought resistance and recovery: The importance of drought intensity, dominant life history and grazing regime'. *Glob. Chang. Biol.* 21: 1258-1270.

(17) **Prober, S. M. et al. (2014)** 'Climate-adjusted provenancing: a strategy for climate-resilient ecological restoration'. *Front. Ecol. Evol.* 3: 65.

(18) **Kettenring, K.M., Mercer, K.L., Reinhardt Adams, C. and Hines, J. (2014)** 'Application of genetic diversity-ecosystem function research to ecological restoration'. *J. Appl. Ecol.* 51: 339-348.

(20) **Nyandiga, C. and Jose, A.L. (2015)** *Establishing a community-based adaptation programme*. New York: UNDP.

(21) **Reid, H., Cannon, T., Berger, R., Alam, M. and Miligan, A. (2009)** *Community-based adaptation to climate change*. London: IIED.

(22) **Andriamalala, G., Peabody, S., Gardner, C.J. and Westerman, K. (2013)** 'Using social marketing to foster sustainable behaviour in traditional fishing communities of southwest Madagascar'. *Conserv. Evid.* 37-41. doi:10.1081/E-ESCS3-120047381

(23) **Martinez, R., Green, K.M. and DeWan, A.** 'Establishing reciprocal agreements for water and biodiversity conservation through a social marketing campaign in Quanda Watershed, Peru'. *Conserv. Evid.* 10: 42-47.

(24) **Verissimo, D. (2013)** 'Influencing human behaviour: an underutilised tool for biodiversity management'. *Conserv. Evid.* 10: 29-31.

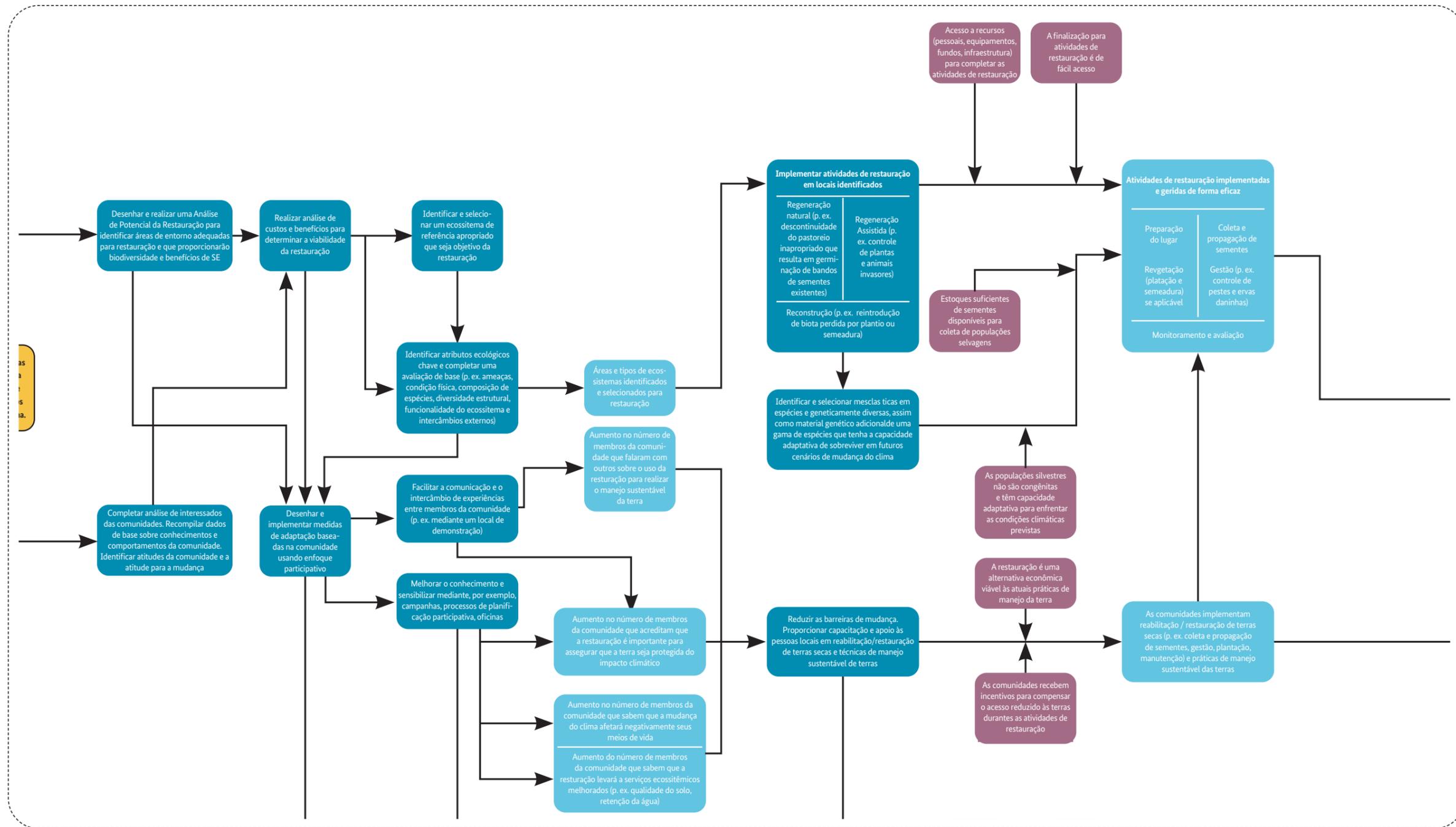
(25) **SER and IUCN (2004)** *Ecological Restoration, a means of conserving biodiversity and sustaining livelihoods*. Gland: International Union for Conservation of Nature.

(26) **Dunford, R.W., Smith, A.C., Harrison, P.A. and Hanganu, D. (2015)** 'Ecosystem service provision in a changing Europe: adapting to the impacts of combined climate and socio-economic change'. *Landsc. Ecol.* 30: 443-461.

(27) **Maes, J. et al. (2016)** 'An indicator framework for assessing ecosystem services in support of the EU Biodiversity Strategy to 2020'. *Ecosyst. Serv.* 17: 14-23.

(28) **Lu, N., Wang, M., Ning, B. and Yu, D. (2018)** 'Research advances in ecosystem services in drylands under global environmental changes'. *Curr. Opin. Environ. Sustain.* 33: 92-98.

Anexo-2 – Vista ampliada do segmento da cadeia de resultados 1 mostrando suas atividades e resultados (consultar Teoria da Mudança apresentada no Gráfico 4)²



² Elaborado por CMVC-PNUMA, 2019.

Anexo – 3 – Uso de sensoriamento remoto para apoiar M&A: exemplos de indicadores em Ruanda

Como parte da Avaliação da Integridade Ecológica das Zonas Úmidas de Ruanda³, a Rede ARCOS está usando sensoriamento remoto para avaliar o estado (estado-pressão-respostas) do solo, hidrologia e mudanças no uso e cobertura da terra. Muitos dos indicadores (Tabela 4) que estão sendo medidos também são aplicáveis às intervenções AbE.

Tabela – 4 – Indicadores de sensoriamento remoto sendo medidos no âmbito da Avaliação de Integridade Ecológica das Zonas Úmidas de Ruanda

Categoria	No.	Nível	Indicador	Detalhes	Quantificações
1. Hidrologia	1.1	Estado	Conectividade e fluido de águas superficiais	Entrada e saída	Mapa SIG mostrando rios, córregos e infiltrações
	1.2	Pressão	Alterações Hidrológicas (fatores estressantes)	Assentamentos e indústrias, locais potenciais de extração de água para irrigação e expansão agrícola	Área de terras agrícolas perto de áreas úmidas ----- Densidade de assentamentos e indústrias ----- Projetos de Irrigação de grande escala
	1.3	Resposta	Plantio de árvores e restauração de cobertura vegetal	Tipos de práticas de gestão do solo e de águas, como lotes arborizados, agrossilvicultura	Área de terra com terraços e cobertura vegetal

A Tabela continua na página seguinte -->

³ Veja www.arcosnetwork.org/en/project/using-ecological-integrity-assessment-and-advanced-information-management-to-guide-wetlands-management-and-decision-making-in-rwanda

Tabela – 4 – (continuação) – Indicadores de sensoriamento remoto sendo medidos no âmbito da Avaliação de Integridade Ecológica das Zonas Úmidas de Ruanda

Categoria	No.	Nível	Indicador	Detalhes	Quantificação
2. Solo	2.1	Pressão	Acidificação do solo	pH do solo	Área (ha) de solo com pH < 5
			Degradação	Área degradada	Área úmida (ha) que perdeu água / secou
			Desgaste	Nutrientes e matéria orgânica	Área (ha) de umidade com conteúdo pobre em nutrientes e matéria orgânica
			Impermeabilização do solo	Asfalto o concreto o assentamentos	Área (ha) de pântano com presença de assentamentos, asfalto ou concreto
3. Biota	3.1	Estado	Comunidade vegetal e tipos	Classificação e distribuição vegetal (mapa)	Grupos de comunidade vegetal (densidade, tipos e distribuição)
	3.3	Pressão	Extensão de alteração (espécies invasoras)	Tipo e gravidade de espécies invasoras	Área (ha) de espaço invadido
4. Ambiente paisagístico	4.1	Estado	Uso da terra/ cobertura da terra circundante	Uso atual e histórico da terra	Uso primário (agricultura, assentamento, floresta)
	4.2	Estado	Estado de zona de contenção	Protegida o no	Área (ha) de zona de contenção protegida
	4.3	Pressão	Pressão de população/ desenvolvimento	Assentamentos, indústrias, projectos de intensificação agrícola	Área de terra com assentamentos, agricultura intensiva ----- Número e tamanho de indústrias
	4.4	Resposta	Integração de pântanos no plano de uso das terras	Políticas, leis, planos estratégicos ou plano diretor em implementação	Número de documentos regulatórios com disposições para a gestão de pântanos

Anexo – 4 – Equipamento de monitoramento sugerido e notas sobre seu uso⁴

É importante que seu equipamento de medição seja prático e preciso. Se, por exemplo, uma cubeta de medição tiver marcações de volume incorretas, esse erro estará presente para todas as medições. Isso é chamado de viés sistemático. Alternativamente, um fator que introduz erros, que variam em gravidade aleatoriamente de vez em quando, é o viés aleatório. Essas duas formas de preconceito podem criar problemas significativos ao conduzir análises e tirar conclusões dos dados de monitoramento, portanto, você precisa ter certeza de tomar as medidas necessárias para resolvê-los.

A lista a seguir oferece sugestões de equipamentos gerais úteis que podem apoiar a maioria das atividades de monitoramento, bem como algumas notas sobre seu uso:

☼ Canetas / lápis

Os lápis costumam ser a escolha preferida para fazer anotações em campo, pois a tinta da caneta pode escorrer ao entrar em contato com a água.

☼ Papel de notas

Você deve sempre levar folhas extras de anotações para registrar informações adicionais sobre seus locais de estudo. Isso permitirá que você anote rapidamente qualquer informação que não se encaixe na descrição de suas planilhas de coleta de dados.

☼ Folhas de pesquisa

- *Todos os questionários ou formulários de dados devem ser criados em um formato padronizado antes do início da entrevista / coleta de dados.*
- *Certas informações devem sempre ser registradas neles, incluindo: nome dos registradores de dados, data, hora e local (de preferência em coordenadas).*

☼ Pranchetas

As folhas de pesquisa e os papéis de nota devem ser legíveis para entrada de dados posterior; portanto, se possível, use uma tala com capa à prova d'água para evitar danificar o papel.

☼ Sistema de Posicionamiento Global (GPS, por sus siglas en inglés)

Você pode facilmente esquecer onde fez medições no passado, e marcadores como fita adesiva podem ser estourados. Fazer medições por GPS é um método muito preciso e eficiente de mostrar onde você coletou seus dados e como encontrar o mesmo local para medições futuras.

☼ Câmera digital

⁴ Adaptado de Wicander et. al. (2016a).

Anexo—5—Orientação sobre gerenciamento de dados⁵

Uma pessoa de sua equipe de campo deve ser responsável pela comparação das planilhas de dados de campo. A cada dia de trabalho de monitoramento, as planilhas preenchidas devem ser revisadas o mais rápido possível antes do final do dia, a fim de destacar quaisquer inconsistências/erros na coleta de dados, para que esses problemas possam ser resolvidos com o auxílio do coletador desses dados (por exemplo, quaisquer dados ausentes podem ser coletados durante o trabalho de campo no dia seguinte). As folhas de dados devem ser cuidadosamente armazenadas e mantidas para referência, mesmo após os dados terem sido copiados.

Todos os dados devem ser inseridos eletronicamente no dia da coleta. Se isso não for viável devido à falta de recursos de TI, os dados devem ser inseridos dentro de duas semanas após o retorno do campo. Todos os dados de monitoramento coletados devem ser armazenados em um formato computadorizado (por exemplo, planilhas do Excel, MS Access ou um pacote de monitoramento especializado, como SMART (www.smartconservation-tools.org)). Se disponíveis, bancos de dados eletrônicos empacotados (por exemplo, Oracle, Microsoft SQL Server ou Microsoft Access para usuários de Windows ou FileMaker Pro para usuários de MAC) devem ser usados para dados quantitativos, em vez de MS Excel, porque eles podem lidar melhor com grandes quantidades de dados, pode registrar mais facilmente as alterações ao longo do tempo, ocupar menos espaço, pode ser duplicado e permite a entrada e recuperação de dados eficientes e precisas, armazenamento seguro e melhor acessibilidade (UICN, 2004). No entanto, o uso de bancos de dados requer habilidades técnicas especializadas que sua equipe pode não ter ou pode incorrer em custos adicionais se não forem de acesso aberto.

Independentemente do sistema de gerenciamento de dados usado, vários procedimentos são recomendados para o gerenciamento eletrônico de dados (adaptado de UICN, 2004, e Sriskanthan et al., 2008):

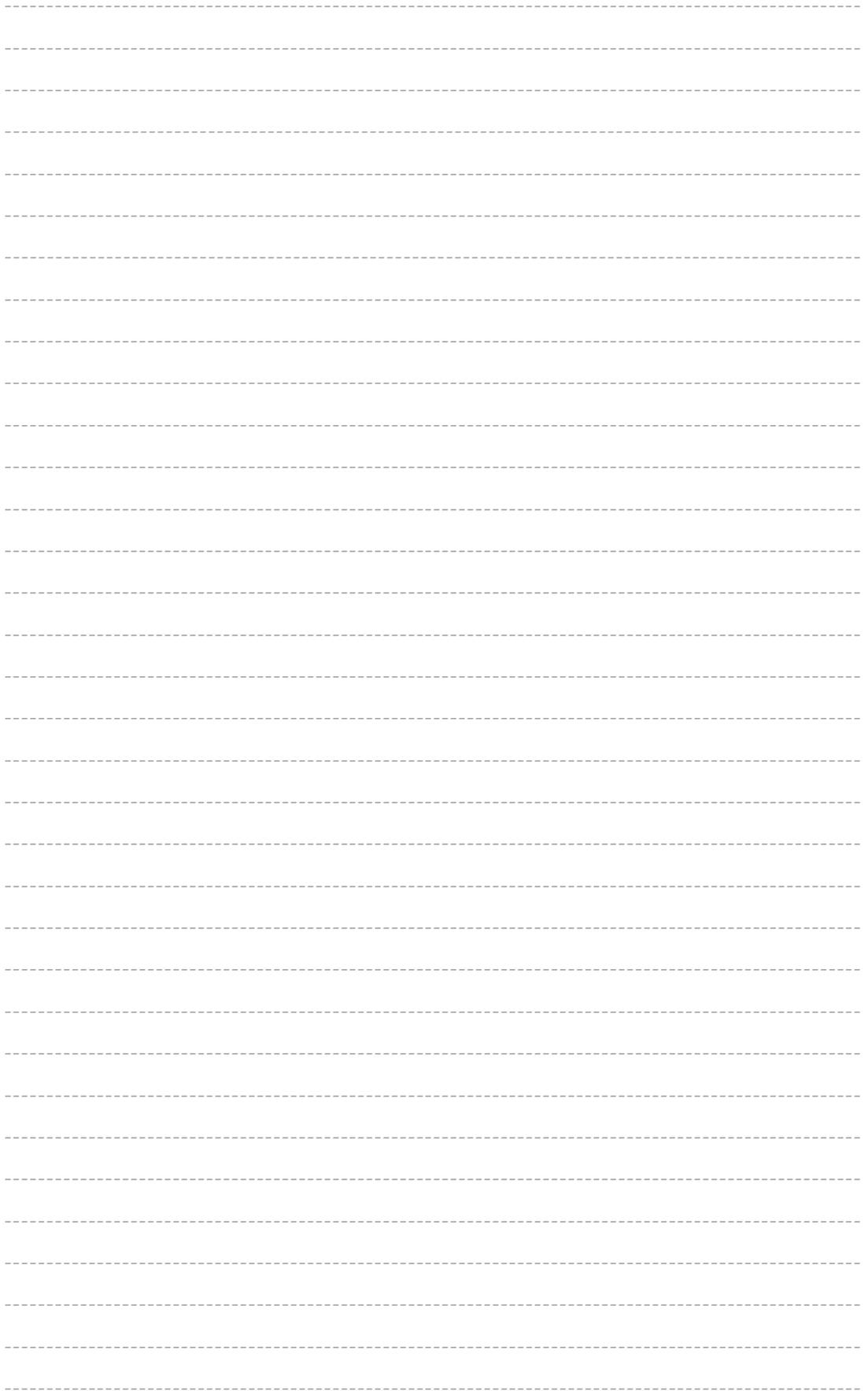
☛ **Coleta de dados:** Combine os termos, a formatação e as abreviações antes de coletar os dados e use-os de maneira consistente. Sempre indique as unidades de medida e seja claro sobre como as datas devem ser registradas. Mantenha um livro de registro para backup. Preencha todos os campos nas fichas de dados para mostrar que não faltam dados e anote quaisquer problemas ou irregularidades. Transcreva os dados para folhas de dados em branco após retornar do campo, se necessário, e faça fotocópias para que os originais possam ser armazenados.

Os arquivos de imagem também devem ser nomeados de uma forma que permita uma referência fácil, incluindo uma descrição do que a foto mostra, a data em que a foto foi tirada e uma referência de local, se possível. Por exemplo:

- Nome do arquivo: brug_gym_15abr15_SQ3; informação: Bruguiera gymnorhiza, 15 de abril de 2015, quadrante de franja 3
- Nome do arquivo: plntd_seedlings_17abr15_nurs; informação: mudas plantadas, 17 de abril de 2015, viveiro

☛ **Desenho da base do tópico:** Isso deve ser realizado em conjunto pelo pessoal responsável pelos programas de monitoramento, pesquisa ou gestão e os responsáveis pela tecnologia da informação. Um banco de dados orientado para gerenciamento deve ter páginas de entrada, verificação

⁵ Adaptado de Wicander et. al. (2016).





Sobre a FEBA (Amigos e Amigas da AbE)

FEBA é uma rede informal de mais de 70 instituições interessadas em compartilhar conhecimento e colaborar em Adaptação baseada em Ecossistemas. Os membros trabalham juntos mediante oficinas e reuniões conjuntas em importantes conferências internacionais e grupos de trabalho colaborativo sobre temas prioritários para a produção de conhecimentos e informação de políticas sobre AbE.

Este documento é um produto do Grupo de Trabalho sobre Monitoramento e Avaliação de FEBA.

Os seguintes membros da FEBA participaram de sua elaboração ou respaldaram sua publicação:

