Oficina de Riscos Climáticos e Adaptação

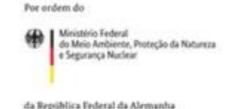
Módulo 3: Ciclo Climate Proofing

Módulo 3.3: Identificação e priorização de medidas de Adaptação

















Objetivos de aprendizagem

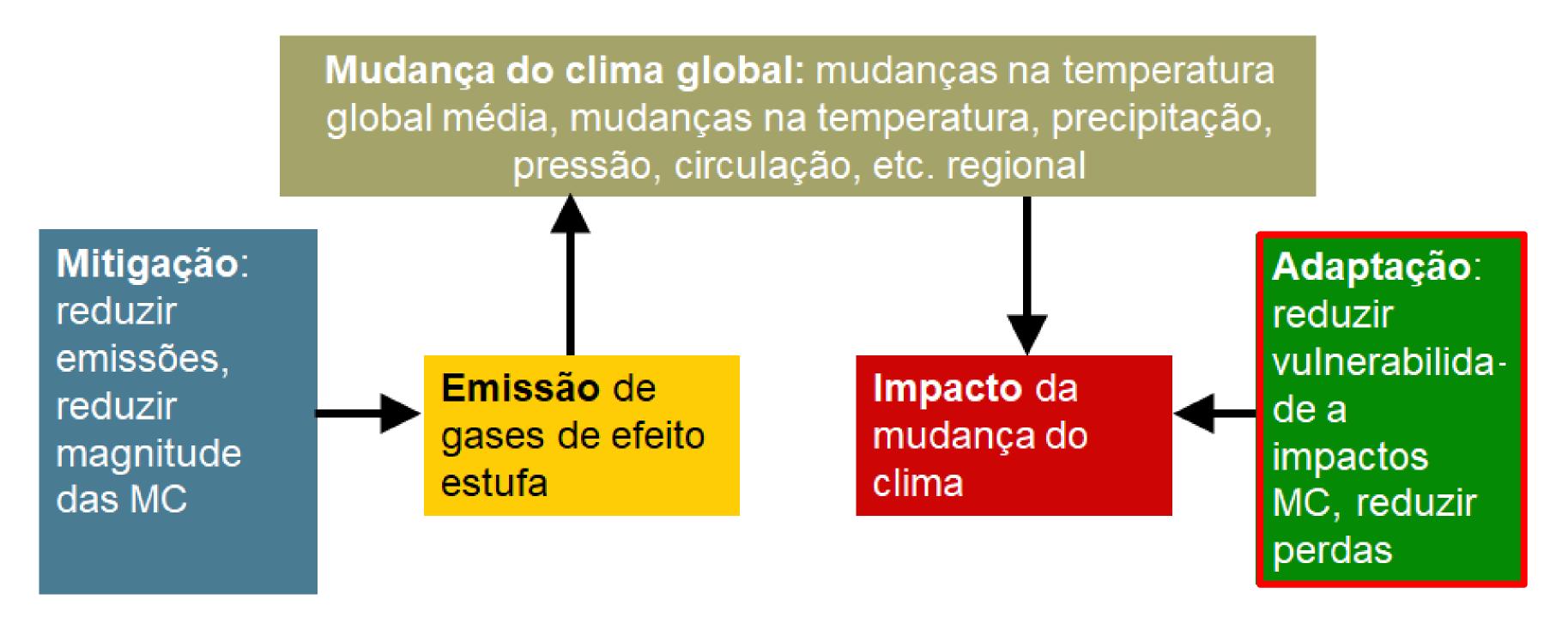
• Compreender o conceito e importância de medidas de adaptação;

Identificar e agrupar opções de adaptação.

 Compreender a diferença entre as ferramentas disponíveis para a seleção de medidas de adaptação.

 Compreende o papel dos produtos de serviços climáticos como uma opção de adaptação.

Retomando o glossário



Benefícios da Adaptação

Os benefícios da adaptação podem ser obtidos no presente se os riscos e impactos atuais forem tratados, como também no futuro, ao mesmo tempo em que se tratam os riscos emergentes. A adaptação tem o potencial de reduzir os impactos da mudança do clima ao longo das próximas décadas

Fonte: Luciano Mende



(IPCC 2014).



Quais são as razões de pensarmos em opções de adaptação?

- Algumas medidas confrontam os danos e impactos
- Outras abordam os elementos de vulnerabilidade (sensibilidade e capacidade adaptativa) e exposição do sistema de interesse
- Devem ser exploradas todas opções de adaptação numa chuva de ideias



Fonte: APREMAVI

Quais são as categorias das opções de

adaptação?

Monitoramento para assessoria política, inovação tecnológica, alertas preventivos

Desenv. Pesquisa Capacida-Medidas de adaptação

Política

 Mudança de arranjos institucionais, melhorar participação de comunidades

> Melhorar monitoramento de eventos climáticos, preparar avaliação de risco

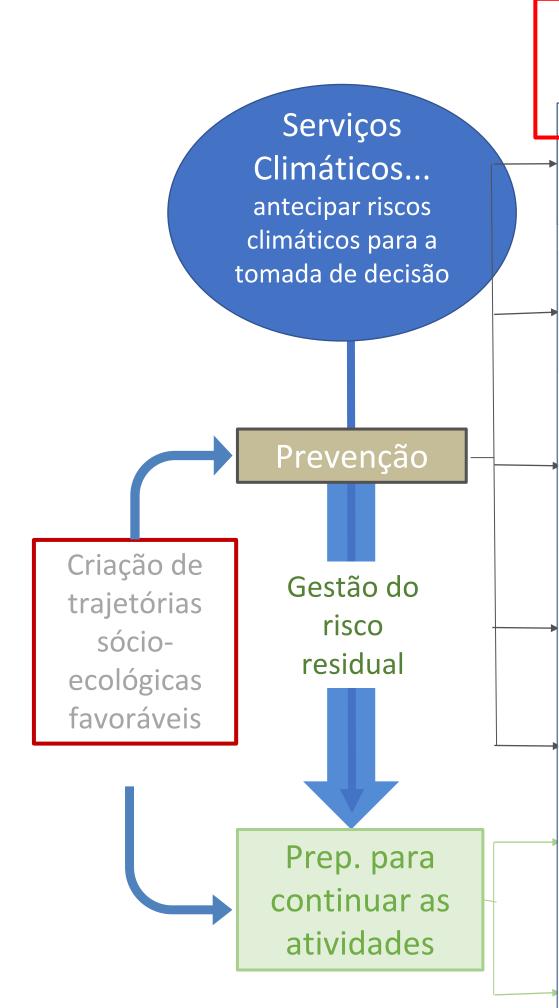
Uso de material/tecnologia climate proofed

Soluções técnicas

Boas práticas de

des

 Conservação das propriedades naturais do solo, manter as funções e serviços ecossistêmicos



Ambien- Econô- Institu- Físicos Operacional

Reduzir os riscos climáticos - reduzir severidade dos impactos potenciais dos eventos extremos e processos graduais induzidos pela mudança do clima

Social

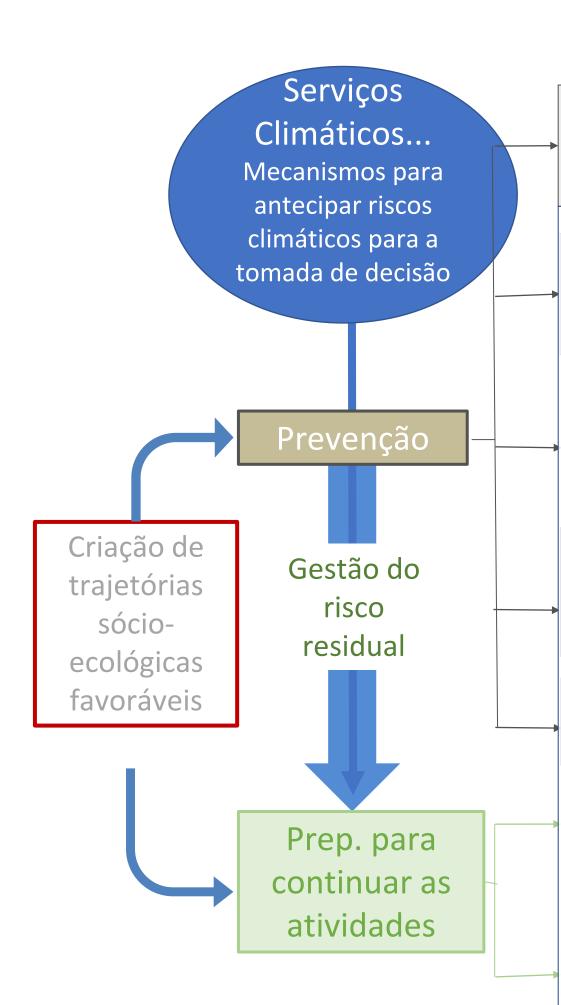
Prevenção antecipada da exposição – "restringir assentamentos em áreas de risco" p. ex. através do zoneamento, planejamento do uso do solo, sistemas de seguro, etc.

Proteção – "criar estruturas de proteção" para manter as ameaças climáticas fisicamente distantes do sistema de interesse (p. ex. via diques; molhes, barreiras de contenção)

Robustez — "transformar o sistema de interesse" para maior robustez frente ameaças climáticas (bordas livres do cais; materiais de construção climate proofed; plantações resistentes a estiagem e inundações)

Recuo — "retirar-se de áreas perigosas" (p. ex. redirecionamento do desenvolvimento territorial, reassentamento dos objetos de interesse)

Alerta & resposta antecipada (p. ex. detecção de ameaças, comunicação de alerta, sistema de evacuação) & sistemas de gestão de desastres (planos e recursos de contingência)



Social

Ambientais Econômicos Institucionais

Físicos

Manutenção Operacional

Reduzir os riscos climáticos - reduzir severidade dos impactos potenciais dos eventos extremos e processos graduais induzidos pela mudança do clima

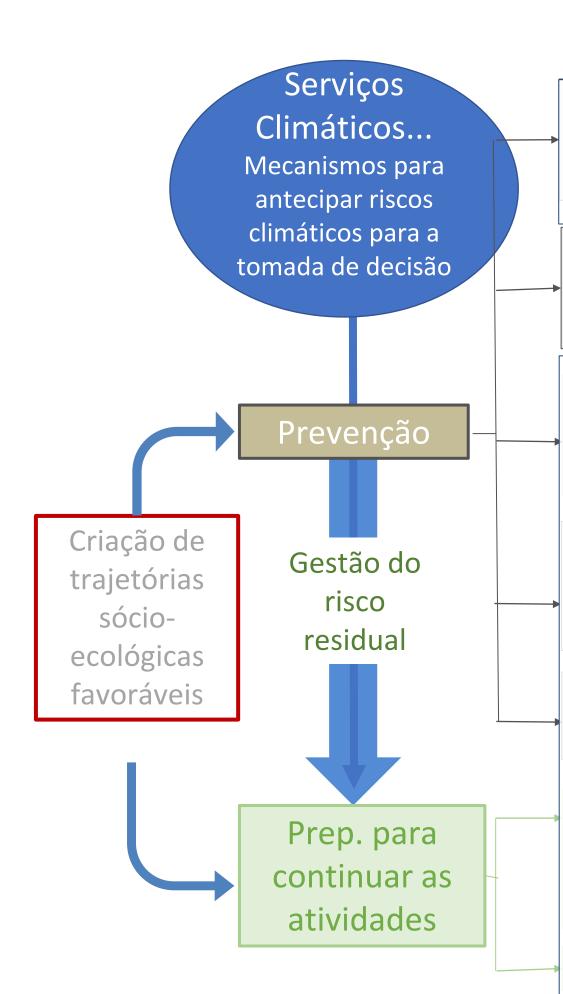
Prevenção antecipada da exposição – "restringir assentamentos em áreas de risco" p. ex. através do zoneamento, planejamento do uso do solo, sistemas de seguro, etc.

Proteção – "criar estruturas de proteção" para manter as ameaças climáticas fisicamente distantes do sistema de interesse (p. ex. via diques; molhes, barreiras de contenção)

Robustez — "transformar o sistema de interesse" para maior robustez frente ameaças climáticas (bordas livres do cais; materiais de construção climate proofed; plantações resistentes a estiagem e inundações)

Recuo — "retirar-se de áreas perigosas" (p. ex. redirecionamento do desenvolvimento territorial, reassentamento dos objetos de interesse)

Alerta & resposta antecipada (p. ex. detecção de ameaças, comunicação de alerta, sistema de evacuação) & sistemas de gestão de desastres (planos e recursos de contingência)



Ambien-

Social

Econômicos Institucionais

Físicos

Manutenção Operacional

Reduzir os riscos climáticos - reduzir severidade dos impactos potenciais dos eventos extremos e processos graduais induzidos pela mudança do clima

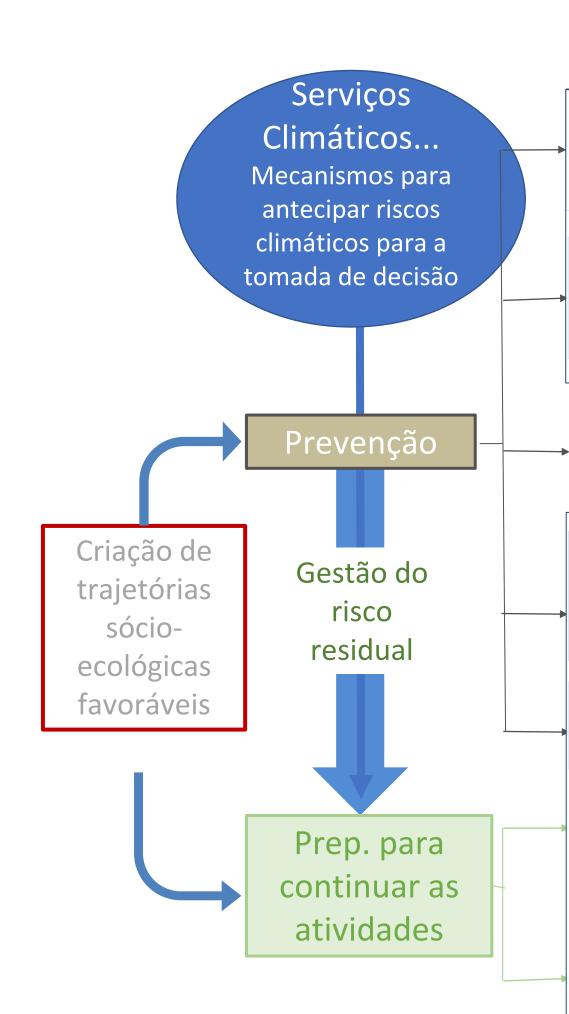
Prevenção antecipada da exposição – "restringir assentamentos em áreas de risco" p. ex. através do zoneamento, planejamento do uso do solo, sistemas de seguro, etc.

Proteção – "criar estruturas de proteção" para manter as ameaças climáticas fisicamente distantes do sistema de interesse (p. ex. via diques; molhes, barreiras de contenção)

Robustez — "transformar o sistema de interesse" para maior robustez frente ameaças climáticas (bordas livres do cais; materiais de construção climate proofed; plantações resistentes a estiagem e inundações)

Recuo — "retirar-se de áreas perigosas" (p. ex. redirecionamento do desenvolvimento territorial, reassentamento dos objetos de interesse)

Alerta & resposta antecipada (p. ex. detecção de ameaças, comunicação de alerta, sistema de evacuação) & sistemas de gestão de desastres (planos e recursos de contingência)



Ambien- E tais r

Social

Econômicos Institucionais

Físicos

Manutenção Operacional

Reduzir os riscos climáticos - reduzir severidade dos impactos potenciais dos eventos extremos e processos graduais induzidos pela mudança do clima

Prevenção antecipada da exposição – "restringir assentamentos em áreas de risco" p. ex. através do zoneamento, planejamento do uso do solo, sistemas de seguro, etc.

Proteção – "criar estruturas de proteção" para manter as ameaças climáticas fisicamente distantes do sistema de interesse (p. ex. Barragens e barreiras de contenção)

Robustez — "transformar o sistema de interesse" para maior robustez frente ameaças climáticas (bordas livres do cais; materiais de construção climate proofed; plantações resistentes a estiagem e inundações)

Recuo — "retirar-se de áreas perigosas" (p. ex. redirecionamento do desenvolvimento territorial, reassentamento dos objetos de interesse)

Alerta & resposta antecipada (p. ex. detecção de ameaças, comunicação de alerta, sistema de evacuação) & sistemas de gestão de desastres (planos e recursos de contingência)



Ambientais

Social

Econômicos Institucionais

Físicos

Manutenção Operacional

Reduzir os riscos climáticos - reduzir severidade dos impactos potenciais dos eventos extremos e processos graduais induzidos pela mudança do clima

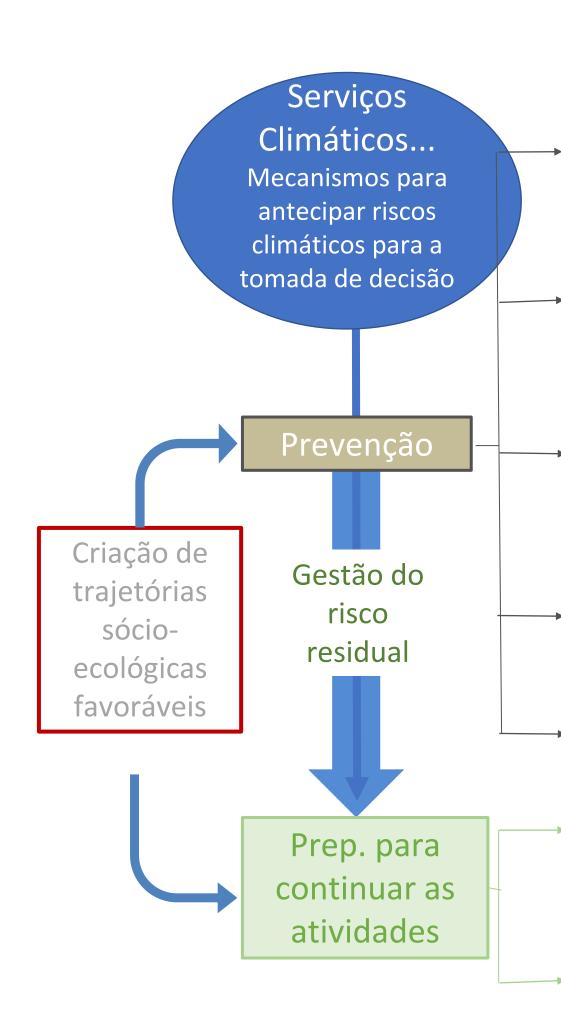
Prevenção antecipada da exposição – "restringir assentamentos em áreas de risco" p. ex. através do zoneamento, planejamento do uso do solo, sistemas de seguro, etc.

Proteção – "criar estruturas de proteção" para manter as ameaças climáticas fisicamente distantes do sistema de interesse (p. ex. via diques; molhes, barreiras de contenção)

Robustez — "transformar o sistema de interesse" para maior robustez frente ameaças climáticas (materiais de construção climate proofed; plantações resistentes a estiagem e inundações)

Recuo — "retirar-se de áreas perigosas" (p. ex. redirecionamento do desenvolvimento territorial, reassentamento dos objetos de interesse)

Alerta & resposta antecipada (p. ex. detecção de ameaças, comunicação de alerta, sistema de evacuação) & sistemas de gestão de desastres (planos e recursos de contingência)



tais micos cionais Físicos

s riscos climáticos - reduzir severidade do

Institu-

Manutenção

Operacional

Reduzir os riscos climáticos - reduzir severidade dos impactos potenciais dos eventos extremos e processos graduais induzidos pela mudança do clima

Econô-

Ambien-

Social

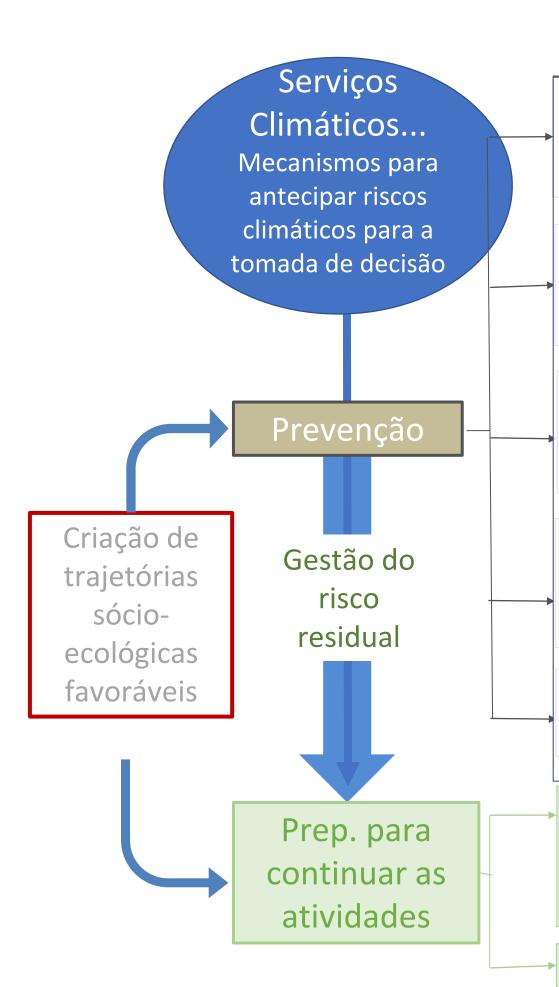
Prevenção antecipada da exposição – "restringir assentamentos em áreas de risco" p. ex. através do zoneamento, planejamento do uso do solo, sistemas de seguro, etc.

Proteção – "criar estruturas de proteção" para manter as ameaças climáticas fisicamente distantes do sistema de interesse (p. ex. via diques; molhes, barreiras de contenção)

Robustez – "transformar o sistema de interesse" para maior robustez frente ameaças climáticas (bordas livres do cais; materiais de construção climate proofed; plantações resistentes a estiagem e inundações)

Recuo — "retirar-se de áreas de risco" (p. ex. redirecionamento do desenvolvimento territorial, reassentamento dos objetos de interesse)

Alerta & resposta antecipada (p. ex. detecção de ameaças, comunicação de alerta, sistema de evacuação) & sistemas de gestão de desastres (planos e recursos de contingência)



Físicos cionais micos Operacional Reduzir os riscos climáticos - reduzir severidade dos impactos potenciais dos eventos extremos e processos graduais induzidos pela

Institu-

Manutenção

Econô-

Ambien-

Social

mudança do clima

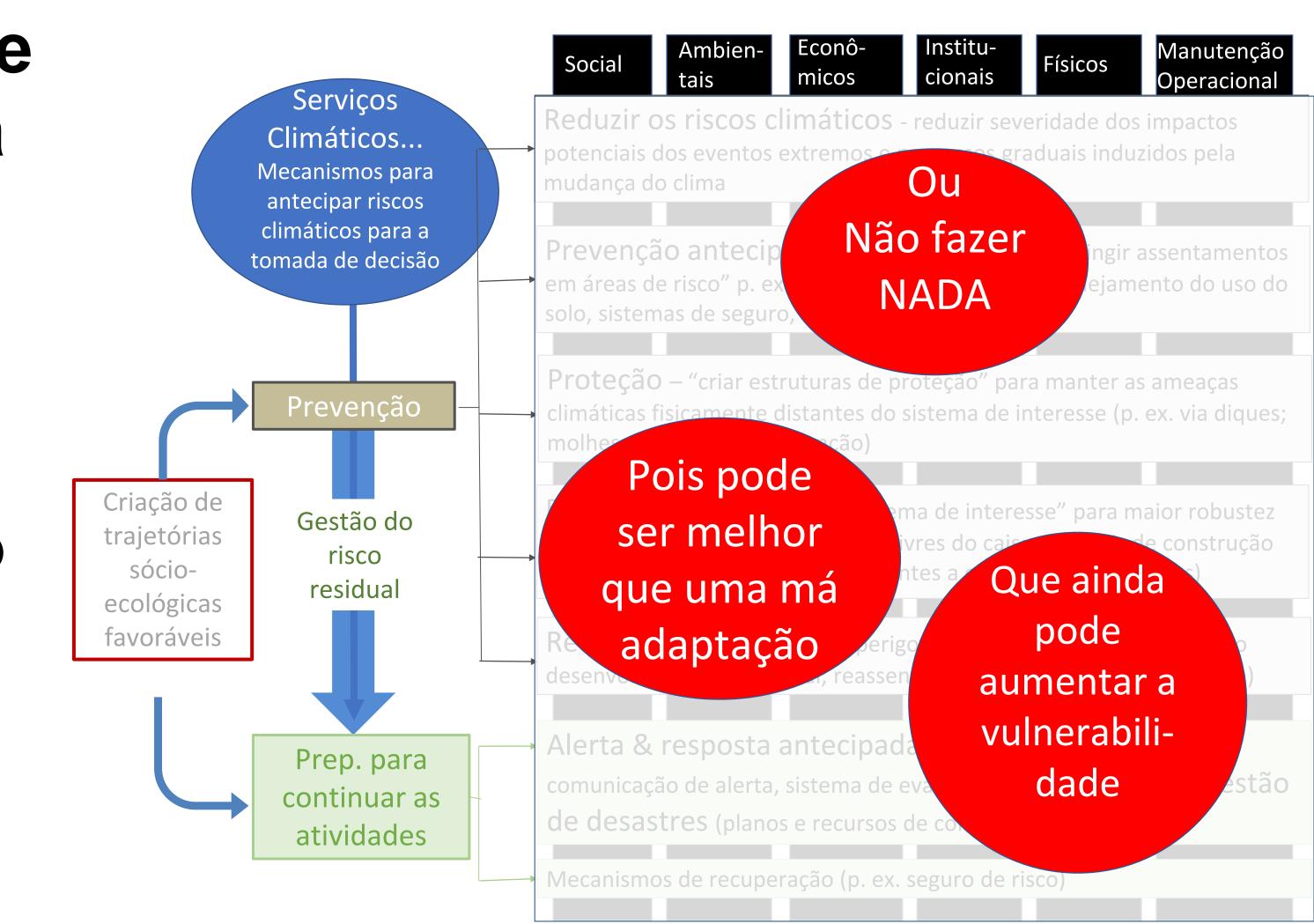
Prevenção antecipada da exposição – "restringir assentamentos em áreas de risco" p. ex. através do zoneamento, planejamento do uso do solo, sistemas de seguro, etc.

Proteção – "criar estruturas de proteção" para manter as ameaças climáticas fisicamente distantes do sistema de interesse (p. ex. via diques; molhes, barreiras de contenção)

Robustez – "transformar o sistema de interesse" para maior robustez frente ameaças climáticas (bordas livres do cais; materiais de construção climate proofed; plantações resistentes a estiagem e inundações)

Recuo — "retirar-se de áreas perigosas" (p. ex. redirecionamento do desenvolvimento territorial, reassentamento dos objetos de interesse)

Alerta & resposta antecipada (p. ex. detecção de ameaças, comunicação de alerta, sistema de evacuação) & sistemas de gestão de desastres (planos e recursos de contingência)



Importância da consideração das medidas de AbE (Adaptação baseada em Ecossistemas)

"USO DA BIODIVERSIDADE E

DOS SERVIÇOS AMBIENTAIS

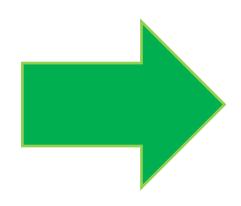
COMO PARTE DE UMA ESTRATÉGIA

DE ADAPTAÇÃO COMPLETA PARA

AJUDAR PESSOAS A SE ADAPTAREM

AOS EFEITOS ADVERSOS DAS

MUDANÇAS CLIMÁTICAS"



DIMINUIR A
VULNERABILIDADE

IMPACTOS DA MUDANÇA DO CLIMA

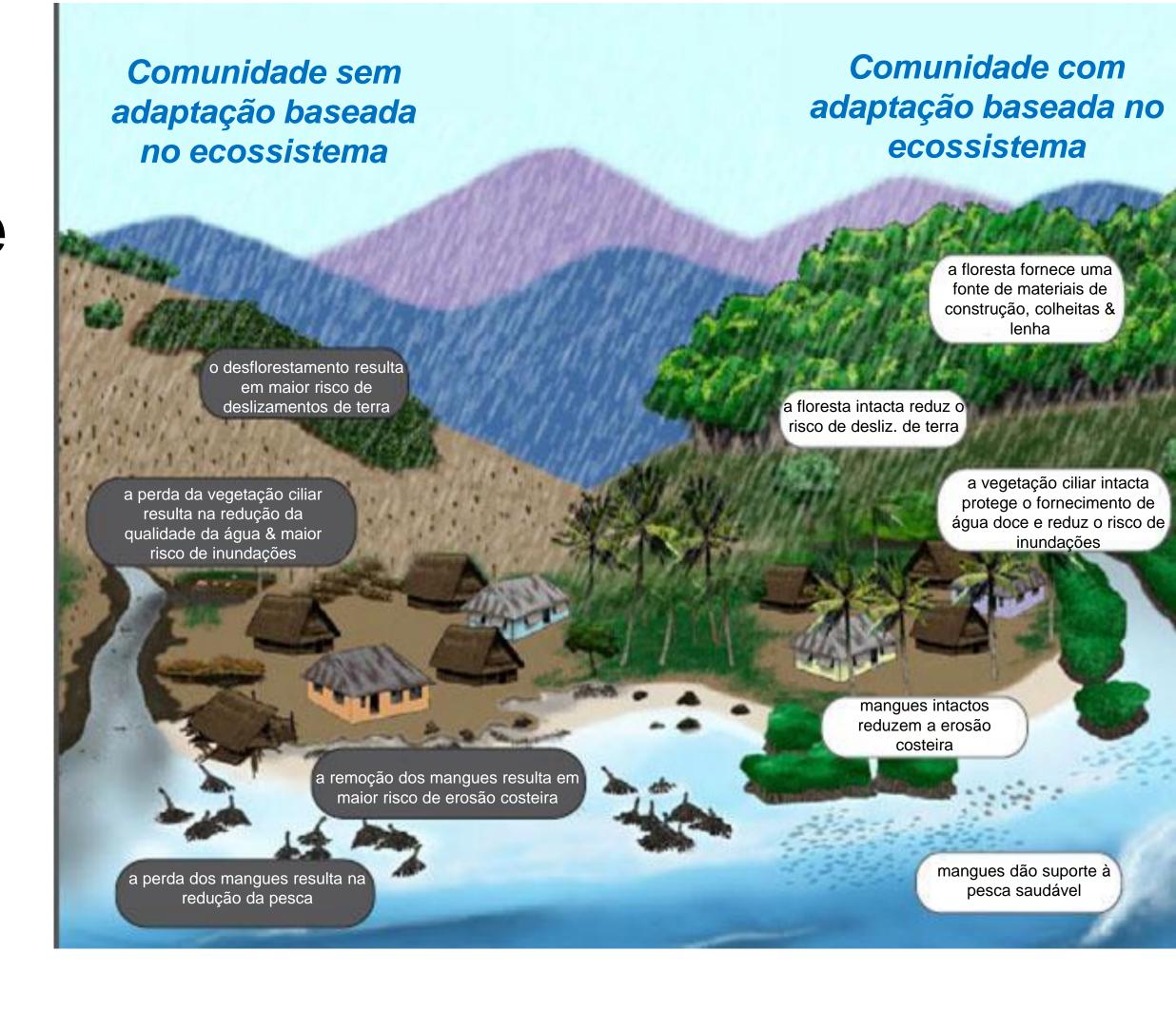
BENEFÍCIOS ASSOCIADOS

AUMENTO DA BIODIVERSIDADE

MELHORA DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS LIGADOS AO BEM-ESTAR HUMANO, OUTRAS FONTES DE RENDA

Importância da consideração das medidas de AbE

(Adaptação baseada em Ecossistemas)





Métodos de seleção de medidas de adaptação

Seleção de critérios para a tomada de decisão

- Razões para uma tomada de decisão orientada por critérios
 - Transparência (por que esta opção específica foi selecionada?)
 - o Prestação de contas (p. ex. preparação para o M&A)
- A forma como os critérios são selecionados e empregados influencia o resultado final!



Utilização da Análise Multi-critério:

Instrumento de apoio à tomada de decisão aplicada na análise comparação de medidas heterogêneas usando diferentes critérios

OPÇÕES DE ADAPTAÇÃO

CRITÉRIO 01 EFICÁCIA CRITÉRIO 02 CUSTO

CRITÉRIO 03
VIABILIDADE

AVALIAÇÃO GERAL

CRITÉRIO 04 CO-BENEFÍCIOS CRITÉRIO 05 RECURSOS HUMANOS CRITÉRIO 06
TEMPO DE RESPOSTA

CRITÉRIO 07
BAIXO
ARREPENDIMENTO

CRITÉRIO 08
CO-BENEFÍCIOS





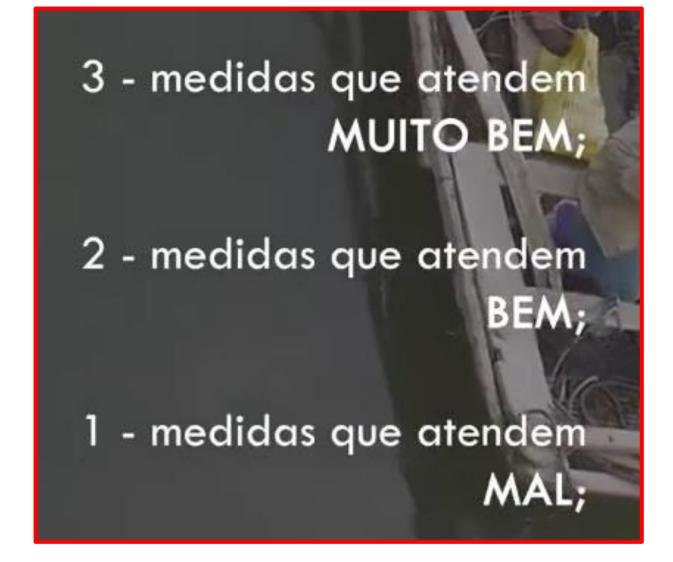
Fonte: SOS Mata Atlântica

A medida é válida ainda que nenhum impacto da ameaça climática ocorra de fato!

Atribuição de valores para cada um dos critérios

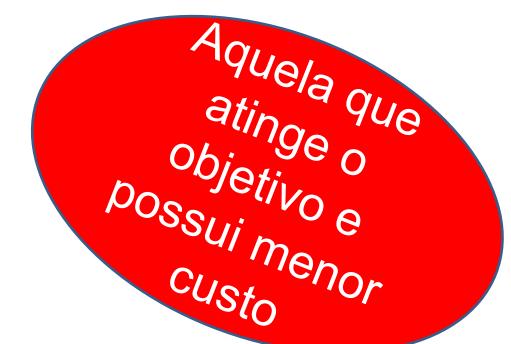
Escolher critérios mais importantes considerando objeto de análise

(Atribuir maior peso na avaliação)



Cada projeto pode criar ou escolher os critérios que mais atendem sua realidade ou objetivo prévio.

Análise custo-benefício



- É o processo de quantificação dos custos e benefícios da decisão, procurando ter uma única escala de comparação.
- Entretanto, é importante definir previamente os
 stakeholders, o sistema de interesse e o período de
 tempo que serão analisados (p. ex., uma medida pode ter um
 custo-benefício positivo para um stakeholder em curto prazo,
 mas não para toda a sociedade em longo prazo).



O que é a análise custo-eficácia?

 Diferente da análise de custo-benefício, a de custo-eficácia foca apenas na solução de um desafio ou diversos desafios (p. ex. redução do risco climático para um nível razoável).

 A efetividade, portanto, é determinada sem a referência monetária, mas somente vinculada a um objetivo específico.





As opções de adaptação ao clima estão ligadas às consequências da avaliação de risco climático e objetivam reduzir a exposição e a vulnerabilidade à mudança do clima, reduzindo assim o risco climático.

Diferentes ferramentas existem para escolher as opções de adaptação mais adequadas. Estas são sempre **específicas para cada contexto**.

Exercício

Objetivo:

Com base na avaliação de risco climático realizada no Módulo 3.2, identificar e selecionar opções de adaptação para redução do risco climático.

Sua tarefa:

- Em cada grupo, **defina um novo** moderador, um visualizador e um apresentador;
- Faça uma chuva de ideias e identifique opções de adaptação, pensando tanto em soluções de engenharia, assim como em opções não ligadas à engenharia (institucional, politico, ambiental, social), considerando também a possibilidade de nenhuma solução.
- Avalie todas as opções (pontuando de 1-3) com relação aos critérios de efetividade, custos e viabilidade e classifique-as.
 Registre o resultado na matriz do Mural.
- Priorize e selecione as medidas de adaptação.