

Anexo A2.

Avaliação de vulnerabilidade à mudança do clima

Avaliação de vulnerabilidade à mudança do clima

Atividades ou medidas adicionais que sejam adaptadas à mudança do clima — ou que viabilizem a adaptação — podem ser consideradas elegíveis, desde que contribuam para o aumento da resiliência do setor e estejam alinhadas a pelo menos um dos critérios de avaliação de vulnerabilidade listados a seguir:

- **Critério 1:** redução de riscos físicos e materiais associados à mudança do clima;
- **Critério 2:** implantação de sistemas de suporte à adaptação;
- **Critério 3:** contribuição para a adaptação de outras atividades econômicas;
- **Critério 4:** adoção de melhores práticas para o monitoramento dos resultados da adaptação.

Critério 1: Redução de riscos físicos e materiais associados à mudança do clima

A atividade econômica deve reduzir os riscos climáticos físicos e materiais para essa atividade na medida do possível.

Descrição:

1.1 A atividade econômica deve integrar medidas físicas e não físicas destinadas a reduzir, na medida do possível e com base nos melhores esforços, todos os riscos climáticos físicos, que forem identificados por meio de uma avaliação de riscos, materiais para essa atividade (MMA, 2024).

Os critérios para a avaliação de riscos podem ser qualitativos e quantitativos, dependendo do nível de risco:

- Para riscos baixos: pode ser desenvolvida uma análise técnica qualitativa que identifique a criticidade ou a vulnerabilidade e as ações para mitigar o risco.
- Para riscos moderados: pode ser usada uma análise qualitativa que identifique a criticidade ou a vulnerabilidade, e conte com uma consulta às partes interessadas sobre ações para mitigar o risco.
- Para risco alto: deve-se desenvolver uma análise qualitativa e quantitativa para identificar a criticidade ou a vulnerabilidade, realizar uma consulta às partes interessadas e identificar as ações para mitigar o risco.

Observação: qualquer uma das seguintes metodologias pode ser considerada para avaliar riscos e vulnerabilidades:

- Taxonomia de soluções de adaptação (BID, 2020);
- Metodologia de avaliação de riscos de desastres e mudanças climáticas (Barandiarán, 2019);
- Estratégia Nacional de Adaptação;
- Avaliação das metodologias brasileiras de vulnerabilidade socioambiental como decorrência da problemática urbana no Brasil (Maior; Cândido, 2014);
- ABNT NBR ISO 14090; 14091; 14092 ou Normas Técnicas ABNT equivalentes.

1.2 A avaliação de risco tem as seguintes características:

- Considera as melhores informações disponíveis sobre variabilidade climática, mudanças observadas e cenários futuros de alterações climáticas, utilizando uma abordagem multimodal para estimar as incertezas associadas à modelagem climática.
- Baseia-se em uma análise robusta dos dados e projeções climáticas disponíveis em uma série de cenários futuros em várias escalas (nacional, regional, local).
- Busca medir as perdas prováveis evitadas por meio da implementação de medidas de adaptação.
- É consistente com o tempo de vida esperado da atividade e do setor visados:
 - Para atividades com expectativa de vida útil inferior a dez anos, a avaliação é realizada, no mínimo, usando projeções climáticas na menor escala apropriada.
 - Para todas as outras atividades, a avaliação é realizada usando as projeções climáticas mais avançadas e na mais alta resolução disponível, utilizando uma gama de cenários futuros possíveis consistentes com a vida útil esperada da atividade.
 - Os cenários futuros incluem as Trajetórias Socioeconômicas Compartilhadas do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima e os cenários futuros mais atualizados para o país.
 - Considera possíveis consequências não intencionais ou efeitos secundários.

1.3 Se a avaliação de risco determinar que a mudança do clima terá um impacto significativo sobre a atividade ou o ativo, deverá ser definido um plano de adaptação correspondente, descrevendo como os riscos climáticos identificados serão gerenciados durante a duração do projeto.

Critério 2: Implantação de sistemas de suporte à adaptação

A atividade econômica e suas medidas de adaptação não devem afetar negativamente os esforços de adaptação de outras pessoas, da natureza e dos bens. Além disso, deve apoiar a adaptação sistêmica.

Descrição

2.1 A atividade econômica e suas medidas de adaptação não devem afetar negativamente os esforços de adaptação ou o nível de resiliência aos riscos climáticos físicos de outras pessoas, natureza, patrimônio cultural, ativos e outras atividades econômicas e deve evitar ações de má adaptação (*Maladaptive Climate Actions*, em inglês), em que as medidas em um setor afetam e aumentem o risco de outro setor.

2.2 A atividade econômica e suas medidas de adaptação devem ser consistentes com as estratégias e os planos de adaptação locais, setoriais, regionais ou nacionais e considerar o uso de soluções baseadas na natureza ou infraestrutura azul, ou verde, na medida do possível.

Critério 3: Contribuição para a adaptação de outras atividades econômicas

A atividade econômica deve reduzir o risco climático físico material em outras atividades econômicas e/ou reduzir as barreiras sistêmicas à adaptação. As atividades que possibilitam a adaptação incluem, mas não se limitam às seguintes:

- Promovem tecnologias, produtos, práticas, processos de governança e usos inovadores de tecnologias e práticas existentes (inclusive relacionados à infraestrutura natural).
- Removem barreiras de informação, financeiras, tecnológicas e de capacidade para facilitar a adaptação de outras pessoas, atividades ou ativos.

Descrição

3.1 A atividade econômica deve reduzir ou viabilizar a adaptação aos riscos climáticos físicos além dos limites da própria atividade. A atividade deve demonstrar como apoia essa adaptação por meio de:

- Uma avaliação dos riscos da variabilidade climática atual e das mudanças climáticas futuras, incluindo as incertezas, utilizando uma abordagem multimodal, e que demonstre como a atividade econômica ajudará a mitigar esses riscos, com base em dados climáticos robustos.
- Uma avaliação da eficácia da contribuição da atividade econômica para reduzir esses riscos, considerando a escala de exposição e vulnerabilidade a esses riscos.
- Uma avaliação dos co-benefícios da adaptação em termos de mitigação da mudança do clima e redução do risco de desastres e perdas evitadas.

3.2 No caso de infraestrutura vinculada a uma atividade que permita a adaptação, essa infraestrutura também deve atender aos critérios técnicos de seleção para atividades adaptadas e viabilizadoras.

Critério 4: Adoção de melhores práticas de monitoramento dos resultados da adaptação

Os resultados da adaptação devem ser monitorados e medidos com base em indicadores definidos. Reconhecendo que o risco evolui com o tempo, avaliações atualizadas dos riscos climáticos físicos devem ser realizadas com a frequência adequada, no mínimo anualmente. Recomenda-se a adoção dos três procedimentos abaixo para monitoramento das atividades ou medidas baseadas na avaliação da vulnerabilidade.

1. Estabelecer indicadores de medição

- Definição de indicadores claros e mensuráveis para avaliar a redução de riscos físicos relacionados ao clima;
- Certificação de que esses indicadores sejam relevantes e reflitam o impacto real da atividade na adaptação;
- Desenvolvimento de plano de adaptação que conte com medidas implementadas para reduzir os riscos físicos de acordo com a avaliação de vulnerabilidade e os indicadores para monitoramento.

2. Monitoramento contínuo

- Estabelecimento de um sistema de monitoramento contínuo para medir e avaliar os resultados da adaptação ao longo do tempo;
- Realização de avaliações atualizadas dos riscos climáticos com a frequência adequada, levando em conta as mudanças nas circunstâncias e a evolução dos riscos.

3. Comunicação transparente

- Estabelecimento de um plano de comunicação com foco no fornecimento de resultados relativos à adaptação. Isso é necessário para fornecer informações claras sobre como os esforços contribuem para a redução do risco climático e a adaptação bem-sucedida de outras atividades econômicas.