



Centro Nacional de Conservação da Flora - CNCFlora

Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro – JBRJ

Ministério do Meio Ambiente - MMA

Considerando a Deliberação CONABIO nº 57, que dispõe sobre a criação da Câmara Técnica Temporária sobre Ecossistemas de Montanha e sua responsabilidade de elaborar a proposta de um programa nacional sobre o tema a ser apresentada a Comissão Nacional de Biodiversidade – CONABIO, A coordenação desta Câmara Técnica Temporária foi atribuída ao Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro - JBRJ, através do Centro Nacional de Conservação da Flora – CNCFlora. A redação da proposta teve como base as discussões conduzidas por representantes da Câmara Técnica e profissionais relacionados ao tema, ao longo de encontro técnico, sob a forma de *workshop*, organizado pelo CNCFlora. O objetivo do encontro foi definir as principais diretrizes da proposta e buscar consenso em relação aos principais objetivos e ações previstas para o Programa Nacional de Pesquisas e Conservação em Ecossistemas de Montanhas. Em anexo encontra-se a proposta elaborada como resultado das discussões conduzidas durante o encontro a ser encaminhada para a CONABIO atendendo a demanda explicitada pela Deliberação CONABIO nº 57.

Workshop para a elaboração da proposta de um Programa Nacional para a Pesquisa e Conservação em Ecossistemas de Montanhas.

O encontro técnico organizado pelo Centro Nacional de Conservação da Flora – CNCFlora, na Escola Nacional de Botânica Tropical, sob a forma de workshop, reuniu especialistas, tomadores de decisão, instituições e organizações envolvidas com o tema. Além dos integrantes da Câmara Técnica Temporária sobre Ecossistemas de Montanhas, nominados através da Deliberação CONABIO nº 57, os participantes do workshop foram selecionados visando a representatividade de áreas montanhosas de todos os biomas do país.

A coordenação do CNCFlora elaborou um documento preliminar com uma proposta inicial do Programa Nacional de Pesquisa e Conservação em Ecossistemas de Montanhas baseado em documentos nacionais e internacionais, como “*Work Program on Mountain Biodiversity*” da CBD (Decisão VII/27) e o Cap.13 da Agenda 21. A proposta preliminar serviu como documento balizador, direcionando as discussões e servindo como ponto de partida para elaboração do documento em anexo.

De acordo com as diretrizes estabelecidas, na proposta preliminar do programa, pela coordenação geral do CNCFlora foram estabelecidos três temas de trabalho, (1) Pesquisa, Documentação, Informação e Monitoramento, (2) Conservação e Uso Sustentável e (3) Fortalecimento e Articulação Institucional, Educação e Capacitação.

Os participantes foram divididos em três grupos, um para cada tema de trabalho, de acordo com sua área de atuação. Os grupos revisaram os objetivos inicialmente propostos, discutiram ações-chave para os objetivos e os meios de implementação de cada ação (atores envolvidos e prazos). Todos os trabalhos realizados durante o encontro técnico foram mediados pela equipe de profissionais da empresa EcoSocial. Os relatórios produzidos encontram-se em anexo, assim como a lista de participantes e o material entregue para os presentes, durante o evento, a fim de subsidiar as discussões promovidas.

Na plenária final do encontro técnico cada grupo apresentou seus resultados e teve a oportunidade de fazer considerações sobre as conclusões alcançadas pelos demais grupos de trabalho. Após o workshop, os grupos, através de seus coordenadores, continuaram os trabalhos para consolidar os meios de implementação das ações propostas. Todo o material foi então enviado para a coordenação do CNCFlora, que

reuniu o material produzido durante o processo, sem realizar quaisquer alterações em seu conteúdo.

Anexo I: Programa Nacional de Conservação e Pesquisa em Ecossistemas de Montanha

A. Introdução

Áreas montanhosas cobrem quase um quarto da superfície terrestre e abrigam cerca de 12% dos habitantes da Terra. Além disso, montanhas fornecem recursos naturais vitais para as populações de áreas baixas adjacentes. Ao mesmo tempo em que montanhas configuram um ambiente único e, portanto demandam atenção específica, incorporam aspectos de diversos programas temáticos relacionados à Convenção da Diversidade Biológica – CDB. Por exemplo, programas de florestas, bacias hidrográficas, ou de agricultura. O presente programa de trabalho está estruturado em objetivos e ações específicas voltados para a pesquisa, uso e conservação da diversidade biológica associada a ecossistemas de montanhas apesar dos demais programas temáticos da CDB serem aplicáveis a estes ambientes. Portanto, como resultado, os objetivos e ações previstos em outros programas de trabalho temáticos existentes devem ser aplicados e implantados, quando adequado.

A diversidade biológica associada a ecossistemas de montanha é de alta importância para a manutenção de diversas funções ecológicas. A integridade dos solos e a manutenção dos serviços ambientais é o foco central dos principais programas desenvolvidos por instituições dedicadas ao tema. Montanhas são consideradas torres naturais de água, devido à presença de nascentes e cabeceiras de rios, imprescindíveis para garantir o fornecimento de água nas áreas urbanas com densos aglomerados populacionais. A vegetação natural ajuda a estabilizar as bacias hidrográficas, prevenindo a ocorrência de inundações, e mantendo um fluxo constante de água e permitindo a passagem da água da chuva para aquíferos localizados no subsolo. A diversidade biológica associada a ecossistemas de montanha

contribui para o bem estar da humanidade além das áreas adjacentes e é imprescindível para o manejo integrado de bacias hidrográficas.

A retenção do solo e a estabilidade das encostas estão intimamente relacionadas à extensão da vegetação acima e abaixo do solo, ambos essenciais para a resiliência de ecossistemas após distúrbios. A alta diversidade funcional de plantas em ecossistemas de montanha também contribui para resistência destes ambientes, funcionando como barreiras para eventos de grande energia, minimizando assim grandes distúrbios como desmoronamentos ou movimentos de massa do solo. Podem também minimizar impactos nas áreas baixas adjacentes.

Apesar de até a presente data ter sido impossível estabelecer uma definição completa sobre montanhas, com aplicação e aceitação universal, diversas características são únicas a ecossistemas de montanha e, portanto, demandam atenção especial. O presente programa de trabalho busca atender a Deliberação CONABIO nº 57, de 28 de outubro de 2008, e adota a definição utilizada pelo *Ad Hoc Technical Expert Group on Mountain Biodiversity – AHTEG-MB/CBD*, realizada em Roma, em julho de 2003, que define montanhas como:

“Montanhas são caracterizadas por distintos valores abióticos, bióticos, sociais, culturais, econômicos e espirituais. Estruturalmente montanhas tendem a ter uma combinação das seguintes características: elevação, declividade, climas diversos, composição relativamente alta de espécies nativas e endêmicas e alto grau de fragilidade e isolamento. Funcionalmente, são consideradas “torres de água” do mundo e servem de refúgio para muitas populações. Regiões de montanha têm fundamental importância nas comunidades das terras baixas, que dependem de alimentos, serviços, tais como água, energia, recreação e valor espiritual.”.

No Brasil, não existe também uma definição específica relativa ao conceito de “montanha”, uma vez que a complexidade e diferenças biogeográficas dos

sistemas de serras e montanhas são grandes para um país com tamanha diversidade de ecossistemas e paisagens.

Ainda de acordo com a Deliberação CONABIO nº 57, o presente programa de trabalho deve priorizar os seguintes ecossistemas de montanha, seguindo as definições conceituais adotadas pelo estudo *Mountain biodiversity in Brazil*, publicado na Revista Brasileira de Botânica, V. 30, n.4, p.587-597, out. - dez. 2007:

- a. tepuis (bioma Amazônia)
- b. campos rupestres (bioma Cerrado e Caatinga)
- c. campos de altitude (biomas Mata Atlântica e Amazônia)
- d. brejos de altitude (bioma Caatinga)
- e. floresta de neblina (vários biomas)
- f. floresta Montana (vários biomas); e
- g. *inselbergs* (vários biomas)

O presente programa de trabalho considera também, o texto da Resolução CONABIO nº 4/2007, que dispõe sobre os ecossistemas mais vulneráveis às mudanças climáticas, ações e medidas para sua proteção, além de informação e contribuições de fóruns internacionais, particularmente, o capítulo 13 da Agenda 21, que trata de desenvolvimento sustentável em montanhas, e o *World Summit* que também trata de ecossistemas de montanha. O parágrafo 42 do plano de implementação do *World Summit* afirma que:

“Ecossistemas de montanha suportam a existência de comunidades tradicionais e comportam recursos hidrográficos significativos, diversidade biológica e flora e fauna únicos. Muitos são particularmente

frágeis e vulneráveis aos efeitos adversos de mudanças climáticas e demandam, portanto proteção específica”.

Para fins de determinação dos meios de implantação das ações descritas no presente programa de trabalho, no que tange a identificação de áreas prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira, foi utilizada a atualização coordenada pelo Ministério do Meio Ambiente, através da Portaria MMA nº 09, de 23 de janeiro de 2007.

B. Objetivo geral e escopo do programa

Além de atender a demanda da Comissão Nacional de Biodiversidade - CONABIO, explicitada através da Deliberação CONABIO nº 57, o objetivo geral do programa de trabalho é a redução significativa da perda de diversidade biológica associada a ecossistemas de montanha até 2020 em nível nacional e regional, através da implantação dos três objetivos principais da Convenção de Diversidade Biológica – CDB: conservação da diversidade biológica, uso sustentável de seus componentes e repartição dos benefícios oriundos da utilização de recursos genéticos.

A elaboração do Programa de Pesquisa e Conservação em Ecossistemas de Montanhas visa contribuir significativamente para a ampliação do conhecimento científico e a conservação destes ecossistemas e áreas adjacentes e, portanto, contribuir para o alcance das metas estabelecidas pela *Global Strategy for Plant Conservation* - GSPC, como compromisso enquanto país signatário da CDB.

Esta proposta de programa teve como base o “*Work Program on Mountain Biodiversity*” da CBD (Decisão VII/27) e o Cap.13 da Agenda 21. Além disso, diversos acordos internacionais, instituições, programas e iniciativas foram considerados, tais como:

- United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD);
- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC);
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO);
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO);
- International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD);
- International Centre for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA); International Partnership for Sustainable Development in Mountain Regions;
- International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change (IHDP);
- Centre for Mountain Studies;
- Consorcio para el Desarrollo de la Ecoregion Andina (CONDESAN);
- Mountain Research Initiative (MRI);
- Global Mountain Biodiversity Assessment (GMBA) of DIVERSITAS;
- International Union of Forest Research Organizations (IUFRO);
- Alpine Convention;
- Carpathian Framework Convention; e
- United Nations Environment Programme - World Conservation Monitoring Centre (UNEP-WCMC).

A proposta de programa tem como foco abordar características e problemas específicos à diversidade biológica associada a ecossistemas de montanha. Estes incluem:

- a) A particular alta concentração de *hotspots* de diversidade biológica em regiões montanhosas, incluindo alta diversidade de ecossistemas, alta riqueza de espécies, alto número de espécies endêmicas e ameaçadas, e alta diversidade genética de cultivares e suas variedades selvagens;
- b) Diversidade cultural e o papel chave de comunidades indígenas e/ou locais na conservação e manejo da diversidade biológica associada a ecossistemas de montanha;
- c) A fragilidade de ecossistemas de montanha e espécies ocorrentes e sua vulnerabilidade a distúrbios antrópicos e/ou naturais, em particular decorrentes da ocupação humana, mudanças de uso do solo e de mudanças climáticas (como ressecamento e aumento de áreas desertificadas);
- d) A interação áreas altas/ áreas baixas que caracterizam ecossistemas de montanha, com especial ênfase a relevância de ecossistemas ocorrentes em áreas altas para o manejo de recursos de alimento, água e solo;

O programa de trabalho visa evitar a duplicação de esforços já existentes e previstos em outros programas temáticos ou iniciativas globais, nacionais ou regionais decorrentes ou não da Convenção de Diversidade Biológica – CDB. Desta forma, os atores envolvidos na elaboração deste programa de trabalho são encorajados a aplicar as ações e/ou atividades previstas por outros programas temáticos objetivando implementar o conhecimento científico, a conservação e o uso sustentável da diversidade biológica associada à ecossistemas de montanha.

O programa de trabalho objetiva também estabelecer as bases para que os estados da federação e municípios possam desenvolver seus programas de

implantação regionais por meio de metas, objetivos e ações, com atores específicos, prazos, produtos e indicadores. Os órgãos responsáveis devem apontar, adaptar e/ou acrescentar especificidades regionais a estrutura geral deste plano de trabalho respeitando o contexto local. A implantação deste programa de trabalho deve levar em consideração a abordagem de ecossistemas da Convenção de Diversidade Biológica – CDB e os diferentes biomas brasileiros. No estabelecimento de programas regionais deve-se atentar para custos sócio-econômicos, culturais e ambientais, adotando tecnologias, fontes de financiamento e cooperação técnica apropriada, e garantir através de ações apropriadas os meios para solucionar desafios e demandas específicas de cada região montanhosa.

C. Temas do programa e objetivos específicos.

Tema 1: Pesquisa, Documentação/Informação e monitoramento.

Objetivo 1.1: Identificar as áreas de ecossistemas de montanha no Brasil.

Ação 1.1.1: Elaborar mapa de ecossistemas de montanha no Brasil (mapa 1).

- Prazo: 6 meses.
- Atores: CNCFlora/JBRJ, MMA, MCT, IBGE, Ministério da Defesa, etc.
- Recomendação:

Ação 1.1.2: Consulta ampla para validar o mapa 1 e sugestões de áreas prioritárias.

- Prazo: 3 meses.
- Atores: CNCFlora/JBRJ, MMA, MCT, IBGE, Ministério da Defesa, etc.
- Recomendação:

Objetivo 1.2: Identificar as áreas prioritárias para estudo de ecossistemas de montanha no Brasil.

Ação 1.2.1: Elaborar mapa de áreas prioritárias para estudo (mapa 2).

Prazo: 3 meses para elaboração do mapa.

- Atores: Instituições de pesquisa e sociedade civil organizada, com coordenação do MMA.
- Recomendação: Realizar seminário para classificar as áreas prioritárias para estudo.

Objetivo 1.3: Identificar as áreas prioritárias para conservação de ecossistemas de montanha no Brasil.

Ação 1.3.1: Elaborar mapas periódicos com proposta de áreas prioritárias para conservação (mapa 3).

- Prazo: ação contínua.
- Atores: instituições de pesquisa e sociedade civil organizada, com coordenação do MMA.
- Recomendação:

Objetivo 1.4: Promover estudos científicos em áreas prioritárias apontadas no mapa 2.

Ação 1.4.1: Desenvolver protocolos metodológicos mínimos para estudos de curta e longa duração para avaliação e monitoramento da diversidade biológica associada a ecossistemas de montanha.

- Prazo: 6 a 12 meses.
- Atores: Instituições de pesquisa e sociedades científicas, com coordenação do MMA e MCT.

- Recomendação: necessidade de coleta de dados georeferenciados; implementação precedida por consulta prévia e seminário.

Ação 1.4.2: Realizar inventários biológicos, físicos e sócio-econômicos em áreas prioritárias para estudo.

- Prazo: ação contínua.
- Atores: instituições de pesquisa
- Recomendação: Criar/Estabelecer linhas de fomento induzidas.

Ação 1.4.3: Promover análises de processos ecológicos e evolutivos que envolvam modificações na distribuição de espécies e na biodiversidade dos ecossistemas de montanha.

- Prazo: ação contínua.
- Atores: instituições de pesquisa
- Recomendação: Criar/Estabelecer linhas de fomento induzidas.

Ação 1.4.4: Promover estudos de longa duração para monitoramento das mudanças climáticas e efeitos das ações antrópica em ecossistemas de montanhas.

- Prazo: ação contínua.
- Atores: Instituições de pesquisa.
- Recomendação: Linha de fomento induzida.

Objetivo 1.5: Promover a integração e disponibilidade de conhecimento científico sobre ecossistemas de montanha.

Ação 1.5.1: Melhorar a infra-estrutura de gestão de dados e informação (o objetivo 1.4 virou uma ação do 1.3).

Ação 1.5.2: Organizar bases de dados de acesso livre.

- Prazo: ação contínua.
- Atores: JBRJ, CRIA, MMA, MCT.
- Recomendação: promover a capacitação de recursos humanos em informática aplicada à biodiversidade.

Tema 2: Conservação e Uso.

Objetivo 2.1: Proteger e recuperar a diversidade biológica e as funções ecológicas associadas a ecossistemas de montanhas através da implementação de ações de conservação.

Ação 2.1.1: Criar política de incentivo para atividades de ocupação de baixo impacto.

- Prazo: 5 anos.
- Atores: Órgãos municipais e estaduais de meio ambiente, ICMBio, MMA, Ministério das cidades.
- Recomendações: Considerar regionalidades.

Ação 2.1.2: Cadastrar propriedades rurais com atividades econômicas em áreas de montanhas

- Prazo: 2 anos.
- Atores: EMATER, IBGE, INCRA, prefeituras, MMA.
- Recomendações: Classificar a atividade de acordo com a sua natureza e impacto no meio ambiente.

Ação 2.1.3: Avaliar e propor mecanismos específicos para conservação em propriedades rurais.

- Prazo: 3 anos.
- Atores: EMBRAPA, EMATER, SENAR, MTUR, universidades e institutos de pesquisa órgãos municipais e estaduais de meio de ambiente e agropecuária, terceiro setor.

- Recomendações: Considerar regionalidades e associar tais mecanismos a trabalhos de conscientização local.

Ação 2.1.4: Identificar áreas críticas para recuperação, priorizando unidades de conservação e seu entorno.

- Prazo: 3 anos.
- Atores: INPE, IBAMA (CGZAM), ICMBio, institutos de pesquisa e universidades, Órgãos municipais e estaduais de meio de ambiente.
- Recomendações: Alinhar com a metodologia adotada pelo MMA

Ação 2.1.5: Estimular a criação de viveiros com germoplasma local.

- Prazo: 5 anos.
- Atores: Órgãos municipais e estaduais de meio de ambiente, MMA, ICMBio, institutos de pesquisa e universidades, terceiro setor.
- Recomendações: Viabilizar mecanismos legais para a coleta de sementes em unidades de conservação.

Ação 2.1.6: Fomentar e subsidiar ações de recuperação ambiental.

- Prazo: 5 anos.
- Atores: Órgãos municipais e estaduais de meio de ambiente, MMA, ICMBio, institutos de pesquisa e universidades, terceiro setor.
- Recomendações: Garantir a continuidade da ação.

Ação 2.1.7: Estimular o estabelecimento de coleções ex-situ.

- Prazo: 7 anos.
- Atores: Órgãos municipais e estaduais de meio de ambiente, EMBRAPA, MCT, MMA, ICMBio, institutos de pesquisa e universidades, terceiro setor.

- Recomendações: Articular a captação de recursos financeiros externos (mercado internacional) e repartição através de editais.

Objetivo 2.2: Promover, incentivar e fomentar ações de uso sustentável em ecossistemas de montanhas.

Ação 2.2.1: Promover a vivencia nas montanhas com valorização de roteiros e práticas genuinamente de montanhas (trilhas, travessias, abrigos coletivos) com adoção de técnicas de mínimo impacto.

- Prazo: 3 anos.
- Atores: MTUR, MMA, ICMBio, órgãos estaduais e municipais de meio ambiente, turismo e cultura, terceiro setor.
- Recomendações: Treinamento e capacitação de comunidades locais.

Ação 2.2.2: Promover o aumento da sustentabilidade das propriedades rurais em áreas de montanha através de:

- assistência técnica
- atividades agro-florestais
- incentivo de corredores agro-florestais
- agricultura orgânica
- práticas de conservação do solo
- estímulo a produção diversificada em propriedades rurais
- domesticação de espécies nativas para produção comercial

- Prazo: 7 anos
- Atores: MDA EMATER, EMBRAPA, SENAR, MDA (programas de segurança alimentar, agricultura familiar),

órgãos municipais e estaduais de meio de ambiente, institutos de pesquisa, universidades, terceiro setor.

- Recomendações: Incentivar a implantação de corredores ecológicos.

Ação 2.2.3: Investigar e propor práticas de manejo de pastagens de mínimo impacto para diferentes ecossistemas de montanhas.

- Prazo: 5 anos.
- Atores: Órgãos municipais e estaduais de meio de ambiente, IBAMA, ICMBio, EMBRAPA, EMATER, institutos de pesquisa, universidades, terceiro setor.
- Recomendações: Buscar exemplos de países com práticas que apresentaram resultados positivos.

Ação 2.2.4: Estimular a criação de normas específicas de certificação para produtos sustentáveis provenientes de áreas de montanha.

- Prazo: 4 anos.
- Atores: Ministério da Agricultura, EMATER, Prefeituras, SEBRAE.
- Recomendações: Incentivar a prática de agricultura familiar.

Ação 2.2.5: Promover o manejo integrado da biota conciliado ao manejo das bacias hidrográficas, paisagens, zonas urbanas e atividades humanas em ecossistemas de montanhas.

- Prazo: 6 anos.
- Atores: Órgãos municipais e estaduais de meio de ambiente, ICMBio, MMA, institutos de pesquisa, universidades, terceiro setor.
- Recomendações: Alinhar plano diretor, plano nacional de recursos hídricos, plano de manejo de UCs, mapas de uso do solo, mapas de áreas prioritárias.

Objetivo 2.3: Analisar e ampliar a efetividade e a representatividade da rede de áreas protegidas em ecossistemas de montanha.

Ação 2.3.1: Realizar análise espacial de áreas prioritárias (áreas de montanha que necessitam ser protegidas)

- Prazo: 2 anos.
- Atores: MMA, IBAMA (CGZAM), ICMBio, institutos de pesquisa, universidades, Recomendações: Alinhar com a metodologia adotada pelo MMA.
- Recomendação: utilizar metodologia adotada pelo MMA para a redação da Portaria nº 09, de 23 de janeiro de 2007.

Ação 2.3.2: Implantar sistema de avaliação da efetividade de UCs.

- Prazo: 3 anos.
- Atores: Órgãos municipais e estaduais de meio ambiente, ICMBio, MMA.
- Recomendações: Adoção da mesma metodologia entre as UCs.

Ação 2.3.3: Criar UCs

- Prazo: 8 anos.
- Atores: Órgãos municipais e estaduais de meio ambiente, ICMBio, MMA.
- Recomendações: Estabelecer UCs contíguas a outras já existentes.

Ação 2.3.4: Estabelecer critérios para priorizar áreas para regularização fundiária considerando redução de conflitos e proteção da biodiversidade.

- Prazo: 2 anos.

- Atores: ICMBio, MMA, INCRA, institutos de pesquisa e universidades.
- Recomendações: Realizar consultas públicas.

Ação 2.3.5: Estabelecer diretrizes para que as reservas legais abranjam maior diversidade de habitats de montanha

- Prazo: 3 anos.
- Atores: IBAMA, órgãos estaduais de meio ambiente, MMA, institutos de pesquisa e universidades.
- Recomendações:

Objetivo 2.4: Promover mecanismos de avaliação e mitigação de impactos humanos e distúrbios naturais nos ecossistemas de montanha.

Ação 2.4.1: Investigar fisionomias originais e analisar a história ambiental

- Prazo: 5 anos.
- Atores: Institutos de pesquisa, universidades, terceiro setor, ICMBio, MMA, órgãos municipais e estaduais de meio ambiente.
- Recomendações:

Ação 2.4.2: Implantar um programa de prevenção e combate a incêndios em áreas de montanhas.

- Prazo: 3 anos.
- Atores: Órgãos municipais e estaduais de meio ambiente, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, ICMBio, MMA, terceiro setor.
- Recomendações:

Ação 2.4.3: Estudar e adequar técnicas de manejo do fogo em ecossistemas de montanhas, considerando as características regionais.

- Prazo: 3 anos.
- Atores: ICMBio, IBAMA (prevfogo), MMA, Institutos de pesquisa, universidades, terceiro setor.
- Recomendações: Considerar recomendação anterior e consultar técnicas e modelos bem sucedidos aplicados em outros locais.

Ação 2.4.4: Adequar normas de licenciamento de empreendimento em ecossistemas de montanhas, incluindo parcelamento do solo.

- Prazo: 2 anos.
- Atores: Órgãos municipais e estaduais de meio ambiente, IBAMA, MDA, INCRA.
- Recomendações:

Objetivo 2.5: Respeitar, preservar e manter o conhecimento, práticas e inovações que contribuam para a conservação da bio e sociodiversidade em regiões montanhosas.

Ação 2.5.1: Inventariar e disponibilizar informações sobre uso sustentável em montanhas.

- Prazo: 3 anos.
- Atores: Institutos de pesquisa, universidades, ~~MIN~~MinC (Cultura), MDA (programas de segurança alimentar, agricultura familiar), MTUR, ICMBio, MMA, terceiro setor.
- Recomendações: Classificar a atividade e considerar regionalidades.

Ação 2.5.2: Identificar vocações locais para atividades sustentáveis.

- Prazo: 2 anos.

- Atores: SEBRAE, EMATER, MTUR, MDA, prefeituras, institutos de pesquisa, universidades, terceiro setor.
- Recomendações: Considerar regionalidades e promover capacitação local.

Ação 2.5.3: Estabelecer parcerias para a construção de estratégias de manejo e recuperação.

- Prazo: 3 anos.
- Atores: Órgãos municipais e estaduais de meio de ambiente, ICMBio, MMA, institutos de pesquisa, universidades, terceiro setor, setor privado.
- Recomendações: Articular com ONGs internacionais, regionais e locais e convocar a iniciativa privada.

Tema 3: Fortalecimento Institucional, Capacitação e Educação.

Objetivo 3.1: Propor a capacitação de atores envolvidos na pesquisa, conservação e uso sustentável dos ecossistemas de montanhas.

Ação 3.1.1: Criar programas de fomento para capacitação e fortalecimento institucional.

- Prazo: 6 meses
- Atores: MMA, MCT, CNPQ, CAPES, FAPERJ, FAPESP (Fomento), CNC—Flora/ JBRJ e outras Instituições / Universidades que atuarão regionalmente.
- Recomendação: Definir as Instituições e Universidades responsáveis regionalmente pelo desenvolvimento do Plano e suas ações.

Ação 3.1.2: Estimular e apoiar eventos científicos, culturais e artísticos que valorizem os ecossistemas de montanhas.

- Prazo: ação contínua
- Atores: MMA, MCT, MinC, CNC Flora/JBRJ e outras Instituições/Universidades responsáveis.
- Recomendação: Ação prioritária fornecendo principalmente financiamento destas atividades.

Ação 3.1.3: Dotar áreas prioritárias de infra-estrutura para atividades administrativas e educacionais.

- Prazo: 12 meses
- Atores: MMA, MCT, universidades, governos estaduais e municipais.
- Recomendação: Envolvimento de prefeituras e universidades, para aproveitamento de estruturas já montadas.

Ação 3.1.4: Estabelecer atividades de educação ambiental e uso sustentável específicas para ecossistemas de montanhas.

- Prazo: 12 meses
- Atores: MEC, MMA, ICMBio, entidades do SISNAMA, CNC-Flora/JBRJ e outras Instituições, Universidades, e/ou Organizações responsáveis.
- Recomendação: Ação prioritária.

Ação 3.1.5: Fomentar a produção de material de divulgação da diversidade biológica, cultural e do uso sustentável de ecossistemas de montanhas.

- Prazo: ação contínua
- Atores: MinC, MMA, MCT, Universidades e entidades estaduais de fomento à pesquisa (FAPERJ, FAPESP etc).
- Recomendação: Ação prioritária.

Ação 3.1.6: Criar bases de dados multidisciplinares relacionadas a conservação nas montanhas.

- Prazo: 12 meses
- Atores: CNC—Flora/JBRJ e outras Instituições, Universidades, e/ou Organizações responsáveis
- Recomendação:

Ação 3.1.7: Promover a tecnologia e difusão de boas práticas de uso do solo e dos recursos naturais em ambientes de montanha.

- Prazo: 12 meses
- Atores: MMA, IBAMA, ICMBio, Entidades Governamentais Estaduais e Municipais, Organizações Não Governamentais, EMBRAPA, MAPA
- Recomendação: Ação prioritária.

Ação 3.1.8: Dotar as UCs e áreas do entorno de equipamentos e pessoal para a prevenção e combate aos incêndios.

- Prazo: ação contínua
- Atores: MMA, ICMBio e outras entidades do SISNAMA
- Recomendação: Realização de estudo para mapear o potencial para incêndios das UCs e das áreas com ecossistemas de montanha e buscar o registro histórico dos incêndios florestais nestas áreas a fim de identificar o regime do fogo e promover a prevenção de maneira eficaz.

Ação 3.1.9: Fortalecer a integração do Brasil em esforços internacionais voltados a ecossistemas de montanha.

- Prazo: ação contínua
- Atores: MMA, MCT, Ministério da Integração
- Recomendação:

Ação 3.1.10: Qualificação de recursos humanos em informática aplicadas a biodiversidade de montanhas.

- Prazo: 12 meses
- Atores: todas as Organizações e Instituições governamentais ou não, que participam da iniciativa.
- Recomendação:

Objetivo 3.2: Promover o fortalecimento institucional, através de investimentos em infra-estrutura.

Ação 3.2.1: Estimular e apoiar eventos científicos, culturais e artísticos que valorizem os ecossistemas de montanhas.

- Prazo: ação continua
- Atores: MMA, MCT, MinC, CNC-Flora/JBRJ e outras Instituições/Universidades responsáveis.
- Recomendação:

Ação 3.2.2: Dotar áreas prioritárias de infra- estrutura para atividades administrativas e educacionais.

- Prazo: 12 meses
- Atores: MMA, MCT, Universidades, Estado e Município.
- Recomendação: Envolvimento de Prefeituras e Universidades de maneira a aproveitar estruturas já montadas.

Ação 3.2.3: Dotar as UC's e áreas do entorno de equipamentos para a prevenção e combate aos incêndios.

- Prazo: ação continua
- Atores: MMA, ICMBio e outras entidades do SISNAMA

- **Recomendação:** Realização de estudo para mapear o potencial para incêndios das UC e das áreas com ecossistemas de montanha e buscar o registro histórico dos incêndios florestais nestas áreas a fim de identificar o regime do fogo e promover a prevenção de maneira eficaz.

Objetivo 3.3: Promover a pesquisa e a cooperação técnica/científica relacionada à diversidade biológica e social de ecossistemas de montanha.

Ação 3.3.1: Estimular e apoiar eventos científicos, culturais e artísticos que valorizem os ecossistemas de montanhas.

- **Prazo:** ação contínua
- **Atores:** MMA, MCT, MinC, CNC—Flora/JBRJ e outras Instituições/Universidades responsáveis.
- **Recomendação:**

Ação 3.3.2: Mapear áreas prioritárias para conservação em ecossistemas de montanhas incluindo dados socio-econômicos e outros (nos moldes das áreas prioritárias do MMA).

- **Prazo:** 6 meses
- **Atores:** MMA, MCT, CNC—Flora/JBRJ e outras Instituições/Universidades responsáveis.
- **Recomendação:** Ação prioritária com início imediato.

Ação 3.3.3: Fomentar a produção de material de divulgação da diversidade biológica, cultural e do uso sustentável de ecossistemas de montanhas.

- **Prazo:** ação contínua
- **Atores:** MinC, MMA, MCT, Universidades e entidades estaduais de fomento a pesquisa (como FAPERJ, FAPESP etc).

- Recomendação:

Ação 3.3.4: Fomentar a inclusão do tema em materiais didáticos e meios de comunicação.

- Prazo: 12 meses (ação contínua)
- Atores: MinC, MMA, MCT, Universidades e entidades estaduais de fomento a pesquisa (como FAPERJ, FAPESP etc), Programas de TV, jornal e rádio.
- Recomendação: Ação prioritária.

Ação 3.3.5: Criar bases de dados multidisciplinares e iniciativas relacionadas à conservação nas montanhas.

- Prazo: 12 meses
- Atores: CNC—Flora/JBRJ e outras Instituições, Universidades, e/ou Organizações responsáveis.
- Recomendação:

Objetivo 3.4: Promover a educação pública e ambiental, a sensibilização e a participação social em relação à diversidade natural e cultural associada a ecossistemas de montanha.

Ação 3.4.1: Estimular e apoiar eventos científicos, culturais e artísticos que valorizem os ecossistemas de montanhas.

- Prazo: ação contínua
- Atores: MMA, MCT, MinC, CNC—Flora/JBRJ e outras Instituições/Universidades responsáveis.
- Recomendação: Apoio específico para cursos de curta e média duração.

Ação 3.4.2: Dotar áreas prioritárias de infra-estrutura para desenvolvimento de atividades administrativas e educacionais.

- Prazo: 12 meses

- Atores: MMA, MCT, Universidades, Estado e Município.
- Recomendação: Envolvimento de Prefeituras e Universidades de maneira a aproveitar estruturas já montadas.

Ação 3.4.3: Estabelecer ações de educação ambiental específicas para ecossistemas de montanhas e seu uso sustentável.

- Prazo: 12 meses
- Atores: MEC, MMA, ICMBio, entidades do SISNAMA, CNC—Flora/JBRJ e outras Instituições, Universidades, e/ou Organizações responsáveis.
- Recomendação:

Ação 3.4.4: Fomentar a produção de material de divulgação da diversidade biológica, cultural e do uso sustentável de ecossistemas de montanhas.

- Prazo: ação contínua
- Atores: MinC, MMA, MCT, Universidades e entidades estaduais de fomento a pesquisa (como FAPERJ, FAPESP etc).
- Recomendação:

Ação 3.4.5: Fomentar a inclusão do tema em material didáticos e meios de comunicação. ~~(IDEM AÇÃO 4 / OBJ. III).~~

- Prazo: 12 meses (ação contínua)
- Atores: MinC, MMA, MCT, Universidades e entidades estaduais de fomento a pesquisa (como FAPERJ, FAPESP etc), Programas de TV, jornal e rádio.
- Recomendação:

Ação 3.4.6: Difundir para a sociedade e seus segmentos o papel crucial das montanhas, em especial na oferta de serviços ambientais, como a produção da água.

- Prazo: 12 meses (ação contínua)
- Atores: MinC, MMA, MCT, Estado e Municípios além de Universidades e entidades estaduais de fomento a pesquisa (como FAPERJ, FAPESP etc), Programas de TV, jornal e rádio.
- Recomendação: Ação prioritária.

Ação 3.4.7: Divulgar e comemorar nacionalmente o dia internacional da montanha no dia 11 de dezembro.

- Prazo: 12 meses (ação contínua)
- Atores: MinC, MMA, MCT, Estado e Municípios além de Universidades e Instituições de Pesquisa, Programas de TV, jornal e rádio.
- Recomendação: Ação prioritária.

Ação 3.4.8: Divulgar catálogo de espécies exóticas ao ecossistema, em especial, com potencial invasor, capacitando atores locais para ações de controle.

- Prazo: 12 meses
- Atores: MinC, MMA, MCT, Estado e Municípios além de Universidades e Instituições de Pesquisa.
- Recomendação: Ação prioritária.

Objetivo 3.5: Promover o desenvolvimento, validação e transferência de tecnologias apropriadas para cada ecossistema de montanha, incluindo conhecimentos das populações tradicionais, de acordo com o art. 8 da CDB e previsões relacionadas.

Ação 3.5.1: Promover a tecnologia e difusão de boas práticas de uso do solo e dos recursos naturais em ambientes de montanha.

- Prazo: 12 meses
- Atores: MMA, IBAMA, ICMBio, Entidades Governamentais Estaduais e Municipais, Organizações Não Governamentais, EMBRAPA, MAPA
- Recomendação:

Ação 3.5.2: Divulgar catálogo de espécies exóticas ao ecossistema, em especial, com potencial invasor, capacitando atores locais para ações de controle.

- Prazo: 12 meses
- Atores: MinC, MMA, MCT, Estado e Municípios além de Universidades e Instituições de Pesquisa.
- Recomendação:

Objetivo 3.6: Estabelecer e fortalecer mecanismos legislativos, políticos e econômicos visando conservação, restauração e uso sustentável de ecossistemas de montanha.

Ação 3.6.1: Mapear áreas prioritárias para conservação em ecossistemas de montanhas incluindo dados sócio-econômicos e outros (nos moldes das áreas prioritárias do MMA).

- Prazo: 3 meses
- Atores: MMA, MCT, CNC-Flora/JBRJ e outras instituições e/ou universidades responsáveis.
- Recomendação: Início imediato

Ação 3.6.2: Priorizar ecossistemas de montanhas não protegidos para a criação de UCs e ampliar as áreas protegidas existentes.

- Prazo: 12 meses e ação contínua.

- Atores: MMA, ICMBio e entidades Estaduais e Municipais pertencentes ao SISNAMA.
- Recomendação: Ação prioritária.

Ação 3.6.3: Revisar a legislação relacionada a ambientes de montanhas, incluindo a definição de conceitos, respeitando-se as características regionais.

- Prazo: 6 meses
- Atores: MMA, CNC-Flora e entidades descentralizadas que tenham responsabilidade pelas ações do Programa (Universidades, ONGs etc).
- Recomendação: Ação prioritária. Para a revisão das legislações estaduais e municipais é necessária a definição anterior das instituições regionais responsáveis.

Ação 3.6.4: Promover a criação de base legal (leis, decretos, etc) nas diferentes esferas de atuação do poder público (Municipal, Estadual e Federal), de maneira a assegurar a proteção de ecossistemas de montanhas.

- Prazo: 6 meses
- Atores: MMA, CNC-Flora e entidades descentralizadas que tenham responsabilidade pelas ações do Programa (Universidades, ONGs etc).
- Recomendação: Ação prioritária.

Objetivo 3.7: Estabelecer em distintas esferas de governo: municipal, estadual e federal e outras instituições, a colaboração por meio de acordos cooperativos entre fronteiras políticas para a conservação de Ecossistemas de Montanha compartilhados.

Ação 3.7.1: Dotar áreas prioritárias de infra-estrutura para atividades administrativas e educacionais.

- Prazo: 12 meses
- Atores: MMA, MCT, Universidades, Estado e Município.
- Recomendação: Envolvimento de Prefeituras e Universidades de maneira a aproveitar estruturas já montadas.

Ação 3.7.2: Priorizar ecossistemas de montanhas não protegidos para a criação de UCs e ampliar as áreas protegidas existentes.

- Prazo: 12 meses e ação contínua.
- Atores: MMA, ICMBio e entidades Estaduais e Municipais pertencentes ao SISNAMA.
- Recomendação:

Ação 3.7.3: Revisar a legislação relacionada a ambientes de montanhas, incluindo a definição de conceitos, respeitando-se as características regionais.

- Prazo: 6 meses
- Atores: MMA, CNC-Flora e entidades descentralizadas que tenham responsabilidade pelas ações do Programa (Universidades, ONGs etc).
- Recomendação: Para as revisões das Legislações Estaduais e Municipais é necessária a definição prévia de instituições regionais responsáveis.

Ação 3.7.4: Fortalecer a integração do Brasil em esforços internacionais voltados a ecossistemas de montanha.

- Prazo: ação contínua
- Atores: MMA, MCT, Ministério da Integração
- Recomendação:

Objetivo 3.8 - Promover identificação, difusão, manutenção e valores dos serviços ambientais associados aos ecossistemas de montanha.

Ação 3.8.1: Criar programas de fomento para capacitação e fortalecimento institucional.

- Prazo: 6 meses
- Atores: MMA, MCT, CNPQ, CAPES, FAPERJ, FAPESP (Fomento), CNC–Flora/ JBRJ e outras Instituições e Universidades que atuarão regionalmente.
- Recomendação: Definir as Instituições e Universidades responsáveis regionalmente pelo desenvolvimento do Plano e suas ações.

Ação 3.8.2: Estimular e apoiar eventos científicos, culturais e artísticos que valorizem os ecossistemas de montanhas.

- Prazo: ação contínua
- Atores: MMA, MCT, MinC, CNC–Flora/JBRJ e outras Instituições e universidades responsáveis. Outras organizações privadas e públicas.
- Recomendação:

Ação 3.8.3: Estabelecer ações de educação ambiental específicas para ecossistemas de montanhas e seu uso sustentável.

- Prazo: 12 meses
- Atores: MEC, MMA, ICMBio, entidades do SISNAMA, CNC–Flora/JBRJ e outras Instituições, Universidades, e/ou Organizações responsáveis.
- Recomendação:

Ação 3.8.4: Fomentar a produção de material de divulgação da diversidade biológica, cultural e do uso sustentável de ecossistemas de montanhas.

- Prazo: ação contínua
- Atores: MinC, MMA, MCT, Universidades e entidades estaduais de fomento a pesquisa (como FAPERJ, FAPESP etc).
- Recomendação:

Ação 3.8.5: Fomentar a inclusão do tema em material didáticos e meios de comunicação.

- Prazo: 12 meses (ação contínua)
- Atores: MinC, MMA, MCT, Universidades e entidades estaduais de fomento a pesquisa (como FAPERJ, FAPESP etc), Programas de TV, jornal e rádio.
- Recomendação:

Ação 3.8.6: Difundir para sociedade e seus segmentos o papel crucial das montanhas, em especial para a produção da água.

- Prazo: 12 meses (ação contínua)
- Atores: MinC, MMA, MCT, Estado e Municípios além de Universidades e entidades estaduais de fomento a pesquisa (como FAPERJ, FAPESP etc), Programas de TV, jornal e rádio.
- Recomendação:

Ação 3.8.7: Divulgar e comemorar nacionalmente o dia internacional da montanha no dia 11 de dezembro.

- Prazo: 12 meses (ação contínua)
- Atores: MinC, MMA, MCT, Estado e Municípios além de Universidades e Instituições de Pesquisa, Programas de TV, jornal e rádio.

- Recomendação:

Ação 3.8.8: Criar bases dados multidisciplinares e iniciativas relacionadas à conservação nas montanhas.

- Prazo: 12 meses
- Atores: CNC—Flora/JBRJ e outras Instituições, Universidades e/ou Organizações responsáveis
- Recomendação:

Ação 3.8.9: Promover a tecnologia e difusão de boas práticas de uso do solo e dos recursos naturais em ambientes de montanha.

- Prazo: 12 meses
- Atores: MMA, IBAMA, ICMBio, Entidades Governamentais Estaduais e Municipais, Organizações Não Governamentais, EMBRAPA, MAPA
- Recomendação:

Ação 3.8.10: Divulgar catálogo de espécies exóticas ao ecossistema, em especial, com potencial invasor, capacitando atores locais para ações de controle.

- Prazo: 12 meses
- Atores: MinC, MMA, MCT, Estado e Municípios além de Universidades e Instituições de Pesquisa.
- Recomendação:

Objetivo 3.9 - Identificar e sistematizar o arcabouço legal associado a montanhas do Brasil.

Ação 3.9.1: Criar programas de fomento para capacitação e fortalecimento institucional.

- Prazo: 6 meses
- Atores: MMA, MCT, CNPQ, CAPES, FAPERJ, FAPESP (Fomento), CNC—Flora/ JBRJ e outras Instituições e Universidades que atuarão regionalmente.
- Recomendação: Definir as Instituições e Universidades responsáveis regionalmente pelo desenvolvimento do Plano e suas ações.

Ação 3.9.2: Criar bases dados multidisciplinares e iniciativas relacionadas à conservação nas montanhas.

- Prazo: 12 meses
- Atores: CNC—Flora/JBRJ e outras Instituições, Universidades, e/ou Organizações responsáveis.
- Recomendação:

Ação 3.9.3: Priorizar ecossistemas de montanhas não protegidos para a criação de UCs e ampliar as áreas protegidas existentes.

- Prazo: 12 meses e ação contínua.
- Atores: MMA, ICMBio e entidades Estaduais e Municipais pertencentes ao SISNAMA.
- Recomendação:

Ação 3.9.4: Revisar a legislação relacionada a ambientes de montanhas, incluindo a definição de conceitos, respeitando-se as características regionais.

- Prazo: 6 meses
- Atores: MMA, CNC—Flora e entidades descentralizadas que tenham responsabilidade pelas ações do Programa (Universidades, ONGs etc).
- Recomendação: Para as revisões das Legislações Estaduais e Municipais é necessária a definição prévia de instituições regionais responsáveis.

Ação 3.9.5: Fortalecer a integração do Brasil em esforços internacionais voltados a ecossistemas de montanha.

- Prazo: ação contínua
- Atores: MMA, MCT, Ministério da Integração
- Recomendação: estabelecimento de agendas de trabalho com metas predefinidas.