



Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
Diretoria de Pesquisa, Avaliação, Monitoramento da Biodiversidade
Coordenação Geral de Pesquisa e Monitoramento da Biodiversidade
Coordenação de Pesquisa e Gestão da Informação sobre Biodiversidade



Plano Estratégico de Pesquisa e Gestão do Conhecimento do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (PEP ICMBio)

Brasília/2023

Presidência da República

Luiz Inácio Lula da Silva

Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima

Marina Silva

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

Marcelo Marcelino de Oliveira

Diretoria de Pesquisa, Monitoramento e Avaliação da Biodiversidade

Marcelo Marcelino de Oliveira

Coordenação-Geral de Pesquisa e Monitoramento da Biodiversidade

Marília Guimarães Marini

Coordenação de Pesquisa e Gestão da Informação sobre Biodiversidade

Ivan Salzo

**INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA
BIODIVERSIDADE**

Diretoria de Pesquisa, Monitoramento e Avaliação da Biodiversidade

Coordenação-Geral de Pesquisa e Monitoramento

EQSW 103/104 – Complexo Administrativo – Bloco D – 2º andar

70670-350 – Brasília – DF – Brasil

Telefone: + 55 61 2028-9090

<https://www.gov.br/icmbio/pt-br>

PREFÁCIO:

Sumário

Apresentação	5
Seção 1. Introdução e Contexto.....	6
1.1 O ICMBio como norteador da pesquisa aplicada para a conservação da biodiversidade brasileira.....	6
1.2. Objetivo do PEP ICMBio	15
1.3. Visão e escopo do PEP ICMBio.....	15
Seção 2. Processo de atualização do PEP ICMBio.....	15
Seção 3. Estratégias do ICMBio para a conservação da biodiversidade.....	19
Estratégia 1 - Valorização da sociobiodiversidade, dos serviços ecossistêmicos e do patrimônio espeleológico	25
Estratégia 2 - Atuação junto ao MMA e a outros setores para promover a compatibilização dos diferentes interesses nacionais no mesmo planejamento	27
Estratégia 3 - Participação do ICMBio nos diferentes níveis de ordenamento territorial (nacional, regional e local).....	27
Estratégia 4 - Aprimoramento do planejamento e implementação de unidades de conservação	27
Estratégia 5 - Promoção da expansão e conectividade das áreas protegidas	27
Estratégia 6 - Aprimoramento da contribuição do ICMBio no licenciamento ambiental	31
Estratégia 7 - Fortalecimento da gestão pesqueira e das cadeias produtivas em unidades de conservação de uso sustentável.....	33
Estratégia 8 - Promoção de boas práticas e regulação do uso da fauna em unidades de conservação	33
Estratégia 9 - Fortalecimento da gestão de produtos da sociobiodiversidade extraídos ou com potencial de exploração em UC	33
Estratégia 10 - Fortalecimento da participação no monitoramento e na gestão.....	35
Estratégia 11 - Promoção de inteligência em ações efetivas de fiscalização e proteção	38
Estratégia 12 - Promoção do manejo de espécies exóticas invasoras	40
Estratégia 13 - Restauração de habitats terrestres e aquáticos	42
Estratégia 14 - Promoção da melhoria do estado de conservação das espécies ameaçadas.....	42
Estratégia 15 - Manejo integrado do fogo.....	45
Seção 4. Pesquisas e produtos prioritários para o desenvolvimento das estratégias do ICMBio para a conservação da biodiversidade	47
4.1. Pesquisas prioritárias.....	47
4.2. Produtos prioritários do ICMBio que aprimoram a pesquisa para a conservação da biodiversidade e para o desenvolvimento socioambiental	56
Seção 5. Instrumentos de suporte para a implementação do PEP-ICMBio.....	66
5.1. Monitoramento da biodiversidade e apoio à pesquisa do ICMBio.....	66
5.2. Gestão de dados de biodiversidade e apoio à pesquisa do ICMBio	66

5.3. Planos de pesquisa.....	68
5.4. Instrumentos pedagógicos de apoio à pesquisa do ICMBio	69
5.5. Publicações científicas periódicas e canais de comunicação, divulgação científica e de engajamento de apoio à pesquisa do ICMBio.....	70
5.6. Instrumentos financeiros de apoio e fomento à pesquisa do ICMBio	72
5.7. Capacitação Regular	73
Seção 6. Alinhamento do PEP-ICMBio com as agendas globais de desenvolvimento para a conservação da biodiversidade	74
Seção 7. Recomendações para a implementação do PEP-ICMBio.....	78
Seção 8. Desafios a serem superados para a implementação do PEP-ICMBio	80
Referências.....	80
ANEXO 1.	82

Apresentação

Uma das atribuições do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) é o fomento e a execução de programas de pesquisa científica para aprimorar a gestão e o desenvolvimento sustentável nas unidades de conservação federais e a conservação da biodiversidade no Brasil (Lei 11.516 de 28 de agosto de 2007 e Portaria nº 1270, de 29 de dezembro de 2022).

Como forma de integrar e promover o planejamento estratégico da pesquisa nas suas diferentes unidades organizacionais, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade apresenta o Plano Estratégico de Pesquisa e Gestão do Conhecimento (PEP-ICMBio).

O objetivo deste plano é nortear a pesquisa e contribuir com a gestão do conhecimento no ICMBio, fortalecendo seu papel como Instituição Científica e Tecnológica voltada à conservação da biodiversidade, com ênfase na gestão de unidades de conservação e proteção das espécies ameaçadas de extinção.

O período legal de vigência da primeira versão do PEP-ICMBio se encerrou em 2021 segundo a Portaria 804/2018, que o instituiu. O presente planejamento constitui uma atualização para implementação a partir de 2023.

Para facilitar a leitura, o documento foi dividido em oito seções:

A primeira seção apresenta a introdução e o contexto do PEP-ICMBio, trazendo a importância do ICMBio na pesquisa para a conservação da biodiversidade brasileira; não apenas para o próprio Instituto, mas também para outros atores, atuantes na gestão, pesquisa, educação e inovação, contribuir com o conhecimento aplicado à conservação da biodiversidade no território nacional.

A segunda seção explica o processo de atualização do PEP-ICMBio, o qual foi inicialmente desenhado e construído entre 2016 e 2018.

A terceira seção trata das 15 Estratégias do ICMBio para a conservação da biodiversidade, definidas no âmbito da estrutura analítica do PEP-ICMBio, mantida desde sua concepção.

A quarta seção, por sua vez, identifica os temas de pesquisa e os produtos prioritários para contribuir com o desenvolvimento das estratégias de conservação (fomentando os resultados intermediários das cadeias de resultados apresentadas na Seção 3).

A quinta seção traz os instrumentos de suporte para a implementação do PEP-ICMBio. E a sexta seção exhibe o esforço de alinhamento do documento com as agendas globais de desenvolvimento para a conservação da biodiversidade.

A sétima seção apresenta as recomendações para o aprimoramento do PEP-ICMBio ao longo dos próximos processos de revisitação do documento.

Por fim, a oitava seção traz os principais desafios a serem superados para a sua implementação na Instituição.

Seção 1. Introdução e Contexto

1.1 O ICMBio como norteador da pesquisa aplicada para a conservação da biodiversidade brasileira

O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), autarquia criada pela Lei nº 11.516 de 28 de agosto de 2007, é vinculado ao Ministério do Meio Ambiente (MMA). Atua na proteção do patrimônio natural e na contribuição com o desenvolvimento socioambiental do país. Para tanto, executa ações de conservação da biodiversidade, gestão das unidades de conservação, do patrimônio espeleológico e da sociobiodiversidade brasileira associada a povos e comunidades tradicionais, com jurisdição e capilaridade em todo o território nacional.

Nesta linha, conservar o patrimônio natural e contribuir com o desenvolvimento socioambiental do país significa manter o conjunto formado pela diversidade biológica da Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampas, Pantanal e do bioma marinho-costeiro, bem como promover a diversidade cultural nas unidades de uso sustentável.

Para executar as ações de conservação no âmbito de suas atribuições, o Instituto apresenta uma estrutura organizacional composta por órgãos colegiados, assessorias, assistências, órgãos seccionais, órgãos específicos singulares e unidades descentralizadas distribuídas pelo território brasileiro. As unidades organizacionais do ICMBio integram, juntamente com as instâncias externas de apoio, uma estrutura de governança e gestão com três níveis de atuação: o estratégico, o tático e o operacional.

A estrutura operacional caracteriza-se por presença e atuação em todo o país. As informações sobre cada uma de suas unidades organizacionais, suas instâncias correlacionadas, bem como suas respectivas atribuições, estão organizadas nos Regimentos Internos periodicamente publicados.

Com relação à estrutura de governança do Instituto, por exemplo, os órgãos específicos singulares (Diretorias) planejam, coordenam, supervisionam, promovem e avaliam ações conduzidas pelas unidades descentralizadas: Gerências Regionais, Núcleos de Gestão Integrada, unidades de conservação (UCs) federais distribuídas pelos biomas brasileiros e 14 Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação. Abarca a conservação da fauna brasileira ameaçada de extinção e inclui ações de autorização para o licenciamento ambiental de atividades e empreendimentos que afetam UCs. Alguns também realizam a ponte entre a gestão do Instituto e a sociedade, no âmbito de parcerias com instâncias externas de apoio à governança do ICMBio, tais quais os membros dos conselhos consultivos e deliberativos das UCs, e outros colaboradores.

Constituem órgãos específicos singulares do ICMBio: a Diretoria de Criação e Manejo de Unidades de Conservação - DIMAN; a Diretoria de Ações Socioambientais e Consolidação Territorial em Unidades de Conservação - DISAT; e a Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade – DIBIO.

Constituem unidades descentralizadas do ICMBio: as Gerências Regionais - GRs, as Unidades de Conservação Federais - UCs, os Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação - CNPC e o Centro de Formação em Conservação da Biodiversidade - ACADEBio.

No que concerne às UCs federais, elas equivalem a mais de 171 milhões de hectares de áreas protegidas, sendo 47% deles de área continental e 53% de marinha. No que diz respeito às UCs continentais, elas distribuem-se por 9% do território nacional, compreendendo 37% do Bioma Amazônia (63,5 milhões de ha), 3% da Caatinga (5,6 milhões de ha), 3% do Cerrado (5,3 milhões de ha), 2% da Mata Atlântica (3,9 milhões de ha), 0,2% dos Pampas (386 mil ha) e 0,1% do Bioma Pantanal (147,5 mil ha).

Destaca-se que 55,4% das UCs federais são da categoria de uso sustentável, ou seja, compatibilizam a conservação da natureza com a utilização direta de seus recursos naturais. Nelas pode ocorrer exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável.

As UCs de proteção integral correspondem, por sua vez, a 44,6% das UCs federais e seu objetivo é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos no SNUC. Destacam-se ainda as 738 RPPNs, cuja área total é de 570 mil e nas quais o ICMBio apoia a criação e monitoramento, de maneira supletiva a estados e municípios (Figura 1.1).

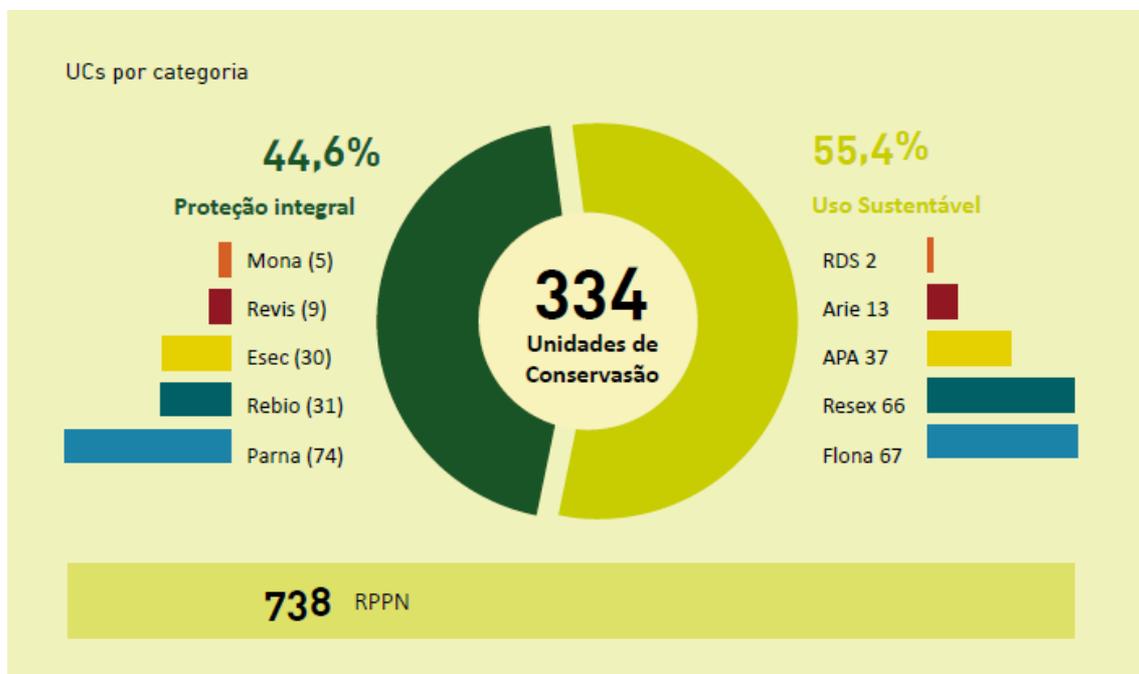


Figura 1.1. Distribuição dos tipos de unidades de conservação federais. Fonte: ICMBio (2022)

É importante lembrar que além das UCs federais, o Brasil também apresenta unidades de conservação das esferas estadual e municipal criadas e protegidas pelo Poder Público (Figura 1.2). Outras áreas protegidas constituem as RPPNs (acima citadas), os territórios

indígenas, os territórios quilombolas, e ainda as áreas de preservação permanente e de reserva legal no âmbito do Código Florestal (Lei 12.651, de 25 de maio de 2012).



Figura 1.2. Distribuição das unidades de conservação federais no Brasil.
Vermelho: UCs de proteção integral. Verde: UCs de uso sustentável
Fonte: CNUC/MMA (<https://cnucc.mma.gov.br/map>)

Conforme mencionado, o ICMBio também é responsável pelas estratégias de conservação da fauna brasileira ameaçada de extinção, incluindo o processo de avaliação do estado de conservação das espécies (o Jardim Botânico do Rio de Janeiro é responsável pelas estratégias de conservação da flora ameaçada).

De acordo com a atual Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção (Portaria MMA nº 148, de 07 de junho de 2022), o Brasil apresenta 1.249 espécies da fauna oficialmente classificadas em alguma categoria de ameaça de extinção (não contabilizando as espécies em categorias extinta, regionalmente extinta e extinta na natureza), dentre os 13.926 táxons da fauna avaliados pelo ICMBio (Tabela 1.1). Desse conjunto, 75% da fauna ameaçada encontra-se contemplada nos Planos de Ação Nacional para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção – PAN (ICMBio, 2022) e ao menos 60,5% dela está, de alguma forma, protegida por unidades de conservação (ICMBio, 2018).

Tabela 1.1. Categorias de ameaça da fauna brasileira avaliada pelo ICMBio. Fonte: Elaborado a partir da Portaria MMA nº 148, de 07 de junho de 2022.

Categoria de Ameaça	Espécies	%
Extinta (EX)	6	0,0
Extinta na Natureza (EW)	1	0,0
Regionalmente Extinta (RE)	3	0,0
Criticamente em Perigo (CE)	356	2,6
Em perigo (EM)	427	3,1
Vulnerável (VU)	466	3,3
Quase Ameaçada (NT)	308	2,2
Menos Preocupante (LC)	10.669	76,6
Dados insuficientes (DD)	1.443	10,4
Não Aplicável (NA)	247	1,8

Dentre as atribuições do ICMBio há ainda o desafio de realizar ações voltadas para a conservação e o uso sustentável do patrimônio espeleológico e espécies associadas, as quais são desenvolvidas principalmente pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV).

Em linhas gerais, os principais vetores de pressão sobre a biodiversidade brasileira constituem a expansão da agricultura, a invasão de espécies exóticas, o desmatamento, a incidência de queimadas, as mudanças climáticas, a poluição, a ocorrência de conflito, pressões políticas desfavoráveis, conflitos territoriais em unidades de conservação, dificuldade de realização da regularização fundiária, e a ligação de crimes ambientais com outras categorias de crimes, tais como tráfico de drogas e de armas e os “piratas de rio” (MMA, 2015; ICMBIO, 2017).

Considerando a missão do ICMBio de proteção do patrimônio natural e de articulação para o desenvolvimento socioambiental, diante desses diferentes vetores de pressão, é oportuno mencionar a necessidade cotidiana do Instituto em encontrar soluções para problemas complexos de conservação. Citando alguns exemplos, há adversidades que por vezes atrelam-se ao histórico de justiça (ou injustiça) ambiental discutida por Acselrad et al (2009), devido aos aspectos do ecologismo brasileiro que tangem povos e populações tradicionais e demais grupos vulneráveis. Demandas que por vezes estão correlacionadas à relevância do sentimento de pertencimento, do engajamento e da educação ambiental crítica (ou ausência deles), tal qual discutem IBAMA (2002) e ICMBio e WWF (2016), para o sucesso de conservação nas unidades de conservação, como alcançado por ICMBio (2017). Dificuldades que se associam à necessidade de desenvolvimento tecnológico para o aprimoramento das ações de inteligência para a fiscalização e monitoramento, no que concerne, por exemplo, às atribuições de comando e controle do Instituto. Por fim, mas não esgotando a vasta lista de demandas complexas, poderia ser citado o debate técnico-jurídico de execução das próprias políticas públicas de conservação, como é o caso do manejo de espécies carismáticas exóticas *versus* o manejo de espécies carismáticas ameaçadas de extinção presentes em uma mesma área para evitar a hibridização e reduzir a competição por recursos entre elas, tal qual o alerta de aumento da população do mico-leão-da-cara dourada (*Leontopithecus chrysomelas*), nativo do sul da Bahia, em Niterói

(RJ), invadindo o território do mico-leão-dourado (*Leontopithecus rosalia*), nativo das regiões de baixada do estado do Rio de Janeiro (Kierulff, 2012, 2015).

Neste sentido, o desafio de gestão do conhecimento no ICMBio para conservação da biodiversidade é imenso, seja por alinhar-se à discussão de problemas de sociedade-meio ambiente, seja por permear temáticas que dialogam com, por exemplo, desde as tecnologias sociais discutidas por Dagnino (2014) até tecnologias sofisticadas, como as apresentadas pelo Fórum Econômico Mundial (WEF, 2020) para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, como os ODS 14-Vida na Água e ODS 15-Vida Terrestre. Inclui-se aqui a atenção e análise crítica a respeito de alguns ambiciosos e arriscados “*moonshots*” da Indústria 4.0 propostos para alcançar os ODS (WEF, 2020, p.20) e seus potenciais *trade-offs* na biodiversidade.

De acordo com Garay (2006), este tipo de conhecimento ultrapassa o marco acadêmico interdisciplinar e exige a integração de novas formas de saberes. Na perspectiva de Lundquist et al. (2015), esta articulação entre a gestão ambiental, a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico requerem a incorporação de uma transdisciplinaridade que incorpora conhecimentos locais e tradicionais ao lado dos saberes científicos para a assertividade e efetividade das ações. Denominado por Legay (2006a, 2006b) como ciência eficaz, este tipo de conhecimento é discutido por Barlow et al (2018) como aquele com papel vital de concepção de ações concretas de conservação devido impulsionar soluções baseadas em evidências e ainda proporcionar o aumento da capacidade de governança.

Nesse contexto não se pode negligenciar que esta complexidade de saberes também exige a formação continuada dos profissionais envolvidos na gestão e na tomada de decisão, uma vez que demanda diversas habilidades e múltiplas competências (aqui incluem-se tanto competências específicas quanto transversais e multifuncionais) na combinação de ações de curto, médio e longo prazo, em diferentes escalas, urgências e intensidades de intervenção.

No âmbito da estrutura de governança do ICMBio, esta produção e a gestão do conhecimento dialogam com:

- a atuação das diretorias: Diretoria de Criação e Manejo de Unidades de Conservação – DIMAN, Diretoria de Ações Socioambientais e Consolidação Territorial em Unidade de Conservação - DISAT, Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade – DIBIO, e Diretoria de Planejamento, Administração e Logística - DIPLAN.
- as competências dos Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação (Tabela 1.2), sendo eles:
 - ✓ Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres - CEMAVE
 - ✓ Centro Nacional de Pesquisa e Conservação dos Répteis e Anfíbios - RAN
 - ✓ Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Carnívoros - CENAP
 - ✓ Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros - CPB
 - ✓ Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas - CECAV
 - ✓ Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Aquática Continental - CEPTA
 - ✓ Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Amazônica - CEPAM

- ✓ Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade do Cerrado e Restauração Ecológica - CBC
 - ✓ Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Sudeste e Sul - CEPSUL
 - ✓ Centro Nacional de Pesquisa e Conservação das Tartarugas Marinhas e da Biodiversidade Marinha do Leste - TAMAR
 - ✓ Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos - CMA
 - ✓ Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Nordeste - CEPENE
 - ✓ Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Norte - CEPNOR
 - ✓ Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Sociobiodiversidade Associada a Povos e Comunidades Tradicionais - CNPT
- o propósito do Centro de Formação em Conservação da Biodiversidade (ACADEBio) de consolidar-se como um centro de desenvolvimento de estratégias, modelos e competências em gestão para a conservação da natureza. A ACADEBio é responsável, entre suas competências, pelo apoio à gestão do conhecimento técnico-científico em biodiversidade, formação e desenvolvimento dos servidores do ICMBio, pela educação corporativa, pela promoção de atividades de formação e aperfeiçoamento de parceiros, e pelo apoio às ações de educação ambiental.
 - os instrumentos de suporte à pesquisa e gestão do conhecimento do Instituto, apresentados na Seção 5 do presente documento, para o monitoramento da biodiversidade e apoio à pesquisa do ICMBio; gestão de dados de biodiversidade e apoio à pesquisa do ICMBio; desenvolvimento de planos de pesquisa das UCs; fomento a instrumentos pedagógicos de apoio à pesquisa do ICMBio; publicações científicas periódicas e canais de comunicação, divulgação científica e de engajamento de apoio à pesquisa do ICMBio; instrumentos financeiros de apoio e fomento à pesquisa do ICMBio; e ações de capacitação. Os planos de pesquisa e gestão da informação das UCs, por exemplo, abordam o processo de aprimoramento da gestão da informação e do conhecimento científico visando a contribuição para o debate público, a sinergia entre os gestores ambientais e os múltiplos atores sociais, bem como o aperfeiçoamento do planejamento e da formulação das políticas públicas para a conservação da biodiversidade nas escalas local e regional.

Entendendo que o conhecimento de informações precisas para a tomada de decisão e gestão (bem como ou falta dele) pode impactar o sistema de unidades de conservação, afetando também outros processos-chave para a conservação da biodiversidade brasileira, como é o caso do licenciamento ambiental; e entendendo que para a sua efetividade de aplicação é preciso absorver e alimentar este conhecimento em ações de manejo com abordagens que permitam a reflexão e a melhoria dos processos, o Plano Estratégico de Pesquisa e Gestão do Conhecimento do ICMBio (PEP-ICMBio) foi construído para suprir esta demanda no nível estratégico da estrutura de governança e gestão do Instituto.

Por fim, é oportuno mencionar que o PEP-ICMBio também se apresenta como uma ferramenta norteadora para outros atores e colaboradores atuantes na gestão, pesquisa, educação e inovação, para que possam contribuir com o conhecimento aplicado no âmbito do *know-how* de apoio à tomada de decisão para a conservação da biodiversidade no território nacional.

Tabela 1.2. Principais competências dos Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Fonte: Portaria nº 1270, de 29 de dezembro de 2022

Competências	CEMAVE	RAN	CENAP	CPB	CECAV	CEPTA	CEPAM	CBC	CEPSUL	TAMAR	CMA	CEPENE	CEPNOR	CNPT
Realizar, promover e coordenar a pesquisa e a divulgação científica voltadas para:	conservação de aves silvestres	espécies de répteis e anfíbios	espécies de mamíferos terrestres ameaçadas de extinção, especialmente carnívoros continentais	espécies de mamíferos terrestres, especialmente primatas e xenartras ameaçados de extinção	conservação e o uso sustentável do patrimônio espeleológico e espécies associadas	espécies de peixes e invertebrados aquáticos continentais	espécies e ecossistemas do bioma Amazônia	espécies e ecossistemas do Cerrado; restauração ecológica	biodiversidade e costeira e marinha nas regiões Sudeste e Sul	conservação das tartarugas marinhas e biodiversidade costeira e marinha da região do Mar do Leste	espécies de mamíferos aquáticos	biodiversidade costeira e marinha na região Nordeste	biodiversidade costeira e marinha na região Norte	conservação da sociobiodiversidade associada a povos e comunidades tradicionais nas UCs
Subsidiar, de forma técnico-científica, o desenvolvimento, implementação e análise dos resultados do Programa Monitora, com foco em:	aves silvestres	répteis e anfíbios	mamíferos terrestres, especialmente carnívoros continentais	primatas e xenartras	patrimônio espeleológico e espécies associadas; e do Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico	peixes e invertebrados aquáticos continentais	espécies e ecossistemas aquáticos do bioma Amazônia. Colaborar na coordenação da elaboração do Subprograma Aquático Continental	insetos e plantas, especialmente em ambientes campestres e savânicos	região costeira e marinha do Sudeste e Sul	tartarugas marinhas e na região costeira e marinha do Leste	mamíferos aquáticos	região costeira e marinha da região Nordeste	região costeira e marinha do Norte	sociobiodiversidade associada aos povos e comunidades tradicionais
Avaliar o risco de extinção de:	aves silvestres	répteis e anfíbios	mamíferos carnívoros, ungulados, roedores, marsupiais e lagomorfo	primatas e xenartras	quirópteros e da biodiversidade e associada aos ambientes cavernícolas	peixes continentais	peixes continentais amazônicos	invertebrados terrestres	peixes e invertebrados marinhos e dos crustáceos. Apoiar a coordenação das atividades de avaliação do risco de extinção da fauna marinha	tartarugas marinhas e Scombriformes	mamíferos aquáticos	peixes e invertebrados marinhos	peixes e invertebrados marinhos	fauna e flora brasileira associada a povos e comunidades tradicionais
Elaborar, contribuir na implementação e avaliar os PAN para conservação:	aves silvestres. Colaborar com a coordenação da elaboração e implementação dos PANs em ecossistemas terrestres e marinhos	répteis e anfíbios	mamíferos carnívoros, ungulados, roedores, marsupiais e lagomorfo	primatas e xenartras	patrimônio espeleológico e espécies associadas	biodiversidade aquática continental. Colaborar com PANs em ecossistemas aquáticos continentais	peixes, invertebrados e ecossistemas aquáticos continentais do bioma Amazônia	insetos e de ecossistemas do Cerrado	espécies e ecossistemas costeiros e marinhos	das tartarugas marinhas. Subsidiar a elaboração e implementação dos demais Planos para espécies e ecossistemas costeiros e marinhos	mamíferos aquáticos	espécies e ecossistemas costeiros e marinhos	biodiversidade marinha e ecossistemas costeiros	conservação da sociobiodiversidade em territórios de povos e comunidades tradicionais
Subsidiar o ICMBio na CITES, no tema	aves silvestres	répteis e anfíbios	mamíferos carnívoros, ungulados, roedores, marsupiais e lagomorfo	primatas e xenartras	quirópteros	peixes continentais	peixes ornamentais e invertebrados continentais do bioma Amazônia	insetos	peixes e invertebrados marinhos	tartarugas marinhas	mamíferos aquáticos	peixes e invertebrados marinhos	peixes e invertebrados marinhos	sociobiodiversidade
Subsidiar as ações para organização de dados e	Sistema Nacional de Anilhamento - SNA e do	Gestão de informações sobre répteis e anfíbios	Sistema de Informações sobre Mamíferos	Sistema de Avaliação e Gestão de Informações	Cadastro Nacional de Informações	gestão de informações sobre peixes e invertebrados	gestão de informações sobre peixes e invertebrados	restauração ecológica e biodiversidade do Cerrado	gestão de informações relativas à conservação	Banco de Dados de Conservação das Tartarugas	Sistema de Monitoramento de Mamíferos	gestão de informações relativas à conservação	gestão de informações relativas à conservação	gestão de informações relativas à conservação da sociobiodiversidade associada

disseminação de informações e conhecimentos sobre UCs federais, espécies e ecossistemas ameaçados, e coordenar as atividades de gestão do:	Atlas de Registros de Aves Brasileiras - ARA		Terrestres - SISMAT	de Primatas e Xenartras - SAGU-Í e do Banco de Dados Geográficos sobre Primatas Brasileiros - PRIMAP	Espeleológica s - CANIE	aquáticos continentais	aquáticos continentais do bioma Amazônia		da biodiversidad e costeira e marinha nas regiões Sudeste e Sul	Marinhas - BDC-Tamar	Marinhos - SIMMAM	da biodiversidade marinha no Mar do Nordeste	da biodiversidade marinha no Mar do Norte	a povos e comunidades tradicionais
Realizar pesquisas e fornecer subsídio técnico para a solução de conflitos envolvendo	populações humanas e aves silvestres nas UCs federais	populações humanas e espécies de répteis e anfíbios nas UCs federais	populações humanas e espécies de mamíferos terrestres ameaçadas de extinção, especialmente carnívoros continentais nas UCs federais	populações humanas e espécies de primatas e xenartras nas UCs federais	populações humanas e a conservação do patrimônio espeleológico e espécies associadas	populações humanas e espécies de peixes continentais nas UCs federais	populações humanas e espécies de peixes continentais do bioma Amazônia nas UCs federais	uso de recursos em unidades de conservação do cerrado	populações humanas e espécies da biodiversidad e costeira e marinha nas regiões Sudeste e Sul nas UCs federais	populações humanas e espécies de tartarugas marinhas em especial nas UCs federais	populações humanas e espécies de mamíferos aquáticos ameaçadas de extinção nas UCs federais	populações humanas e espécies de tubarões nas UCs federais	populações humanas e espécies de biodiversidade costeira e marinha no Mar do Norte e nas UCs federais	populações tradicionais em unidades de conservação federais
Subsidiar técnica e cientificamente ações de manejo in situ para conservação das	espécies de aves silvestres, em especial nas UCs federais	espécies de répteis e anfíbios, em especial nas UCs federais	espécies de mamíferos carnívoros, ungulados, roedores, marsupiais e lagomorfo, em especial nas UCs federais	espécies de primatas e xenartras ameaçadas de extinção	UCs federais com ocorrência em cavidades naturais subterrâneas;	peixes continentais, em especial nas UCs federais	espécies e ecossistemas ameaçados de extinção do bioma Amazônia, em especial nas UCs federais	espécies e ecossistemas ameaçados do Cerrado, em especial nas UCs federais; restauração de UCs	espécies ameaçadas de extinção da biodiversidad e marinha do Sudeste e Sul, em especial nas UCs federais	espécies ameaçadas de extinção de tartarugas marinhas e da biodiversidade marinha do Mar do Leste, em especial nas UCs federais	mamíferos aquáticos ameaçadas de extinção, em especial, nas UCs federais	espécies ameaçadas de extinção da biodiversidade marinha do Mar do Nordeste, em especial nas UCs federais	espécies ameaçadas de extinção da biodiversidade marinha do Mar do Norte, em especial nas UCs federais	espécies ameaçadas de extinção associadas a povos e comunidades tradicionais, em especial nas UCs federais
Subsidiar técnica e cientificamente a prevenção, controle de degradação e a recuperação de ecossistemas e	da fauna de aves silvestres nas UCs federais	da fauna de répteis e anfíbios nas UCs federais	da fauna de mamíferos carnívoros, ungulados, roedores, marsupiais e lagomorfo, em especial nas UCs federais	da fauna de primatas e xenartras, em especial nas UCs federais	patrimônio espeleológico e das espécies associadas nas UCs federais	fauna de peixes e invertebrados aquáticos associada nas UCs federais	ecossistemas aquáticos continentais do bioma Amazônia e da fauna de peixes associada nas UCs federais	ecossistemas terrestres	espécies associadas do Sudeste e Sul, no âmbito das UCs federais	tartarugas marinhas e à biodiversidade do Leste, em especial nas UCs federais	ecossistemas costeiros e marinhos e da fauna de mamíferos aquáticos associada, no âmbito das UCs federais	ecossistemas costeiros e marinhos e das espécies associadas no Nordeste, em especial nas UCs federais	ecossistemas marinhos e da fauna de peixes e invertebrados aquáticos associada, no âmbito das UCs federais	povos e comunidades tradicionais, no âmbito das UCs federais
Analisar impacto ou potencial impacto ambiental de empreendimentos e atividades antrópicas sobre a biodiversidade nas UCs federais, com ênfase nas:	espécies de aves silvestres ameaçadas e migratórias	espécies ameaçadas de répteis e anfíbios	espécies ameaçadas de mamíferos carnívoros, ungulados, roedores, marsupiais e lagomorfo	espécies ameaçadas de extinção de primatas e xenartras	no patrimônio espeleológico e espécies associadas	espécies ameaçadas de peixes continentais	ecossistemas e peixes continentais ameaçados do bioma Amazônia	ecossistemas e espécies do Cerrado	ecossistemas e espécies costeiras e marinhas ameaçadas de extinção das regiões Sudeste e Sul	tartarugas marinhas e nos ecossistemas e espécies costeiras e marinhas ameaçados do Leste	espécies de mamíferos aquáticos ameaçados e migratórios. Coordenar as análises dos relatórios dos Programas de Monitoramento de Praias - PMPs	ecossistemas e espécies costeiras e marinhas ameaçados da região Nordeste	ecossistemas e espécies costeiras e marinhas ameaçados da região Norte	sociobiodiversidade associada a povos e comunidades tradicionais nas UCs federais
Emitir e homologar pareceres	aves silvestres	répteis e anfíbios	mamíferos carnívoros, ungulados,	primatas e xenartras	cavidades naturais subterrâneas	peixes e invertebrados continentais	peixes e invertebrados aquáticos	insetos e plantas	biodiversidad e marinha nas	Biodiversidad e marinha do mar do Leste	mamíferos aquáticos	biodiversidade marinha na	ecossistemas e biodiversidade marinha	povos e comunidades tradicionais nas UCs

referentes às solicitações de autorizações do SISBIO que envolvam:			roedores, marsupiais e lagomorfo		com suas espécies associadas e os invertebrados terrestres		continentais do bioma Amazônia	ameaçadas de extinção	regiões Sudeste e Sul			região Nordeste		
Subsidiar o ICMBio, técnica e cientificamente para:	criação e gestão de UCs federais e conservação da biodiversidade	criação e gestão de UCs federais e conservação da biodiversidade	criação e gestão de UCs federais e conservação da biodiversidade	criação e gestão de UCs federais e conservação da biodiversidade	criação e gestão de UCs federais e conservação da biodiversidade	criação e gestão de UCs federais e conservação da biodiversidade	criação e gestão de UCs federais e conservação da biodiversidade	criação e gestão de UCs federais e conservação da biodiversidade	criação e gestão de UCs federais e conservação da biodiversidade	criação e gestão de UCs federais e conservação da biodiversidade	criação e gestão de UCs federais e conservação da biodiversidade	criação e gestão de UCs federais e conservação da biodiversidade	criação e gestão de UCs federais e conservação da biodiversidade	criação e gestão de UCs federais e conservação da biodiversidade
Subsidiar ações de	vigilância em saúde nos casos de epizootias envolvendo aves silvestres	programas de monitoramento e controle de répteis e anfíbios exóticos invasores nas unidades de conservação federais	vigilância em saúde nos casos de epizootias envolvendo mamíferos carnívoros, ungulados, roedores, marsupiais e lagomorfo	vigilância em saúde nos casos de epizootias envolvendo espécies de primatas. Manter o Banco de Material Biológico de Primatas Brasileiros - BIOPRIM	ordenamento pesqueiro nas UCs federais	ordenamento pesqueiro nas UCs federais	ordenamento pesqueiro nas UCs federais	manejo para o controle de plantas e insetos exóticos invasores em ecossistemas terrestres nas UCs federais	ordenamento pesqueiro no Mar do Sul e nas UCs federais costeiras-marinhas	ordenamento pesqueiro no Mar do Leste e nas UCs federais. Recomendações ao licenciamento ambiental em praias com ocorrência de tartarugas marinhas	coordenação da gestão da Rede Nacional de Informação e Monitoramento de Mamíferos Aquáticos - REMAB e suas redes regionais	ordenamento pesqueiro no Mar do Norte e nas UCs federais costeiras-marinhas	ordenamento pesqueiro no Mar do Norte e nas UCs federais costeiras-marinhas	ações de vigilância em saúde nos casos que envolvam povos e comunidades tradicionais. Ordenamento pesqueiro. Ações de manejo para o controle de espécies exóticas invasoras. Coordenação da Rede de Conhecimentos da Sociobiodiversidade associada a Povos e Comunidades Tradicionais. Aplicação da lei 13.123/2015, sobre o acesso ao patrimônio genético
Subsidiar o ICMBio sobre posicionamentos técnicos para a aplicação dos dispositivos do:	Acordo Internacional para Conservação dos Albatrozes e Petréis - ACAP e da Convenção das Espécies Migratórias - CMS.								Comissão Internacional para a Conservação do Atum Atlântico - ICCAT e da Convenção das Espécies Migratórias - CMS	Convenção Interamericana para a Proteção e Conservação das Tartarugas Marinhas - CIT. Comissão Internacional para a Conservação do Atum Atlântico - ICCAT. Convenção das Espécies Migratórias - CMS	Comissão Internacional da Baleia - CIB. Convenção das Espécies Migratórias - CMS			Convenção 169 da OIT sobre povos indígenas e tribais e outras convenções relacionadas à sociobiodiversidade nas UCs

1.2. Objetivo do PEP ICMBio

Atuar como um planejamento norteador da pesquisa e da aplicação do conhecimento científico para apoiar a implementação das estratégias de conservação da biodiversidade do ICMBio, apontando as principais demandas e necessidades de informações para que tanto o Instituto, quanto outros atores atuantes na gestão, pesquisa, educação e inovação, possam contribuir com as evidências precisamente suscitadas e diretamente aplicáveis na gestão e na tomada de decisão para a conservação da biodiversidade, do patrimônio espeleológico e socioambiental no território nacional.

1.3. Visão e escopo do PEP ICMBio

Visão: Fortalecer o ICMBio como instituto de ciência e tecnologia voltado à conservação da biodiversidade com ênfase em unidades de conservação e proteção das espécies ameaçadas de extinção e modos de vida sustentáveis, tendo a gestão do conhecimento como o elemento estruturador do manejo adaptativo para o aprimoramento constante das estratégias de conservação.

Escopo: O PEP-ICMBio abrange todo o território brasileiro, no âmbito das competências do ICMBio, uma vez que as unidades de conservação federais, os povos e comunidades tradicionais associadas a elas, o conjunto de espécies ameaçadas e as cavernas distribuem-se por todos os estados da federação, biomas e áreas marinhas. A ampla abrangência relaciona-se, ainda, à importância de atuar de forma integrada com as demais esferas de poder e com a sociedade. O Instituto é diretamente responsável pela gestão das UCs federais (áreas protegidas), pela elaboração e coordenação de estratégias de conservação de espécies da fauna ameaçada de extinção, e por ações relativas à conservação do patrimônio espeleológico e ao desenvolvimento sustentável dos povos e comunidades tradicionais em UCs; contribuindo ainda com a emissão de manifestações nos processos de licenciamento ambiental que afetam UCs federais e espécies ameaçadas.

Seção 2. Processo de atualização do PEP ICMBio

O Plano Estratégico de Pesquisa e Gestão do Conhecimento do ICMBio (PEP-ICMBio) foi construído com o uso do método dos Padrões Abertos para a Prática da Conservação (CMP 2013), utilizado no planejamento estratégico de programas e projetos de conservação.

Em linhas gerais, a construção analítica do modelo conceitual pelo método dos padrões abertos permitiu, num primeiro momento, a identificação do escopo e alvos de conservação, de sua condição, das ameaças e da definição de estratégias de conservação (Figura 3.1). Num segundo momento, viabilizou a identificação das questões-chave,

ações de gestão de dados ou ações de monitoramento que integram a demanda de conhecimento para a condução das estratégias e alcance dos resultados esperados constatados na primeira etapa (Figuras 3.2 a 3.12). O modelo conceitual genérico do planejamento para a conservação foi detalhadamente descrito no PEP-ICMBio 2018-2021, o qual também relata o processo de construção coletiva do documento em 2016-2017, a partir da participação de 54 pessoas à frente de diferentes funções no ICMBio e regiões geográficas, além de participantes dos estados (Figuras 2.1a, 2.1b, 2.1c) (ICMBio, 2018).

Em 2021 iniciou-se o processo participativo de atualização do PEP-ICMBio, o que contou com a aplicação de questionários na Instituição, a elaboração de documentos diagnósticos por consultor contratado, entrevistas com a alta direção do ICMBio e a realização de uma oficina com a participação de 77 servidores, tendo a grande maioria deles atuado com pesquisa aplicada à conservação da biodiversidade brasileira e sendo muitos ex-participantes do processo de 2016 (Figura 2.1d). Devido à pandemia de COVID-19 (pelo SARS-CoV-2), a oficina participativa foi realizada virtualmente síncrona para a construção do diálogo entre atores-chave, visando à reunião das evidências para compreender os elementos e retroalimentar a avaliação (e a política pública) na forma de ajustes e aperfeiçoamentos, tal como discutem Tozato et al (2019). As informações foram complementadas com a aplicação online de formulários, questionário e entrevistas semiestruturadas (MINAYO, 2002; 2011). Neste processo também foram internalizadas as contribuições do Comitê Gestor do ICMBio e de suas diretorias (DIBIO, DIMAN, DIPLAN e DISAT).

O resultado desses diferentes processos e olhares sobre as dinâmicas, disparidades e particularidades do território, em diferentes escalas de gestão, bem como sobre as lições aprendidas e domínio sobre a operacionalização das atribuições do Instituto, foi o entendimento aprimorado sobre as estratégias de conservação que devem ser implementadas para reduzir tanto as ameaças quanto os fatores que potencialmente as intensificam no país. Outrossim, foi a atualização das principais demandas de pesquisa e gestão do conhecimento a elas relacionadas, visando ao avanço na gestão efetiva das unidades de conservação e da conservação da biodiversidade brasileira.

Destaca-se que além do PEP-ICMBio refletir a pluralidade de perspectivas e a visão estratégica dos atores que participaram de sua construção, ele considera o processo de modelagem da pesquisa pensada desde a criação do ICMBio, a qual foi desenhada com foco: na promoção da gestão da informação e divulgação do conhecimento para a conservação da biodiversidade; e na promoção da capacitação técnico-científica dos servidores para a melhoria da qualidade da pesquisa, para a geração de conhecimento efetivo para a conservação, para o estímulo ao desenvolvimento de pesquisa científica pelos servidores do Instituto, e para a promoção da cooperação institucional (ICMBIO, 2008).

O PEP-ICMBio também se alinha às finalidades de criação do ICMBio (Lei 11.516 de 28 de agosto de 2007), especialmente ao fomento e execução de programas de pesquisa, proteção, preservação e conservação da biodiversidade e de educação ambiental; relaciona-se aos objetivos estratégicos e prioridades de gestão do Instituto. Ele associa-se ao planejamento estratégico integrado do Ministério do Meio Ambiente e de suas entidades vinculadas 2020-2023, em particular à geração e disseminação de dados,

informações e conhecimentos técnicos e científicos para o fortalecimento da conservação e uso sustentável da biodiversidade e dos recursos naturais.

Participantes das oficinas participativas de 2016 e 2017, e demais colaboradores:

Alexandre Bernardes Garcia, Alexandre Sampaio, Ana Elisa Schitinni Bacellar (COPEG), Ana Rafaela D'Amico, André Afonso Ribeiro, Aristides Salgado Guimarães Neto, Bruna de Vita Silva Santos, Carla Guaitanele, Carla Polaz, Carlos Henrique Velasquez Fernandes, Cecília Cronemberger, Daniel Bartkus Rodrigues, Daniel Raíces, Danielle Tsufa, Elenice Duran, Eliane Barros de Carvalho, Elizabeth Maria Maia de Albuquerque (COPEG), Eloisa Vizuete, Evandro Arruda de Martini, Fabiano Ribeiro, Fátima Pires de Almeida, Felipe Rezende, Fernanda Attademo, Flávia Cristina Gomes de Oliveira (COGEP/CGPLAN), Frederico Drumond Martins, Gilceli Alves Menezes, Gláucia Sousa, Guillermo Placci, Helena Machado Cabral C. Araujo, Ingrid Soares de Albuquerque, Itajane Silvestre, Ivan Salzo (COPEG), João Carlos Alciati Thomé, Jocy Brandão Cruz, Katia Torres Ribeiro (CBC), Lara Gomes Cortes (RAN), Leandro Jerusalinski, Letícia Braga, Luciano Malanski, Marcelo Bassols Raseira, Marcio Uehara Prado, Maria Carolina Camargos, Mônica Mafra Valença Montenegro (CPB), Onildo Marini, Priscilla Prudente do Amaral, Rafael Antônio Machado Balestra, Rafaella Mourão (CEPNOR), Ricardo Brochado, Ricardo Sampaio (GR-5), Rodrigo Paranhos Faleiro, Rodrigo Silva Pinto Jorge, Rogério Cunha de Paula (CENAP), Rosana D'Arrigo, Rosenil Dias de Oliveira, Silvia Gonçalves, Tatiana Rezende Rosa, Thais Ferraresi Pereira (CGGP), Tiago Castro Silva, Tiago Eli de Lima Passos (CGPT/DISAT).

Participantes das oficinas participativas de 2021, e demais colaboradores:

Adriana Carvalhal Fonseca (GR-5), Alex Klautau (CEPNOR), Amely Branquinho Martins (CPB), Ana Elisa Bacellar (CBC), Ana Flavia Santos Virtuoso (COPCT/CGPT/DISAT), Ana Paula Nascimento Soares (ACADEBio), Anderson de Oliveira Nascimento (Parna Caparaó/GR-4), André Luiz Peixoto Barbosa (DIPLOG/CILOG/CGATI), Anesio da Cunha Marques (GR-5), Arlindo Gomes Filho (CEMAVE), Bianca Thais Zorzi Tizianel (Parna Serra da Canastra/GR-4), Carlos Roberto Abrahão (RAN), Cesar Afonso Caires Filho (CONIG/CGATI), Claudia Barbosa de Lima Sacramento (DOVIS/CGEUP/DIMAN), Claudia Conceição Cunha (CR-2), Claudia Márcia Almeida Rios (GR-5), Cleide Rezende de Souza (CR-2), Daniel Reis Maiolino de Mendonça (CECAV), Diego de Medeiros Bento (CECAV), Elizabeth Albuquerque (COPEG), Eric Koiti Motoyama (COFIS/CGPRO), Erico Emed Kauano (CEPENE), Erika Fernandes Pinto (CGSAM/DISAT), Felipe Souza (consultor PNUD), Fernanda Araújo (COPEG), Fernanda Oliveto (COPEG), Flavia Cristina Gomes de Oliveira (COGEP/CGPLAN), Flávia Regina Queiroz Batista (RAN), Gerson Buss (CPB), Giulia Pezzarossa (COPEG), Harry Boos (CEPSUL), Heitor Ribeiro Campos Barros (COCAM/CGPLAN), Iara Braga Sommer (CEPENE), Igor Demétrius (COPEG), Ivan Salzo (COPEG), Izabel Correa Boock de Garcia (CEPTA), Jimmy Alexander Hernandez Linares (CGTER/DISAT), João Paulo Morita (COIN/CGPRO), Katia Torres Ribeiro (CBC), Keila Rêgo Mendes (CGPEQ), Kenia Valdares (CNPT), Lara Gomes Cortes (RAN), Leandro da Silva Souza (DMAG/COGEP/CGPLAN), Leila Sena (CEPAM), Luiz Fernando Guimarães Brutto (RESEX Arraial do Cabo (GR-4), Marcelo Raseira (CEPAM), Marcelo Rodrigues Kinouchi (COMCES/CGEUP/DIMAN), Marcelo Vidal (CNPT), Marcos Aurélio Venâncio (DIBIO), Maria Goretti de Melo Pinto (DIMAN), Marília Falcone Guerra

(CGPT/DISAT), Marina Almeida (COPEG), Mônica Mafra Valença-Montenegro (CPB), Mônica Maria Vaz (NGI Santa Cruz/GR-4), Patricia Pereira Serafini (CEMAVE), Paulo Roberto Russo (COIN/CGPRO), Rafael Evangelista Dias (COPEG), Rafaela Vicentini (CEPAM), Rafaella Mourão (CEPNOR), Ramilla Correa Rodrigues (DCOM), Regis Pinto de Lima (NGI Paraty/GR-4), Ricardo Brochado Alves da Silva (GR-5), Roberta Aguiar dos Santos (CEPSUL), Rogério Cunha de Paula (CENAP), Ronaldo Gonçalves Morato (CENAP), Rosenil Dias (CNPT), Serena Turbay dos Reis (COEST/CGEUP/DIMAN), Tawana Costa Nascimento Sousa (DCOM/GABIN), Thais Ferraresi Pereira (CGGP), Tiago Eli de Lima Passos (CGPT/DISAT), Tiago Quaggio Vieira (RAN), Vanessa Simas Figueiredo (DGEM/GABIN), Verônica de Novaes e Silva (DIMAN), Waldomiro de Paula Lopes (Parna Capará/GR-4), Walter Steenbock (CEPSUL), Wellington Adriano Moreira Peres (CEPTA), Willian Fernandes (CEPNOR), Nolita Almeida Cortizo (Diretora da DISAT), Marcos Simanovic (Diretor da DIMAN) e Marcos Aurelio Venancio (Diretor da DIBIO).

Diagramação das figuras do modelo conceitual e das cadeias de resultados: Arthur Pomnitz (Vallie – Gestão Estratégica)

Compilação, verificação, atualização e sistematização de dados e informações: Elizabeth Maria Maia de Albuquerque (COPEG/CGPEQ/DIBIO/ICMBio), Heloisa Tozato (consultora PNUD) e Ivan Salzo (COPEG/CGPEQ/DIBIO/ICMBio).

Redação: Heloisa Tozato (consultora PNUD)

Revisão: Elizabeth Maria Maia de Albuquerque (COPEG) e Ivan Salzo (COPEG).

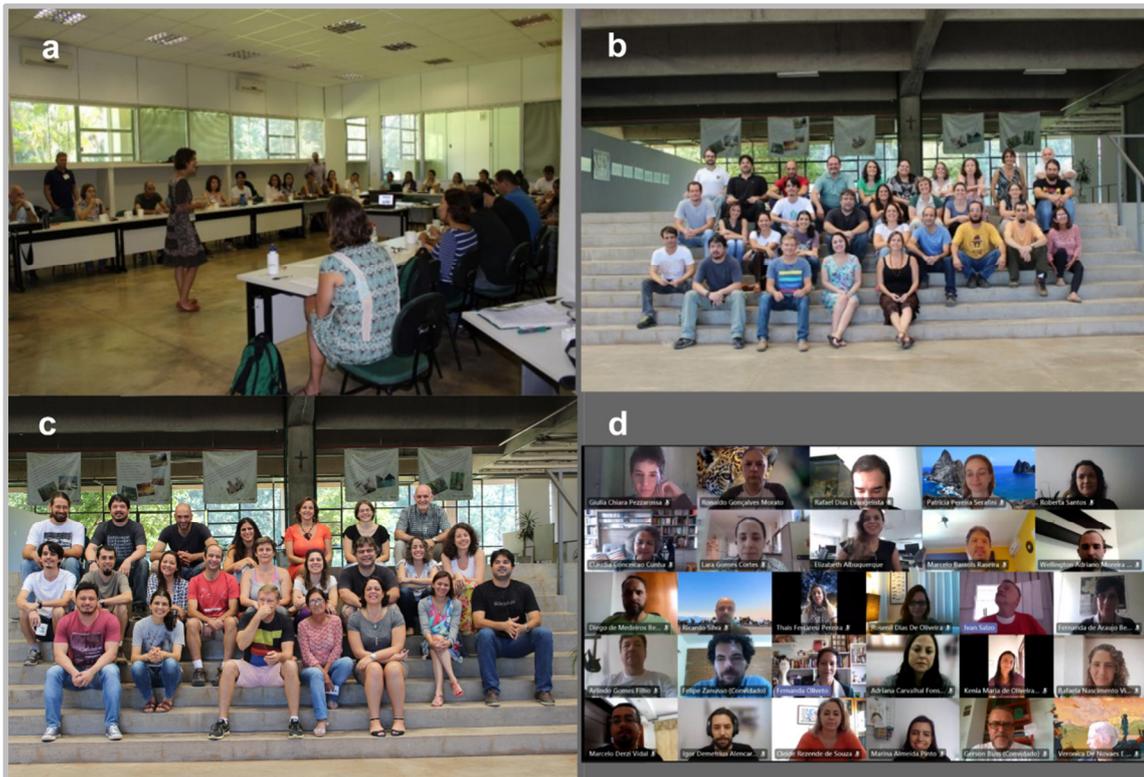


Figura 2.1. Registro das oficinas participativas de construção do Plano Estratégico de Pesquisa e Gestão do Conhecimento do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (PEP ICMBio) em 2016-2017 (a,b,c) e em 2021 (d).

Seção 3. Estratégias do ICMBio para a conservação da biodiversidade

A identificação das estratégias do PEP-ICMBio para a conservação da biodiversidade brasileira foi viabilizada através do modelo conceitual elaborado por meio da metodologia dos Padrões Abertos para a Prática da Conservação (CMP, 2013), adaptado às particularidades dos componentes da gestão estratégica, e em atenção às atribuições do Instituto (Quadro 3.1). Conforme mencionado, o modelo conceitual genérico dos padrões abertos foi detalhadamente descrito em ICMBIO (2018).

A estrutura analítica do PEP-ICMBio, organizada em um modelo conceitual contendo estratégias de conservação, foi apresentada na Figura 3.1. Para seu desenvolvimento, o território nacional constituiu o escopo de conservação e os biomas Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampas, Pantanal e Marinho-Costeiro foram definidos como os alvos de conservação, com um olhar especial às espécies ameaçadas de extinção (Figura 3.1.).

Quadro 3.1. Atribuições do ICMBio segundo a Lei 11.516 de 28 de agosto de 2007 e a Portaria nº 1270, de 29 de dezembro de 2022.

Atribuições do ICMBio
<ul style="list-style-type: none">• Executar ações da política nacional de unidades de conservação da natureza referentes às atribuições federais relativas à proposição, à implantação, à gestão, à proteção, à fiscalização e ao monitoramento das unidades de conservação instituídas pela União;• Executar as políticas relativas ao uso sustentável dos recursos naturais renováveis e de apoio ao extrativismo e às populações tradicionais nas unidades de conservação de uso sustentável instituídas pela União;• Fomentar e executar programas de pesquisa, proteção, preservação e conservação da biodiversidade e de educação ambiental;• Exercer o poder de polícia ambiental para a proteção das unidades de conservação instituídas pela União; e,• Promover e executar, em articulação com outros órgãos e entidades, programas recreacionais, de uso público e de ecoturismo nas unidades de conservação onde essas atividades sejam permitidas. de conservação, onde estas atividades sejam permitidas.

Destaca-se que, no Modelo Conceitual do PEP-ICMBio (Figura 3.1), a conservação dos biomas e a proteção das espécies (alvos de conservação) asseguram seus respectivos papéis como fornecedores dos serviços ecossistêmicos para o bem-estar social. São exemplos: o serviço de provisão, como o fornecimento de água, de alimento, fibras, recursos genéticos, produtos bioquímicos, remédios naturais e produtos farmacêuticos; o serviço de regulação, como a regulação da qualidade do ar, regulação climática, regulação hídrica, regulação da erosão, purificação da água e tratamento de resíduos, regulação de doenças e de pragas, e polinização; e os serviços culturais, como valores espirituais e religiosos, valores estéticos, recreação e turismo.

No âmbito da estrutura analítica do PEP-ICMBio, alguns dos serviços ecossistêmicos e alvos de bem-estar social identificados foram organizados no Quadro 3.2. É válido ressaltar que, no presente modelo, o conjunto de benefícios à sociedade como a segurança alimentar, a segurança habitacional, a segurança hídrica, a saúde pública e o lazer provenientes da manutenção dos serviços ecossistêmicos abrange de forma direta e imediata as comunidades locais.

Quadro 3.2. Serviços ecossistêmicos e alvos de bem-estar social associados à biodiversidade dos biomas brasileiros. Fonte: Adaptado da Oficina participativa de construção do PEP-ICMBio (2016) a partir da metodologia dos Padrões Abertos para a Prática da Conservação (CMP, 2013).

Serviços ecossistêmicos	Alvos de bem-estar social
Beleza cênica	Valores culturais e religiosos Recreação e ecoturismo Valores estéticos Saúde humana
Regulação climática	Saúde humana Segurança alimentar Segurança social
Manutenção dos recursos genéticos	Saúde humana Segurança alimentar
Ciclagem de nutrientes	Segurança alimentar Saúde humana
Polinização	Segurança alimentar
Provimento de recursos pesqueiros	Segurança alimentar Saúde humana
Provimento de recursos madeireiros e não- madeireiros	Segurança habitacional
Provimento de recursos hídricos	Segurança hídrica Lazer Saúde humana
Conservação e estabilidade do solo	Segurança hídrica Segurança habitacional Segurança alimentar Segurança social Saúde humana

Ainda seguindo a metodologia dos padrões abertos, a análise de contexto dos alvos de conservação possibilitou a identificação, a priorização e o agrupamento dos conjuntos de temas das principais ameaças capazes de degradá-los. Os temas foram organizados no Quadro 3.3.

De acordo com CMP (2013), as ameaças podem constituir fenômenos naturais modificados e/ou intensificados por atividades humanas, como é o caso da mudança do clima. É importante mencionar que um fator identificado como ameaça pode também constituir uma oportunidade de manejo e de estruturação de uma estratégia de conservação e de envolvimento/benefício imediato da sociedade. Como exemplo, as pressões de pesca e de coleta podem ser trabalhadas visando o uso sustentável dos recursos, renda e segurança alimentar.

Quadro 3.3. Temas das principais ameaças capazes de degradar os alvos de conservação (Biomass) identificados no âmbito da análise de contexto da estrutura analítica do PEP-ICMBio. Fonte: Oficina participativa de construção do PEP-ICMBio (2016) a partir da metodologia dos Padrões Abertos para a Prática da Conservação (CMP, 2013).

Atividade agropecuária	Caça/apanha	Exploração de recursos madeireiros e não madeireiros
Hidroviás	Mineração	Exploração de petróleo e gás
Atividade hidrelétrica	Espécies exóticas invasoras	Portos
Incêndios	Mudança do clima	Transposição de bacias
Atividade industrial	Expansão urbana	Turismo desordenado
Malha viária	Pesca	---

Uma vez que as ameaças aos alvos de conservação foram identificadas, priorizadas e agrupadas por temas, a análise de cada um desses, por sua vez, viabilizou a identificação de fatores contribuintes¹, neste caso, as ameaças indiretas atuantes como vetores de pressão na cadeia de resultados (Figura 3.1).

De forma concomitante, a exploração da estrutura analítica do PEP-ICMBio (Figura 3.1) viabilizou a proposição e a agregação de diversas estratégias para a conservação da biodiversidade brasileira, tendo sido 15 delas identificadas como componentes prioritários e representativos no âmbito do conjunto de atribuições do Instituto. Elas foram organizadas no Quadro 3.4 e estão descritas a seguir.

Quadro 3.4. Estratégias de conservação propostas e priorizadas. Quando pertinente, algumas estratégias foram agrupadas sob uma macroestratégia. Fonte: Adaptado da Oficina participativa de construção do PEP-ICMBio (2016) a partir da metodologia dos Padrões Abertos para a Prática da Conservação (CMP, 2013).

Estratégias de conservação	Macroestratégia
Valorização da sociobiodiversidade, dos serviços ecossistêmicos e do patrimônio espeleológico	
Atuação junto ao MMA e a outros setores para promover a compatibilização dos diferentes interesses nacionais no mesmo planejamento Participação do ICMBio nos diferentes níveis de ordenamento territorial (nacional, regional e local) Aprimoramento do planejamento e implementação de unidades de conservação Promoção da expansão e conectividade das áreas protegidas	Fortalecimento do planejamento espacial para a conservação da biodiversidade
Aprimoramento da contribuição do ICMBio no licenciamento ambiental	
Fortalecimento da gestão pesqueira e das cadeias produtivas em unidades de conservação de uso sustentável Promoção de boas práticas e regulação do uso da fauna em unidades de conservação	Promoção do uso sustentável dos recursos naturais

¹ Segundo CMP (2013), os fatores contribuintes constituem tanto as ameaças indiretas aos alvos de conservação quanto as oportunidades que se agregam aos esforços próprios de redução da ameaça. No entanto, no caso do desenvolvimento da estrutura analítica do PEP-ICMBio, optou-se por identificar apenas as ameaças indiretas, e não as oportunidades, dada a abrangência e complexidade da escala de trabalho.

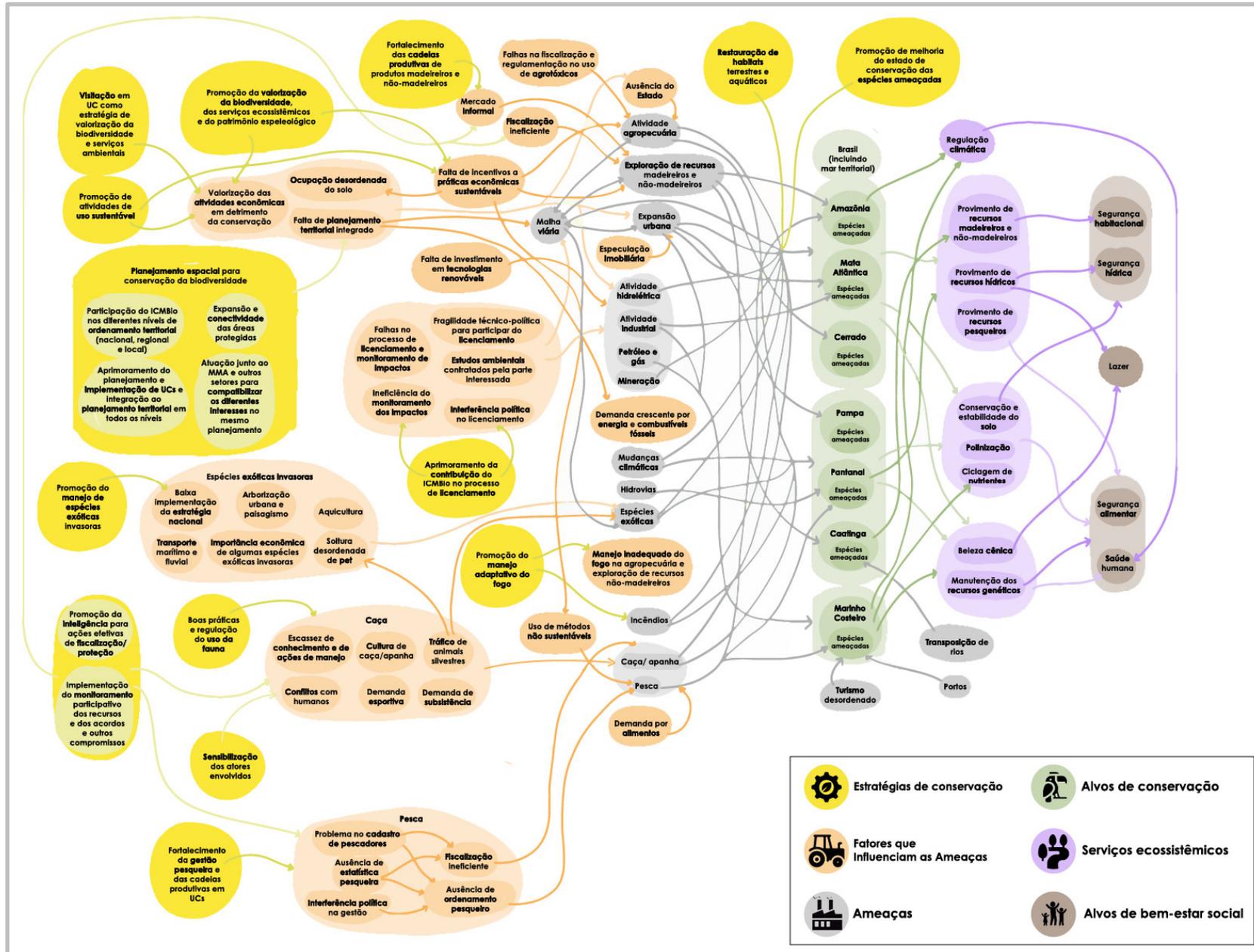
Fortalecimento da gestão de produtos da sociobiodiversidade extraídos ou com potencial de exploração em UC	
Fortalecimento da participação no monitoramento e na gestão	
Promoção de inteligência em ações efetivas de fiscalização e proteção	
Promoção do manejo de espécies exóticas invasoras	
Restauração de habitats terrestres e aquáticos	Promoção da recuperação da biodiversidade
Promoção da melhoria do estado de conservação das espécies ameaçadas	
Manejo integrado do fogo	

É importante mencionar que as 15 estratégias de conservação têm completa aderência à Legislação e se destacam por apresentarem uma particularidade inovadora: a de manterem a memória do raciocínio por meio da representação de seus respectivos vínculos com os conjuntos formados pelas ameaças, fatores contribuintes e alvos de conservação priorizados. Esta memória, viabilizada pelo modelo conceitual dos padrões abertos, proporciona uma gestão (estratégica, técnica e/ou operacional) efetiva ao resgatar os principais resultados que devem ser alcançados, bem como os resultados intermediários previamente a esses (Figuras 3.2 a 3.12) nas diferentes fases do ciclo de implementação de políticas, programas e projetos.

Outro fator que deve ser levado em consideração é o atributo multiescalar de cada estratégia, possibilitando sua representação e interconexão nas escalas local, regional, nacional, e até mesmo subcontinental e global, por conta da abrangência de alguns de seus elementos identificados na cadeia de resultados (Figura 3.1). Exemplos dessa diversidade de escalas constituem as unidades de conservação, territórios indígenas e territórios quilombolas; mosaicos, corredores ecológicos e biomas; bacias e regiões hidrográficas; limites políticos, como municípios e regiões metropolitanas, dentre outros.

Figura 3.1. Modelo Conceitual para Estratégias de Conservação (amarelo) que devem ser implementadas para reduzir as ameaças (cinza) e os fatores que influenciam as ameaças (laranja). Uma vez controlados, esses fatores limitam ou cessam as ameaças (cinza) contribuindo para a melhoria do estado de conservação dos alvos (verde). A proteção dos alvos de conservação, por sua vez, contribui com a melhoria dos serviços ecossistêmicos (roxo) e dos alvos de bem-estar social (marrom).

Fonte: Desenvolvida na oficina participativa de construção do PEP-ICMBio (2016) a partir da metodologia dos Padrões Abertos para a Prática da Conservação (CMP, 2013).



Estratégia 1 - Valorização da sociobiodiversidade, dos serviços ecossistêmicos e do patrimônio espeleológico

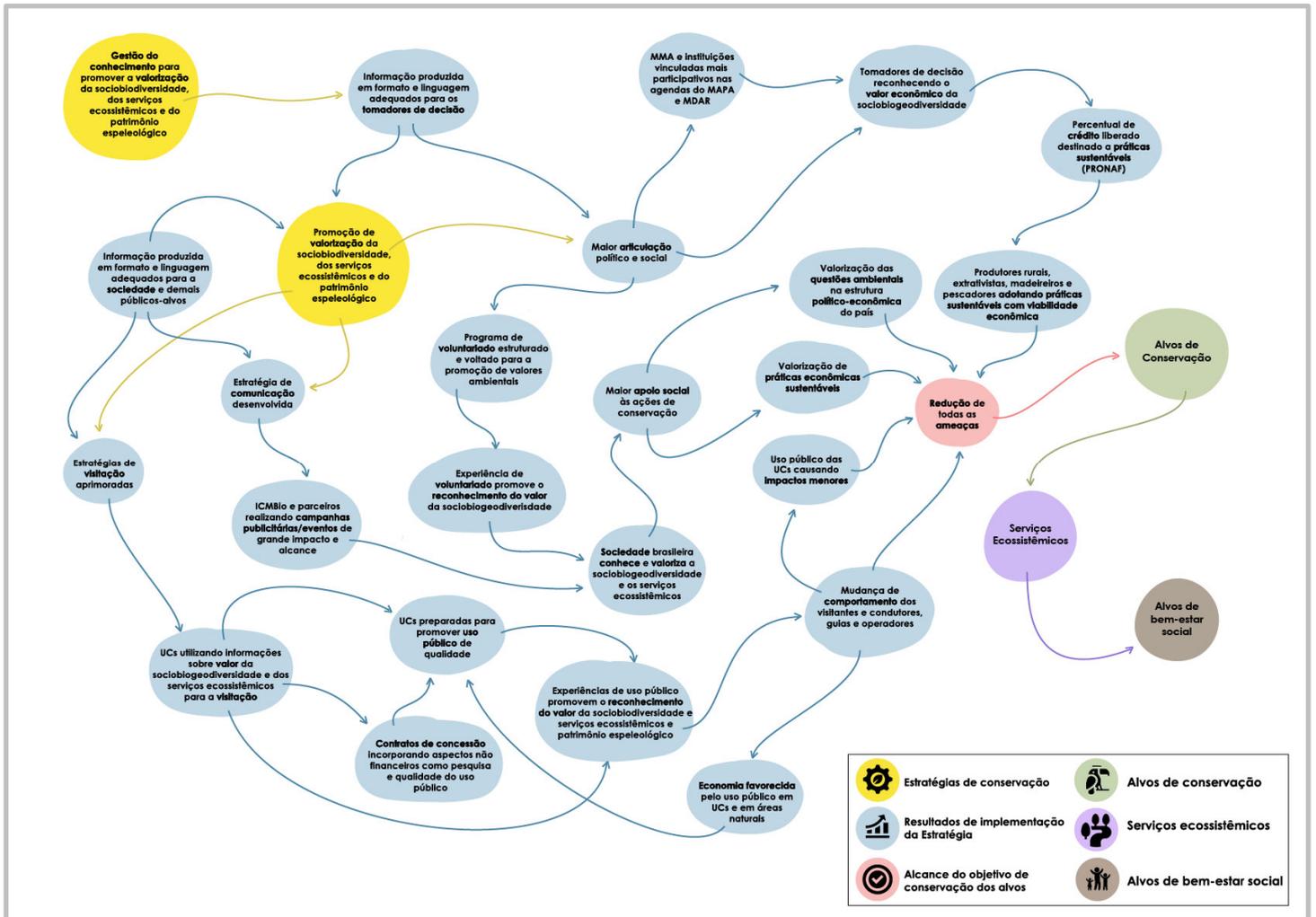
No âmbito da estrutura analítica do PEP-ICMBio, a estratégia de Valorização da sociobiodiversidade, dos serviços ecossistêmicos e do patrimônio espeleológico constitui-se como a forma de contraposição às ameaças indiretas representadas pela hipervalorização das atividades econômicas em detrimento da conservação e pela escassez de incentivos a práticas econômicas sustentáveis.

Essa valorização excessiva, em conjunto com a ocupação desordenada do solo e com a falta de planejamento territorial integrado, contribui com as ameaças representadas por atividades agropecuárias, expansão urbana, atividade hidrelétrica, atividades industriais, extração de petróleo e gás, produção de derivados e mineração. Por sua vez, a falta de incentivos a práticas econômicas sustentáveis agrava as ameaças diretas relacionadas à atividade agropecuária, exploração de produtos madeireiros e não-madeireiros e práticas não sustentáveis na produção pesqueira.

A Figura 3.2 sintetiza a cadeia de resultados de implementação da Estratégia 1, apresentando os resultados intermediários que precisam ser obtidos para a redução das ameaças associadas. Como exemplo, as maiores expectativas de resultados constituem: a valorização das questões ambientais na estrutura político econômica do país; a valorização das práticas econômicas sustentáveis pela sociedade; o uso público de qualidade nas unidades de conservação, inclusive causando impactos menores devido à mudança de comportamento dos visitantes e condutores, guias e operadores; a adoção de práticas sustentáveis com viabilidade econômica pelos produtores rurais, extrativistas, madeireiros e pescadores; bem como os seus respectivos resultados intermediários associados no modelo analítico (Figura 3.2).

Figura 3.2. Cadeia de resultados da Estratégia (1) Valorização da sociobiodiversidade, dos serviços ecossistêmicos e do patrimônio espeleológico. Apresenta a cadeia de resultados intermediários (azul) necessários para a implementação da estratégia para o alcance dos objetivos de conservação (rosa) e melhoria do estado de conservação dos alvos (verde). A proteção dos alvos de conservação, por sua vez, contribui com a melhoria dos serviços ecossistêmicos (roxo) e dos alvos de bem-estar social (marrom).

Fonte: Desenvolvida na oficina participativa de construção do PEP-ICMBio (2016) a partir da metodologia dos Padrões Abertos para a Prática da Conservação (CMP, 2013).



Macroestratégia de planejamento espacial para a conservação da biodiversidade

Estratégia 2 - Atuação junto ao MMA e a outros setores para promover a compatibilização dos diferentes interesses nacionais no mesmo planejamento

Estratégia 3 - Participação do ICMBio nos diferentes níveis de ordenamento territorial (nacional, regional e local)

Estratégia 4 - Aprimoramento do planejamento e implementação de unidades de conservação

Estratégia 5 - Promoção da expansão e conectividade das áreas protegidas

A Macroestratégia de planejamento espacial para a conservação da biodiversidade compreende quatro estratégias: a de Atuação junto ao MMA e a outros setores para promover a compatibilização dos diferentes interesses nacionais no mesmo planejamento (Estratégia 2); a de Participação do ICMBio nos diferentes níveis de ordenamento territorial (nacional, regional e local) (Estratégia 3); a de Aprimoramento do planejamento e implementação de unidades de conservação (Estratégia 4); e a de Promoção da expansão e conectividade das áreas protegidas (Estratégia 5).

Essas estratégias buscam inserir, de forma mais ordenada, a biodiversidade e a atuação do ICMBio nos instrumentos de planejamento territorial, de modo a reduzir as perdas relacionadas à ocupação desordenada do solo que, juntamente com a valorização de atividades econômicas em detrimento da conservação, leva à implantação de obras de infraestrutura e desenvolvimento com relevantes impactos ambientais, tais como os provenientes de empreendimentos lineares, hidrelétricas, polos industriais, entre outros, que amplificam a problemática socioambiental.

Para a implementação dessas estratégias é necessário considerar os múltiplos vetores de ameaça e de oportunidades de conservação, a complexa dinâmica da sociedade e da economia, bem como dos componentes da biodiversidade, os quais exigem a excelência na gestão de dados, análises integradas e manifestações qualificadas em diversas escalas.

Há de se considerar que, na maioria das situações, o ICMBio ainda apresenta um papel reativo frente ao macroplanejamento nacional, não necessariamente posicionando-se, *a priori*, sobre os impactos, a conveniência e as possíveis alternativas aos empreendimentos e desdobramentos de políticas públicas implementados ou estimulados pelo Estado. Em contrapartida, as poucas exceções realizadas demonstram o grande potencial de conservação relacionado à promoção da abordagem integrada e sistêmica.

Desta forma, no âmbito da estrutura analítica do PEP-ICMBio, entende-se que, ao participar consistentemente dos esforços de geração e compilação de informações e de análises integradas que orientam o planejamento territorial em diversas escalas e junto a diferentes atores, o ICMBio qualifica o debate, contribui com o desenho de alternativas, e amplia as oportunidades de conservação em diálogo com os demais interesses da sociedade.

As Figuras 3.3 e 3.4 sintetizam a cadeia de resultados de implementação da Macroestratégia de planejamento espacial para a conservação da biodiversidade e apresentam os resultados intermediários que precisam ser obtidos para a redução das

ameaças associadas. De acordo com elas, a maior expectativa de resultado (último resultado intermediário da cadeia elaborada) seria o ordenamento da ocupação do solo, o que poderia ocorrer, considerando o escopo de atuação do ICMBio, de forma mais efetiva em algumas escalas e alguns espaços, como nas áreas de proteção ambiental (APAs). Espera-se, portanto, a qualificação do debate diante dos produtos analíticos desenvolvidos e a apresentação de propostas técnicas progressivamente mais consistentes, fortalecendo seus posicionamentos.

Figura 3.3. Cadeia de resultados da Estratégia (2) Atuação junto ao MMA e a outros setores para promover a compatibilização dos diferentes interesses nacionais no mesmo planejamento e Estratégia (3) Participação do ICMBio nos diferentes níveis de ordenamento territorial (nacional, regional e local). Apresenta a cadeia de resultados intermediários (azul) necessários para a implementação da estratégia para o alcance dos objetivos de conservação (rosa) e melhoria do estado de conservação dos alvos (verde). A proteção dos alvos de conservação, por sua vez, contribui com a melhoria dos serviços ecossistêmicos (roxo) e dos alvos de bem-estar social (marrom).

Fonte: Desenvolvida na oficina participativa de construção do PEP-ICMBio (2016) a partir da metodologia dos Padrões Abertos para a Prática da Conservação (CMP, 2013).

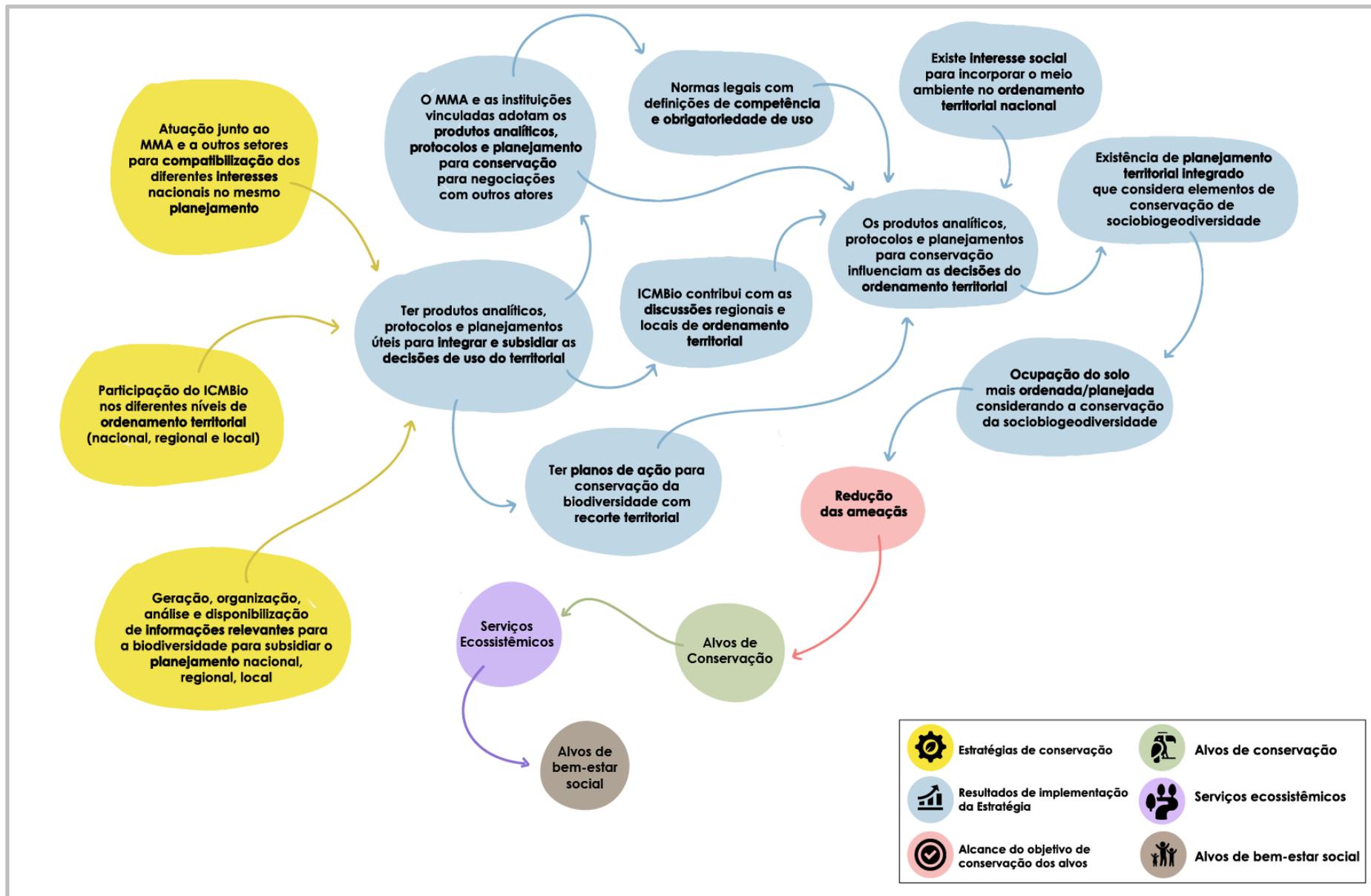
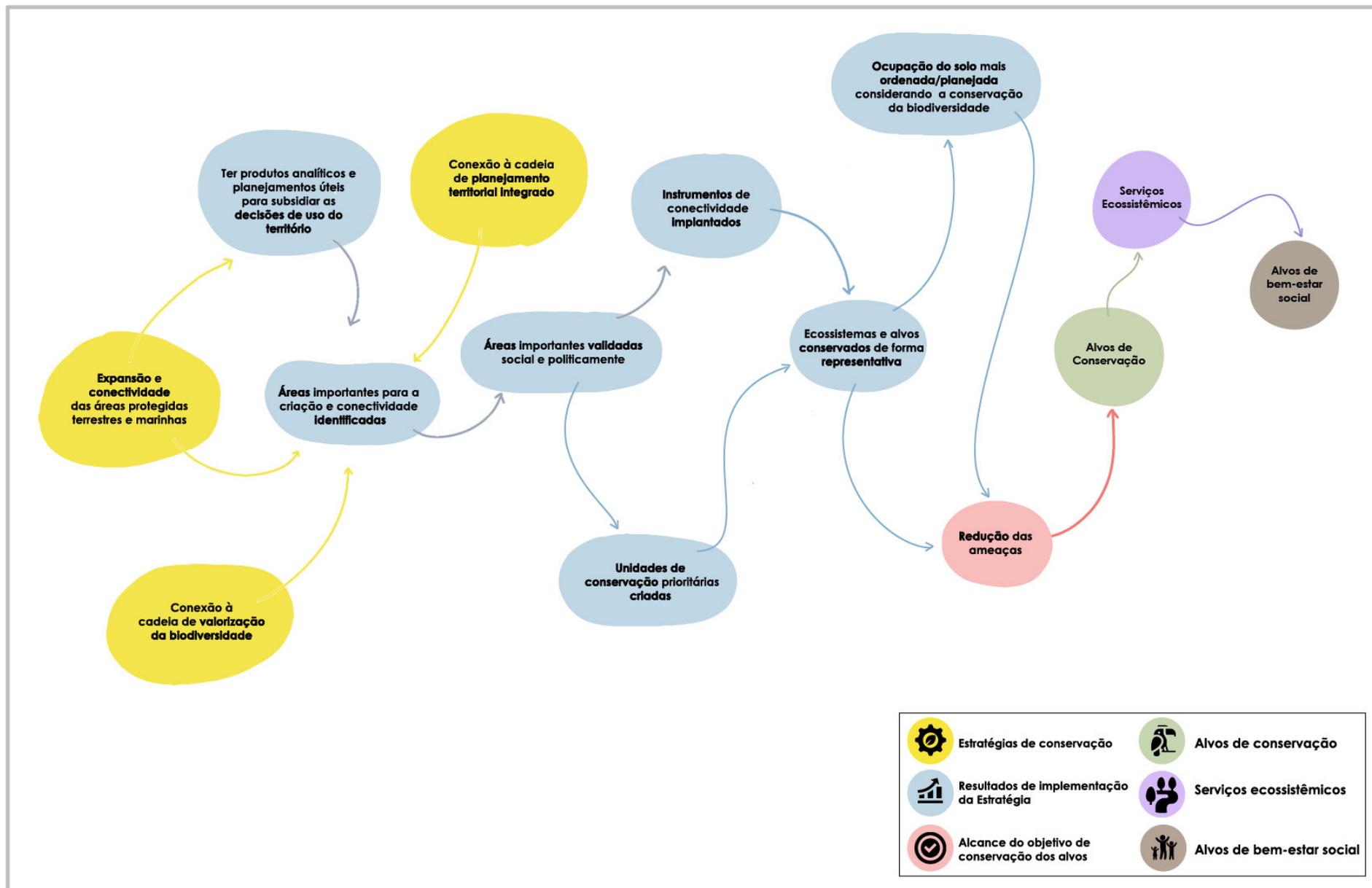


Figura 3.4. Cadeia de resultados da Estratégia (4) Aprimoramento do planejamento e implementação de unidades de conservação e da Estratégia (5) Promoção da expansão e conectividade das áreas protegidas. Apresenta a cadeia de resultados intermediários (azul) necessários para a implementação da estratégia para o alcance dos objetivos de conservação (rosa) e melhoria do estado de conservação dos alvos (verde). A proteção dos alvos de conservação, por sua vez, contribui com a melhoria dos serviços ecossistêmicos (roxo) e dos alvos de bem-estar social (marrom). Fonte: Desenvolvida na oficina participativa de construção do PEP-ICMBio (2016) a partir da metodologia dos Padrões Abertos para a Prática da Conservação (CMP, 2013).



Estratégia 6 - Aprimoramento da contribuição do ICMBio no licenciamento ambiental

No âmbito da estrutura analítica do PEP-ICMBio, a Estratégia 6 de Aprimoramento da contribuição do ICMBio no licenciamento ambiental situa-se no entendimento sobre as ameaças indiretas relacionadas aos impactos ambientais causados pelos empreendimentos (Figura 3.5). Neste cenário, é preciso considerar:

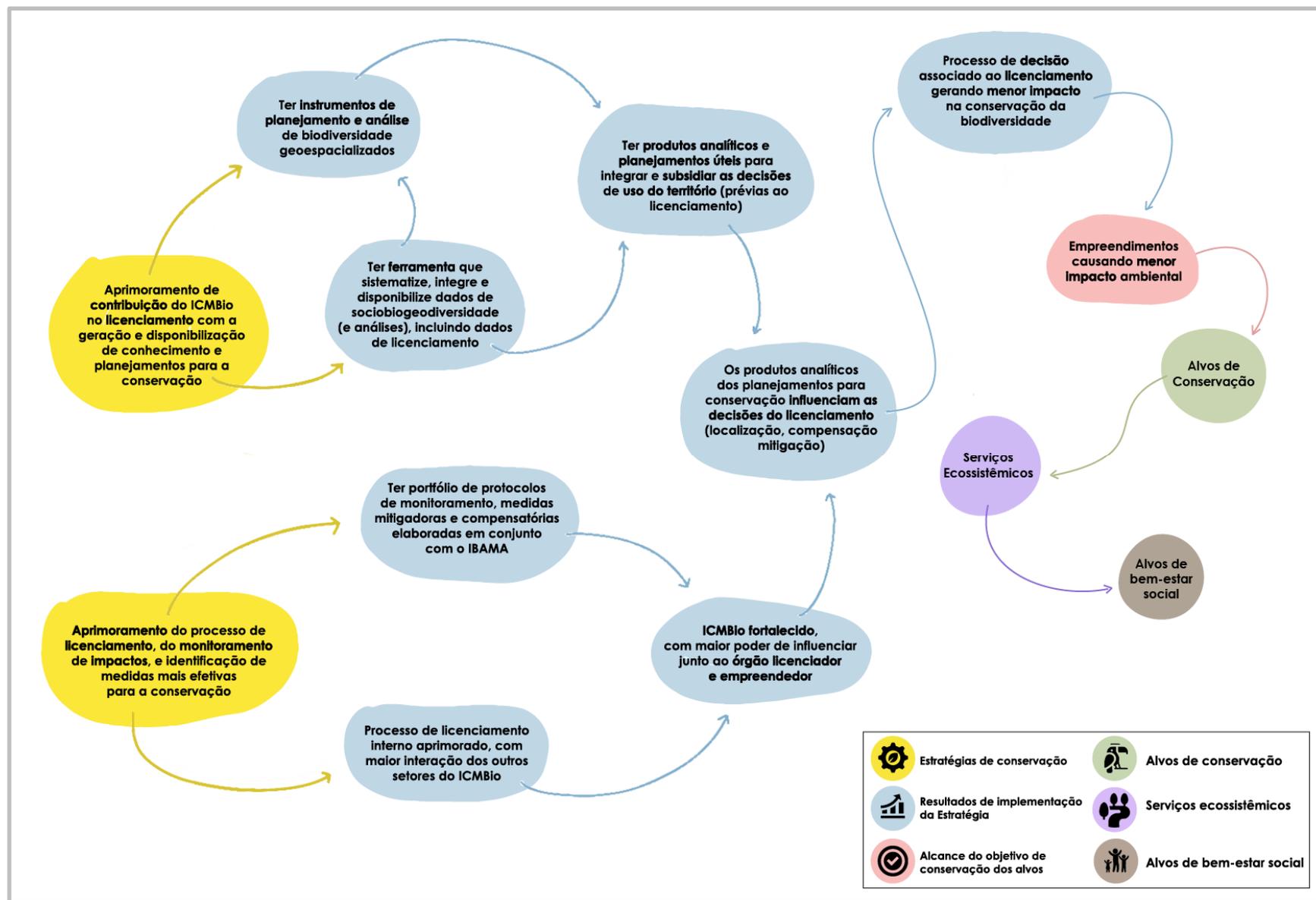
- ✓ Aspectos do processo de licenciamento e monitoramento de impactos, entre os quais a ineficiência do monitoramento de impactos e o fato de ser o próprio empreendedor quem contrata os estudos ambientais. O monitoramento de impactos se não adequadamente analisado, torna-se uma rotina burocrática atrelada à manutenção da licença. Para a maioria das tipologias de empreendimentos um banco de dados que facilite a gestão de informações, análises críticas ao longo do tempo ou até mesmo meta-análises de empreendimentos distintos, está em fase final de implementação – o Sistema de Gestão de Dados de Biodiversidade para Avaliação de Impacto Ambiental (SISBia) resultado de uma parceria entre o IBAMA e o ICMBio.
- ✓ As condições técnicas e políticas do ICMBio ao participar do licenciamento constituem uma oportunidade de ampliar seu papel na adoção de medidas sustentáveis e estudos biológicos nos empreendimentos que demandam autorização da instituição para serem licenciados
- ✓ A efetividade das condicionantes sugeridas pelo ICMBio deve ser verificada, uma vez que não se conhece seus respectivos graus reais de mitigação de impactos sobre as unidades de conservação e/ou espécies ameaçadas.

Aqui entende-se que a gestão da informação e a elaboração de produtos analíticos voltados ao desenho de estratégias de conservação, aplicáveis ao licenciamento, têm a potencialidade de fornecer ao Instituto condições de posicionar-se adequadamente nesse processo, influenciando a tomada de decisão. Também se entende que é necessário fortalecer a articulação com o IBAMA e outros órgãos licenciadores para que os produtos analíticos sejam inseridos na tomada de decisão, de modo que as grandes obras causem menor impacto.

Como exemplo, o Instituto apresenta o produto “Integração dos dados de biodiversidade do licenciamento ambiental federal aos sistemas de informação do ICMBio” produzido durante o primeiro ciclo de implementação do PEP-ICMBio. Constitui um produto analítico e de planejamento útil para integrar e subsidiar as decisões de uso do território e do licenciamento (Anexo 1).

A Figura 3.5 sintetiza a cadeia de resultados de implementação da Estratégia 6 e apresenta os resultados intermediários que precisam ser obtidos para a redução das ameaças associadas. Em consonância com o exposto, a maior expectativa de resultados constitui um cenário no qual os processos de decisão associados ao licenciamento geram o menor impacto possível na biodiversidade, permitindo o alcance do objetivo de conservação de empreendimentos de mínimo impacto ambiental.

Figura 3.5. Cadeia de resultados da Estratégia (6) Aprimoramento da contribuição do ICMBio no licenciamento ambiental. Apresenta a cadeia de resultados intermediários (azul) necessários para a implementação da estratégia para o alcance dos objetivos de conservação (rosa) e melhoria do estado de conservação dos alvos (verde). A proteção dos alvos de conservação, por sua vez, contribui com a melhoria dos serviços ecossistêmicos (roxo) e dos alvos de bem-estar social (marrom). Fonte: Desenvolvida na oficina participativa de construção do PEP-ICMBio (2016) a partir da metodologia dos Padrões Abertos para a Prática da Conservação.



Macroestratégia de promoção do uso sustentável dos recursos naturais

Estratégia 7 - Fortalecimento da gestão pesqueira e das cadeias produtivas em unidades de conservação de uso sustentável

Estratégia 8 - Promoção de boas práticas e regulação do uso da fauna em unidades de conservação

Estratégia 9 - Fortalecimento da gestão de produtos da sociobiodiversidade extraídos ou com potencial de exploração em UC

Como órgão dedicado à conservação da biodiversidade, o ICMBio deve ser capaz de, junto à rede de parcerias, encontrar soluções para promover o uso sustentável dos recursos naturais, especialmente nas unidades de conservação federais. A Macroestratégia de promoção do uso sustentável dos recursos naturais insere-se nesta demanda e integra as estratégias de Fortalecimento da gestão pesqueira e das cadeias produtivas em unidades de conservação de uso sustentável (Estratégia 7), de Promoção de boas práticas e regulação do uso da fauna em unidades de conservação (Estratégia 8) e de Fortalecimento da gestão de produtos da sociobiodiversidade extraídos ou com potencial de exploração em unidades de conservação (Estratégia 9). Juntas, essas três estratégias pressupõem a gestão do conhecimento como ponto de partida para identificar e mobilizar os atores diretamente envolvidos no assunto.

A Estratégia 7, por exemplo, foi proposta devido aos imensos desafios de gestão da pesca, a qual, embora apresente arcabouço legal favorável à promoção do uso sustentável, ainda constitui uma demanda, seja pelas dimensões territoriais do país, seja pela diversidade de contextos e governança dividida e precarizada ao longo dos anos.

Exemplificando, há desarticulação institucional da gestão pesqueira, cuja agenda, em dez anos, passou pela responsabilidade de quatro ministérios. Além disso, a pesca não é adequadamente monitorada, ordenada ou fiscalizada, podendo ser destacadas as seguintes questões:

- ✓ Falta de estatística pesqueira: há quase uma década não há informações confiáveis sobre as populações de pescado, esforço amostral e censo estrutural da pesca na forma de séries temporais consistentes, em praticamente nenhum nível (nacional, regional ou local), com algumas exceções, como o estado de São Paulo. O último Boletim Estatístico de Pesca e Aquicultura de abrangência nacional foi publicado em 2012 (MPA 2012) e as numerosas iniciativas locais ou regionais, conduzidas por órgãos gestores de unidades de conservação, órgãos licenciadores e organizações da sociedade civil, não são articuladas entre si, embora haja esforços nesse sentido.
- ✓ Precariedade no cadastro de pescadores e embarcações: há inconsistências e insatisfações generalizadas no registro geral dos pescadores; e indefinições que levam a inseguranças, tanto no acesso a políticas públicas como na aplicação dos instrumentos normativos. Há falta de investimento no monitoramento das embarcações de maior porte pelo Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite (PREPS), que gera informações importantes para o ordenamento da pesca industrial.

O ICMBio está se organizando para conduzir o ordenamento da pesca nas unidades de conservação federais. No entanto, conforme mencionado, os desafios são grandes, dada a extensão e a diversidade das áreas, a complexidade socioambiental, e a dificuldade de realizar o ordenamento em um contexto geral de baixa presença institucional em relação à pesca. Isto dificulta a implementação de estratégias mais complexas que envolvam, por exemplo, rastreamento da origem do produto e manejo conservacionista.

Diante dessas demandas, entende-se que o conhecimento a ser gerado ou organizado a respeito dos recursos pesqueiros divide-se em mecanismos de redução de impacto, conhecimento e estabelecimento da capacidade de suporte, e coleta de dados para o ordenamento pesqueiro. Espera-se que as informações permitam estabelecer acordos eficazes.

Com relação à Estratégia 8, ela foi proposta para abordar a questão da caça e a apanha que, diante de uma situação legal desfavorável, acabam sendo realizadas sem monitoramento ou ações de manejo, e representam uma ameaça à conservação, além da insegurança às pessoas que dependem da caça para subsistência e dos agentes do Estado envolvidos na gestão das unidades de conservação federais.

Além da subsistência, a caça e a apanha também estão relacionadas a uma cultura de caça: a caça por lazer. A atual legislação dificulta o desenvolvimento de métodos de manejo da caça como ferramenta conservacionista e, assim, as caças esportiva e de subsistência são realizadas quase sempre à margem da lei e sem critérios de sustentabilidade. A situação é agravada pelo tráfico de animais silvestres, uma atividade clandestina e bastante disseminada, e pela caça de retaliação, na qual se matam animais que vêm causando prejuízos econômicos.

Desta forma, no caso do uso da fauna, entende-se que o conhecimento gerido tem potencial de abrir duas frentes principais de ações, propiciando, em primeiro lugar, um debate jurídico abrangente que irá incorporar a fundamentação técnica (biológica e social) criando, assim, uma base comum de entendimento para o reconhecimento jurídico de acordos locais de uso, a serem pactuados. Além disso, a gestão do conhecimento proporcionará uma compreensão adequada das finalidades e capacidades de uso da fauna, embasando os acordos e orientando usuários e fiscais.

Por fim, no que concerne a Estratégia 9, a existência de expressivos mercados informais de produtos madeireiros e não-madeireiros é um indicativo de problemas em toda a cadeia. É considerada uma ameaça indireta à medida que dificulta ou até mesmo inviabiliza as atividades dos produtores dentro das normas, realizando a atividade extrativa com preocupação sobre a sua sustentabilidade, algo que não necessariamente ocorre na exploração informal. Os mercados informais, em associação com a ineficiência da fiscalização, são fatores que contribuem para que a exploração de recursos madeireiros e não-madeireiros constitua-se uma forte ameaça no Cerrado e na Amazônia.

Diante dessas problemáticas, é possível visualizar duas cadeias principais de resultados esperados para combater a ameaça da exploração dos produtos madeireiros e não-madeireiros. Em uma delas, a estratégia prevê o desenvolvimento e a implementação de estímulo e o reconhecimento de práticas sustentáveis, conduzindo ao beneficiamento e à agregação de valor dos produtos. Consequentemente, os produtores desfrutariam de maiores benefícios e rentabilidade econômica da exploração sustentável, refletindo nos

acordos a serem celebrados e na redução do mercado informal, inclusive permitindo maior rigor na fiscalização das concessões florestais. Na segunda cadeia, as ações deverão levar a um melhor conhecimento do mercado e das potencialidades de uso de tais bens de consumo, com consequências positivas nos acordos e no mercado, fortalecendo as cadeias produtivas de produtos madeireiros e não-madeireiros.

Estratégia 10 - Fortalecimento da participação no monitoramento e na gestão

A Estratégia de Fortalecimento da participação no monitoramento e na gestão também se insere, assim como as Estratégias 7, 8 e 9, no âmbito da urgência em conter os vetores de pressão relacionados ao mercado informal, à fiscalização ineficiente, e às ameaças ligadas à caça e à pesca, entre outros. No entanto, diferentemente dessas, a Estratégia 10 foi desenhada com foco na geração de resultados relacionados à educação, à mobilização, ao engajamento e à organização das comunidades que usam os recursos.

A hipótese é que sua implementação viabilize tanto a capacitação dos atores locais para realizarem e compreenderem o monitoramento participativo, quanto amplie e fortaleça a organização das comunidades locais nos fóruns de representação. Ela é baseada nos resultados das práticas inovadoras desenvolvidas pelo ICMBio em unidades de conservação federais, as quais têm viabilizado a melhoria das práticas do uso com o protagonismo e empoderamento das comunidades tradicionais. Algumas foram reunidas no documento do ICMBio (2017).

A Figura 3.7 sintetiza a cadeia de resultados de implementação da Estratégia 10 e apresenta os resultados intermediários que precisam ser obtidos para a redução das ameaças associadas. A expectativa é o desenvolvimento de um cenário de melhoria das práticas do uso por meio, por exemplo, do aprimoramento da representação social, do reconhecimento, da valorização e da incorporação do conhecimento local e tradicional nos acordos de uso, bem como pela utilização das informações validadas do monitoramento participativo.

Figura 3.6. Cadeia de resultados da Estratégia (7) Fortalecimento da gestão pesqueira e das cadeias produtivas em unidades de conservação de uso sustentável, Estratégia (8) Promoção de boas práticas e regulação do uso da fauna em unidades de conservação e Estratégia (9) Fortalecimento da gestão de produtos da sociobiodiversidade extraídos ou com potencial de exploração em UC. Apresenta a cadeia de resultados intermediários (azul) necessários para a implementação da estratégia para o alcance dos objetivos de conservação (rosa) e melhoria do estado de conservação dos alvos (verde). A proteção dos alvos de conservação, por sua vez, contribui com a melhoria dos serviços ecossistêmicos (roxo) e dos alvos de bem-estar social (marrom). Fonte: Desenvolvida na oficina participativa de construção do PEP-ICMBio (2016) a partir da metodologia dos Padrões Abertos para a Prática da Conservação (CMP, 2013).

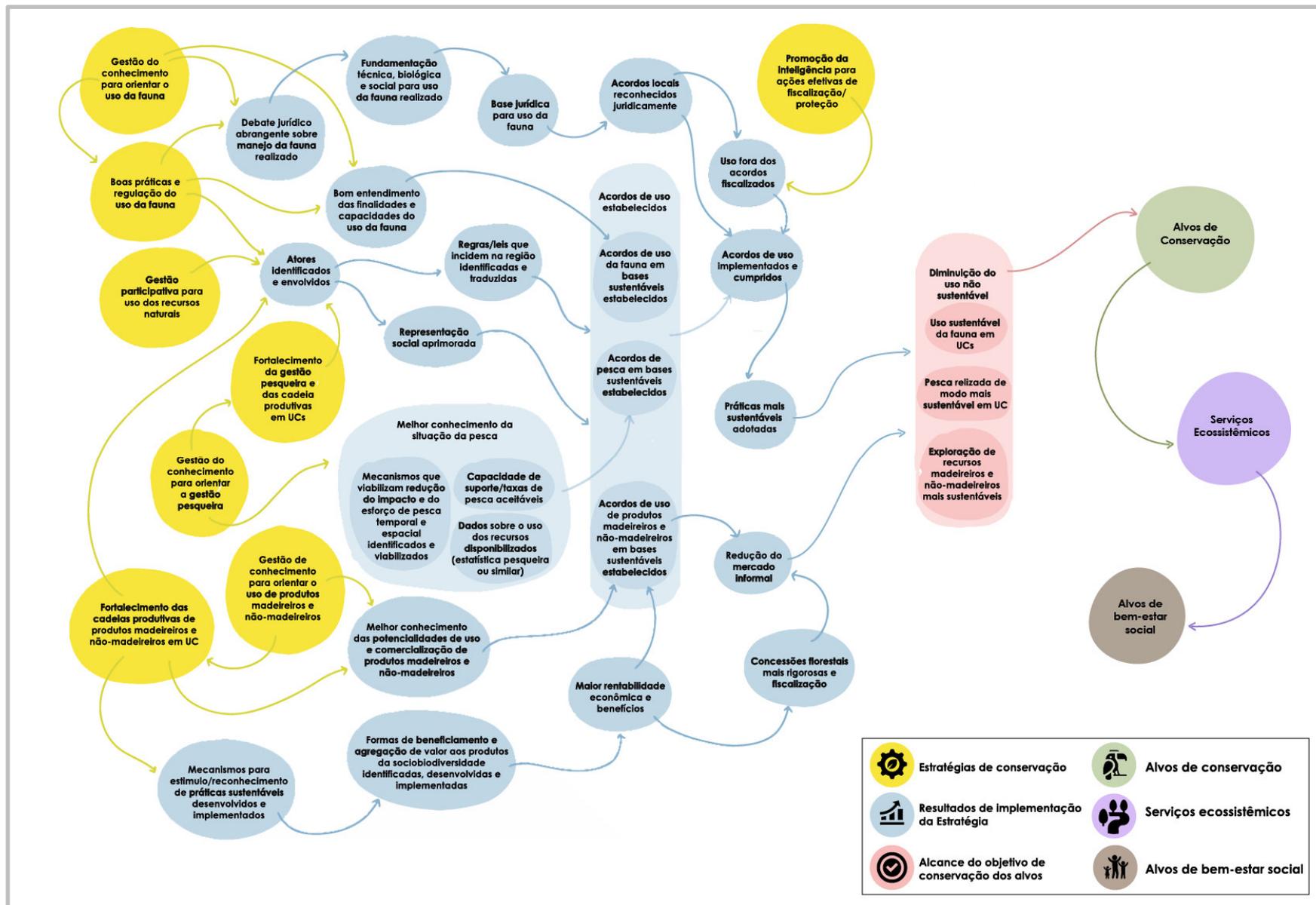
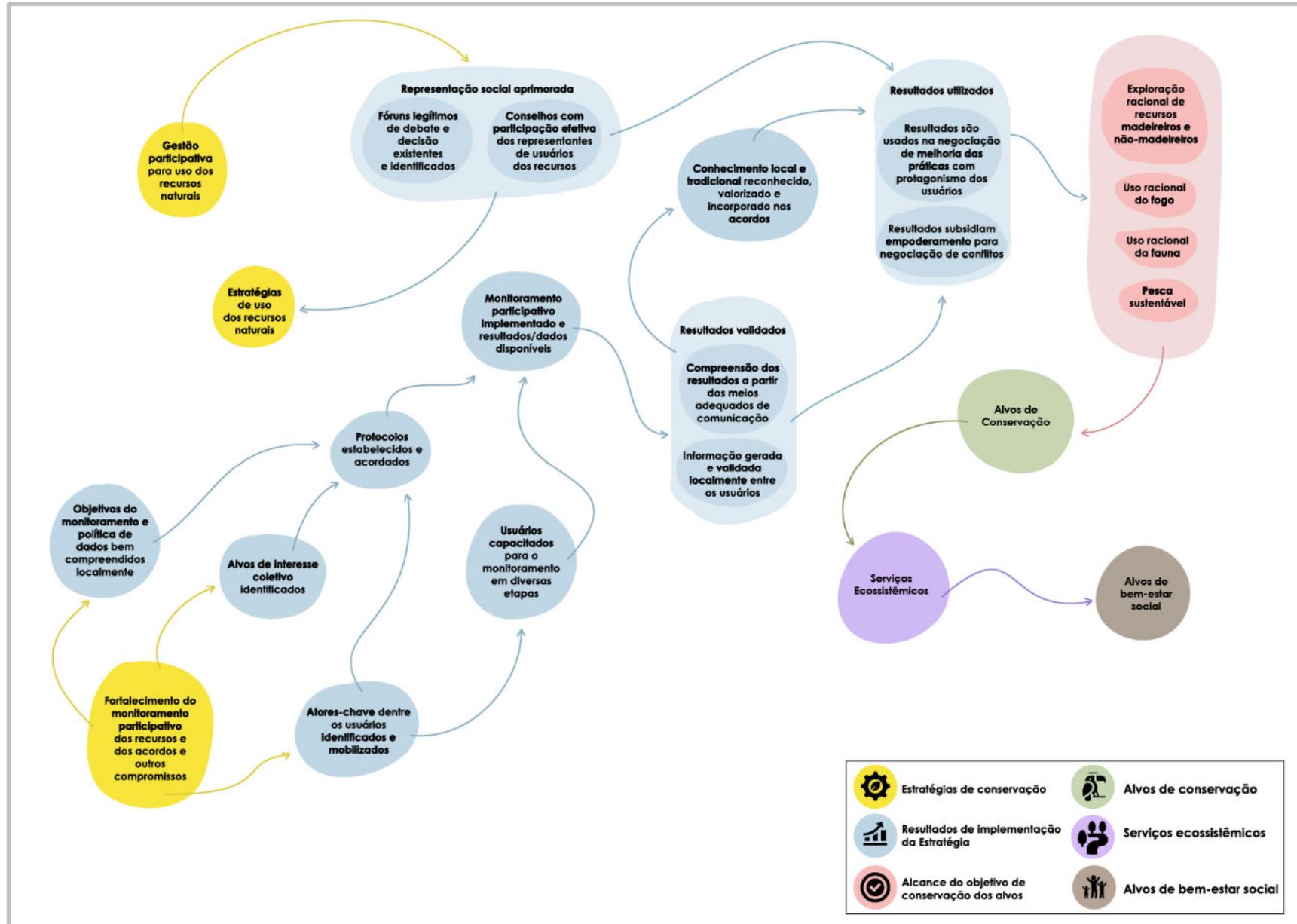


Figura 3.7. Cadeia de resultados da Estratégia (10) Fortalecimento da participação no monitoramento e na gestão. Apresenta a cadeia de resultados intermediários (azul) necessários para a implementação da estratégia para o alcance dos objetivos de conservação (rosa) e melhoria do estado de conservação dos alvos (verde). A proteção dos alvos de conservação, por sua vez, contribui com a melhoria dos serviços ecossistêmicos (roxo) e dos alvos de bem-estar social (marrom). Fonte: Desenvolvida na oficina participativa de construção do PEP-ICMBio (2016) a partir da metodologia dos Padrões Abertos para a Prática da Conservação (CMP, 2013).



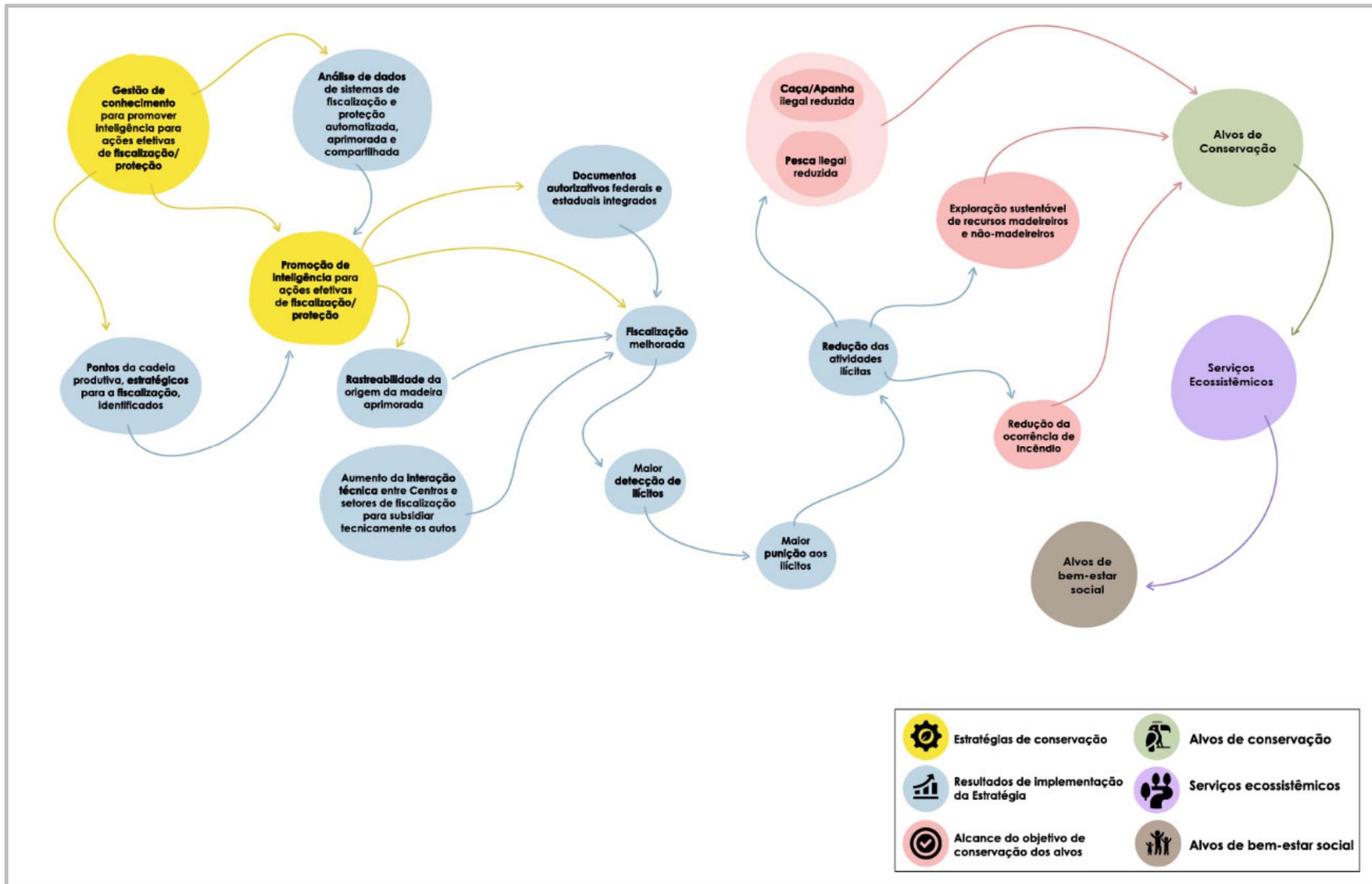
Estratégia 11 - Promoção de inteligência em ações efetivas de fiscalização e proteção

A estratégia de promoção de inteligência em ações efetivas de fiscalização e proteção (Estratégia 11), assim como as quatro anteriores, relaciona-se à urgência em conter os vetores de pressão relacionados ao mercado informal, à fiscalização ineficiente, e às ameaças ligadas à caça e à pesca, entre outros. No entanto, diferentemente daquelas, a Estratégia 11 foca-se no controle do uso ilegal dos recursos por meio do trabalho de inteligência, o qual aumenta e aprimora a efetividade das ações de fiscalização e proteção.

Neste cenário, a integração de documentos autorizativos, o aprimoramento da rastreabilidade da madeira e o fortalecimento da interação entre os centros de pesquisa e os agentes fiscalizadores para subsidiar tecnicamente os autos de infração expedidos, por exemplo, fortaleceriam a análise de dados e o planejamento de combate às atividades clandestinas, reduzindo a pressão sobre os recursos explorados.

A Figura 3.8 sintetiza a cadeia de resultados de implementação da Estratégia 11 e apresenta os resultados intermediários que precisam ser obtidos para a redução das ameaças associadas. Nota-se que a redução das atividades ilícitas constitui a maior expectativa de resultado (último resultado intermediário da cadeia elaborada) para o alcance do objetivo de conservação dos alvos.

Figura 3.8. Cadeia de resultados da Estratégia (11) Promoção de inteligência em ações efetivas de fiscalização e proteção. Apresenta a cadeia de resultados intermediários (azul) necessários para a implementação da estratégia para o alcance dos objetivos de conservação (rosa) e melhoria do estado de conservação dos alvos (verde). A proteção dos alvos de conservação, por sua vez, contribui com a melhoria dos serviços ecossistêmicos (roxo) e dos alvos de bem-estar social (marrom). Fonte: Desenvolvida na oficina participativa de construção do PEP-ICMBio (2016) a partir da metodologia dos Padrões Abertos para a Prática da Conservação (CMP, 2013).



Estratégia 12 - Promoção do manejo de espécies exóticas invasoras

A Estratégia de promoção do manejo de espécies exóticas invasoras (Estratégia 12) relaciona-se ao fato de o manejo e de o controle sobre espécies exóticas invasoras no Brasil ainda serem incipientes e dificultados pelo alto custo. Nas unidades de conservação federais, desde a primeira edição do PEP-ICMBio, o assunto foi regulamentado e os fluxos institucionais para a implementação dos projetos de manejo contam com um guia abrangente.

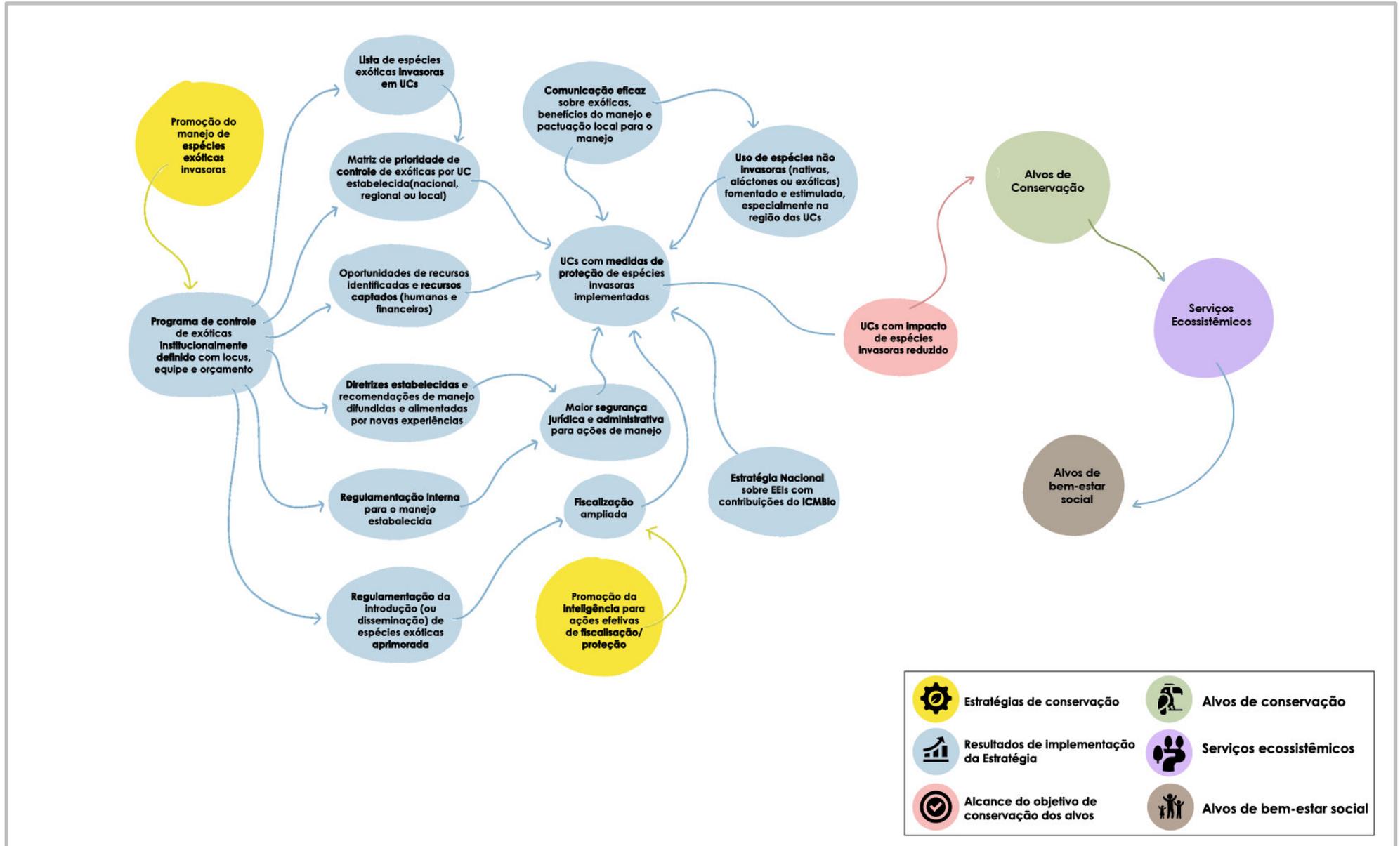
São exemplos de usos de espécies exóticas invasoras: o paisagismo, a criação de animais de estimação, a aquicultura, as pastagens não nativas, as florestas plantadas, fruticultura; sendo que parte destes apresenta relevância econômica. Além disso, há vetores de introdução intencionais ou não, ligados ao transporte, obras de infraestrutura e exploração mineral: água de lastro, vegetação de beira de estradas, contenção de taludes e a própria movimentação de estruturas, embarcações, veículos e afins, aos quais se agregam sementes, propágulos e animais.

Neste sentido, a estratégia de promoção do manejo das espécies exóticas invasoras foi desenhada no intuito de institucionalizar e formalizar os processos de abordagem do tema, especialmente nas unidades de conservação federais, onde o ICMBio possui maior governabilidade. Sua implementação iniciou-se pela institucionalização de um programa de controle de espécies exóticas invasoras e pela publicação de uma lista para as UCs federais. A partir daí avançou em duas frentes, uma relacionada ao conhecimento e outra às normas (tanto elaboração como cumprimento). Essas ações têm levado à redução do impacto causado por espécies exóticas invasoras em UCs.

Constituem-se avanços no manejo de espécies exóticas invasoras, pelo ICMBio, os Guias sobre invasão biológica e espécies exóticas invasoras disponibilizados pelo ICMBio, que indicam a matriz de prioridade de controle de exóticas por UC estabelecida (geral, regional ou local), e o Curso "Manejo de espécies exóticas invasoras em UCs federais". Ambos foram produzidos durante o primeiro ciclo de implementação do PEP-ICMBio. (Anexo 1).

A Figura 3.9 sintetiza a cadeia de resultados de implementação da Estratégia 11 e apresenta os resultados intermediários que precisam ser obtidos para a redução do impacto de espécies invasoras em UCs (objetivo de conservação dos alvos). Nota-se que a cadeia de resultados apresenta diversos resultados intermediários até a implementação das medidas de proteção contra espécies invasoras nas unidades de conservação.

Figura 3.9. Cadeia de resultados da Estratégia (12) Promoção do manejo de espécies exóticas invasoras. Apresenta a cadeia de resultados intermediários (azul) necessários para a implementação da estratégia para o alcance dos objetivos de conservação (rosa) e melhoria do estado de conservação dos alvos (verde). A proteção dos alvos de conservação, por sua vez, contribui com a melhoria dos serviços ecossistêmicos (roxo) e dos alvos de bem-estar social (marrom). Fonte: Desenvolvida na oficina participativa de construção do PEP-ICMBio (2016) a partir da metodologia dos Padrões Abertos para a Prática da Conservação (CMP, 2013).



Macroestratégia de promoção da recuperação da biodiversidade

Estratégia 13 - Restauração de habitats terrestres e aquáticos

Estratégia 14 - Promoção da melhoria do estado de conservação das espécies ameaçadas

A Macroestratégia de promoção da recuperação da biodiversidade se alinha ao fato de que o conjunto de ameaças muitas vezes é responsável por alterações que não serão revertidas sem intervenção, o que enseja medidas de restauração e de manejo populacional. Neste sentido, ela abarca duas estratégias: a de Restauração de habitats terrestres e aquáticos (Estratégia 13) e a de Promoção da melhoria do estado de conservação das espécies ameaçadas (Estratégia 14).

Em relação à restauração de habitat (Estratégia 13), o modelo conceitual do PEP-ICMBio revelou a necessidade de uma estratégia de gestão da informação para a priorização de áreas e definição de protocolos, permitindo às OEMAs e aos órgãos licenciadores orientarem a restauração no tocante à conservação de espécies. A Figura 3.10 sintetiza a cadeia de resultados de implementação da Estratégia 13 e apresenta os resultados intermediários que precisam ser obtidos para a melhoria do estado de conservação dos alvos, neste caso, os habitats terrestres e aquáticos dos biomas brasileiros. Notam-se dois resultados de maior expectativa: a adaptação dos habitats aos efeitos observados e esperados da mudança do clima, bem como sua ampliação e melhoria em paisagens menos fragmentadas.

Como exemplo, o Instituto apresenta os produtos “Guia para a restauração ecológica em unidades de conservação e entorno” um documento para as ações de identificação e comunicação sobre áreas prioritárias para restauração e a Instrução Normativa nº 6/2022, que dispõe sobre a coleta de semente em UC para fins diversos, inclusive restauração. Ambos foram produzidos durante o primeiro ciclo de implementação do PEP-ICMBio (Anexo 1).

No que concerne o estado de conservação das espécies ameaçadas (Estratégia 14), entende-se que os melhoramentos na gestão de dados e dos produtos derivados da elaboração e monitoria dos planos de ação nacionais para as espécies ameaçadas, de modo a direcioná-los a usuários específicos, terão impactos positivos no cumprimento de ações efetivas para reverter as tendências de extinção. A Figura 3.11 sintetiza a cadeia de resultados de implementação da Estratégia 14 e apresenta os resultados intermediários que precisam ser obtidos para a manutenção ou melhoria do estado de conservação das espécies. É interessante ressaltar que o alcance deste objetivo de conservação relaciona-se a cinco resultados de maior expectativa: a criação de unidades de conservação em áreas-chave para espécies ameaçadas; a incorporação de recomendações e estratégias de conservação de espécies ameaçadas nos planos de manejo e demais instrumentos de planejamento das unidades de conservação; a implementação de medidas de mitigação de impactos dos empreendimentos; a efetividade da fiscalização em relação às principais ameaças; bem como a restauração das áreas degradadas consideradas prioritárias para espécies ameaçadas.

Figura 3.10. Cadeia de resultados da Estratégia (13) Restauração de habitats terrestres e aquáticos. Apresenta a cadeia de resultados intermediários (azul) necessários para a implementação da estratégia para o alcance dos objetivos de conservação (rosa) e melhoria do estado de conservação dos alvos (verde). A proteção dos alvos de conservação, por sua vez, contribui com a melhoria dos serviços ecossistêmicos (roxo) e dos alvos de bem-estar social (marrom). Fonte: Desenvolvida na oficina participativa de construção do PEP-ICMBio (2016) a partir da metodologia dos Padrões Abertos para a Prática da Conservação (CMP, 2013).

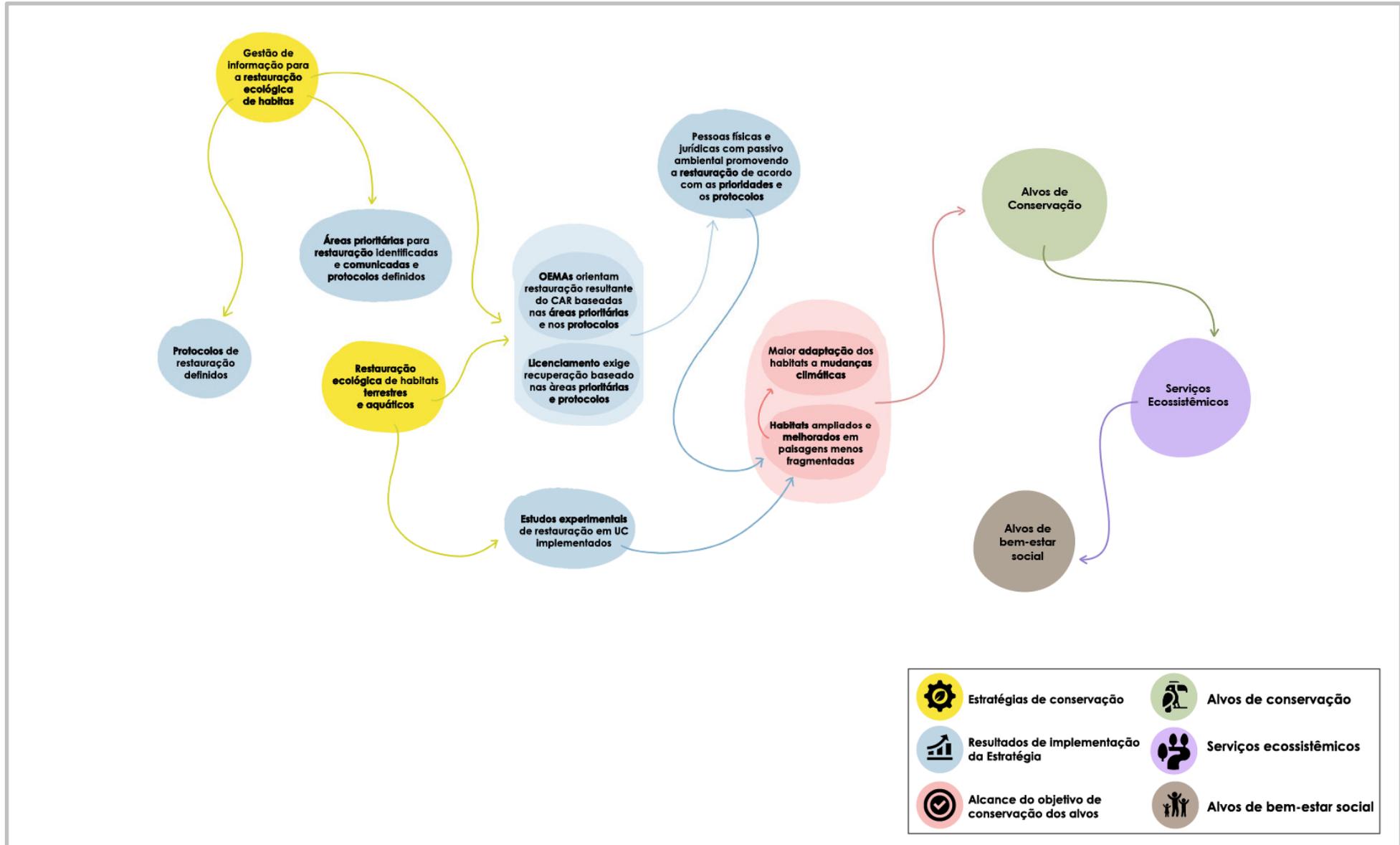
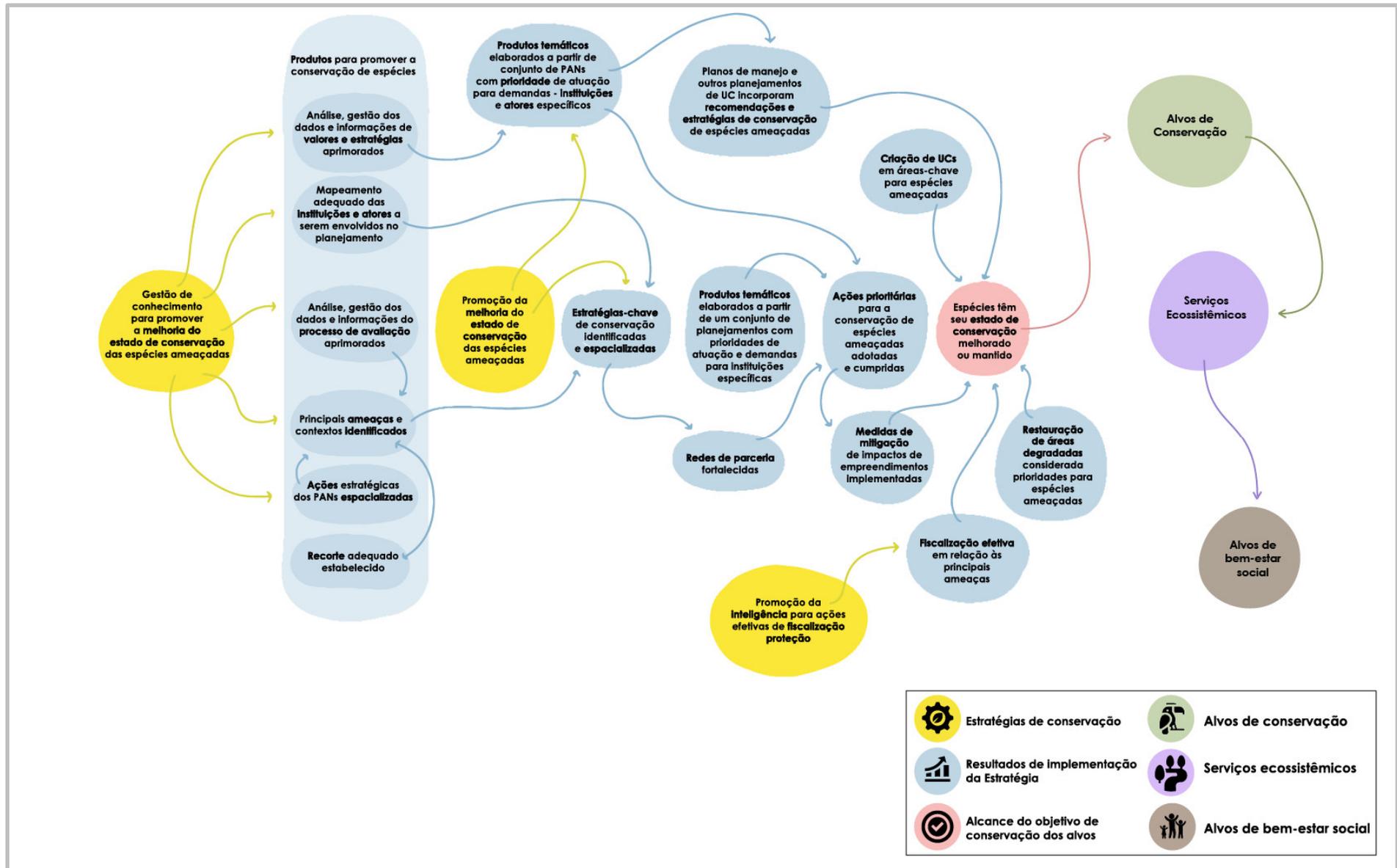


Figura 3.11. Cadeia de resultados da Estratégia (14) Promoção da melhoria do estado de conservação das espécies ameaçadas. Apresenta a cadeia de resultados intermediários (azul) necessários para a implementação da estratégia para o alcance dos objetivos de conservação (rosa) e melhoria do estado de conservação dos alvos (verde). A proteção dos alvos de conservação, por sua vez, contribui com a melhoria dos serviços ecossistêmicos (roxo) e dos alvos de bem-estar social (marrom). Fonte: Desenvolvida na oficina participativa de construção do PEP-ICMBio (2016) a partir da metodologia dos Padrões Abertos para a Prática da Conservação (CMP, 2013).

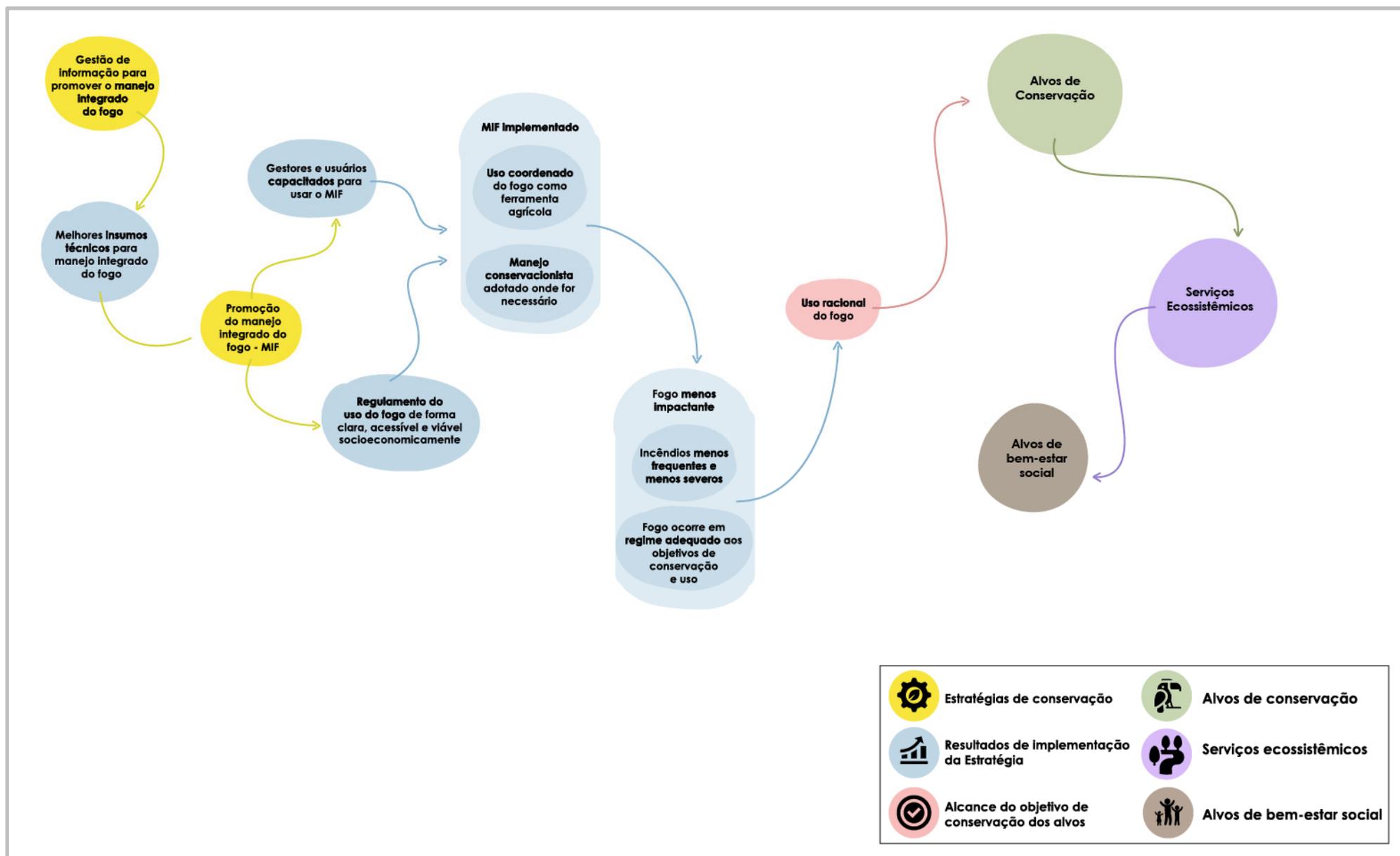


Estratégia 15 - Manejo integrado do fogo

A Estratégia de Manejo integrado do fogo (Estratégia 15) foi proposta para lidar com regimes inadequados de fogo de acordo com os objetivos de conservação das UCs, sejam os incêndios excessivos ou a falta de fogo, considerando contextos ambientais, sociais e econômicos. Ela considera o contexto ambiental, socioeconômico e cultural em que se inserem as áreas protegidas, as expectativas e possibilidades dos diversos atores envolvidos, bem como as especificidades ambientais. Trata-se de um arcabouço que tem permitido avançar com a aplicação de técnicas de manejo do fogo, desde as medidas de supressão à aplicação de queimas prescritas. Pressupõe o compartilhamento de conhecimentos, a construção coletiva de objetivos de manejo e o acompanhamento dos efeitos das ações planejadas.

Neste sentido, a implementação da Estratégia 15 alinha-se à ampliação do fomento das ações de governança e de capacitação no uso do fogo, permitindo tanto o seu uso agrícola como o conservacionista, levando à diminuição dos incêndios e à adequação do regime de fogo. A Figura 3.12 sintetiza sua cadeia de resultados e apresenta os resultados intermediários que precisam ser obtidos para o uso racional do fogo. Nota-se como maior resultado esperado a redução do impacto do fogo devido à diminuição da frequência e da severidade dos incêndios, bem como ao regime de ocorrência do fogo adequado em relação aos objetivos de uso quanto de conservação.

Figura 3.12. Cadeia de resultados da Estratégia (15) Manejo integrado do fogo. Apresenta a cadeia de resultados intermediários (azul) necessários para a implementação da estratégia para o alcance dos objetivos de conservação (rosa) e melhoria do estado de conservação dos alvos (verde). A proteção dos alvos de conservação, por sua vez, contribui com a melhoria dos serviços ecossistêmicos (roxo) e dos alvos de bem-estar social (marrom). Fonte: Desenvolvida na oficina participativa de construção do PEP-ICMBio (2016) a partir da metodologia dos Padrões Abertos para a Prática da Conservação (CMP, 2013).



Seção 4. Pesquisas e produtos prioritários para o desenvolvimento das estratégias do ICMBio para a conservação da biodiversidade

A presente seção se dedica a apresentar as pesquisas e os produtos prioritários para a contribuição com as 15 estratégias do ICMBio para a conservação da biodiversidade apresentadas na Seção 3 do presente documento. Sua identificação foi realizada a partir da análise de cada um dos resultados intermediários necessários para o alcance dos objetivos de conservação dos alvos, em cada uma das estratégias.

Em outras palavras, as pesquisas e os produtos aqui mencionados constituem-se como essenciais para suprir as lacunas de informação requerida para o avanço no alcance dos resultados intermediários (identificados em azul) das cadeias de resultados apresentadas nas Figuras 3.2 a 3.12.

4.1. Pesquisas prioritárias

Diante da necessidade de informações para o alcance dos resultados intermediários das cadeias de resultados das Figuras 3.2 a 3.12, e sucesso de implementação das Estratégias apresentadas na Seção 3, o principal desafio do PEP-ICMBio foi a identificação de pesquisas prioritárias, claramente direcionadas ao avanço na gestão efetiva das unidades de conservação e da conservação da biodiversidade brasileira.

As pesquisas prioritárias integram os eixos temáticos abaixo relacionados e estão organizados nos Quadros 4.1, 4.2 e 4.3.

Eixos temáticos prioritários de pesquisa:

- ✓ Sociobiodiversidade, serviços ecossistêmicos e patrimônio espeleológico
- ✓ Planejamento integrado e gestão territorial efetiva na compatibilização de diferentes interesses nacionais
- ✓ Ordenamento territorial nacional, regional e local
- ✓ Planejamento e implementação da gestão nas unidades de conservação
- ✓ Expansão e conectividade das áreas protegidas
- ✓ Avaliação de impacto e licenciamento ambiental
- ✓ Gestão pesqueira e cadeias produtivas em unidades de conservação de uso sustentável
- ✓ Uso da fauna em unidades de conservação
- ✓ Uso de produtos da sociobiodiversidade em unidades de conservação
- ✓ Gestão e monitoramento participativos
- ✓ Inteligência e efetividade na fiscalização e proteção da biodiversidade
- ✓ Manejo de espécies exóticas invasoras
- ✓ Restauração de habitats terrestres e aquáticos
- ✓ Conservação das espécies ameaçadas
- ✓ Manejo integrado do fogo

Destaca-se que elencar as pesquisas prioritárias a partir do consenso técnico-científico dos participantes das Oficinas (Figura 2.1) constituiu mais um passo adiante no esforço de conservação no país, uma vez que viabilizou o entendimento aprimorado a respeito das principais lacunas de evidências científicas necessárias para suprir as demandas de tomada de decisão e gestão, propiciando assertividade e efetividade aos resultados para sua manutenção e potencial ganho de escala para a conservação da biodiversidade brasileira.

Este tipo de entendimento é fundamental para o sucesso da conservação e apresenta elevada relevância devido às restrições práticas do próprio exercício da gestão na vida real. Quando realizada no âmbito de *insights* e de perspectivas criativas e flexíveis, este tipo de pesquisa aplicada passa a tornar-se ainda mais responsiva às mudanças e necessidades da sociedade (Harmon, 1994).

Destaca-se que, se por um lado a pesquisa aplicada fornece informações vitais para os gestores, como evidências sobre a presença ou ausência de espécies e suas necessidades, características geofísicas da área, novas interpretações de material de recurso cultural, tendências de mudanças nos ecossistemas, características sociais das comunidades humanas residentes e vizinhas, valores econômicos da área protegida, tendências no uso recreativo, eficácia dos programas implementados, dentre outros; por outro lado ela também propicia o trabalho conjunto a outros pesquisadores e atores, os quais, engajados com este tipo de pesquisa aplicada, podem ter à sua disposição laboratórios vivos, os quais podem ainda ser otimizados com o apoio logístico e técnico dos gestores, quando aplicável.

Desta forma, no âmbito do PEP-ICMBio, o conjunto de pesquisas prioritárias identificado no presente documento (Quadros 4.1, 4.2 e 4.3) também se constitui como um banco norteador da pesquisa científica e um mapa de oportunidades para que outros atores e colaboradores, também atuantes na gestão, na pesquisa, na educação e na inovação, possam contribuir com a produção do conhecimento aplicado à conservação da biodiversidade no território nacional.

Por fim, outro ponto a ser considerado é a frequente limitação financeira para o desenvolvimento da pesquisa e da gestão da informação para o sucesso da conservação de áreas protegidas devido as restrições financeiras comuns a todas as agências de áreas protegidas, posicionando a pesquisa aplicada no topo de preferências na autorização e execução dos recursos (HARMON, 1994).

Compartilhando este cenário de restrição financeira no ICMBio e diante da urgência de execução das iniciativas no âmbito de suas atribuições, os objetivos de pesquisa aqui identificados foram coletivamente classificados nos subconjuntos: pesquisas de elevada prioridade (Quadro 4.1), pesquisas de média prioridade (Quadro 4.2) e pesquisas prioritárias (Quadro 4.3) para a conservação da sociobiodiversidade brasileira. O objetivo desta classificação foi atribuir racionalidade, eficiência e transparência às ações de pesquisa do Instituto.

Quadro 4.1. Pesquisas de elevada prioridade, eixos temáticos e estratégias do ICMBio para a conservação da biodiversidade brasileira e desenvolvimento socioambiental no país. O quadro também apresenta o alinhamento de cada pesquisa prioritária com o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 e com os Objetivos Globais de Biodiversidade 2050 da Convenção de Diversidade Biológica (CDB).

Eixo temático	Pesquisas de elevada prioridade	Estratégia de conservação do ICMBio	Alinhamento com os ODS da Agenda 2030	Alinhamento com os Objetivos Globais de Biodiversidade 2050 (CDB)
Sociobiodiversidade, serviços ecossistêmicos e patrimônio espeleológico	Pesquisas que contribuam com a identificação e com a promoção dos serviços ecossistêmicos de provisão, regulação, aspectos culturais e de suporte prestados pelas unidades de conservação	1	2; 6; 7; 13; 14; 15	Objetivo B
	Pesquisas que impulsionem estratégias de divulgação e engajamento sobre os serviços ecossistêmicos e valores culturais, sociais e econômicos da sociobiodiversidade para a sociedade	1	4; 11; 14; 15	Objetivo B
	Pesquisas voltadas ao aprimoramento e subsídio de estratégias de qualificação, diversificação do uso público e dos métodos de monitoramento da visitação em unidades de conservação	1	4; 11; 14; 15	Objetivo B
Planejamento integrado e gestão territorial efetiva na compatibilização de diferentes interesses nacionais	Pesquisas que contribuam com o levantamento e a espacialização de atividades antrópicas impactantes, sejam elas existentes e/ou potenciais	2	11; 14; 15	Objetivos A e B
	Pesquisas focadas na identificação do efeito cumulativo de empreendimentos licenciados separadamente	2	11; 14; 15	Objetivos A e B
Ordenamento territorial nacional, regional e local	Pesquisas sobre a contribuição efetiva dos instrumentos de planejamento do ICMBio (como PAN, Planos de Manejo, Acordos e outros) para a conservação	3	11; 14; 15; 17	Objetivos A e B
	Pesquisas que contribuam com o aprimoramento de instrumentos e produtos que oportunizem a atuação do ICMBio no ordenamento territorial nacional, regional e local	3	11; 14; 15; 17	Objetivos A e B
Planejamento e implementação da gestão nas unidades de conservação	Pesquisas que subsidiem a identificação e a divulgação das boas práticas de manejo em unidades de conservação	4	4; 11; 14; 15	Objetivos A e B
	Pesquisas que viabilizem a avaliação da efetividade das unidades de conservação no cumprimento de seus objetivos de criação	4	14; 15	Objetivo A
	Pesquisas sobre instrumentos de gestão que propiciem a identificação, de forma combinada, de informações de planos de manejo e outros instrumentos das unidades de conservação para subsidiar a tomada de decisão	4	11; 14; 15	Objetivos A e B
Expansão e conectividade das áreas protegidas	Pesquisas que propiciem o mapeamento de áreas de preservação permanente (APP), reservas legais, unidades de conservação (municipais, estaduais, federais), terras indígenas (TI) e quilombolas no país	5	14; 15	Objetivo A
	Pesquisas relacionadas à identificação da adequação dos instrumentos de conectividade, como áreas de preservação permanente, reserva legal, unidades de conservação, zona de amortecimento, entre outros, em suas respectivas situações.	5	14; 15	Objetivo A
	Pesquisas que contribuam com a proposição de mosaicos e corredores ecológicos	5	14; 15	Objetivo A
Avaliação de impacto e licenciamento ambiental	Pesquisas sobre a identificação de informações e lacunas para elaboração de protocolos de monitoramento do licenciamento, medidas mitigadoras e compensatórias	6	11; 14; 15	Objetivo B
	Pesquisas que permitam a avaliação da efetividade das medidas mitigadoras em uso	6	11; 14; 15	Objetivo B

Eixo temático	Pesquisas de elevada prioridade	Estratégia de conservação do ICMBio	Alinhamento com os ODS da Agenda 2030	Alinhamento com os Objetivos Globais de Biodiversidade 2050 (CDB)
	Pesquisas que contribuam com a definição de indicadores para avaliação de impacto dos empreendimentos, bem como dos atributos a serem monitorados por tipologia de empreendimentos ou ambientes	6	11; 14; 15	Objetivo B
	Pesquisas que identifiquem pontos chave do processo de licenciamento para a redução dos impactos ambientais e para a melhoria dos processos administrativos	6	11; 14; 15	Objetivo B
	Pesquisas que propiciem o mapeamento e a atualização periódica dos empreendimentos e das áreas afetadas	6	11; 14; 15	Objetivo B
	Pesquisas que proponham e realizem análises sobre os dados de biodiversidade coletados no licenciamento ambiental a serem sistematizados e disponibilizados pelo Sisbia	6	11; 14; 15	Objetivos A e B
Gestão pesqueira e cadeias produtivas em unidades de conservação de uso sustentável	Pesquisas sobre o diagnóstico de atividades pesqueiras e seus aspectos socioeconômicos em unidades de conservação	7	2; 10; 11; 14; 15	Objetivos A e B
	Pesquisas que contribuam com a estruturação e implementação do monitoramento socioeconômico sobre pesca em unidades de conservação	7	2; 10; 11; 14; 15	Objetivos A e B
	Pesquisas relacionadas à identificação e proposição de mecanismos e inovações tecnológicas mais sustentáveis para a pesca	7	2; 10; 11; 14; 15	Objetivo B
	Pesquisas relacionadas à identificação e ao fortalecimento de alternativas de renda para diminuir a pressão de uso nos recursos pesqueiros	7	2; 10; 11; 14; 15	Objetivo B
	Pesquisas que contribuam com a estruturação e levantamento de informações bioecológicas, bem como com a implementação do monitoramento da pesca em unidades de conservação	7	2; 10; 11; 14; 15	Objetivo A
Uso da fauna em unidades de conservação	Pesquisas relacionadas às atividades de caça e apanha que contribuam com o diagnóstico do uso da fauna cinegética em unidades de conservação de uso sustentável por comunidades tradicionais	8	10; 11; 14; 15	Objetivo A
	Pesquisas relacionadas às atividades de caça e apanha, que contribuam com a definição da capacidade de suporte do meio e a taxa de crescimento das populações de espécies alvo de caça/apanha para avaliar a sustentabilidade da atividade	8	10; 11; 14; 15	Objetivo A
	Pesquisas relacionadas às atividades de caça e apanha, que contribuam com a identificação dos impactos sanitários / saúde humana do consumo de caça	8	10; 11; 14; 15	Objetivos A e B
	Pesquisas relacionadas às atividades de caça e apanha, que contribuam com a identificação e monitoramento dos grupos e populações que praticam caça/apanha em unidades de conservação	8	10; 11; 14; 15	Objetivo A
	Pesquisas relacionadas a outros usos da fauna, que contribuam com o diagnóstico do uso da fauna em unidades de conservação	8	10; 11; 14; 15	Objetivo A
	Pesquisas relacionadas a outros usos da fauna, que contribuam com o diagnóstico das populações das espécies-alvo de uso em unidades de conservação	8	10; 11; 14; 15	Objetivo A
	Pesquisas relacionadas a outros usos da fauna, que contribuam com a definição da capacidade de suporte do meio e parâmetros populacionais de espécies alvo de usos para avaliar a sustentabilidade	8	10; 11; 14; 15	Objetivos A e B

Eixo temático	Pesquisas de elevada prioridade	Estratégia de conservação do ICMBio	Alinhamento com os ODS da Agenda 2030	Alinhamento com os Objetivos Globais de Biodiversidade 2050 (CDB)
	Pesquisas relacionadas a outros usos da fauna, que contribuam com a promoção do ordenamento e normatização das atividades com uso de fauna (Ex.: turismo, pesquisa, zooterapia, pets)	8	10; 11; 14; 15	Objetivos A e B
Uso de produtos da sociobiodiversidade em unidades de conservação	Pesquisas sobre a identificação dos impactos ambientais e socioeconômicos positivos e negativos da exploração de produtos da sociobiodiversidade	9	13; 14; 15	Objetivo A
	Pesquisas que propiciem a sistematização e a divulgação das boas práticas de manejo de produtos da sociobiodiversidade	9	10; 11; 14; 15; 17	Objetivo B
Gestão e monitoramento participativos	Pesquisas que permitam a avaliação da efetividade e dos custos do monitoramento participativo em diferentes escalas e formatos	10	11; 14; 15; 17	Objetivo B
	Pesquisas que qualifiquem, fortaleçam e monitorem a participação social nas unidades de conservação	10	11; 14; 15; 17	Objetivo B
Inteligência e efetividade na fiscalização e proteção da biodiversidade	Pesquisas que contribuam com a identificação dos aspectos-chave (como atores, iniciativas, entre outros) de impacto negativo nos recursos da biodiversidade	11	11; 14; 15; 17	Objetivos A e B
	Pesquisas que viabilizem a promoção do uso de inovações tecnológicas para apoiar na fiscalização ambiental como, por exemplo, aplicativos.	11	11; 14; 15; 17	Objetivos A e D
	Pesquisas que auxiliem a promoção da integração de bases de dados inter e intrainstitucionais para apoio na fiscalização ambiental	11	11; 14; 15; 17	Objetivos A e D
	Pesquisas que apontem ações de gestão territorial voltadas à redução da potencialidade de incidência de ilícitos	11	11; 14; 15; 17	Objetivos A e D
	Pesquisas que identifiquem os pontos chaves da fiscalização para a redução potencial da incidência de ilícitos, bem como para a melhoria dos fluxos administrativos	11	11; 14; 15; 17	Objetivos A e D
	Pesquisas sobre o potencial da fiscalização na redução do desequilíbrio socioambiental relacionado ao acesso aos recursos naturais	11	11; 14; 15; 17	Objetivos A e D
Manejo de espécies exóticas invasoras	Pesquisas relacionadas à avaliação da susceptibilidade dos ambientes à invasão de espécies exóticas	12	14; 15	Objetivo A
	Pesquisas que contribuam com o mapeamento das vias e vetores de disseminação de espécies exóticas invasoras	12	14; 15	Objetivo A
	Pesquisas voltadas à identificação do impacto ecológico de espécies exóticas invasoras, visando à priorização de espécies para a intervenção	12	14; 15	Objetivo A
Restauração de habitats terrestres e aquáticos	Pesquisas que permitam a identificação e o mapeamento, em escala de paisagem, dos padrões espaço-temporais de degradação e resiliência de ecossistemas aquáticos e terrestres para a definição de áreas prioritárias à restauração	13	14; 15	Objetivo A
Conservação das espécies ameaçadas	Pesquisas sobre o uso efetivo das informações geradas na avaliação de estado de conservação das espécies para a tomada de decisão	14	14; 15	Objetivo A

Eixo temático	Pesquisas de elevada prioridade	Estratégia de conservação do ICMBio	Alinhamento com os ODS da Agenda 2030	Alinhamento com os Objetivos Globais de Biodiversidade 2050 (CDB)
	Pesquisas capazes de contribuir com a integração de ações dos diferentes PANs a outros instrumentos de planejamento para conservação	14	14; 15; 17	Objetivo B
	Pesquisas capazes de gerar informações focadas em aprimorar a avaliação do estado de conservação das espécies	14	14; 15	Objetivo A
	Pesquisas capazes de gerar informações focadas em subsidiar a implementação das ações previstas nos PANs	14	14; 15; 17	Objetivo A
Manejo integrado do fogo	Pesquisas que esclareçam sobre os aspectos culturais, sociais e econômicos no uso do fogo	15	2; 14; 15	Objetivo B
	Pesquisas voltadas a identificar o melhor regime de fogo para cada objetivo de conservação em escala local	15	2; 14; 15	Objetivos A e B
	Pesquisas que permitam a identificação dos benefícios sociais do manejo integrado do fogo para as populações locais	15	2; 14; 15	Objetivo B
	Pesquisas sobre a identificação e monitoramento dos efeitos do fogo sobre o ambiente (biótico e abiótico) e a sociedade, em diferentes escalas	15	14; 15	Objetivo D
	Pesquisas focadas na identificação dos territórios com necessidade de emprego do manejo conservacionista do fogo	15	2; 14; 15	Objetivo B
	Pesquisas que esclareçam os impactos do emprego de retardantes químicos	15	14; 15	Objetivo D

Quadro 4.2. Pesquisas de média prioridade, eixos temáticos e estratégias do ICMBio para a conservação da biodiversidade e desenvolvimento socioambiental no país. O quadro também apresenta o alinhamento de cada pesquisa prioritária com o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 e com os Objetivos Globais de Biodiversidade 2050 da Convenção de Diversidade Biológica (CDB).

Eixo temático	Pesquisas de média prioridade	Estratégia de conservação do ICMBio	Alinhamento com os ODS da Agenda 2030	Alinhamento com os Objetivos Globais de Biodiversidade 2050 (CDB)
Sociobiodiversidade, serviços ecossistêmicos e patrimônio espeleológico	Pesquisas relacionadas à identificação dos valores econômicos, bem como ao aprimoramento dos mecanismos de valoração econômica dos serviços ecossistêmicos nas unidades de conservação	1	2; 6; 7; 13; 14; 15	Objetivo B
	Pesquisas sobre a caracterização da importância econômica das unidades de conservação	1	11; 14; 15	Objetivo B
	Pesquisas relacionadas à identificação dos impactos positivos das políticas de incentivo às práticas econômicas/manejos sustentáveis da sociobiodiversidade	1	11; 14; 15	Objetivo B
	Pesquisas que permitam identificar práticas sustentáveis em agricultura, extrativismo, visitação e formas de disseminá-las em áreas críticas, bem como identificar quais são as áreas críticas para práticas sustentáveis em agricultura, extrativismo	1	2; 11; 14; 15	Objetivo B

	Pesquisas que avaliem a percepção da sociedade sobre a sociobiodiversidade e serviços ecossistêmicos em unidades de conservação	1	4; 11; 14; 15	Objetivo B
	Pesquisas que avaliem o apoio social às ações de conservação	1	4; 11; 14; 15; 17	Objetivo B
	Pesquisas que contribuam com a identificação e avaliação das estratégias de monitoramento de ações interpretativas nas UCs	1	4; 14; 15	Objetivo B
	Pesquisas voltadas à definição de estratégias de viabilização econômica de práticas sustentáveis em diferentes escalas e contextos	1	10; 11; 14; 15	Objetivo B
	Pesquisas que contribuam com a identificação de mecanismos para garantir a continuidade das práticas sustentáveis, após o término de projetos de incentivo	1	14; 15; 17	Objetivo D
	Pesquisas que subsidiem a promoção da valorização do patrimônio sociocultural e da sociobiodiversidade na visitação em unidades de conservação	1	4; 11; 14; 15	Objetivo B
Planejamento integrado e gestão territorial efetiva na compatibilização de diferentes interesses nacionais	Pesquisas que permitam identificar as vulnerabilidades dos biomas às atividades humanas	2	11; 14; 15	Objetivos A e B
	Pesquisas que contribuam para a identificação de espécies e ambientes específicos que serão impactados por atividades antrópicas	2	11; 14; 15	Objetivos A e B
	Pesquisas relacionadas à projeção dos efeitos da mudança do clima sobre os biomas e sua biodiversidade, bem como àquelas que identifiquem potenciais refúgios	2	13; 14; 15	Objetivos A e B
	Pesquisas relacionadas à identificação e priorização dos planejamentos de atividades não licenciáveis que devem incorporar elementos de conservação da biodiversidade	2	11; 14; 15	Objetivos A e B
	Pesquisas que contribuam com a identificação e aperfeiçoamento de estudos e ferramentas que subsidiem o planejamento territorial nacional integrado considerando a conservação da biodiversidade e serviços ecossistêmicos	2	2; 6; 7; 11; 13; 14; 15	Objetivos A e B
Planejamento e implementação da gestão nas unidades de conservação	Pesquisas que colaborem com a elaboração de ferramentas de disponibilização e análise de informações para subsidiar planos de manejo e gestão de unidades de conservação	4	14; 15	Objetivo A
	Pesquisas relacionadas à identificação, sistematização e à divulgação das boas práticas produtivas (agricultura, pecuária, pesca, etc)	4	2; 11; 14; 15	Objetivo B
Expansão e conectividade das áreas protegidas	Pesquisas sobre a identificação e mapeamento de atributos biológicos e espeleológicos em áreas protegidas	5	14; 15	Objetivo A
	Pesquisas que possibilitem a avaliação da representatividade das unidades de conservação federais, bem como a identificação dos atributos protegidos	5	14; 15	Objetivo A
Avaliação de impacto e licenciamento ambiental	Pesquisas que contribuam com a espacialização dos instrumentos de planejamento do ICMBio	6	11; 14; 15	Objetivos A e B
	Pesquisas que fomentem o aprimoramento contínuo dos mapas de distribuição de espécies, bem como a respectiva disponibilização de tais informações às equipes que as demandam	6	14; 15	Objetivo A
	Pesquisas relacionadas à elaboração de novos instrumentos geoespacializados de planejamento e de análise de dados da biodiversidade	6	14; 15	Objetivo A
	Pesquisas que contribuam com a organização de experiências e com a elaboração de materiais de comunicação sobre boas práticas da pesca em unidades de conservação	7	2; 10; 11; 14; 15	Objetivos A e B

Gestão pesqueira e cadeias produtivas em unidades de conservação de uso sustentável	Pesquisas que analisem o potencial produtivo/rendimento econômico de diferentes espécies e diferentes tipos de pesca	7	2; 10; 11; 14; 15	Objetivo B
	Pesquisas que propiciem a análise da efetividade das unidades de conservação como repositoras dos estoques pesqueiros naturais	7	2; 10; 11; 14; 15	Objetivo A
	Pesquisas sobre pesca acidental/incidental	7	2; 10; 11; 14; 15	Objetivo A
Uso da fauna em unidades de conservação	Pesquisas relacionadas às atividades de caça apanha, que contribuam com o diagnóstico das populações das espécies-alvo de caça em unidades de conservação de uso sustentável por comunidades tradicionais	8	10; 11; 14; 15	Objetivo A
	Pesquisas relacionadas às atividades de caça e apanha, que contribuam com a definição das taxas sustentáveis de colheita para espécies cinegéticas	8	10; 11; 14; 15	Objetivo A
	Pesquisas relacionadas às atividades de caça e apanha, que contribuam com a avaliação da sustentabilidade no uso dos recursos da fauna cinegética	8	10; 11; 14; 15	Objetivo A
	Pesquisas relacionadas às atividades de caça e apanha, que contribuam com a avaliação da pressão sobre as espécies caçadas a partir do manejo	8	10; 11; 14; 15	Objetivo A
	Pesquisas relacionadas às atividades de caça e apanha, que contribuam com o diagnóstico dos impactos de animais domésticos predando animais silvestres	8	10; 11; 14; 15	Objetivo A
	Pesquisas relacionadas a outros usos da fauna, que contribuam com a avaliação da sustentabilidade no uso dos recursos da fauna	8	10; 11; 14; 15	Objetivos A e B
Uso de produtos da sociobiodiversidade em unidades de conservação	Pesquisas que indiquem e mapeiem espécies e sistemas de manejo com potencial de uso sustentável	9	11; 14; 15	Objetivo B
	Pesquisas que contribuam com o diagnóstico dos impactos da exploração de produtos madeireiros e não-madeireiros sobre a fauna	9	14; 15	Objetivo A
Gestão e monitoramento participativos	Pesquisas que apontem a percepção local relacionada aos resultados do monitoramento participativo, bem como identifiquem práticas adequadas	10	11; 14; 15; 17	Objetivo B
Manejo de espécies exóticas invasoras	Pesquisas que esclareçam sobre o incentivo ao uso de espécies exóticas em contextos específicos, considerando a potencial disseminação dessas espécies e seus potenciais impactos	12	14; 15	Objetivo A
	Pesquisas que contribuam com a identificação e/ou incentivo ao uso de mecanismos para controle ou erradicação de espécies exóticas invasoras	12	14; 15	Objetivo A
	Pesquisas que indiquem a carga de ocupação limítrofe para intervenção sobre a espécie exótica invasora	12	14; 15	Objetivo A
	Pesquisas sobre a efetividade dos métodos empregados atualmente (e novos métodos) no controle e erradicação de espécies exóticas invasoras	12	14; 15	Objetivo A
Restauração de habitats terrestres e aquáticos	Pesquisas sobre os distúrbios naturais e antrópicos, bem como sobre o estabelecimento de hierarquias/classificação dos impactos promovidos nos ecossistemas terrestres e aquáticos	13	14; 15	Objetivo A
	Pesquisas capazes de contribuir com a definição de estratégias adequadas para a restauração de ambientes aquáticos e terrestres	13	14; 15	Objetivo A
	Pesquisas focadas no estabelecimento de indicadores e medição dos resultados das estratégias de restauração	13	14; 15	Objetivo A

	Pesquisas que contribuam com a promoção da participação social no processo de restauração	13	14; 15; 17	Objetivos A e B
	Pesquisas voltadas à avaliação, monitoramento e divulgação de lições aprendidas sobre restauração	13	14; 15; 17	Objetivo A
	Pesquisas relacionadas à análise e promoção de sistemas agroflorestais agroecológicos como estratégias de restauração ecológica, quando pertinentes	13	2; 14; 15	Objetivo B
Conservação das espécies ameaçadas	Pesquisas que apoiem o aprimoramento dos protocolos com informações que devem ser observadas por empreendimentos previamente à sua instalação	14	14; 15; 11	Objetivo D
Manejo integrado do fogo	Pesquisas voltadas a identificar mecanismos de medição remota da severidade dos incêndios	15	14; 15	Objetivo D

Quadro 4.3. Pesquisas prioritárias, eixos temáticos e estratégias do ICMBio para a conservação da biodiversidade e desenvolvimento socioambiental no país. O quadro também apresenta o alinhamento de cada pesquisa prioritária com o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 e com os Objetivos Globais de Biodiversidade 2050 da Convenção de Diversidade Biológica (CDB).

Eixo temático	Pesquisas prioritárias	Estratégia de conservação do ICMBio	Alinhamento com os ODS da Agenda 2030	Alinhamento com os Objetivos Globais de Biodiversidade 2050 (CDB)
Sociobiodiversidade, serviços ecossistêmicos e patrimônio espeleológico	Pesquisas relacionadas à contribuição do voluntariado no ICMBio para a valorização e conservação da sociobiodiversidade	1	4; 14; 15; 17	Objetivo B
	Pesquisas que contribuam com informações destinadas a subsidiar o aprimoramento do processo de delegação de serviços oferecidos ao visitante em UCs	1	11; 14; 15	Objetivo B
Planejamento e implementação da gestão nas unidades de conservação	Pesquisas que contribuam com a identificação de critérios ecológicos a serem utilizados na destinação de recursos para as unidades de conservação (financeiros, humanos etc.)	4	14; 15; 17	Objetivo D
Expansão e conectividade das áreas protegidas	Pesquisas que contribuam com o mapeamento de populações e modos de vida tradicionais incluídos ou não em unidades de conservação	5	11; 14; 15	Objetivo C
Uso de produtos da sociobiodiversidade em unidades de conservação	Pesquisas que possibilitem identificar práticas não sustentáveis de exploração, bem como propor melhorias aos estudos de caso abordados	9	11; 14; 15	Objetivos A e B
Gestão e monitoramento participativos	Pesquisas que esclareçam como os envolvidos no monitoramento participativo são percebidos ou vistos por sua comunidade	10	11; 14; 15; 17	Objetivo B
Manejo de espécies exóticas invasoras	Pesquisas que apontem o custo-benefício ecológico da presença de espécies exóticas invasoras	12	14; 15	Objetivo A
	Pesquisas que contribuam com o esclarecimento a respeito dos custos sociais, culturais e econômicos associados à presença e ao controle de espécies exóticas invasoras	12	14; 15	Objetivo A
Manejo integrado do fogo	Pesquisas focadas em avaliar a efetividade da queima em mosaico como estratégia de prevenção e seus efeitos sobre a diversidade biológica	15	14; 15	Objetivo A

4.2. Produtos prioritários do ICMBio que aprimoram a pesquisa para a conservação da biodiversidade e para o desenvolvimento socioambiental

Conforme mencionado na Seção 3 do presente documento, a implementação das 15 estratégias de conservação necessita de diversos produtos analíticos a partir da gestão de dados de biodiversidade para a tomada de decisão; incluindo a disponibilização da informação para atender as demandas de diferentes públicos em diferentes contextos. São exemplos:

- ✓ Produtos que promovam a valorização da sociobiodiversidade, dos serviços ecossistêmicos e do patrimônio espeleológico, como estudos sobre produção sustentável, políticas públicas e sociobiodiversidade, estudos sobre a valoração de serviços ecossistêmicos.
- ✓ Produtos que fortaleçam o planejamento espacial para a conservação da biodiversidade, como a espacialização de áreas-chave para a conservação das espécies ameaçadas.
- ✓ Produtos que aprimorem a contribuição do ICMBio no licenciamento ambiental, como ferramentas de integração de dados, protocolos de avaliação e monitoramento.
- ✓ Produtos que fomentem o uso sustentável dos recursos naturais, como ferramentas de gestão para o diagnóstico e monitoramento da pesca e caça de subsistência nas unidades de conservação federais, bem como para o monitoramento da biodiversidade associada.
- ✓ Produtos que impulsionem a participação no monitoramento e na gestão, tal qual instrumentos de monitoramento participativo do uso dos recursos.
- ✓ Produtos que aprimorem a inteligência em ações efetivas de fiscalização e proteção.
- ✓ Produtos que propiciem o manejo de espécies exóticas invasoras, como guias de prevenção para empreendimentos e para unidades de conservação.
- ✓ Produtos que fomentem a promoção da recuperação da biodiversidade, como guias e protocolos de restauração e instrumentos de sistematização de dados para a fiscalização e regulamentação.
- ✓ Produtos que fortaleçam o manejo integrado do fogo, como atualização de regulamentações, ou ainda roteiros metodológicos.

Neste contexto, como parte da exploração do PEP-ICMBio para a atualização do presente documento, foi realizada a verificação do conjunto de produtos estratégicos de responsabilidade direta das equipes do ICMBio, para as ações institucionais de tomada de decisão para a conservação da biodiversidade e gestão de unidades de conservação.

Os produtos aqui mencionados têm a finalidade de gerar e sistematizar conhecimentos em temas críticos para o processo de tomada de decisão institucional; nas diferentes escalas de gestão, inclusive no âmbito do compromisso das unidades envolvidas com pesquisa aplicada e geração de conhecimento relevante para subsidiar as estratégias institucionais.

A análise retrospectiva do processo permitiu a identificação dos produtos elencados coletivamente como prioritários no primeiro ciclo de implementação do PEP-ICMBio (2016-2017), viabilizando a indicação dos que foram finalizados (Anexo 1) e dos que não

foram alcançados. Com relação a esses, foram discutidos os motivos que levaram à sua não construção e questionado sua atual pertinência e urgência de viabilização. Ademais, também foi possível elencar novos produtos que devem ser fomentados pelo Instituto a partir de 2022. Eles foram então organizados nos Quadros 4.4 e 4.5 dentro de uma perspectiva de um plano de trabalho vivo, de acordo com as demandas do Instituto, e no âmbito de suas atribuições.

Quadro 4.4. Produtos do ICMBio que ainda requerem esforços para a sua finalização, aprimorando a pesquisa e a gestão do conhecimento para a conservação da biodiversidade brasileira.

Produtos em andamento	Unidades cujo envolvimento é recomendável	Responsável pela articulação	Articular com:	Quem indicou (no formulário) ter elaborado o produto?	Para o quê ou para quem é o produto?	Resultado da cadeia que requer o produto	Estratégia	Os resultados foram suficientes ou necessitam de mais esforços/investimentos? (Suficiente / Mais esforço/investimento)	Que encaminhamento a COPEG deveria dar ao produto?
Análise da efetividade da ferramenta Plano de Ação Nacional para a Conservação de Espécies Ameaçadas	COPAN/CGCON e Centros responsáveis por coordenar os PANs: CEPENE, CEMAVE e CEPTA	DIBIO (COPEG e CGCON)	Demais Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação e Jardim Botânico	Coordenação de Planos de Ação Nacional para Espécies Ameaçadas de Extinção (COPAN/DIBIO), CEMAVE, CEPTA, CENAP, CEPSUL	Subsidiar o ICMBio nas avaliações e definição de estratégias para a conservação	Ter Planos de Ação para conservação da biodiversidade com recorte territorial	14	- onde estão estes produtos, que tipo de informação gerada nos PAN trouxe algum impacto para verificar a efetividade de PAN -que tipo de informação ou mitigação da ameaça o PAN trouxe e como isso impacta a conservação - necessidade de indicadores de efetividade dos PANs além daqueles já explorados pela avaliação que o próprio ICMBio faz internamente, mas precisamos de iniciativas nossas na forma de publicações para além da análise por planilhas, por exemplo, publicação internacional analisou todos os PANs de aves marinhas; se são efetivos, lá é elencado o que fazer para ampliar a efetividade	- Determinar metodologia única para que todos os Centros e outros parceiros apliquem visando à analisar a efetividade de pan identificando a viabilidade para todos os grupos ou se gargalos não permitiriam essa padronização para determinados grupos; - Pode-se organizar por ameaça, por exemplo, perda de habitat na mata atlântica, captura incidental, traz caminhos que respondem a necessidade de evitar sobreposição de ações de PANs distintos na mesma região; - como encaminhamento, deve-se promover a interação entre o conhecimento gerado pelos Pans e os desafios de gestão das unidades de conservação; - Centros tem trazido UCs para o processo de gestão, mas falta sede articular onde ucs busquem mais ativamente informações sobre ações de manejo, de uma maneira mais geral
Áreas-chave para a conservação da biodiversidade (definição das áreas negociáveis e não negociáveis)	DIBIO (CGCON e CGPEq/COPEG) e Centros	COPEG	1- Atores internos: DIMAN, DISAT, CGIMP; 2- Atores externos: MMA, MAPA, MME, MT, entre outros Ministérios com protagonismo no planejamento e na implantação de infraestrutura; INPE, IBGE, Academia	Coordenação de Ações Integradas para a Conservação da Biodiversidade (COESP/DIBIO), RAN, CPB, CEPTA, CEPSUL, CENAP	Instituições públicas, privadas e sociedade	Produtos analíticos e planejamentos úteis para integrar e subsidiar as decisões de uso do território e do licenciamento	3	Há informações que contribuem para uma futura consolidação em um produto: 1- Mapa de áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade brasileira (MMA): por biomas 2 -Definição mapeamento de áreas importantes no escopo dos PANs coordenados pelo centro 3- Contribuições com os PRIM 4- Áreas prioritárias para conservação do patrimônio espeleológico (disponível no site do CECAV) e a camada de cavernas com espécies de troglóbios raros, endêmicos e relictos (usada no PRIM Mineração)	1- Promover uma articulação interna para a discussão e integração de produtos já construído e que cooperam para o produto em tela 2- Incluir os recursos e valores fundamentais dos planos de manejo nesse mapeamento 3- Explicitar a necessidade de articulação com a COGCOT e o CNPT para trazer a dimensão dos conflitos territoriais e da sociobiodiversidade associada
Avaliação da efetividade das unidades de conservação, considerando a	DIMAN (CGCAP) com apoio da DIBIO (CGCON e COPEG)	DIBIO (CGCON e COPEG)	DISAT, DIMAN e DIBIO, GRs, Centros e UCs	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Sudeste e Sul (CEPSUL), Centro	Subsidiar decisões de alocação de recursos e esforços para	Aprimoramento da implementação e da gestão das UCs	2	Contribuições ao produto: 1- O SAMGE faz uma avaliação focada na gestão das UCs; 2- O Monitora tem potencial para contribuir com a avaliação da efetividade	

Produtos em andamento	Unidades cujo envolvimento é recomendável	Responsável pela articulação	Articular com:	Quem indicou (no formulário) ter elaborado o produto?	Para o quê ou para quem é o produto?	Resultado da cadeia que requer o produto	Estratégia	Os resultados foram suficientes ou necessitam de mais esforços/investimentos? (Suficiente / Mais esforço/investimento)	Que encaminhamento a COPEG deveria dar ao produto?
biodiversidade protegida e os desafios de gestão	Presidência (por meio da evolução do “qlik view”)			Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Norte (CEPNOR), Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Carnívoros (CENAP), Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros (CPB)	regularização fundiária, gestão de conflitos, planejamento etc. Dispor de um ranking de UCs prioritárias			das UCs para a conservação da biodiversidade; 3- Protocolos para monitoramento da efetividade dos Conselhos; 4- Registros de ocorrência de espécie no SALVE dentro do processo de avaliação poderão auxiliar no desenvolvimento do produto (Amely)	
Coletânea Anual de estudos sobre produção sustentável, políticas públicas e sociobiodiversidade relacionadas a povos e comunidades tradicionais beneficiários de unidades de conservação de uso sustentável	CGPT, CGSAM e CNPT	COPEG	Academia	Coordenação Geral de Gestão Socioambiental (CGSAM/DISAT)	Gestores e funcionários de unidades de conservação; profissionais do serviço público e terceiro setor envolvidos com gestão socioambiental; associações e cooperativas de UC de uso sustentável	Informação produzida em formato e linguagem adequados para os tomadores de decisão	1	Não foi possível avançar, necessita de mais esforços e investimentos	1. Possibilidade de trabalhar em conjunto com demais coordenações e centros na proposta da coletânea. 2. Caminhando na implementação da plataforma digital da rede de conhecimento compartilhado para compilação em coletânea anual, elaboração de um termo de referência... 3. reunião da equipe com as consultorias para o desenvolvimento de um plano de trabalho... CNPT assumiria a coletânea. 4. UC's alvos do GEFMAR... recorte geográfico da atuação. 5. Busca de parcerias e recursos.
Diagnóstico da pesca nas unidades de conservação federais	GT- CEPNOR, CEPENE, TAMAR, CEPsul, CEPAM, CEPTA, DISAT/CGPT, GRs,	CEPAM	CEPSUL, CGPT, DMAG, GRs	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Amazônica (CEPAM), CEPTA, CEPNOR, CEPsul	Identificar a cadeia produtiva e os indicadores para monitoramento; identificar áreas mais conflituosas	Dados sobre o uso dos recursos disponibilizados (estatística pesqueira ou similar)	7	Necessidade de mais esforços e investimentos (equipe), foi feito um questionário junto às UC's, está em andamento... necessidade de um componente socioeconômico...	1. Os resultados serviram de diagnóstico, e como ferramenta de auxílio ao CEPAM. 2. Diagnóstico inicial, necessita de complementação, nem todas as UC's responderam ao diagnóstico. 3. necessidade de verificação das informações, 4. necessidade de complementação do questionário, 5. necessidade de apoio de outras instâncias do ICMBio. 6. Diálogo entre CEPAM e COPCT.
Diagnóstico sobre a caça de subsistência nas unidades de conservação federais, como subsídio ao debate jurídico e às propostas de manejo	CNPT/CENAP (articuladores), CPB, CEMAVE, DISAT, RAN	CNPT e CENAP	WCS, COGCOT, COPROD	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios (RAN), CENAP	Subsidiar a base jurídica para a caça de subsistência no contexto de populações extrativistas.	Base jurídica aprimorada para o manejo da fauna	8	Produto de consultoria realizado (processo 02070.008483/2018-20). Necessita de mais esforços e investimentos, os diagnósticos são pontuais/localizados (UC's), já há propostas de metodologias de calendário de caça... articulação com CPB, projetos	1. Ampliar divulgação da temática para as UC's, e possibilidade de aplicação nas mesmas. 2. Ampliar parcerias externas ao instituto.

Produtos em andamento	Unidades cujo envolvimento é recomendável	Responsável pela articulação	Articular com:	Quem indicou (no formulário) ter elaborado o produto?	Para o quê ou para quem é o produto?	Resultado da cadeia que requer o produto	Estratégia	Os resultados foram suficientes ou necessitam de mais esforços/investimentos? (Suficiente / Mais esforço/investimento)	Que encaminhamento a COPEG deveria dar ao produto?
					Produto orientado para a procuradoria do ICMBio			em andamento com essa linha. Avançou bastante. Projetos de manejo em andamento.	
Implementação do novo modelo de gestão e de projeto pedagógico na unidade escola ACADEBIO/Flona de Ipanema, com articulação em rede interna e externa.	COEDUC, ACADEBIO	COEDUC	Comitê Gestor de Capacitação	Elaborado	ICMBIO, entes do SISNAMA, parcerias nacionais e internacionais e sociedade em geral	Ter produto analítico e planejamentos úteis para a formação dos atores envolvidos, execução deste plano e subsídio para a tomada de decisão		Esforço / investimento.	Não há necessidade. Já foi lançada a Chamada para a seleção de Organização Social destinada a gerir a ACADEBIO.
Documentos que sistematizam ações de PANs com recortes para atores específicos, bem como necessidades de fiscalização (espécies, períodos, áreas)	Todos os Centros de Pesquisa do ICMBio	CEPTA e CEMAVE		Coordenação de Planos de Ação Nacional para Espécies Ameaçadas de Extinção (COPAN/DIBIO), CEPsul, CEPTA	Orientado para subsidiar: 1- Criação de UCs federais (para o ICMBio); 2- Recomendações para UCs federais	1- Criação de UCs em áreas-chave para espécies ameaçadas; 2- Melhoria ou manutenção do estado de conservação de espécies; 3- Identificação de pontos da cadeia produtiva, estratégicos para a fiscalização; 4- Redução das atividades ilícitas/insustentáveis	14	Mais esforço/ investimento	Essa sistematização será realizada por meio do desenvolvimento do Sispan
Guia para a prevenção da invasão biológica associada a empreendimentos	CEPTA, CBEE-UFLA, CENAP, Centros Marinhos, CMA, TAMAR	CBC		Centro Nacional de Avaliação da Biodiversidade e de Pesquisa e Conservação do Cerrado (CBC),	Tomadores de decisão nos órgãos licenciadores	Regulamentação da introdução (ou disseminação) de espécies exóticas aprimorada	12	Necessita esforços de divulgação, já foi elaborado	-Apoiar na divulgação

Produtos em andamento	Unidades cujo envolvimento é recomendável	Responsável pela articulação	Articular com:	Quem indicou (no formulário) ter elaborado o produto?	Para o quê ou para quem é o produto?	Resultado da cadeia que requer o produto	Estratégia	Os resultados foram suficientes ou necessitam de mais esforços/investimentos? (Suficiente / Mais esforço/investimento)	Que encaminhamento a COPEG deveria dar ao produto?
Mapas de áreas-chave para a conservação das espécies ameaçadas	CGCON /COCUC. Considerar o estudo da COESP "Priorização espacial de propostas de criação de UCs"	DIBIO, DIMAN e DISAT	Envolvimento dos Centros, Jardim Botânico, DIMAN, DISAT, coordenações da DIBIO	Coordenação de Criação de Unidade de Conservação (COCUC/DIMAM), Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Aquática Continental (CEPTA), Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios (RAN), CEPsul, CENAP, CPB, CEPNOR	Direcionar e amparar negociações com o MMA e a Casa Civil para criação de UCs e indicar melhores instrumentos de conectividade em nível federal, estadual e municipal	Áreas importantes para a criação e a conectividade identificadas	14	Isto está dentro dos planos de ação, sendo as áreas estratégicas (importantes) para conservação, deve-se sobrepor as áreas estratégicas identificadas entre os vários PANs, configurando-se um produto de sínteses a serem consumidos pelas Unidades de Conservação. Quais espécies a partir da avaliação estão previstas nas UCs a partir de modelagens e outros estudos.	
Política de Gestão de Pessoas	CGGP	CGGP	Comitê de Remoção, CGOV	Coordenação Geral de Gestão de Pessoas (CGGP/DIPLAN)	ICMBio	Ter produtos úteis com base em competências para serem utilizados em subsistemas de gestão de pessoas		Ainda não foi desenvolvido. Precisa de mais esforço e investimento	Aportar com as especificidades relacionadas aos temas da COPEG. Adaptar repositório institucional.
Portfólio de protocolos de avaliação e monitoramento dos impactos e recomendações de medidas mitigadoras e compensatórias do licenciamento ambiental	1- Protocolos de avaliação e monitoramento de impactos: COMOB e CGIMP; 2- Recomendações de medidas mitigadoras e diretrizes: CGIMP	CGPEQ e CGIMP	IBAMA e Academia, GRs, UCs e Centros	Coordenação de Ações Integradas para a Conservação da Biodiversidade (COESP/DIBIO), CEPsul, CPB	Subsidiar decisões do ICMBio, IBAMA e órgãos de biodiversidade	Portfólio de protocolos de monitoramento, medidas mitigatórias e compensatórias elaboradas em conjunto com o IBAMA	6	Esforço / investimento	Este produto poderá ser alavancado quando o Sisbia estiver em pleno funcionamento
Protocolo de monitoramento da biodiversidade aquática continental	CEPAM, CEPTA, COMOB, CEPNOR e CNPT	CEPAM		Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos (CMA), CEPTA	Piloto de monitoramento da biodiversidade aquática, com recorte para peixes de pesca em cerca de 20 UCs amazônicas	Pesca realizada de modo mais sustentável	1	Muito protocolos foram gerados, mas o grupo indicou a necessidade de gerar protocolos para ambientes fora do ambiente amazônico, necessidade de maiores investimentos e maior articulação entre os centros, coordenações e UCs.	Integração maior entre COPEG e COMOB no uso dos resultados dos protocolos de monitoramento para o PEP. Articulação da COPEG para integração de diferentes centros. Utilização dos dados do Sisbio e Sismonitora para maior integração entre pesquisa e monitoramento para a geração de produtos. Observações: Protocolo de organização social; Protocolo de produção e comercialização Componente Área Alagável, alvo complementar quelônios amazônicos; Protocolo ninhos protegidos; Protocolo ninhos não protegidos; Protocolo

Produtos em andamento	Unidades cujo envolvimento é recomendável	Responsável pela articulação	Articular com:	Quem indicou (no formulário) ter elaborado o produto?	Para o quê ou para quem é o produto?	Resultado da cadeia que requer o produto	Estratégia	Os resultados foram suficientes ou necessitam de mais esforços/investimentos? (Suficiente / Mais esforço/investimento)	Que encaminhamento a COPEG deveria dar ao produto?
									populacional; Protocolo consumo de Subsistência Componente Área Alagável, alvo complementar pesca esportiva; Protocolo de pesca esportiva
Protocolo de monitoramento da biodiversidade marinho-costeira (proposta de novo produto, em curso)	CEPSUL, CEPNOR, CEPENE, TAMAR, CMA, CEMAVE, COMOB	CEPSUL		Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos (CMA), CEPNOR, CEPSUL	Unidades de conservação marinho-costeiras e OEMAs	Vários	1	Existem protocolos feitos para diferentes alvos, mas ainda é necessário a elaboração de novos protocolos demandados pela gestão e pelos alvos específicos. É necessário também mais investimento e mais esforços para a continuação, manutenção e divulgação dos protocolos. Destacaram que GEFMar proporcionou a integração para elaboração desses protocolos.	Integração maior entre COPEG e COMOB no uso dos resultados dos protocolos de monitoramento para o PEP. Articulação da COPEG para integração de diferentes centros. Utilização dos dados do Sisbio e Sismonitara para maior integração entre pesquisa e monitoramento para a geração de produtos.
Protocolos de monitoramento participativo de uso dos recursos	COMOB	COMOB	RAN (quelônios), CNPT (Caça), UCs, demais Centros	Centro Nacional de Avaliação da Biodiversidade e de Pesquisa e Conservação do Cerrado (CBC), CEPSUL	Subsidiar perguntas-chave das cadeias de resultados, incluindo ameaças, alvos, acompanhamento, indicadores de processo	Protocolos de monitoramento participativo de uso dos recursos estabelecidos e acordados	10	Houve grandes avanços na participação do monitoramento, mas destacam a necessidade entre maior articulação entre monitoramento participativo e a gestão, base estratégia 10. A necessidade também de uma devolutiva (encontro dos saberes), entre conselhos, comunidade e parceiros, que facilita a gestão. Destacaram a experiência do SOCMON e monitoramento participativos associados aos termos de compromisso.	Criar um GT que discuta e proponha adequações às ações da estratégia 10, considerando os resultados e encaminhamentos aqui propostos (coluna ao lado). A partir do GT os produtos seriam adequados. Observações: Protocolo Habitat
Protocolos gerais para restauração de habitat	COESP e CBC	Centros	UCs	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros (CPB), CEPSUL	Entidades envolvidas na restauração de áreas	Protocolos de restauração definidos	13	Sugerimos consultar CPB e CEPSUL para preenchimento	Divulgação do produto (usando o Instagram, por exemplo).
Publicação sobre a experiência no manejo de espécies exóticas invasoras no Brasil e orientações derivadas	CBC, CEPTA, CECAT, CENAP, CPB; UCs com Experiência; RAN	CBC		Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios (RAN), CEPTA	Gestores, comunidade científica e tomadores de decisão	Diretrizes estabelecidas e recomendações de manejo difundidas e alimentadas por novas experiências (2)	12	-Mais esforço (os produtos gerados precisam ser compilados em um único produto)	- Contatar possíveis colaboradores para catalisar o esforço de compilação; apoiar na divulgação dos produtos; abordar os temas em projetos e fóruns promovidos pela COPEG;

Produtos em andamento	Unidades cujo envolvimento é recomendável	Responsável pela articulação	Articular com:	Quem indicou (no formulário) ter elaborado o produto?	Para o quê ou para quem é o produto?	Resultado da cadeia que requer o produto	Estratégia	Os resultados foram suficientes ou necessitam de mais esforços/investimentos? (Suficiente / Mais esforço/investimento)	Que encaminhamento a COPEG deveria dar ao produto?
Roteiro metodológico para elaboração dos planos de manejo integrado do fogo (nova redação)	COIN	COIN	COMAN e COMOB	Coordenação de Prevenção e Combate a Incêndios (COIN/CGPRO/DIMAN), CENAP	Gestores e usuários de UC	Promoção do manejo integrado do fogo	15	O documento ainda está em fase de elaboração	Auxiliar na articulação com a COMAN e COMOB
Síntese de estudos sobre valoração de serviços ecossistêmicos com enfoque em espécies ameaçadas e unidades de conservação, em diferentes escalas e recortes	CEPNOR E CEPAM	CGPEQ	CGEUP	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Norte (CEPNOR)	Ministério do Meio Ambiente, Ministérios e Secretarias ligados ao Desenvolvimento, Casa Civil	Informação produzida em formato e linguagem adequados para os tomadores de decisão	1	Ainda precisamos gerar os estudos de valoração e definir como gerá-los para chegar no nível de síntese. Levantar no ICMBio quem está realizando este tipo de iniciativa para compartilhar e colocar os grupos em contato	Fomentar pesquisas sobre o tema
Sistematização das informações contratuais no ICMBio	CGATI, CGFIN, UAAF's	CGATI	DIAGs	DIPLAN	ICMBio	Desenvolver como produto uma ferramenta de software que permita o gerenciamento de todos os processos de negócios envolvidos no planejamento da contratação e na gestão contratual, possibilitando a parametrização de dados, a transparência no fluxo e a identificação de eventuais gargalos	3	Mais investimento/esforço	Não há sugestão. Observações: Das unidades cujo envolvimento é recomendável, retirar as UAAF's e inserir a DIAG. Verificar o portfólio de produtos relacionados aos contratos que o André Barbosa mencionou.
Sistematização dos mecanismos de captação de recursos	CGPLAN, CGFIN, DPES, DAPROC, PESP	CGPLAN	DGEM, CPCAM, MMA, parceiros externos	Coordenação de Compensação Ambiental (COCAM/DIPLAN)	ICMBio	Disponibilizar informações sistematizadas acerca dos recursos externos que apoiam as ações institucionais	2	Mais esforço / investimento	Existe uma coordenação que está trabalhando nesse tema. COGEP/CGPLAN estão atuando em produto com esse enfoque

Quadro 4.5. Produtos novos (ainda deverão ser iniciados) do ICMBio para o desenvolvimento de pesquisa e a gestão do conhecimento para a conservação da biodiversidade brasileira.

Produtos Novos	Unidades cujo envolvimento é recomendável	Responsável pela articulação	Articular com:	Quem indicou (no formulário) ter elaborado o produto?	Para o quê ou para quem é o produto?	Resultado da cadeia que requer o produto	Estratégia	Os resultados foram suficientes ou necessitam de mais esforços/investimentos? (Suficiente / Mais esforço/investimento)	Que encaminhamento a COPEG deveria dar ao produto?
Banco de áreas degradadas	GRs	CBC	CGTER, UC, DMAG	Em elaboração	Tomadores de decisão, financiadores	Restauração de habitats terrestres e aquáticos	13	Necessita de esforço/investimento	Apoio à desenvolvimento e gestão de banco de dados
Cartilha de boas práticas no turismo com fauna	CENAP, CMA, CEMAVE, UCs com atividades e/ou ameaças	CNPT	Sociedade civil, Petrobras; donos de embarcações e locais turísticos	Em elaboração	Gestores de UC, turistas	Fundamentação técnica, biológica e social para o uso da fauna; bom entendimento das finalidades e capacidades do uso da fauna	8	Necessita de esforço/investimento	A COPEG apoia os projetos de turismo interativo e de monitoramento do turismo embarcado na APA Baleia Franca
Coletânea de iniciativas de uso turístico da fauna em UCs	CENAP, CMA, CEMAVE, UCs com atividades e/ou ameaças	CNPT	Sociedade civil, Petrobras; donos de embarcações e locais turísticos	Em elaboração	Gestores do ICMBio e OEMAs	Fundamentação técnica, biológica e social para o uso da fauna; bom entendimento das finalidades e capacidades do uso da fauna	8	Necessita de esforço/investimento	Deve-se aguardar, apoiando-se na medida da disponibilidade de recursos
Cursos de capacitação de gestores de UC em restauração ecológica.	UCs com atividades de restauração ecológica	CBC	ACADEBIO/SEG EDU	Conteúdos em elaboração com parceiros, é preciso montar um curso específico aos gestores de UC	Gestores de UC	Áreas prioritárias para restauração identificadas e comunicados e protocolos definidos	13	Deve haver incentivo à participação dos gestores de UC e engajamento de tutores	Trazer o tema ao debate e promover estudos sobre métodos e tecnologias inovadoras
Diagnóstico do impacto de animais domesticados na fauna silvestre (abate, doença, exclusão de áreas)	CENAP, CPB, CEMAVE, UCs com ameaças	COPEG	IBAMA, OEMAs	O produto se encontra em curso por diferentes iniciativas	Gestores de UC e público em geral	Produtos temáticos elaborados a partir de um conjunto de planejamentos com prioridades de atuação e demandas para instituições específicas	12	Necessita de esforço/investimento	Medidas de apoio e fomento
Documento que sistematize as diretrizes para a pós-graduação do ICMBio, tanto na própria como nas parcerias	COPEG	ACADEBIO		Produto em elaboração				Necessita de esforço/investimento	Apoio da COPEG na identificação de padrões temáticos das pesquisas entre outros recortes

Produtos Novos	Unidades cujo envolvimento é recomendável	Responsável pela articulação	Articular com:	Quem indicou (no formulário) ter elaborado o produto?	Para o quê ou para quem é o produto?	Resultado da cadeia que requer o produto	Estratégia	Os resultados foram suficientes ou necessitam de mais esforços/investimentos? (Suficiente / Mais esforço/investimento)	Que encaminhamento a COPEG deveria dar ao produto?
Estratégia de comunicação institucional sobre espécies exóticas invasoras em UCs federais.	DCOM	DIMEEI	COPEG		Medidas de conscientização para reflexão da sociedade	Comunicação eficaz sobre exóticas, benefícios do manejo e pactuação local para o manejo	12	Necessita de esforço/investimento	Apoio da COPEG na replicação de conteúdo no perfil pesquisa.icmbio
Estudo sobre a gestão do conhecimento no ICMBio como um todo	CGGP	SEGEDU/A CADEBIO						Necessita de esforço/investimento	
IN conjunta com o IBAMA com o objetivo de trazer o passivo do IBAMA sobre o tema, para que a restauração seja implementada nas Ucs federais).	DMIF	CBC		Em elaboração			2	Necessita de esforço/investimento	Apoio na divulgação do produto, quando concluído
IN que regulamenta a restauração ecológica em UC, no sentido amplo.	GRs	CBC		Em elaboração			2	Necessita de esforço/investimento	Apoio na divulgação do produto, quando concluído
Indicadores para o monitoramento do sucesso da restauração	GRs e DMIF	CBC		Em elaboração via GEF Terrestre para os biomas Caatinga, Pantanal e Pampa			2	Necessita de esforço/investimento	Apoio na divulgação do produto, quando concluído
Roteiro metodológico para elaboração de planos de restauração em UC.	COMAN	CBC		Em elaboração			2	Necessita de esforço/investimento	Apoio na divulgação do produto, quando concluído
Sistema para auxiliar a tomada de decisão na restauração	COTEC	CBC		Em elaboração via GEF Terrestre para os biomas Caatinga, Pantanal e Pampa			2	Necessita de esforço/investimento	Apoio na divulgação do produto, quando concluído

Seção 5. Instrumentos de suporte para a implementação do PEP-ICMBio

Entendendo a importância da organização e integração de dados para o planejamento, tomada de decisão e efetividade de gestão, o ICMBio apresenta diversos instrumentos de suporte para a análise integrada em diferentes espectros das escalas temporal e espacial na ótica da abordagem ecológica. Seu conjunto de informações auxilia a descrever, explicar e prever situações, dentro das análises previamente estabelecidas, para o sucesso de conservação. Esses instrumentos são apresentados na presente Seção e constituem-se essenciais para o estímulo ao desenvolvimento das pesquisas e produtos prioritários (mencionadas nas Seções 4 e 5) para a conservação da biodiversidade e desenvolvimento socioambiental no âmbito da atuação do ICMBio.

Além de permitirem a organização das evidências científicas para o próprio Instituto, os instrumentos de suporte viabilizam informações para o desenvolvimento da pesquisa de outros atores e colaboradores, também atuantes na gestão, na pesquisa, na educação e na inovação. Outrossim, buscam alavancar a divulgação e fomentar a transparência sobre as iniciativas desenvolvidas no Instituto, viabilizando às autoridades, cidadãos e organizações privadas e do terceiro setor uma melhor compreensão o conhecimento necessário para fomentar os resultados almejados pelo Instituto.

5.1. Monitoramento da biodiversidade e apoio à pesquisa do ICMBio

<ul style="list-style-type: none">• Programa Monitora - Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade	
<p>Entendendo a importância do monitoramento da biodiversidade para a avaliação das respostas de populações ou ecossistemas às práticas de conservação e aos impactos de fatores externos a eles atrelados, o ICMBio implementa o Programa Monitora por meio de três subprogramas (Terrestre, Aquático e Continental e o Marinho e Costeiro) em mais de 100 UCs nos diferentes biomas. Em resumo, o Programa baseia-se em um conjunto de procedimentos para levantar dados a partir do emprego de técnicas simples, com baixo custo financeiro e operacional, privilegiando a participação de atores locais, acompanhado do compartilhamento de análises e interpretação coletiva de resultado. Desta forma, além do fornecimento de evidências científicas para a tomada de decisão, o Programa fortalece o diálogo em torno das questões ambientais, com base no compartilhamento de informações e na formulação de questões, envolvendo pesquisadores, gestores das áreas e das comunidades.</p>	

5.2. Gestão de dados de biodiversidade e apoio à pesquisa do ICMBio

O ICMBio tem desenvolvido sistemas de informação de biodiversidade para apoiar diversos processos, em alguns casos fornecendo serviços e disponibilizando ferramentas aos gestores, aos tomadores de decisão e à sociedade como um todo. Essas iniciativas institucionais de gestão de dados e de sistemas de informação em biodiversidade podem

ser articuladas com projetos de instituições parceiras que desenvolvem plataformas para a disponibilização e a análise dos dados e criam ferramentas úteis para a elaboração dos produtos previstos no Plano. Entre os desafios, estão o desenvolvimento e o aprimoramento de funcionalidades relacionadas aos dados espaciais objetivando a integração das várias áreas do Instituto e a melhoria da qualidade dos dados.

<ul style="list-style-type: none"> • SISBIO – Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade 	
<p>O Sisbio constitui um serviço oferecido pelo ICMBio à sociedade brasileira, que possibilita a emissão de autorizações para coleta de material biológico, para a realização de pesquisas e atividades didáticas do ensino superior em unidades de conservação federais e cavernas. Uma vez concedidas as autorizações e licenças permanentes aos pesquisadores e professores, esses comprometem-se a submeter ao sistema os relatórios de atividades sobre suas respectivas pesquisas, viabilizando que os dados e informações também integrem a base de dados do Instituto, especialmente sobre a ocorrência e a distribuição de espécies. A gestão dos dados e informações do Sisbio tem possibilitado, por exemplo, a elaboração de produtos analíticos para subsidiar a elaboração ou revisão de planos de manejo de unidades de conservação e o planejamento de ações voltadas à conservação de espécies ameaçadas e do patrimônio espeleológico.</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Painel de dados do SISBIO 	
<p>O Sisbio reúne um grande volume de informações estratégicas de pesquisa científica sobre biodiversidade no Brasil, incluindo mais de 1 milhão de registros de ocorrência de espécies da fauna e flora brasileiras em campo por meio de coletas, capturas, avistamentos, coletas de vestígios e gravação de imagem ou som. O Painel BI de dados interativos do Sisbio constitui um sistema de acesso público com informações sobre as pesquisas autorizadas pelo instituto, bem com os registros biológicos aportados ao banco de dados do sistema. Além da consulta sobre a ocorrência e a distribuição de espécies, é possível verificar estatísticas sobre pesquisadores e instituições científicas. Os dados abrangem todo o território nacional (dentro e fora de unidades de conservação federais).</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • SISBIA - Sistema de Gestão de Dados de Biodiversidade para Avaliação de Impacto Ambiental 	
<p>O Sisbia tem o objetivo de manter um registro único dos dados de biodiversidade levantados pelos estudos biológicos exigidos no licenciamento ambiental. Esta ampliação de conhecimento nos processos do ICMBio viabilizará análises ambientais complexas e integradas, necessárias para embasar as decisões tomadas no licenciamento e na conservação. O sistema encontra-se na fase de finalização de normativas para seu lançamento no Portal da Biodiversidade.</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • CANIE - Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas 	
<p>O CANIE congrega dados referentes ao patrimônio espeleológico nacional. Os dados são disponibilizados em formato Shape file e Kmz (Google Earth) e Projeção SIRGAS 2000. São periodicamente atualizados conforme a validação das informações recebidas sobre novas inserções, correções e/ou exclusão dos registros.</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • SALVE - Sistema de Avaliação do Estado de Conservação da Biodiversidade 	
<p>O SALVE reúne informações sobre as espécies brasileiras para subsidiar a avaliação de seu risco de extinção. Constitui um sistema de uso interno do ICMBio, com permissões de acesso, em diferentes níveis, aos parceiros e colaboradores durante o processo de avaliação. Seu acesso público é previsto para visualização, mas o sistema ainda está em fase de finalização de processos e etapas.</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • SIS-MONITORA - Sistema de Gestão de Dados de Biodiversidade do Programa Monitora 	
<p>O SIS-Monitora constitui uma aplicação web para receber os dados de monitoramento do Programa Monitora. Além deles, também serão integrados os dados de monitoramentos anteriores ao Programa. Atualmente o SIS-Monitora encontra-se em fase de testes e de manutenções corretivas e evolutivas do sistema, além da estruturação do atendimento, da capacitação de usuários e da consolidação da política de dados do Programa. Assim como o Sisba, o SIS-Monitora será disponibilização à sociedade por meio do Portal da Biodiversidade.</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • SINTAX – sistema de gestão de dados taxonômicos do ICMBio 	
<p>O SINTAX constitui um sistema de suporte a outros sistemas de informação do ICMBio que realizam a gestão do conhecimento sobre espécies. No seu caso, apresenta os dados de acordo com a classificação taxonômica, os quais constituem insumos para o SALVE, SIS-monitora, Sisbia, Sisbio e CANIE. Atualmente o sistema encontra-se em fase de modernização e atualização da tecnologia utilizada para melhor gestão dos dados.</p>	

5.3. Planos de pesquisa

<ul style="list-style-type: none"> • Planos de pesquisa e gestão da informação das unidades de conservação 	
<p>Como forma de auxiliar a elaboração do planejamento da pesquisa e gestão da informação nas unidades de conservação, o ICMBio apresenta um roteiro com as diretrizes, caminhos e boas práticas para auxiliar UCs federais, bem como de outras esferas de jurisdição. no alinhamento da pesquisa em relação às prioridades de gestão apontadas em seus Planos de Manejo. O plano de pesquisa e gestão da informação da</p>	

unidade de conservação visa, portanto, impulsionar as UCs a direcionarem os esforços da gestão da pesquisa para o enfrentamento de seus principais desafios.

• PIBIC-ICMBio - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do ICMBio	
<p>O PIBIC/ICMBio constitui um programa de fomento à pesquisa nas unidades do ICMBio, por meio do desenvolvimento de projetos aplicados às diversas linhas de manejo de áreas protegidas e conservação da biodiversidade indicadas no PEP-ICMBio. Os estudantes, bolsistas e voluntários são orientados pelos servidores vinculados aos Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação, Unidades de Conservação e a Sede do Instituto. Além das pesquisas aprimorarem os conhecimentos científicos para a gestão, elas contribuem com oportunidades ímpares aos estudantes de graduação de diversos cursos, devido ao contato com o cotidiano das decisões de gestão.</p>	

5.4. Instrumentos pedagógicos de apoio à pesquisa do ICMBio

• Portal da Biodiversidade	
<p>O Portal da Biodiversidade constitui uma arquitetura web dos dados de biodiversidade no âmbito do Ministério do Meio Ambiente e de suas instituições vinculadas. Como exemplo, o portal agrega e disponibiliza registros de ocorrência de espécies oriundos de oito bases de dados do Instituto e do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, inclusive da base de dados do SIBBr. Constitui uma base de acesso público e representa uma ponte entre a gestão e a sociedade.</p>	

• Projeto Político Pedagógico do ICMBio	
<p>Outro instrumento que contribui com o desenvolvimento das pesquisas constitui o Projeto Político Pedagógico do ICMBio, o qual apresenta as bases da agenda estruturante dos processos educativos em diálogo com a produção cultural, técnica e científica no Instituto. O documento apresenta os marcos situacional, referencial e operacional dos processos educativos presentes no Instituto e serve de base para o planejamento de novos. O documento também apresenta as bases da educação ambiental para a qualificação e efetivação da participação social na gestão ambiental das UCs.</p>	

• Política de gestão por competências	
<p>No ICMBio o contínuo desenvolvimento dos servidores do Instituto é viabilizado pela educação corporativa, a qual reúne um conjunto de instrumentos para suprir as lacunas de competências mapeadas juntos aos servidores tendo em vista sua preparação para o desempenho de suas atribuições com efetividade. A estrutura é composta pela</p>	

Coordenação de Carreira e Desenvolvimento – COCAD, pela ACADEBIO, pela plataforma de Educação à Distância - AVA/ICMBIO e pelo Comitê Gestor de Capacitação. No âmbito da pesquisa, por exemplo, outro importante instrumento da educação corporativa é o projeto político pedagógico, o qual explicita as opções pedagógicas, políticas, filosóficas e metodológicas que orientam as ações educativas do Instituto.

• **Plano de Desenvolvimento de Pessoas – PDP**



O Plano de Desenvolvimento de Pessoas do ICMBio constitui um instrumento de planejamento para assegurar e promover a implementação do programa de educação continuada, por meio da capacitação dos servidores. De acordo com o PDP 2022, por exemplo, as lacunas de competências foram divididas nas categorias gerencial, técnica e transversal. A atribuição da pesquisa do Instituto relaciona-se de forma indireta às categorias gerencial e transversal e diretamente à técnica. São exemplos de demandas de aprimoramentos técnicos continuados: Instrumentos de Planejamento, Fiscalização Pesca, caça e Flora, Geoprocessamento, Monitoramento SIG, Gestão do fogo, Sistema Comando de Incidentes, Elaboração Projetos e Captação de Recursos, Moderação, Avaliação de Impactos aos atributos, Implementação do Programa de voluntariado, Educação e Interpretação Ambiental, Gestão Participativa, Orientação da Biodiversidade, Malha Fundiária, Condução de Reuniões, Compensação Ambiental, Planos de Manejo, Autorização Direta, Planilhas, Ensino Aprendizagem, Conselho Consultivo, Diagnosticar Conflitos, Interface Territorial - Geoprocessamento, Apoio a Pesquisa Científica, coordenação/fiscalização, Consolidação de limites, Monitoria dos Planejamentos - UC, Produção e Uso Comunitário, Operacionalização de Fiscalização, Planejar ações de fiscalização, VANT: Operar veículos aéreos não tripulados, Turismo de Base Comunitária, Planilhas e Educação Ambiental e Comunicação.

5.5. Publicações científicas periódicas e canais de comunicação, divulgação científica e de engajamento de apoio à pesquisa do ICMBio

• **BioBrasil - Revista Biodiversidade Brasileira**



A Revista Biodiversidade Brasileira é uma publicação eletrônica científica do ICMBio que tem como objetivo fomentar a discussão e a disseminação de experiências em conservação e manejo, com foco em unidades de conservação e espécies ameaçadas. Trata de questões contemporâneas complexas, relacionadas a um amplo espectro de situações e contextos, cuja compreensão requer o envolvimento de diversas áreas do conhecimento. ISSN 2236-2886.

• **RBEsp - Revista Brasileira de Espeleologia**



A Revista Brasileira de Espeleologia (RBEsp) é editada pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV/ICMBio). Ela publica artigos de pesquisa, resenhas originais, cartas, mapas, ensaios e relatórios cobrindo tópicos

relacionados ao patrimônio espeleológico e sua geobiodiversidade associada. A revista abrange a geologia cárstica, hidrologia, geomorfologia, espeleologia, hidrogeologia, bioespeleologia e a história da ciência espeleológica. ISSN 2179-4952.

• **Revista CEPESUL - Biodiversidade e Conservação Marinha**



A Revista CEPESUL Biodiversidade e Conservação Marinha é uma publicação científica editada pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Sudeste e Sul (CEPSUL/ICMBio). Ela divulga pesquisas inéditas relacionadas aos ecossistemas costeiros e marinhos, em especial aquelas voltadas a sua conservação. ISSN 2177-9392.

• **Revista Ornithologia**



A Revista Ornithologia é a revista científica do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres. Ela divulga pesquisas inéditas que abordem temáticas relacionadas às aves silvestres, visando subsidiar a conservação destas espécies e de seus ambientes. ISSN 1809-2969

• **Boletim Técnico-Científico do CEPENE**



O Boletim Técnico-Científico do CEPENE é o meio de comunicação técnico-científico do Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste (CEPENE). Ele publica pesquisas relacionadas com a geração de conhecimentos voltados para a exploração sustentável dos recursos aquáticos naturais renováveis com ênfase na Região Nordeste do Brasil.

• **Seminários de pesquisa e encontros de iniciação científica nacionais, regionais e locais**



Os eventos de pesquisa do ICMBio integram o conjunto de ferramentas do Instituto para contribuir com a divulgação das pesquisas em gestão da biodiversidade. É importante mencionar que essas iniciativas, além de promoverem a iniciação científica de estudantes de graduação, elas contribuem com o aperfeiçoamento científico dos servidores de forma a aprimorar a formação dos analistas em planejamento e execução de pesquisas voltadas à gestão das UC e à conservação da biodiversidade.

• **Divulgação da pesquisa do ICMBio nas redes sociais**



A divulgação das pesquisas, seus resultados e das iniciativas de apoio às pesquisas prioritárias para a conservação da biodiversidade no âmbito de atuação do ICMBio

podem ser encontradas nas redes sociais por meio da @pesquisa.icmbio, que viabiliza a comunicação pública e o engajamento da sociedade.

5.6. Instrumentos financeiros de apoio e fomento à pesquisa do ICMBio

• Aplicação dos recursos de compensação ambiental em chamadas de pesquisa ICMBio/CNPq	
--	---

Os recursos do fundo de compensação ambiental têm sido utilizados para financiamento pesquisas por meio de acordo firmado entre o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio.

Constitui um exemplo dessa iniciativa foi a Chamada CNPq/ICMBio N° 13/2011 – Pesquisa em Unidades de Conservação do Bioma Caatinga, cujos recursos eram provenientes da Compensação Ambiental do Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional, empreendimento sob a responsabilidade do Ministério da Integração Nacional. A Chamada teve como objetivo apoiar projetos de pesquisa científica e tecnológica que visam contribuir significativamente para o desenvolvimento científico e tecnológico do País, relacionados ao manejo, uso e conservação da biodiversidade, e a proteção do patrimônio cultural e dos recursos naturais em Unidades de Conservação federais e seu entorno no Bioma Caatinga.

Outro exemplo é a Chamada CNPq/ICMBio/FAPs N° 18/2017 - Pesquisa em Unidades de Conservação da Caatinga e Mata Atlântica, cujos recursos eram provenientes da Compensação Ambiental do Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional e da Compensação Ambiental do Gasoduto Cacimbas-Catu (GASCAC). A chamada tinha como objetivos: Contribuir para a implementação das estratégias de manejo, uso sustentável e conservação nestes biomas, com a valorização de pesquisas interdisciplinares e socioambientais sobre biodiversidade, a formação de recursos humanos e a integração de gestores das Unidades de Conservação nos Biomas Caatinga e Mata Atlântica e das comunidades do entorno na pesquisa e em ações de educação e divulgação do conhecimento; e Fortalecer as capacidades regionais e nacional de pesquisa interdisciplinar sobre serviços ecossistêmicos, patrimônio cultural e recursos naturais, a inclusão social e a inserção das Unidades de Conservação e seu entorno nos Biomas Caatinga e Mata Atlântica no desenvolvimento regional, incorporando a temática da biodiversidade, considerada área estratégica, tendo em vista o desenvolvimento ambientalmente sustentável.

• Editais internos do ICMBio para projetos de pesquisa	
---	---

O ICMBio seleciona anualmente, por meio de concorrência, projetos a serem financiados com recursos orçamentários e coordenados por servidores. O conhecimento efetivo para a conservação e uso sustentável da biodiversidade é

incorporado diretamente na gestão por meio dos instrumentos operacionais e de planejamento, tais como os Planos de Ação, Planos de Manejo, avaliações para autorizações, dentre outros.

<ul style="list-style-type: none"> • Grandes projetos e novas oportunidades de captação de recursos 	
<p>GEF-Mar: Projeto Áreas Marinhas e Costeiras Protegidas. Esta iniciativa tem apoiado a estruturação de programas de gestão em unidades de conservação marinhas brasileiras.</p> <p>GEF Paisagens Sustentáveis da Amazônia: tem apoiado atividades de capacitação do Programa Monitora em parceria com o Jardim Botânico do Rio de Janeiro</p> <p>PNUD/BRA08/23: apoiou a elaboração da primeira versão do plano estratégico de pesquisa e gestão do conhecimento do ICMBio, além de ter alavancado centenas de iniciativas de pesquisa e monitoramento nas unidades de conservação, contribuindo para o seu manejo.</p> <p>Projeto Avaliação do Impacto do fogo sobre a Biodiversidade do Pantanal: primeiro projeto desenvolvido pela DIBIO com apoio de fundação, foi uma resposta institucional à necessidade de avaliar os impactos dos grandes incêndios que devastaram o bioma em 2020.</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Envolvimento da academia nos temas relacionados à Pesquisa para a conservação: 	
<p>Por meio de eventos e planejamentos (Seminário, parcerias com centros e UCs, Planos de pesquisa das UCs, PANs etc.)</p>	

5.7. Capacitação Regular

<ul style="list-style-type: none"> • Sisbio - Curso básico para pesquisadores 	
<p>O Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (Sisbio) - Curso básico para pesquisadores foi desenvolvido pelo ICMBio em parceria com a ENAP. Seu objetivo é instruir os pesquisadores usuários do sistema quanto à adequada utilização das funcionalidades, recursos e operações do Sisbio, com vistas à elaboração de solicitações de autorização para a coleta de materiais biológicos e submissão de relatórios. O curso é aberto ao público, apresenta o conteúdo dividido em quatro módulos, sendo equivalente a 20 horas de aprendizagem.</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Curso Sisbio ara operadores 	
<p>O Curso Sisbio para Operadores objetiva capacitar servidores a utilizarem o sistema para a análise e emissão de manifestação acerca das solicitações de autorização de pesquisa e de atividades didáticas, compreendendo os procedimentos e emitindo pareceres embasados na legislação, com celeridade e qualidade técnica; contribuindo</p>	

para a qualidade e eficiência do processo de emissão de autorização ou licença. Está disponível na Plataforma AVA ICMBio-MMA para os servidores do Instituto.

• Curso Avaliadores de Artigos Científicos	
O Curso Avaliadores de Artigos Científicos constitui um curso aberto disponível na plataforma da ENAP que aborda as ferramentas essenciais e básicas da comunicação científica, do gênero textual, artigo científico, bem como sobre os atores envolvidos e suas funções no processo editorial. O curso também aborda a importância da ética no processo de avaliação e como se dá o processo de revisão no sistema OJS.	

Seção 6. Alinhamento do PEP-ICMBio com as agendas globais de desenvolvimento para a conservação da biodiversidade

De acordo com a Portaria nº 1270, de 29 de dezembro de 2022, uma das atribuições do ICMBio é a aplicação, no âmbito de suas competências, das normas e acordos internacionais relativos às unidades de conservação federais e à conservação da biodiversidade.

Como exemplo, na Seção 1 do presente documento foram citados os acordos internacionais diretamente relacionados às competências dos Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação do Instituto (Tabela 1.2), sendo eles:

- Acordo Internacional para Conservação dos Albatrozes e Petréis - ACAP
- Comissão Internacional da Baleia – CIB.
- Comissão Internacional para a Conservação do Atum Atlântico – ICCAT.
- Convenção 169 da OIT sobre povos indígenas e tribais
- Convenção das Espécies Migratórias - CMS
- Convenção Interamericana para a Proteção e Conservação das Tartarugas Marinhas – CIT.

É importante mencionar que, no que tange à missão do ICMBio de proteção do patrimônio natural e de articulação para o desenvolvimento socioambiental no país, vale lembrar que ela também se alinha a outras quatro agendas globais de desenvolvimento da ordem ambiental internacional. São elas:

- **Convenção de Diversidade Biológica (CDB)**
O Brasil foi o primeiro país a assinar a CDB em 1992 e a ratificou em 1994. A CDB consagrou as áreas protegidas como um dos principais instrumentos de

conservação da biodiversidade mundial. Atualmente desenvolvendo a Visão 2050, a qual representa a evolução dos esforços das Metas Globais de Aichi, a CDB apresenta quatro Objetivos Gerais no quadro global de conservação pós-2020: O objetivo A refere-se à promoção das ações de conectividade, de redução das ameaças às espécies ameaçadas de extinção e à salvaguarda da diversidade genética. O objetivo B relaciona-se à promoção da conscientização e engajamento da população, ao fomento do desenvolvimento e à valorização da natureza. O objetivo C promove a repartição justa do uso dos benefícios da biodiversidade. Por fim, o objetivo D diz respeito aos recursos financeiros e outros meios necessários para a conservação, incluindo a capacitação e o desenvolvimento, recursos técnicos e científicos cooperação, e a transferência de tecnologia.

Considerando as cadeias de resultados das Estratégias do PEP-ICMBio apresentadas na Seção 3 do presente documento, é possível afirmar que muitas de suas iniciativas de implementação dialogam com as Metas de Visão 2050 da CDB e apresentam potencial de contribuição para o alcance dos compromissos brasileiros no contexto local-regional. Alguns exemplos desse alinhamento são indicados nos Quadros 4.1, 4.2 e 4.3 da Seção 4 do presente documento.

- **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030**

Os ODS foram definidos em 2015 por 193 Estados membros da ONU, incluindo o Brasil, durante a Cúpula das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável em Nova York, Estados Unidos. Constituem a evolução dos esforços dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. Os ODS apresentam 17 objetivos e 169 metas com seus respectivos indicadores em um plano de ação colaborativo até 2030, para que os governos possam planejar, implementar, monitorar e controlar suas políticas públicas para o alcance das metas. A Agenda 2030 se organiza nos pilares Pessoas, Planeta, Prosperidade, Paz e Parcerias, de forma que os ODS são classificados nas dimensões econômica (ODS 7, ODS 8, ODS 9 e ODS 10), ambiental (ODS 6, ODS 12, ODS 13, ODS 14 e ODS 15) e social (ODS 1, ODS 2, ODS 3, ODS 4 e ODS 5). O ODS 11 se enquadra nas três dimensões e os ODS 16 e ODS 17 são complementares das dimensões paz e parcerias.

Considerando as cadeias de resultados das Estratégias do PEP-ICMBio apresentadas na Seção 3 do presente documento, é possível afirmar que muitas de suas ações de implementação dialogam com alguns dos ODS (como é o caso dos ODS 14-Vida na água, ODS 15-Vida terrestre e o ODS 11- Cidades e Comunidades Sustentáveis) e relacionam-se, indiretamente, a outros deles. Como forma de exemplificação, mas sem o intuito o esgotamento das possibilidades desse alinhamento, alguns exemplos são indicados nos Quadros 4.1, 4.2 e 4.3 da Seção 4 do presente documento.

- **Nova Agenda Urbana (NAU)**

A NAU foi acordada em 2016 por 197 Estados membros da ONU, incluindo o Brasil, durante a Conferência Habitat III em Quito, no Equador. Ela constitui um documento norteador com diretrizes para o planejamento e gestão do

desenvolvimento urbano sustentável. Apresenta as dimensões de sustentabilidade social, de sustentabilidade econômica, de sustentabilidade ambiental e de sustentabilidade espacial e está atrelada ao ODS 11- Cidades e Comunidades Sustentáveis da Agenda 2030. A NAU reconhece o papel transformador e o impacto direto das cidades (incluindo aqui a forma como são planejadas, financiadas, desenvolvidas, construídas, governadas e geridas) sobre o uso dos recursos naturais e a conservação dos serviços ecossistêmicos. Ela promove o desenvolvimento ambientalmente correto do planejamento urbano e territorial, da infraestrutura e dos serviços básicos, e se compromete com a preservação e a promoção da função ecológica e social da terra.

Considerando as cadeias de resultados das Estratégias do PEP-ICMBio apresentadas na Seção 3 do presente documento, é possível afirmar que muitas de suas iniciativas de implementação dialogam com as recomendações da NAU e do ODS 11 e apresentam potencial de contribuição para o alcance dos compromissos brasileiros no contexto local-regional. É o caso, por exemplo, da gestão territorial das unidades de conservação federais, cujos planos de manejo poderiam ser incorporados nos instrumentos de planejamento e ordenamento urbano, como os planos diretores dos municípios, planos de desenvolvimento das regiões metropolitanas, planos de bacias hidrográficas, projetos e programas de desenvolvimento, entre outros. Outro exemplo constitui a complexa gestão das UCs de uso sustentável as quais preveem diferentes formas de manejo em seu zoneamento. Alguns exemplos desse alinhamento são indicados nos Quadros 4.1, 4.2 e 4.3 da Seção 4 do presente documento por meio da indicação do ODS 11.

- **Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC)**

O Brasil assinou a CQNUMC em 1992 e a ratificou em 1994. Atualmente a implementação da CQNUMC baseia-se no Acordo de Paris assinado pelos Estados membros em 2015 em Paris, França. O objetivo é que as nações implementem ações de adaptação e de mitigação no âmbito de suas respectivas metas nacionais sinalizadas por meio das Contribuições Determinadas Nacionalmente (*Nationally Determined Contribution – NDC*).

A CQNUMC dialoga com a conservação da biodiversidade no âmbito da implementação de ações com objetivos simultâneos de conservação da biodiversidade, adaptação e mitigação da mudança do clima. Como exemplo, poderiam ser citadas: a criação e a manutenção de áreas protegidas em ambientes críticos em carbono para a mitigação e redução dos riscos climáticos; ações referentes a soluções baseadas na natureza para o bem-estar humano, conservação da biodiversidade, criação de co-benefícios para a adaptação à mudança do clima como o aumento da capacidade adaptativa e da melhoria da convivência social (aqui insere-se também o conceito de adaptação baseada em ecossistemas), e complementação na redução de emissões de GEE; a redução do desmatamento e da degradação florestal, os quais podem contribuir com sumidouros de carbono como manguezais, redução das inundações no caso de áreas úmidas e proteção contra tempestades, redução da erosão e aumento da polinização; a restauração de ecossistemas ricos em carbono para a mitigação e adaptação à mudança do clima, como áreas prioritárias destinadas a ambos os objetivos; práticas agrícolas e

florestais sustentáveis para o aumento da capacidade adaptativa, proteção da biodiversidade, aumento do armazenamento de carbono e produção de outros co-benefícios; bem como a criação de infraestrutura verde, como áreas verdes para a proteção da biodiversidade, aumento da qualidade de vida e redução das ilhas de calor (IPBES-IPCC, 2021).

Considerando as cadeias de resultados das Estratégias do PEP-ICMBio apresentadas na Seção 3 do presente documento, é possível afirmar que muitas de suas iniciativas de implementação também apresentam potencial de contribuição com a agenda sobre mudança do clima no contexto local-regional. Alguns exemplos desse alinhamento são indicados nos Quadros 4.1, 4.2 e 4.3 da Seção 4 do presente documento, por meio da indicação do ODS 13-Ação Contra a Mudança Global do Clima.

Diante deste contexto, além do cumprimento das atribuições do ICMBio para o alcance de sua missão institucional, o desenvolvimento das iniciativas alinhadas às agendas globais de desenvolvimento tais quais as sinalizadas no PEP-ICMBio evidencia o esforço brasileiro rumo aos compromissos assumidos pelo país no âmbito das negociações na ordem ambiental internacional.

Não se pode negligenciar o potencial dessas ações no fortalecimento do *soft power* nacional perante a comunidade internacional ao contribuir com a legitimidade do país como nação megadiversa e modelo na arena geopolítica de redução da problemática socioambiental. Da mesma forma, não se pode perder de vista a importância da produção e gestão contínuas do conhecimento, no que diz respeito às evidências científicas necessárias ao ciclo das políticas públicas, para a assertividade, efetividade, constância e ganho de escala dos resultados.

Por fim, convém ressaltar que este alinhamento também pode ampliar as opções de pleito de financiamento a fundos multilaterais dedicados a apoiar iniciativas socioambientais, os quais solicitam em seus formulários de aplicação a indicação do alinhamento das atividades propostas às agendas globais de desenvolvimento. É o caso por exemplo, do Fundo para o Meio Ambiente Global (*Global Environment Facility-GEF*) estabelecido na véspera da Cúpula da Terra do Rio para fornecer doações e financiamentos para o enfrentamento dos problemas ambientais em apoio à implementação das principais convenções ambientais internacionais. Outros exemplos constituem o Fundo de Adaptação (*Adaptation Fund*), o Fundo Climático Verde (*Green Climate Fund-GCF*), e o Programa de Infraestrutura Sustentável do Reino Unido (*UK Sustainable Infrastructure Program*), entre outros.

Seção 7. Recomendações para a implementação do PEP-ICMBio

O processo de releitura da estrutura analítica do PEP-ICMBio, concomitante à análise dos avanços alcançados durante o primeiro ciclo de sua implementação (2018-2021) para a conservação da biodiversidade e desenvolvimento socioambiental, no âmbito das atribuições do Instituto e perante os objetivos do PEP e à avaliação dos produtos do processo de avaliação do primeiro ciclo, viabilizou o apontamento de **recomendações** para a implementação do PEP-ICMBio. Foram apontados:

- ✓ Importância das pesquisas e produtos viabilizarem soluções práticas aplicadas à gestão por meio do aprimoramento das metodologias existentes, tal qual a avaliação do estado de conservação das espécies e a avaliação de impactos ambientais, por exemplo. O objetivo é que o PEP-ICMBio possa facilitar os fluxos de trabalho e ofertar respostas em tempo hábil para sua utilização na gestão e tomada de decisão. Com relação à esta demanda, sugeriu-se um foco no desenvolvimento/aprimoramento de metodologias capazes de facilitar a interpretação de dados, viabilizando respostas em tempo menor, contudo, sem perda da qualidade das evidências científicas para o fomento de políticas públicas eficazes de conservação.
- ✓ Necessidade de ampliação das linhas de pesquisa do PEP-ICMBio vinculadas à gestão, para facilitar processos. Uma demanda mencionada foi a necessidade de amadurecimento da visão de planejamento interno na área administrativa do Instituto, tal qual o planejamento de compras.
- ✓ Recomendação de inclusão de uma nova estratégia do PEP-ICMBio relacionada à gestão e à administração das unidades de conservação, inclusive gestão de pessoas e educação corporativa no ICMBio.
- ✓ Necessidade de ampliação das linhas de pesquisa do PEP-ICMBio vinculadas ao campo das políticas públicas, inclusive sua relação com as demais esferas de gestão.
- ✓ Melhoria das contribuições do Instituto nos processos de licenciamento.
- ✓ Necessidade instrumentos e procedimentos sobre as etapas de realização do leilão de madeira de florestas nacionais no âmbito de seu manejo/comercialização.
- ✓ Demanda de entendimento do impacto dos incêndios no Parque Nacional do Pantanal Matogrossense (PARNA Pantanal), tal qual o que foi degradado e como o processo de recuperação pode ocorrer, viabilizando evidências científicas para a atuação do Instituto.
- ✓ Demanda de ações com foco nas populações tradicionais, educação ambiental e voluntariado.
- ✓ Possibilidade de alinhamento, em qualquer tempo, do PEP-ICMBio às prioridades de gestão do Instituto como um todo.
- ✓ Necessidade de ampliação das estratégias de comunicação e da articulação institucional com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), tanto para evidenciar os resultados de aplicação das pesquisas e produtos desenvolvidos, quanto para a construção coletiva de proposição de respostas mais pragmáticas, aplicadas à gestão de resultados.

- ✓ Consolidação do Comitê Assessor de Pesquisa para a Biodiversidade, previsto desde a primeira versão do PEP-ICMBio. O Comitê seria composto por integrantes internos e externos, com função consultiva e atuaria na avaliação a execução do Plano propondo medidas para nortear a pesquisa e a gestão da informação aliadas à gestão do Instituto. A respeito desta recomendação, os participantes reforçaram a importância da colaboração tanto para o avanço científico, quanto para a legitimação social do conhecimento produzido, de forma que este diálogo viabilize decisões de comum acordo frente as evidências científicas.
- ✓ Responsabilidade institucional de monitoramento do PEP-ICMBio.
- ✓ Proposição de indicadores para o monitoramento do PEP-ICMBio. Ressaltando-se que potenciais indicadores foram indicados em construção colaborativa durante oficina realizada em 202; os quais são organizados e apresentados no Quadro 7.1. Ainda com relação ao estabelecimento dos indicadores, outra recomendação foi a realização de uma oficina participativa específica para este fim.

Quadro 7.1. Potenciais indicadores para o monitoramento do PEP-ICMBio, sugeridos durante em oficina participativa em 2021

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Quantidade de pesquisas realizados em cada área; • Quantidade de estagiários e colaboradores (atuando com pesquisa aplicada à conservação?); • Número de publicações geradas (incluindo artigos científicos, manuais, guias, protocolos); • Número de Acordos de cooperação estabelecidos; • Número de produtos de gestão das UCs elaborados a partir das linhas de ação do PEP; • Nível de esforço, envolvimento institucional com as estratégias e integração/articulação do Instituto; • Porcentagem de pesquisas desenvolvidas por estratégia; • Estabelecimento de indicadores por estratégia e produtos; • Adaptação do formulário do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) para incluir as estratégias e ações do PEP-ICMBio, permitindo identificar se as autorizações para coleta de material biológico e para a realização de pesquisa em unidades de conservação federais e cavernas estão vinculadas às estratégias; | <ul style="list-style-type: none"> • Elaboração de mapas pelo SISBIO das pesquisas, temas, táxons, dentre outros, para a avaliação geoespacializada da concentração de coletas e lacunas do conhecimento; • Elaboração de indicadores dos efeitos dos impactos das pesquisas e produtos desenvolvidos por cada estratégia; • Inclusão de indicadores de desempenho/implementação do PEP e indicadores de impacto; • Articulação com a aplicação do Sistema de Análise e Monitoramento de Gestão (SAMGe) para análise de efetividade do PEP (necessário incluir Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação no SAMGe); • Indicadores relacionados a recursos, como captação de recursos e áreas de investimento e número de projetos com estrutura, pessoal e financiamento garantidos. |
|---|---|

Seção 8. Desafios a serem superados para a implementação do PEP-ICMBio

O processo coletivo de releitura, análise crítica e avaliação da implementação do primeiro ciclo do PEP-ICMBio discutido na Seção 7 do presente documento também viabilizou a discussão sobre os principais **desafios** alinhados à sua implementação. Foram mencionados:

- ✓ O envolvimento sistêmico entre as diretorias, gerenciais regionais e UCs na implementação do Plano, para que o PEP atue congregando a sinergia dos diferentes setores para melhor envolvimento e oferta de produtos e serviços;
- ✓ A quantidade de servidores efetivos;
- ✓ A limitação dos recursos orçamentários e extraorçamentários;
- ✓ A necessidade de processos de qualificação de equipes, inclusive sobre políticas de estado e de governo;
- ✓ O aprimoramento e a disponibilização de resultados de curto e médio prazo, além dos de longo prazo, para facilitar os fluxos e processos e aprimorar o trabalho do gestor;
- ✓ A integração das pesquisas e produtos às diferentes áreas de gestão do Instituto, desde a proteção, uso público, solução de conflitos, regularização fundiária, dentre outros;
- ✓ A comunicação pública sobre os resultados da pesquisa, de modo que o próprio Instituto e a sociedade possam conhecer sua importância de aplicação.

Referências

- ACSELRAD, H.; MELLO, C.A.; BEZERRA, G.N. O que é Justiça Ambiental. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2009. 160 p
- BARLOW, J.; FRANÇA, F.; GARDNER, T.A.; HICKS, C.C.; LENNOX, G.D.; BERENGUER, E.; CASTELLO, L.; ECONOMO, E.P.; FERREIRA, J.; GUÉNARD, B.; LEAL, C.G.; ISAAC, V.; LEES, A.C.; PARR, C.L.; WILSON, S.K.; YOUNG, P.J.; GRAHAM, N.A. J. The future of hyperdiverse tropical ecosystems. *Nature*, v.559, p.517-526, 2018.
- CONSERVATION MEASURES PARTNERSHIP (CMP). Open Standards for the Practice of Conservation (version 3.0), 2013.
- DAGNINO, R. Tecnologia Social: contribuições conceituais e metodológicas. Campina Grande: EDUEPB, 2014, 318p.
- GARAY, I. Construir as dimensões humanas da biodiversidade: um enfoque transdisciplinar para a conservação da Floresta Atlântica de Tabuleiros. In: GARAY, I.; BECKER, B.K. As Dimensões Humanas da Biodiversidade. O desafio de novas relações sociedade-natureza no século XXI. Petrópolis: Editora Vozes, p.416-446, 2006.
- HARMON, D. Coordinating Research and Management to Enhance Protected Areas, 1994, 132p.

- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). Como o Ibama exerce a educação ambiental. Brasília: Edições Ibama, 2002, 32p.
- INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO) e WWF-Brasil. Educação ambiental em unidades de conservação: Ações voltadas para Comunidades Escolares no contexto da Gestão Pública da Biodiversidade. Brasília: ICMBio, 2016, 66p.
- INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). Plano Estratégico de Pesquisa e Gestão do Conhecimento do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Brasília: ICMBio, 2018, 43p.
- INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). Relatório de gestão 2021. Brasília: ICMBio, 2022, 69p.
- INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). Boas práticas na gestão de unidades de conservação - conheça as iniciativas que buscam soluções para gestão de unidades de conservação no Brasil. Brasília: ICMBio, 2017, 127p.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC) & INTERGOVERNMENTAL SCIENCE-POLICY PLATFORM ON BIODIVERSITY AND ECOSYSTEM SERVICES (IPBES). Biodiversity and Climate Change. Scientific Outcome of the IPBES-IPCC co-sponsored workshop on biodiversity and climate change, 2021, 28p.
- KIERULFF, M.C.M. The removal of golden-headed lion tamarin invaders. Newsletter of the International Committee for the Conservation and Management of Lion Tamarins, v.11, p.1-3, 2012
- KIERULFF, M.C.M. Golden-headed lion tamarins invaders in Niterói - when an endangered species became a threat. Newsletter of the Lion Tamarins of Brazil Fund, v.13, p.1-3, 2015.
- LEGAY, J.M. Chapitre 10 - Interdisciplinarité et biodiversité : un grand défi. In: LEGAY, J.M (Org.) *L'interdisciplinarité dans les sciences de la vie*, Editions Quæ Indisciplines, p.115-121, 2006a.
- LEGAY, J.M. Chapitre 13 - La conservation et la gestion de la biodiversité : un défi pour l'interdisciplinarité. In: LEGAY, J.M (Org.) *L'interdisciplinarité dans les sciences de la vie*, Editions Quæ Indisciplines, p.151-169, 2006b.
- LUNDQUIST, C.J; BÁLDI, A.; DIETERICH, M.; GRACEY, K.; KOVACS, E.K.; SCHELEICHER, J.; SKORIN, T.; STERLING, E. & JONSSON, B.G. Engaging the conservation community in the IPBES process. *Conservation Biology*, v. 29, n.6, p.1493-1495, 2015.
- MINAYO, M.C. *Pesquisa social: teoria e método*. Petrópolis: Vozes, 2002.
- MINAYO, M.C. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes, 2011.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Brazil: *Fifth National Report to the CBD*, 2015, 231p
- TOZATO, H.C., BEZERRA, F., ALBUQUERQUE, E.M.M., BACELLAR, A.E.F., SALZO, I., JORGE, R.S.P., RIBEIRO, K.T. Oficinas Participativas como Ferramentas para a Avaliação de Impacto de Políticas Públicas: o estudo de caso do PIBIC/ICMBio no Brasil. *Revista Gestão & Políticas Públicas*, v. 8, n.2, p.337-359, 2018.
- WORLD ECONOMIC FORUM (WEF). *Unlocking Technology for the Global Goals*, 2020, 48p.

ANEXO 1.

Quadro A1. Produtos do ICMBio **finalizados** durante o ciclo PEP ICMBio 2018-2021 que aprimoram a pesquisa e a gestão do conhecimento para a conservação da biodiversidade brasileira.

Produtos Finalizados	Unidades cujo envolvimento é recomendável	Responsável pela articulação	Articular com:	Quem indicou (no formulário) ter elaborado o produto?	Para o quê ou para quem é o produto?	Resultado da cadeia que requer o produto	Estratégia	Os resultados foram suficientes ou necessitam de mais esforços/investimentos? (Suficiente / Mais esforço/investimento)	Que encaminhamento a COPEG deveria dar ao produto?
Guia para a restauração ecológica em unidades de conservação e entorno	COESP e CGIMP			Centro Nacional de Avaliação da Biodiversidade e de Pesquisa e Conservação do Cerrado (CBC)	ICMBio, MMA	Áreas prioritárias para restauração identificadas e comunicadas	13	SUFICIENTE. Produto finalizado	Apoio na divulgação do produto (usando tanto meios formais, como o SEI, como meios mais informais, como por exemplo o Instagram).
Guias para a prevenção e o controle de espécies exóticas invasoras em unidades de conservação federais	CEPTA, CBC, CENAP, CPB, UCs com experiência, RAN	CBC	MMA	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros (CPB), CENAP	Tomadores de decisão nas áreas de licenciamento, legislação e políticas públicas em geral	Matriz de prioridade de controle de exóticas por UC estabelecida (geral, regional ou local)	12	SUFICIENTE	Ampla divulgação
Instrução normativa do manejo integrado do fogo (nova redação)	COIN* (houve consulta para todas as áreas)	COIN	COIN	Coordenação de Prevenção e Combate a Incêndios (COIN/CGPRO/DIMAN), Coordenação de Gestão de Conflitos em Interfaces Territoriais (COGCOT/DISAT)	PFE, DIMAN	Promoção do manejo integrado do fogo	15	A IN está em tramitação	Auxiliar na implementação
Integração dos dados de biodiversidade do licenciamento ambiental federal aos sistemas de informação do ICMBio	Centros, COPEG, CGCAP	CGPEQ	Atores internos: DIMAN, DISAT, CGPEQ, COIMP, CGTIC; externos: IBAMA, MMA, MAPA, MME, MT, entre outros Ministérios com protagonismo no planejamento e na implantação de infraestrutura; INPE, IBGE, Academia	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos (CMA), CEPTA, CEPsul, CPB	Instituições públicas, privadas e sociedade	Ter produtos analíticos e planejamentos úteis para integrar e subsidiar as decisões de uso do território e do licenciamento	6	SISBIA	
Nota técnica para subsidiar a normatização da utilização de sementes de UCs de proteção integral para restauração de áreas degradadas	CBC e CGCAP		PFE	Centro Nacional de Avaliação da Biodiversidade e de Pesquisa e Conservação do Cerrado (CBC)	Entidades envolvidas na restauração de áreas	Protocolos de restauração definidos	13	SUFICIENTE. Produto finalizado	Divulgação do produto (usando o Instagram, por exemplo).
Curso "Manejo de espécies exóticas invasoras em UCs federais". O curso deve ser mantido e se possível ampliado para o público externo	CBC e COMAN						12	SUFICIENTE. Produto finalizado	

Organização:

**Coordenação de Pesquisa e Gestão da Informação sobre
Biodiversidade
COPEG/CGPEQ/DIBIO**

